

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

DANIEL DE ALMEIDA OKINO

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS APLICADA À
OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO NO BRASIL

São Paulo
2010

DANIEL DE ALMEIDA OKINO

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS APLICADA À
OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO NO BRASIL

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Linha de pesquisa:

Gestão da cadeia de suprimentos, logística e operações

Orientador: Prof. Dr. Orlando Cattini Jr.

São Paulo

2010

Okino, Daniel de Almeida.

Gestão da Cadeia de Suprimentos Aplicada à Operação de Numerário no Brasil / Daniel de Almeida Okino. - 2010.
211 f.

Orientador: Orlando Cattini Junior

Dissertação (MPA) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Cadeia de suprimentos. 2. Logística empresarial -- Brasil. 3. Cédulas -- Brasil. I. Cattini Junior, Orlando. II. Dissertação (MPA) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 336.747(81)

DANIEL DE ALMEIDA OKINO

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS APLICADA À
OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO NO BRASIL

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Linha de pesquisa:

Gestão da cadeia de suprimentos, logística e operações

Data de aprovação:

16 / 08 / 2010

Banca examinadora:

Prof. Dr. Orlando Cattini Jr. (orientador)
Fundação Getulio Vargas – EAESP

Prof. Dr. Manoel de Andrade e Silva Reis
Fundação Getulio Vargas – EAESP

Prof. Dr. Eder Oliveira Abensur (convidado)
Universidade Federal do ABC - CECS

Dedico

aos meus pais

Lindalva e Suguio Okino.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Orlando Cattini Jr., pela orientação durante o desenvolvimento da dissertação;

Aos meus pais Lindalva e Suguio e irmãos Lieni e Ricardo, exemplos vivos de dedicação, superação e caráter;

À minha companheira e namorada Daniele pela compreensão, incentivo e ajuda, sem a qual não seria possível a realização deste trabalho;

Ao meu mentor Fernando Barrichelo no Itaú Unibanco, pela confiança e pelo incentivo ao meu desenvolvimento pessoal e profissional;

Às diversas empresas que contribuíram com a pesquisa, dentre as quais posso citar os bancos Itaú Unibanco, Banco Central do Brasil e Caixa Econômica Federal, a empresa cliente Companhia Ultragás e as transportadoras de valores Protege, Rodoban e Transvip;

Aos professores e colegas de Mestrado Profissional em Administração da FGV-EAESP, pela possibilidade de aprendizado conjunto.

“All events, even those which on account of their insignificance do not seem to follow the great laws of nature, are a result of it just as necessarily as the revolutions of the sun. In ignorance of the ties which unite such events to the entire system of the universe, they have been made to depend on final causes or on hazard, according as they occur and are repeated with regularity, or appear without regard to order, but these imaginary causes have gradually receded with the widening bounds of knowledge and disappear entirely before sound philosophy, which sees in them only the expression of our ignorance of the true causes.”

(Laplace, *Essai philosophique sur les probabilités*, 1814)

RESUMO

O presente trabalho é um estudo de caso exploratório que aplica os conceitos de Gestão da Cadeia de Suprimentos para a análise da operação de numerário no Brasil e para a proposição de melhorias. Como operação de numerário entende-se a distribuição de cédulas e moedas comumente usadas nas transações econômicas na sociedade, atividade que hoje movimenta aproximadamente R\$120 Bilhões diariamente no país.

O levantamento de dados usado para o mapeamento da operação de numerário foi feito através de uma pesquisa primária com gerentes e executivos de importantes empresas participantes desse setor e de uma pesquisa secundária com entidades desse setor tais como a ABTV, a FEBRABAN e o BACEN.

A análise da operação foi feita utilizando dois modelos de Gestão da Cadeia de Suprimentos: o modelo de *Supply Chain Management* de Lambert, Cooper e Pagh (1998) e o *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) do *Supply Chain Council* (2008a).

A metodologia de pesquisa escolhida permitiu a análise da operação e a identificação de oportunidade de melhorias para essa cadeia de suprimentos, alinhadas aos dois modelos de Gestão da Cadeia de Suprimentos citados. Por fim, são indicadas sugestões para pesquisas futuras nessa área.

Palavras-chave: numerário, banco, logística, *Supply Chain Management*.

ABSTRACT

This essay is an exploratory case study that applies the concepts of *Supply Chain Management* for the Brazilian cash logistics operation analysis and for the improvement propositions. Cash logistics operation stands for the distribution of paper money and coins usually used in the economic transactions in the society, activity that nowadays accounts for R\$ 120 Billion a day in Brazil (about US\$ 63 Billion).

The data research used to map the cash logistics operation was done through a primary research with managers and executives of important companies of that sector and a secondary research with organizations of the sector such as ABTV, FEBRABAN and BACEN.

The operation analysis was done using two *Supply Chain Management frameworks*: the *Supply Chain Management* model by Lambert, Cooper & Pagh (1998) and the *Supply Chain Operations Reference model (SCOR) framework* by the *Supply Chain Council* (2008a).

The chosen research methodology allowed the analysis of the operation and the identification of opportunity improvements of that supply chain to be aligned with the two *Supply Chain Management* models hereby cited. The essay ends up by listing some suggestions for further research in this field.

Keywords: cash, bank, logistics, *Supply Chain Management*.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Cadeia de Suprimento de Numerário.....	16
Figura 2 - Evolução do meio circulante brasileiro.....	18
Figura 3 - Fragmentação da atividade logística nas empresas antigas.....	27
Figura 4 - Canal logístico da distribuição de farinha de trigo.....	28
Figura 5 - Atividades centrais da economia	29
Figura 6 - Unidades de estocagem em um sistema de distribuição física.	30
Figura 7 - <i>Supply Chain Management</i> como a evolução da Logística Empresarial...34	
Figura 8 - Elementos do <i>framework</i> de Gestão da Cadeia de Suprimentos.....	37
Figura 9 - Estrutura da cadeia de suprimentos.....	38
Figura 10 - <i>Framework</i> de <i>Supply Chain Management</i>	43
Figura 11 - Cinco processos gerenciais do SCOR da cadeia de suprimentos.	46
Figura 12 - Kit de ferramentas SCOR para configuração.....	50
Figura 13 - Detalhamento do processo fundamental de Planejamento até nível 3. ..	52
Figura 14 - Exemplo de decomposição de uma métrica de performance.	54
Figura 15 - Alinhamento de estratégias de gestão da cadeia de suprimentos.	60
Figura 16 - <i>Framework</i> sócio-econômico do SCM	63
Figura 17 - Estrutura simplificada do trabalho.....	70
Figura 18 - Estrutura detalhada do trabalho.....	72
Figura 19 - Modelo de SCM da operação de numerário.	101
Figura 20 - Dimensão horizontal da cadeia de suprimentos de numerário.	104
Figura 21 - Dimensão vertical da cadeia de suprimentos de numerário.....	105
Figura 22 - Ligações de processos principais da operação de numerário.	106
Figura 23 - Diagrama de tipos de processos da operação de numerário.....	127
Figura 24 - Diagrama de escopo de negócio da operação de numerário.....	129
Figura 25 - Diagrama de linhas da operação de Suprimento de numerário.	131
Figura 26 - Diagrama de linhas da operação de Recolhimento de numerário.	132
Figura 27 - Diagrama de linhas da operação de Saneamento de numerário.	133

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Relação do meio circulante sobre o PIB.	19
Tabela 2 - Evolução do conceito de logística.	35
Tabela 3 - Processos de negócio identificados em empresas pesquisadas.	39
Tabela 4 - Componentes de Gestão do SCM identificados na literatura acadêmica.	42
Tabela 5 - Categorias de Processos (nível 2) do modelo SCOR.	51
Tabela 6 - Métricas de performance de nível 1 do SCOR.	53
Tabela 7 - Métricas para gerenciamento de estratégia ambiental do GreenSCOR.	65
Tabela 8 - Estratégia de pesquisa conforme situação.	68
Tabela 9 - Fontes de pesquisa para cada dimensão do modelo SCM.	81
Tabela 10 - Métricas do <i>GreenSCOR</i> utilizadas no estudo.	82
Tabela 11 - Empresas participantes da pesquisa sobre a operação de numerário.	94
Tabela 12 - Documentação dos bancos sobre sustentabilidade analisada.	97
Tabela 13 - Participantes da cadeia de numerário.	102
Tabela 14 - Regulação e representação na atividade de operação de numerário.	121
Tabela 15 - Principais grupos empresariais de transporte de valores.	122
Tabela 16 - Principais bancos na atividade de numerário.	123
Tabela 17 - Emissões consolidadas de gases estufa do Bradesco em 2009.	138
Tabela 18 - Emissões consolidadas de gases estufa do Bradesco.	139
Tabela 19 - Emissões consolidadas de gases estufa do Itaú Unibanco.	141
Tabela 20 - Emissões de gases estufa do Santander Real em 2009.	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABTV: Associação das Empresas de Transporte de Valores.

ATM: *Automatic Teller Machine* ou Caixa Eletrônico.

FEBRABAN: Federação Brasileira de Bancos.

FEBRABAN-CENEN: Centro Nacional de Estudos de Numerário.

PAA: Posto Avançado de Atendimento.

PAB: Posto de Atendimento Bancário

PACRE: Posto Avançado de Crédito Rural.

PAE: Posto de Atendimento Bancário Eletrônico.

PAP: Posto de Arrecadação e Pagamentos.

PCO: Posto de Compra de Ouro.

PF, Cliente: Pessoa Física.

PJ, Cliente: Pessoa Jurídica.

SCC: *Supply Chain Council*.

SCOR: *Supply Chain Operations Reference model*.

SUMÁRIO

1	JUSTIFICATIVA	13
1.1	OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO NO BRASIL.....	13
1.2	NUMERÁRIO E SUA CADEIA DE SUPRIMENTO.....	15
1.3	PERSPECTIVAS FUTURAS PARA O SETOR NO BRASIL.....	18
2	OBJETIVOS	20
2.1	OBJETIVO GERAL	20
2.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	20
3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	22
3.1	PRESSUPOSTOS	22
3.2	UNIDADE DE ANÁLISE.....	22
3.3	ESCOPO DO ESTUDO	23
4	REFERENCIAL TEÓRICO	24
4.1	LOGÍSTICA EMPRESARIAL	24
4.2	<i>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i>	33
4.3	<i>SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL</i>	45
4.4	CONCEITOS COMPLEMENTARES DE SCM	57
5	METODOLOGIA DE PESQUISA	67
5.1	PARADIGMA DE PESQUISA – FENOMENOLÓGICO.....	67
5.2	LINHA METODOLÓGICA – ESTUDO DE CASO EXPLORATÓRIO	68
5.3	PASSOS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	69
5.4	ESTRUTURAÇÃO DA COLETA DE DADOS	73
6	LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO	83
6.1	LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS SOBRE A OPERAÇÃO.....	84
6.2	LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS SOBRE A OPERAÇÃO	94
6.3	LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS SOBRE O ASPECTO AMBIENTAL	95
7	ANÁLISE DA OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO APLICANDO O SCM.....	99
7.1	APLICAÇÃO DO MODELO DE SCM DE LAMBERT	100
7.2	APLICAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> OPERACIONAL SCOR.....	125

7.3	APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DE <i>GREEN SUPPLY CHAIN</i> DO SCOR	135
7.4	OBSERVAÇÕES SOBRE O USO DOS MODELOS.....	144
8	INDICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIAS	149
8.1	TESOURARIAS COMPARTILHADAS.....	149
8.2	MAIOR ALINHAMENTO DE DEMANDA ENTRE BANCOS E TRANSPORTADORAS..	150
8.3	INTEGRAÇÃO MAIS PROFUNDA DE SISTEMAS DE TI.....	151
8.4	ACORDOS DE SERVIÇO	152
8.5	PLANEJAMENTO, PREVISÃO E REPOSIÇÃO COLABORATIVA.....	153
8.6	CROSS-DOCKING.....	153
8.7	<i>LEAN METHODOLOGY</i>	154
8.8	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE DE FORNECEDOR.....	155
8.9	<i>EFFICIENT SUPPLY CHAIN</i>	156
8.10	GREEN SUPPLY CHAIN	157
9	CONCLUSÕES	159
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	162
	GLOSSÁRIO.....	168
	APÊNDICE A – ESTRUTURA DA PESQUISA DE DADOS	171
	APÊNDICE B – COMPONENTES DO MEIO DE PAGAMENTO	181
	APÊNDICE C – PRINCIPAIS TRANSPORTADORAS DE VALORES.....	182
	APÊNDICE D – RESPOSTAS CONSOLIDADAS DOS QUESTIONÁRIOS ...	183
	ANEXO A – INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS NO BRASIL	205
	ANEXO B – ATENDIMENTO BANCÁRIO NO BRASIL	206
	ANEXO C – EVOLUÇÃO DE DEPENDÊNCIAS BANCÁRIAS NO BRASIL ...	207
	ANEXO D – INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS COM MAIORES REDES.....	208
	ANEXO E – CLIENTES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL	209
	ANEXO F – ESTRUTURA GERAL DA CADEIA DE NUMERÁRIO	210
	ANEXO G – ESTRUTURA DETALHADA DA CADEIA DE NUMERÁRIO	211

1 JUSTIFICATIVA

A eficiência da operação de numerário (logística de dinheiro em espécie) é uma necessidade presente desde a criação dos primeiros bancos e do papel moeda. A distribuição eficiente do numerário deve garantir a disponibilização de numerário nos pontos de vendas do banco (Agências, PABs, ATMs) a um custo adequado, sem representar uma imobilização de recursos que diminua a capacidade financeira do banco.

Apesar da importância para o negócio bancário, a operação de numerário tem sido pouco estudada na academia. Dada essa falta de estudo científico do tema, justifica-se esse trabalho pelo interesse em analisar as particularidades dessa diferente operação de cadeia de suprimento que é a operação de numerário; a importância de estudar uma operação logística de importância significativa no mercado brasileiro; a possibilidade de maior estruturação da operação propiciada por um trabalho como esse, considerando as perspectivas futuras de transformação no ambiente em que está inserida essa operação e abrindo espaço para outros trabalhos nessa linha. Detalham-se cada uma dessas justificativas a seguir.

1.1 Operação de numerário no Brasil

A segurança privada surgiu como atividade comercial no século XIX nos Estados Unidos. Nessa época, o norte-americano Allan Pinkerton organizou um grupo de homens para dar proteção ao então presidente eleito Abraham Lincoln (mandato de 1861 à 1865). Nascia assim a primeira empresa de segurança privada do mundo, a Pinkerton's (DOTTA, 2003).

Uma das primeiras empresas de transporte de valores de que se tem notícia é a americana Brink's Incorporated. Fundada em 1859 por Perry Brink em Chicago, hoje é uma das maiores empresas de transporte de valores do mundo, com presença significativa no Brasil (REY, FIALDINI & MARIOTTI, 1996).

Até 1965, não existiam empresas de transporte de valores como se conhece atualmente no Brasil. O fator decisivo para o início da operação de transporte de valores no Brasil foi o “Assalto dos Gregos”, um dos primeiros assaltos a carros de transporte de valores ocorridos no país. Esse assalto ocorreu em 1965 em carro do Banco Moreira Salles na capital paulista, sendo sinistrados US\$500.000,00, um valor bastante elevado para a época (DOTTA, 2003).

Por iniciativa da Associação dos Bancos do Estado de São Paulo, presidida na época pelo banqueiro Gastão Eduardo Bueno Vidigal, contatou-se a americana Brink's Incorporated, que se instalaria no Brasil em 1965 através de uma empresa em sociedade com empresários brasileiros (DOTTA, 2003). O mercado evoluiu bastante e hoje há outras grandes empresas atuando no mercado brasileiro, tanto empresas de capital internacional como a Brink's, Prosegur e Transvip, como empresas de capital brasileiro como a Protege, Nordeste/Transbank e Rodoban.

Dados do Banco Central do Brasil (2010) indicam que o total de numerário (papel-moeda em circulação) em circulação no país era de aproximadamente R\$ 120 Bilhões em Abril de 2010. Desse total de numerário em circulação, R\$ 97 Bilhões estavam em poder do público (81%) e R\$ 23 Bilhões (19%) em encaixe bancário para garantir o atendimento do público. Vide Apêndice B para mais detalhes.

A importância do numerário (papel moeda) como meio de pagamento também pode ser medida pelos dados do Banco Central do Brasil (2010): os R\$ 120 Bilhões de numerário em circulação representam 53% dos meios de pagamento utilizado pela população brasileira. Informações mais detalhadas estão apresentadas no Apêndice B.

Os R\$23 Bilhões de numerário em encaixe bancário são administrados pelos bancos para o atendimento de seus clientes e em última instância para o atendimento da sociedade, formando uma cadeia de suprimentos que no Brasil envolve o Banco do Brasil (custodiante oficial do Banco Central), os bancos

comerciais e caixas econômicas, as empresas transportadoras de valores, os correspondentes bancários, os clientes (pessoas físicas e jurídicas) e os usuários não bancarizados, também usuários do sistema financeiro.

Os clientes finais dessa rede de atendimento são os clientes bancários. Em Março de 2010 eram 112 milhões de clientes pessoa física e 6 milhões de clientes pessoa jurídica (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010c). O atendimento aos clientes é feito em 20 mil agências (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010d) e quantidade maior de outros tipos de pontos de atendimento, como *ATMs*. A distribuição do numerário é feita por empresas transportadoras de valores, 28 empresas (vide Apêndice C) com mais de 200 filiais em todo o Brasil.

Os números anteriormente apresentados indicam a dimensão e complexidade da operação de numerário no Brasil, quer seja pela dimensão territorial do país, quer seja pela quantidade de clientes atendidos ou extensão da rede e quantidade de fornecedores. Essa complexidade e abrangência indicam a relevância do estudo dessa operação, tão pouco analisada em estudos acadêmicos.

1.2 Numerário e sua cadeia de suprimento

O abastecimento de numerário pelos bancos brasileiros a seus clientes e não-clientes (usuários não clientes ou não bancarizados) depende de uma rede ampla de pontos de abastecimentos formada pelas agências, os PABs (Postos de Atendimento Bancários), os PAEs (Postos de Atendimento Eletrônicos), as Financeiras (muitas delas associadas a Bancos Comerciais), os Correspondentes Bancários (empresas que prestam serviços bancários mediante convênios com os Bancos) e Grandes Varejistas, que recebem e repassam grandes volumes de numerário para a população. Para o funcionamento dessa operação, esses pontos de atendimento com contato direto com a população são atendidos por uma grande rede de fornecedores que participam dessa cadeia, em especial as transportadoras de valores e o custodiante oficial (no Brasil, o custodiante oficial designado do Banco Central é atualmente o Banco do Brasil).

Toda essa operação de suprimento é basicamente uma operação logística, envolvendo a movimentação de numerário (dinheiro em espécie) de uma ponta a outra da cadeia para atender a demanda da sociedade (clientes e não-clientes bancários). A figura a seguir esquematiza de maneira simplificada a cadeia de suprimento de numerário.

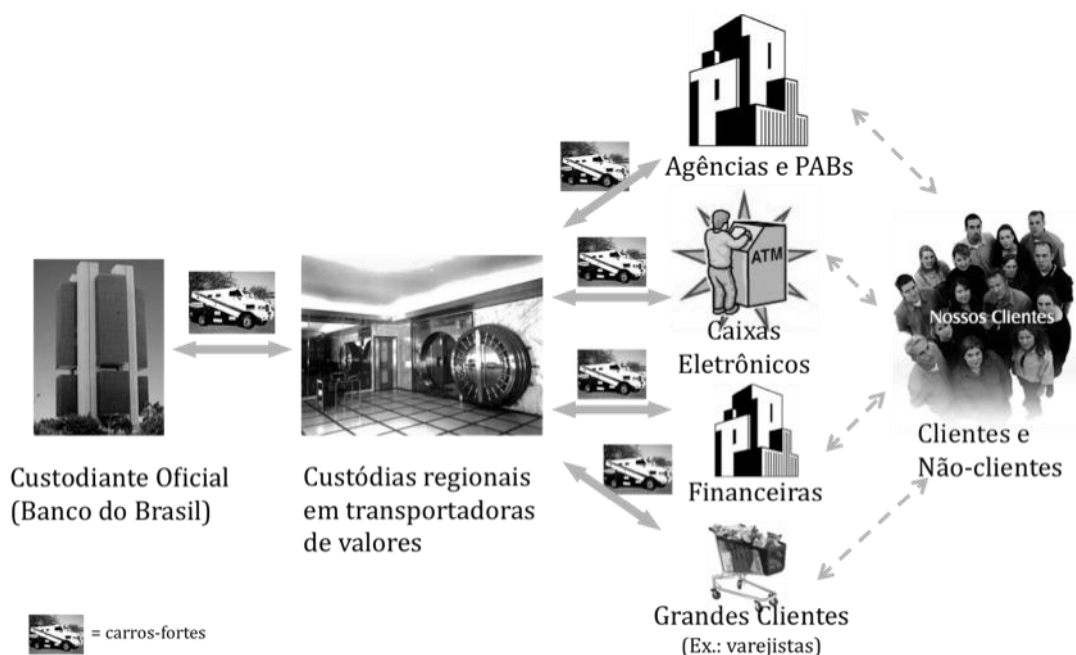


Figura 1 - Cadeia de Suprimento de Numerário.

Fonte: elaborado pelo autor.

Apesar de ser à primeira vista uma operação logística comum, envolvendo inclusive poucos elos na cadeia de suprimento, a operação de numerário possui algumas particularidades que a tornam complexa e especial. Primeiramente, na operação de numerário, o fluxo de materiais não acontece em somente uma direção, pois existe tanto o fornecimento de dinheiro para o mercado (os clientes e a sociedade), como também o retorno de dinheiro em espécie do mercado e redistribuição desse dinheiro pela rede.

Uma segunda particularidade da operação de numerário decorre do alto valor do material estocado e transportado, que cria a necessidade da observação de

aspectos financeiros e aspectos ligados a segurança dessa operação. Em muitos casos, o transporte tem um papel secundário.

Uma terceira particularidade está no nível de serviço exigido. Diferentemente de cadeia de suprimento de materiais no varejo, a falta de numerário nos pontos de vendas de um Banco, mesmo que por somente um dia, pode ter consequências sérias para todo o negócio do banco. A imagem de solidez e confiabilidade de um banco pode ser afetada seriamente se os pontos de venda não tiverem numerário, podendo gerar corridas de saque que podem afetar significativamente a saúde financeira da instituição.

Outra particularidade importante da operação de numerário é a intrínseca possibilidade de parceria entre os bancos concorrentes nessa operação. Essa parceria pode ocorrer tanto no nível de fornecimento de numerário (trocas interbancárias de numerário), onde outro banco passa a atuar, mesmo que pontualmente, como substituto do agente custodiante de numerário do governo (no caso nacional, o Banco Central e o Banco do Brasil), como também no nível do abastecimento final, com compartilhamento de estruturas de transporte (contratação de uma única empresa transportadora de valores na região para o abastecimento de todos os bancos) e até estruturas de abastecimento (compartilhamento de pontos de auto-atendimento - ATMs).

Por fim, outra particularidade da operação de numerário enquanto operação logística está no fato da empresa focal dessa operação, que são os bancos, em geral não opera diretamente no transporte dos materiais (dinheiro). Essa atividade é em geral terceirizada para empresas transportadoras de valores, que atuam diretamente na logística, porém sob gestão e coordenação direta dos bancos.

1.3 Perspectivas futuras para o setor no Brasil

Apesar do crescimento do uso de dinheiro eletrônico (cartões de crédito, cartões de débito, transferência eletrônica, etc) na economia, o uso de numerário (dinheiro em espécie) tem crescido.

Com a redução da inflação, a partir da introdução do Real, ocorreu forte crescimento dos meios de pagamento no conceito restrito, processo esse conhecido como remonetização, resultante da recuperação da credibilidade da moeda nacional (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010a)

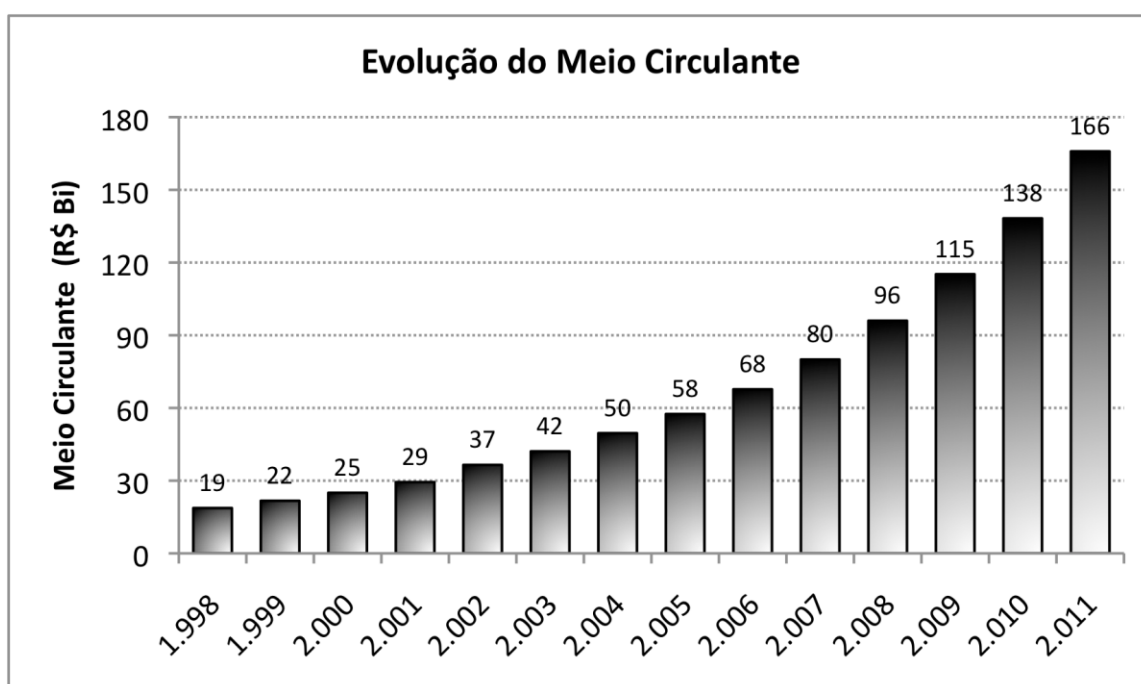


Figura 2 - Evolução do meio circulante brasileiro

Fonte: Banco Central do Brasil *apud* FEBRABAN (2008), adaptado pelo autor.

Nota: Meio circulante em 1994 = R\$ 7,7 Bilhões. 2008-2011 = projeção.

Dados da FEBRABAN (2008) indicam um aumento crescente no meio circulante brasileiro a partir da introdução do Real em 1994 e estabilização econômica subsequente.

Ao mesmo tempo, também se verifica que o uso de numerário no Brasil ainda é menor que em países desenvolvidos. Esse dado indica que há perspectiva de aumento da circulação de numerário à medida que a economia brasileira se desenvolve.

Tabela 1 - Relação do meio circulante sobre o PIB.

Ano	Brasil	Inglaterra	Europa	Japão	EUA	México
2.002	2,8%	4,0%	5,5%	15,3%	6,3%	3,9%
2.003	3,2%	4,2%	6,5%	16,1%	6,3%	4,2%
2.004	3,5%	4,0%	7,1%	15,9%	6,2%	4,5%
2.005	3,4%	3,6%	6,7%	14,3%	6,1%	4,7%
2.006	3,8%	4,0%	7,9%	14,8%	5,9%	5,0%

Fonte: Bancos Centrais e Banco Mundial *apud* FEBRABAN (2008).

Nota: adaptado pelo autor.

Essas duas tendências indicam que a operação de numerário ainda deve se desenvolver muito em volume no Brasil. O processo de remonetização e a perspectiva de crescimento da economia brasileira nos próximos anos levarão a um contínuo crescimento da operação de numerário nos próximos anos.

2 OBJETIVOS

Considerando a questão de pesquisa “Como a operação de numerário no Brasil pode ser melhorada com a aplicação de conceitos de gestão de cadeia de suprimento?”, definimos nessa seção o objetivo de estudo.

2.1 Objetivo geral

O objetivo do presente trabalho é analisar e propor melhorias à operação de numerário no Brasil aplicando os conceitos de gestão de cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*) e usando um método de projeto fenomenológico, resultando em um estudo de caso exploratório da operação de numerário na realidade brasileira do ano de 2010. Neste estágio da pesquisa, a operação de numerário é entendida como o atendimento de dinheiro para os clientes bancários através da interação das operações de bancos, Banco Central, transportadoras de valores, custodiante oficial (Banco do Brasil), envolvendo assim o relacionamento de toda a rede logística para levar dinheiro da origem ao consumidor final.

2.2 Objetivos secundários

Como objetivo secundário, o presente trabalho irá mapear a operação de numerário do Brasil usando o modelo de *Supply Chain Management* (SCM) proposto por Lambert, Cooper & Pagh (1998) e o *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) proposto pelo *Supply Chain Council* (SCC).

O mapeamento e a análise pelo modelo de SCM de Lambert permitem um detalhado entendimento da operação de numerário, identificando a estrutura da cadeia, seus processos de negócio e os componentes de gestão dessa cadeia.

O SCOR permite a descrição padronizada de processos, terminologias e métricas da gestão da cadeia de suprimentos (Stewart, 1997). O mapeamento pelo

SCOR facilitará o entendimento da operação de numerário e sua análise aplicando os conceitos de *Supply Chain Management*.

Por fim, a descrição e a análise da operação de numerário no Brasil utilizando os dois modelos (Lambert e SCC) permitirão a identificação de oportunidades de melhorias para a operação.

3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Nessa seção é delimitada a presente pesquisa, estabelecendo os pressupostos, unidade de análise e limitação de estudo.

3.1 Pressupostos

O primeiro pressuposto considerado nesse trabalho é que a operação de numerário pode ser analisada na ótica da gestão de uma cadeia de suprimentos, apesar de suas particularidades apresentadas anteriormente.

O segundo pressuposto é que os bancos têm grande controle sobre a operação de numerário, mesmo não atuando diretamente no transporte e estocagem de grandes volumes de numerário. Por essa razão, os bancos serão considerados os pontos focais da operação de numerário nesse trabalho.

O terceiro pressuposto é que os participantes dessa operação (bancos, empresas transportadoras de numerário, clientes, varejistas, Banco Central, custodiante, etc) interpretam a operação conforme suas realidades, razão pela qual esse estudo terá orientação fenomenológica.

3.2 Unidade de análise

A unidade de análise do trabalho é operação de numerário no Brasil no ano de 2010. Por essa operação, entende-se a operação e o gerenciamento do transporte em ambos os sentidos do dinheiro em espécie do custodiante oficial para os clientes e demais participantes da sociedade através da rede de Agências e equipamentos de auto-atendimento (*ATMs – Automatic Teller Machines*) das instituições financeiras, tesourarias em transportadoras de valores, tesourarias de outras instituições financeiras parceiras, varejistas (cliente pessoa jurídica que utilizam muito numerário em sua operação) e outros participantes menores.

Apesar da operação logística de transporte de numerário estar muitas vezes associada a outras atividades como a manutenção de *ATMs* (em muitas situações o equipamento precisa ser desabastecido para que possa ser consertado pelas equipes técnicas de manutenção), o processamento de documentos e cheques e outras atividades de *back-office* bancário, a proposta desse trabalho foca exclusivamente na operação de numerário, ou seja, o atendimento de papel moeda ao público realizado pelas instituições financeiras públicas e privadas.

3.3 Escopo do estudo

O objetivo do estudo conduz a uma abordagem exploratória da operação de numerário no Brasil. Será analisada a operação e suas características sob o prisma de gestão de cadeia de suprimentos. Não é objetivo desse trabalho a investigação da performance da operação de numerário.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento dessa pesquisa contará com três alicerces teóricos. O primeiro contempla o entendimento da Logística Empresarial, desde sua origem até a configuração atual dessa atividade das empresas.

O segundo tema explorado foi o de *Supply Chain Management* (Gestão da Cadeia de Suprimentos), conjunto de práticas e teorias que extrapolam o conceito de logística, abrangendo o gerenciamento de todas as empresas envolvidas no atendimento do consumidor.

O terceiro tema que teve revisão bibliográfica foi o do *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR). Esse *framework*, muito utilizado para a descrição e planejamento estratégico da gestão da cadeia de suprimentos, é uma das referências no estudo de cadeias de suprimentos.

O último tema levantado na literatura acadêmica são os novos conceitos que estão surgindo na academia sobre a gestão das cadeias de suprimento. Nessa seção serão tratados assuntos como a relação entre as incertezas de oferta de demanda com a estratégia de gestão da cadeia de suprimentos, a análise do SCM através de uma perspectiva sócio-econômica e a abordagem ambiental da gestão da cadeia de suprimentos (*Green Supply Chains*).

4.1 Logística empresarial

O termo Logística, palavra originada do grego antigo *Logos* (discurso, razão, cálculo, conta, causa), se originou na atividade militar, sendo a atividade de aquisição, manutenção e transporte de instalações, material e pessoal (BALLOU, 2006).

Já a Gestão Logística é a “parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxo (normal e

reverso) e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas entre o ponto de origem e o ponto de consumo, a fim de atender aos requisitos dos clientes” (CSCMP, 2009, tradução do autor).

Antes de 1950, a logística era um termo usado no meio militar. A logística militar daquela época se referia às atividades de compra, manutenção e transporte de artefatos militares, materiais e pessoal (BALLOU, 2006).

O aumento de complexidade das operações militares do século XX levou ao desenvolvimento de estudos e pesquisas visando o aperfeiçoamento da Logística Militar. Geisler (1960) faz um apanhado das pesquisas em logística da RAND (centro de pesquisa vinculado à *US Air Force*, força aérea americana), citando estudos nas áreas de previsão de demanda, controle de estoque, decisão de compras e sistemas de controle gerencial. O trabalho de Geisler (1960) indica a importância da logística para a estratégia militar americana: apesar do curto espaço de tempo entre a invenção do avião, a *US Air Force* já era na década de 50 uma das maiores organizações dos EUA. Na época, a *US Air Force* já contava com 2 milhões de integrantes, milhares de artefatos militares e centenas de bases militares. O sistema logístico para garantir a operação dessa estrutura envolvia centenas de milhares de diferentes itens materiais, empregava centenas de milhares de pessoas e consumia bilhões de dólares (em valores da época); e esse sistema logístico determinava sensivelmente a eficiência militar da organização (GEISLER, 1960).

Um dos desafios principais da gestão logística da *US Air Force* citados por Geisler (1960) estava no planejamento e controle em ambiente de incerteza. A incerteza estava associada à rápida transformação tecnológica na área militar da década de 50, período onde apenas 15 anos após o surgimento dos aviões a jato esses primeiros modelos já eram considerados obsoletos face à constatação de que o desenvolvimento de mísseis e veículos espaciais era uma realidade. A rapidez da evolução tecnológica nessa área não permitia que o planejamento logístico fosse feito com base em histórico passado, o planejamento logístico tinha que ser feito a partir de estimativas do desempenho dos novos artefatos que estavam sendo

planejados e evoluir ao longo da vida desses novos artefatos. Alcançar e manter a posição de liderança militar requeria o desenvolvimento constante de novos artefatos militares, cada vez mais poderosos e mais complexos. A eficiência militar dos EUA, assim com a eficiência de empresas que desenvolvem novos produtos em ambiente de incerteza, dependia em parte da eficiência de planejar, operar e manter uma logística adequada para o suporte dos novos produtos.

Geisler (1960) em seu estudo sobre a logística militar cita o efeito da incerteza tanto na previsão da demanda como no planejamento da oferta de recursos para atender a essa demanda. O pesquisador se aprofunda no estudo da interação entre o planejamento e a operação do suporte logístico e lista 3 principais áreas de estudos: estudo do ambiente; planejamento do suporte; operação de suporte.

Na administração de empresas da sociedade civil, até a década de 50, apesar de alguns poucos autores discorrerem sobre a importância de ter os produtos no lugar certo e na hora certa, a organização da logística era fragmentada, dificultando a otimização logística tanto na perspectiva da empresa como na perspectiva do cliente. Em resumo, as razões para essa fragmentação da atividade logística eram:

- a falta de compreensão dos *trade-offs* entre os custos;
- a inércia frente a tradições e convenções;
- a percepção de que outras áreas eram mais importantes que a Logística;
- a aceitação de que a organização estava em transformação (BALLOU, 2006).

A figura abaixo ilustra uma organização típica da época e os conflitos entre as funções logísticas de aquisição, armazenagem e transporte.

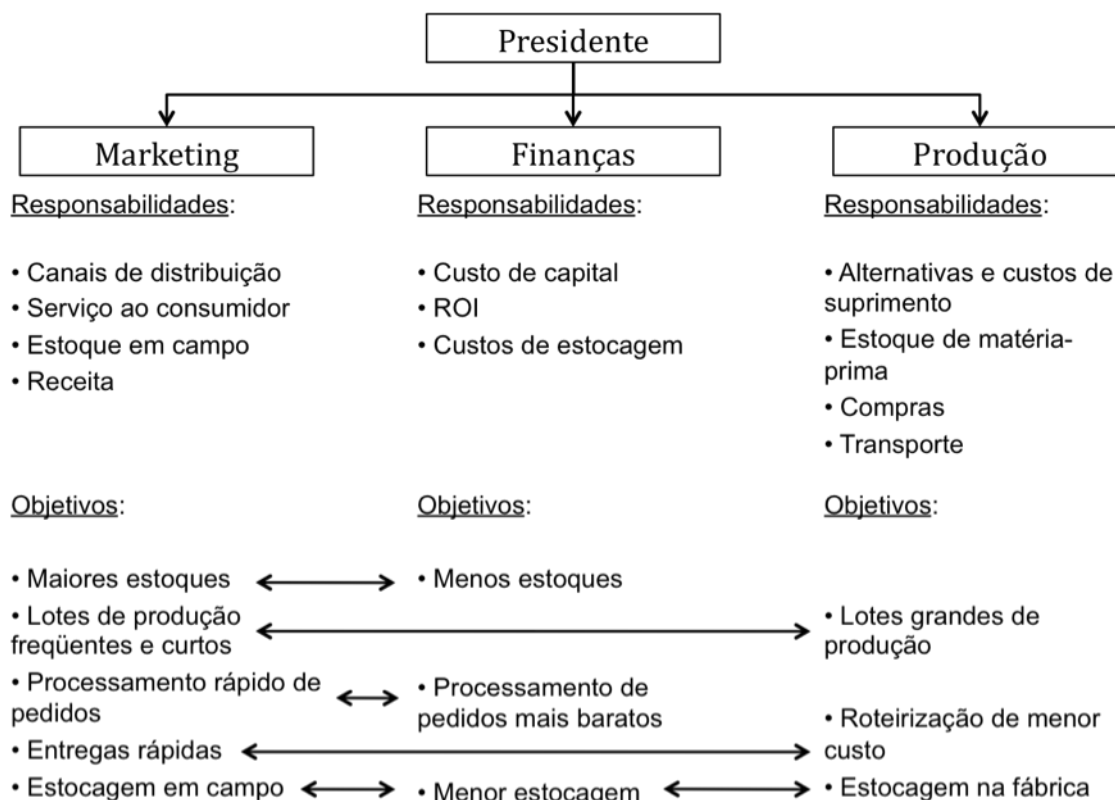


Figura 3 - Fragmentação da atividade logística nas empresas antigas.

Fonte: Ballou (2006), traduzido e adaptado pelo autor.

Com o passar do tempo, as organizações passaram a reconhecer que a eliminação da fragmentação entre as áreas de transporte, controle de inventário, armazenagem, compras (suprimentos) e produção podia reduzir o custo total, focar nas ações importantes e estabelecer uma estrutura que permitisse um controle melhor dessas atividades (BALLOU, 2006). Nascia então o interesse pelo estudo da Distribuição Física.

Considerado inicialmente como uma atividade do Marketing Mix, o estudo da Distribuição Física se iniciou como um estudo do canal de transação. Com o passar do tempo, o estudo evoluiu para o canal físico de distribuição. Um dos trabalhos fundadores do estudo da Distribuição Física é creditado a Lewis et al. (LEWIS et al., 1956 *apud* BALLOU, 2006, p. 377) na análise do frete aéreo. Nesse estudo, Lewis et al. indicam que o transporte aéreo deveria ser visto por uma perspectiva de Custo

Total. Mesmo que o custo do transporte aéreo seja caro, a maior rapidez e confiabilidade do transporte reduzem estoques em ambas as pontas da cadeia, reduzindo o custo total da operação (BALLOU, 2006).

O conceito de Custo Total de distribuição englobava as atividades de transporte, controle de estoque, armazenagem e estudo da localização de unidades. A ênfase estava no lado das saídas de produtos (*outbound*). O conceito de Logística Empresarial somente apareceu em 1964, quando Heskett, Ivie & Glaskowsky (1964) expandiram o estudo da distribuição física para o lado das entradas (*inbound*). Com isso, a Logística Empresarial representava uma união da distribuição física com o suprimento físico, dos produtores até o consumidor final (BALLOU, 2006).

Com o desenvolvimento dos estudos de Logística Empresarial, a Logística Empresarial passou a incluir também as atividades de Compras e Produção, que implicitamente já faziam parte da Logística Empresarial na definição de Heskett, Ivie & Glaskowsky (1964), porém não eram tratadas explicitamente como parte da logística na época.

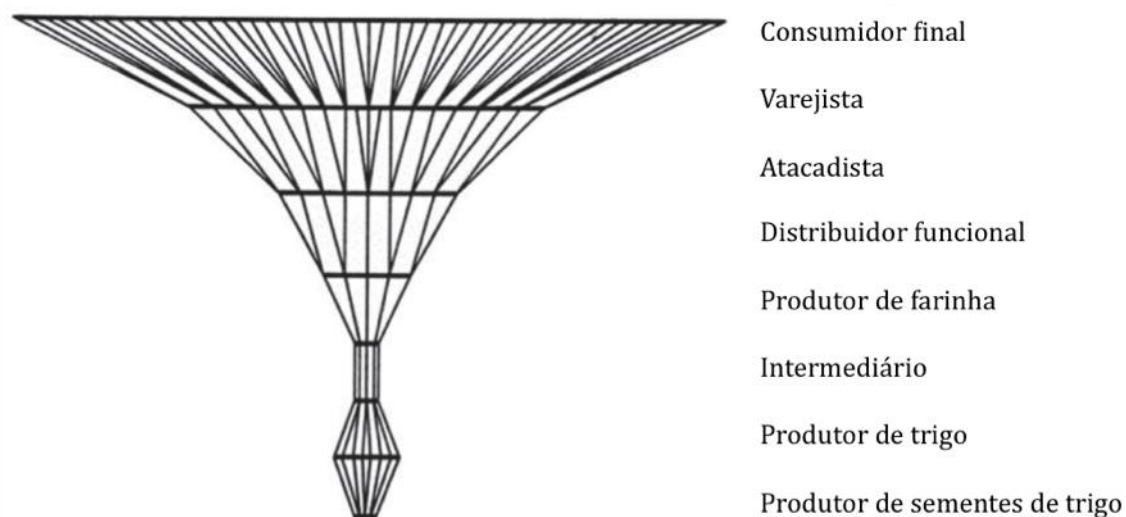


Figura 4 - Canal logístico da distribuição de farinha de trigo

Fonte: Heskett, Ivie & Glaskowsky (1964) p. 25, traduzido e adaptado pelo autor.

Para Heskett et al. (1964), a Logística Empresarial deveria ser considerada como uma função separada da produção e do marketing. A Logística Empresarial consistia no suprimento físico e na distribuição física. O suprimento físico constitui “nos problemas e técnicas para um contínuo fluxo de matéria-prima para a função de produção ou para as instituições de venda e a coordenação entre o suprimento e a compra” (HESKETT, IVIE & GLASKOWSKY, 1964, tradução do autor). Já a distribuição física consiste no “movimento de produtos do fornecedor para o cliente ou cliente final em coordenação com a manufatura e as atividades de marketing” (HESKETT, IVIE & GLASKOWSKY, 1964, tradução do autor).

A importância da Logística na década de 60 passou a ser tanta que Heskett, Ivie & Glaskowsky (1964) consideram a Logística uma das atividades centrais da economia.

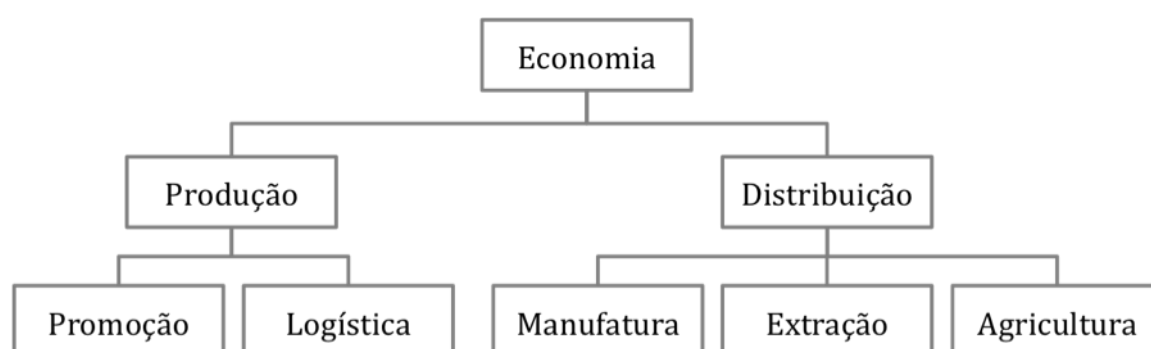


Figura 5 - Atividades centrais da economia

Fonte: Heskett, Ivie & Glaskowsky (1964) pag. 6, traduzido e adaptado pelo autor.

Os autores (HESKETT, IVIE & GLASKOWSKY, 1964) indicavam que a gestão logística envolvia a sincronização do planejamento da produção com o atendimento aos clientes, visando a maximização do lucro. As restrições encontradas na gestão logísticas estariam ligadas ao nível de serviço aos clientes estabelecidos, a localização das unidades operacionais, a localização dos estoques e o processo de precificação. Na visão dos autores, o gestor logístico podia estabelecer ou manipular essas restrições para prover um atendimento adequado para os clientes.

A gestão logística também se prestava ao planejamento da localização das unidades produtivas e de armazenagem. Os trabalhos primordiais nessa área consideravam a determinação da localização espacial (geográfica, distância) como um fator principal na eficiência da distribuição física.

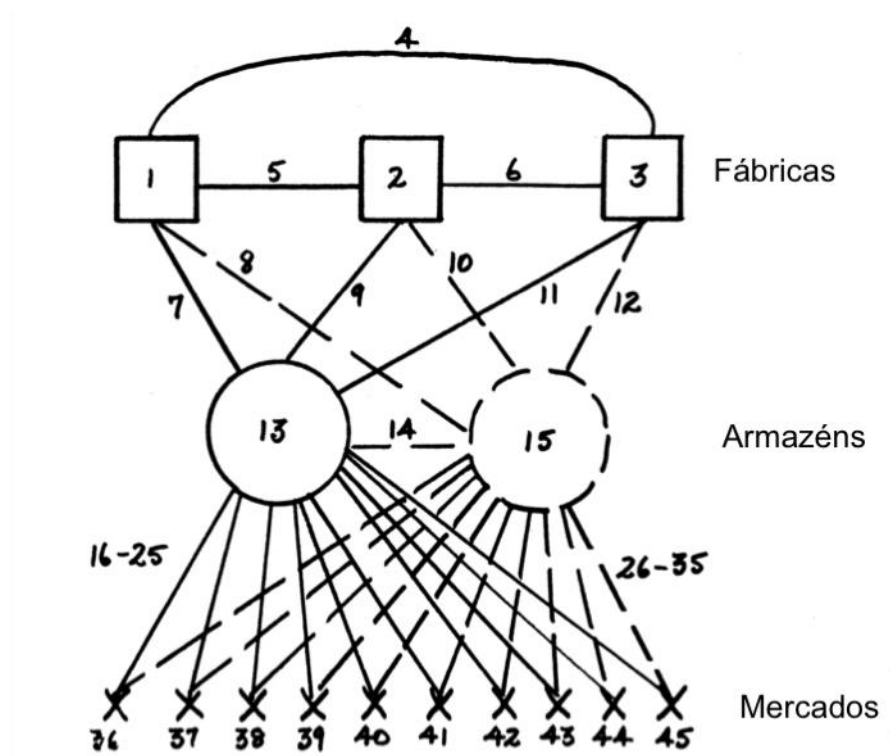


Figura 6 - Unidades de estocagem em um sistema de distribuição física.

Fonte: Heskett (1966) p. 40, traduzido pelo autor.

Porém, em trabalho de 1966, Heskett (1966) questiona o uso somente de fatores especiais (localização) no planejamento logístico, argumentando que a distância não é o principal determinante do custo de transporte, dado a diversidade de formas e meios de transporte existente. Em sua revisão sobre o estudo da distribuição física, o autor avalia que os modelos da época não conseguiam considerar adequadamente de maneira simultânea os fatores distância e tempo. Além disso, comenta o autor, o transporte representa não mais que 40% do tempo total do ciclo entre os produtores e os clientes. O autor conclui que a modelagem do sistema logístico como um sistema de unidades de estocagem definidas como unidades de tempo (tempo de ciclos de ordens) e ligada entre si por linhas de

transporte (tempo de transporte) permite uma representação mais eficaz do processo logístico (HESKETT, 1966).

Bowersox (1969) eleva o estudo da Distribuição Física na área de Marketing em importância ao revelar a adição de valor ao produto conseguida através da Distribuição Física, por entregar o produto no local desejado, no momento necessário e em condições de uso.

Para Bowersox (1969), a Distribuição Física seria a consequência da evolução de quatro conceitos. O primeiro conceito é a noção de Custo Total, exemplificada pela análise de transporte aéreo citada anteriormente. Por esse conceito, o custo da operação logística deve considerar não somente o custo de transporte, mas todos os custos associados, como custo de estoques intermediários, custos devido a falta de confiabilidade no atendimento, etc.

O segundo conceito de Distribuição Física é a aplicação da abordagem de Tecnologia de Sistemas. A abordagem de Tecnologia de Sistemas permite a modelagem da Distribuição Física e a simulação dos resultados da distribuição, por exemplo, através do Custo Total, dada uma configuração de sistema (BOWERSOX, 1969).

O conceito de "*Beyond Cost*" é o terceiro indicado por Bowersox (1969). Esse conceito originou-se dos trabalhos de estratégia de Peter Drucker na década de 60. O uso do conceito de "*Beyond Cost*" na Distribuição Física possibilita verificar como a melhoria na Distribuição Física pode ter uma importância estratégica na melhoria do atendimento ao cliente.

Por fim, o quarto conceito citado por Bowersox (1969) é o entendimento do canal através de relações temporais e de comprometimento entre os integrantes. Esse conceito reforça a necessidade do entendimento da distribuição física além das fronteiras da empresa, analisando a inter-relação entre os participantes do processo

de distribuição. O conceito propõe um balanceamento entre os aspectos espaciais e temporais no relacionamento entre os integrantes do canal de distribuição.

Como visto até o momento, diversos pesquisadores trataram de estudar e aprimorar o conceito de Logística Empresarial e de desenvolver técnicas para a melhor gestão da Distribuição Física. Como resumo dessa seção sobre Logística Empresarial, pode-se citar quatro conclusões principais (BALLOU, 2006).

A primeira conclusão é que a Logística é tida como responsável pela gestão das atividades associadas com o fluxo de produtos e informação do ponto de aquisição das matérias primas até a entrega ao consumidor final (BALLOU, 2006).

A segunda conclusão é de que o conceito de Custo Total ("*Total Cost*") serve como ferramenta para o gerenciamento de certas atividades em conjunto. Atividades como transporte e estocagem devem ser gerenciadas em conjunto, pois são essencialmente conflitantes em relação do custo (BALLOU, 2006). A gestão das atividades de Logística através do conceito Custo Total permite uma maior integração das atividades, maior sinergia e minimização de conflitos por elevar as decisões logísticas a *trade-offs* de custos.

A terceira conclusão é que o desenvolvimento da Logística como área de estudo independente do Marketing e da Produção deveu-se a pouca atenção que as atividades relacionadas com o fluxo de materiais tiveram no Marketing e Produção (BALLOU, 2006). A necessidade de atuação mais forte na redução de custos e atendimento ao cliente na década de 50 e 60 levou a um maior foco na Logística (BOWERSOX, 1969).

A quarta e última conclusão é que apesar dos avanços na área de distribuição, a Logística ainda não garantia uma coordenação eficiente entre as áreas de Compras, Produção e Distribuição, apesar dessas áreas estarem diretamente relacionadas com o fluxo de produtos (BALLOU, 2006). Essa maior coordenação entre as atividades de Compras, Produção e Distribuição só será

conseguida com os avanços da Tecnologia da Informação e o advento do *Supply Chain Management*.

4.2 *Supply Chain Management*

O conceito de *Supply Chain Management* (SCM) ou Gestão da Cadeia de Suprimentos apareceu na literatura acadêmica em meados da década de 80. Porém, a origem dos fundamentos de *Supply Chain Management* é mais antiga. Eles incluem: gestão de operações inter-organizacionais (proveniente de estudos anteriores da década de 60 sobre integração de canal de distribuição), estudos de integração de sistemas (também originários na década de 60) e os estudos da década de 80 e 90 da importância de compartilhamento de informações de distribuição e inventário (COOPER, LAMBERT & PAGH, 1997).

Fleury (1999) resume *Supply Chain Management* como “esforço de integração dos diversos participantes do canal de distribuição através da administração compartilhada de processos-chave de negócio que interligam as diversas unidades organizacionais e membros do canal, desde o consumidor final até o fornecedor inicial de matérias-primas”.

Di Serio & Sampaio (2001) ressaltam a importância da gestão da cadeia de suprimentos no ambiente atual de intensificação da concorrência entre as empresas. “Não adianta um fabricante adotar as melhores práticas se seus fornecedores forem caros e/ou seus canais de distribuição forem ineficientes no atendimento às expectativas dos clientes”.

A origem da nomenclatura *Supply Chain Management* e a definição precisa do que ela significa ainda continuam em debate. Algumas vertentes de pesquisadores consideram o *Supply Chain Management* como uma evolução dos conceitos de Logística e de Distribuição Física de décadas atrás. Outro grupo de pesquisadores considera *Supply Chain Management* um conceito totalmente novo.

Porém, é fato que o *Supply Chain Management* tem influenciado significativamente o mundo dos negócios desde seu surgimento (BALLOU, 2006).

A vertente de pesquisadores que defendem que *Supply Chain Management* é uma evolução da Logística e da Distribuição Física propõe que o *Supply Chain Management* é a evolução da Logística Empresarial com a adição da visão de Planejamento Estratégico, Serviços de Informação, Marketing/Vendas e Finanças (BALLOU, 2006).

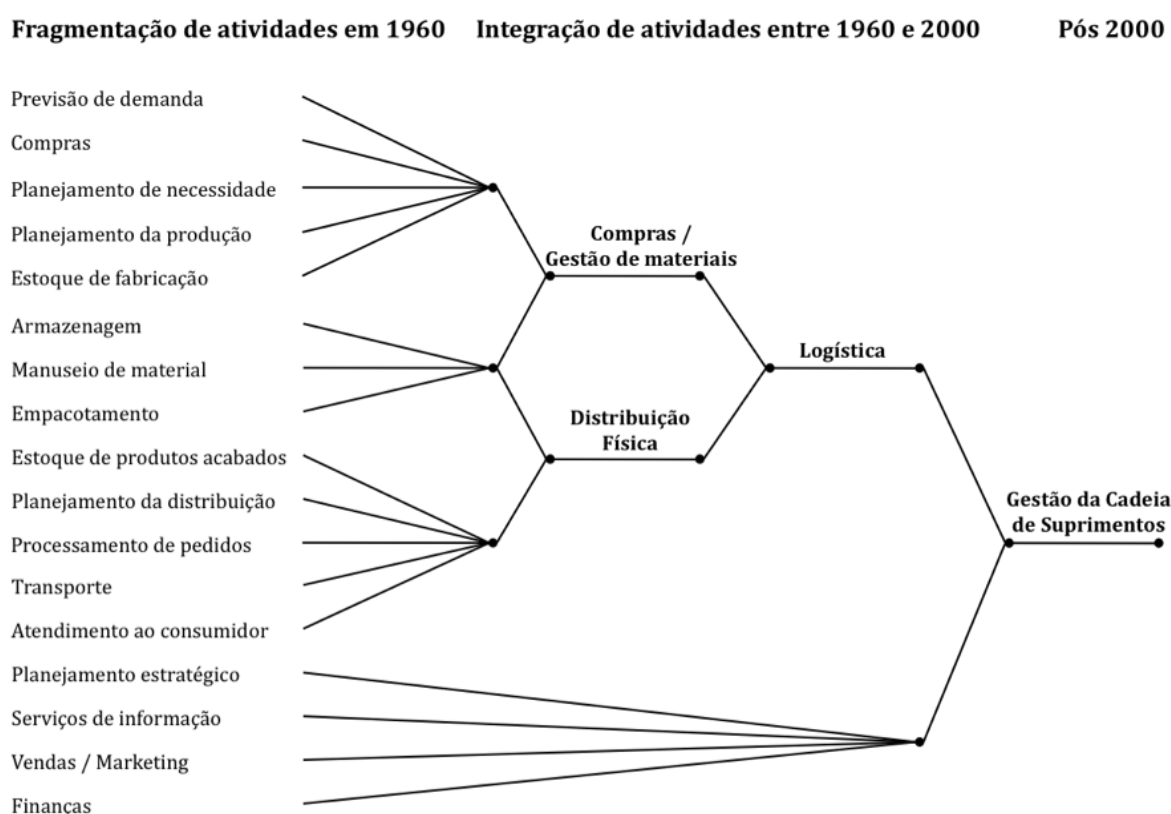


Figura 7 - *Supply Chain Management* como a evolução da Logística Empresarial

Fonte: Ballou (2006), traduzido e adaptado pelo autor.

Como visto anteriormente nos estudos de Heskett, já se indicava nos estudos de Logística e de Distribuição Física da década de 60 a necessidade de analisar o canal de distribuição e não somente a logística interna da empresa. Essa observação reforça o caráter evolutivo do *Supply Chain Management* a partir dos conceitos de Logística e da Distribuição Física.

O quadro abaixo apresenta um resumo da evolução do conceito de logística levando ao desenvolvimento da metodologia do *Supply Chain Management* (SCM) e mais recentemente ao *Efficient Consumer Response*.

Tabela 2 - Evolução do conceito de logística.

	Fase zero	1ª Fase	2ª Fase	3ª Fase	4ª Fase
Perspectiva dominante	Administração de materiais	Administração de materiais + Distribuição	Logística integrada	<i>Supply Chain Management</i>	<i>Supply Chain Management</i> + <i>Efficient Consumer Response</i>
Focos	Gestão de estoque; Gestão de compras; Movimentação de materiais	Otimização de sistemas de transporte	Visão sistêmica da empresa; Integração por sistema de informações	Visão sistêmica da empresa, incluindo fornecedores e canais de distribuição	Ampla uso de alianças estratégicas, co-marketing, subcontratação e canais alternativos de distribuição

Fonte: Wood Jr. & Zuffo (1998).

Nota: traduzido e adaptado pelo autor.

Por *Efficient Consumer Response* (Resposta Eficiente ao Consumidor) designa-se um conjunto de metodologias que visam quebrar as barreiras entre as organizações envolvidas no atendimento do consumidor. Ela envolve a criação de consórcio de empresas industriais que busquem, através da análise do sistema de valores, realizar otimizações que reduzam o custo e o tempo de resposta ao consumidor (WOOD JR. & ZUFFO, 1998).

A vertente mais ambiciosa advoga que *Supply Chain Management* é um conceito novo que é mais que a evolução do conceito de Logística. Para essa vertente, *Supply Chain Management* é um conceito mais amplo, pois abrange todos os processos de negócios de todas as organizações envolvidas na cadeia de

suprimentos, do ponto inicial da cadeia ao ponto final de consumo (COOPER, LAMBERT & PAGH, 1997).

Mais recente e atualizada é a definição de *Supply Chain Management* do *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP). Para o CSCMP, “*Supply Chain Management* compreende o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades envolvendo compra e aquisição, conversão, e todas as atividades de gerenciamento logístico. Sobremaneira, SCM também inclui a coordenação e colaboração entre os participantes do canal, que podem ser fornecedores, intermediários, terceiros provedores de serviços e clientes. Em essência, SCM integra a gestão do suprimento e da demanda dentro e através das empresas” (CSCMP, 2009, tradução do autor).

Comparando com o conceito de Gestão Logística da CSCMP apresentado anteriormente na seção sobre Logística Empresarial, identifica-se que a Gestão Logística preocupa-se com a gestão do fluxo de materiais e produtos dentro de empresa enquanto o *Supply Chain Management* preocupa-se com a gestão de materiais, produtos, serviços e informações tanto dentro como entre as empresas participantes do canal de suprimento.

Ballou (2006) propõe que SCM pode ser visto a partir de três dimensões: administração de atividades e processos; coordenação inter-funcional; e coordenação inter-organizacional. A administração de atividades e processos é basicamente a gestão logística, compreendendo a gestão de atividades como o transporte, armazenagem, estocagem, inventário, processamento de ordens. A coordenação inter-funcional refere-se a construção de relacionamento e colaboração com outras áreas funcionais da própria empresa que estão relacionadas com o processo de suprimento, como as áreas de Marketing e Finanças. Por fim, a coordenação inter-organizacional consiste na colaboração entre empresas e coordenação do fluxo de produtos entre os participantes do canal de distribuição.

O aumento da competição entre as empresa tem levado à busca pelo ótimo sistêmico além das fronteiras da própria empresa. Nesse contexto, a gestão da cadeia de suprimentos ganha caráter estratégico, por envolver a integração de todas as atividades dentro e fora da empresa, ao longo da cadeia de valores e do sistema de valores, da matéria prima até o consumidor final (WOOD JR. & ZUFFO, 1998).

Alinhado com a proposta de que SCM é mais do que uma evolução da Gestão Logística, compreendendo a integração de todas as atividades internas e externas relacionadas com o suprimento através do canal de distribuição, Cooper, Lambert & Pagh (1997) propõe um *framework* conceitual para o SCM.

Pelo *framework* proposto por Cooper, Lambert & Pagh (1997), a Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*) consiste em três componentes principais e intimamente relacionados: os Processos de Negócio, os Componentes de Gestão e a Estrutura da Cadeia de Suprimentos.

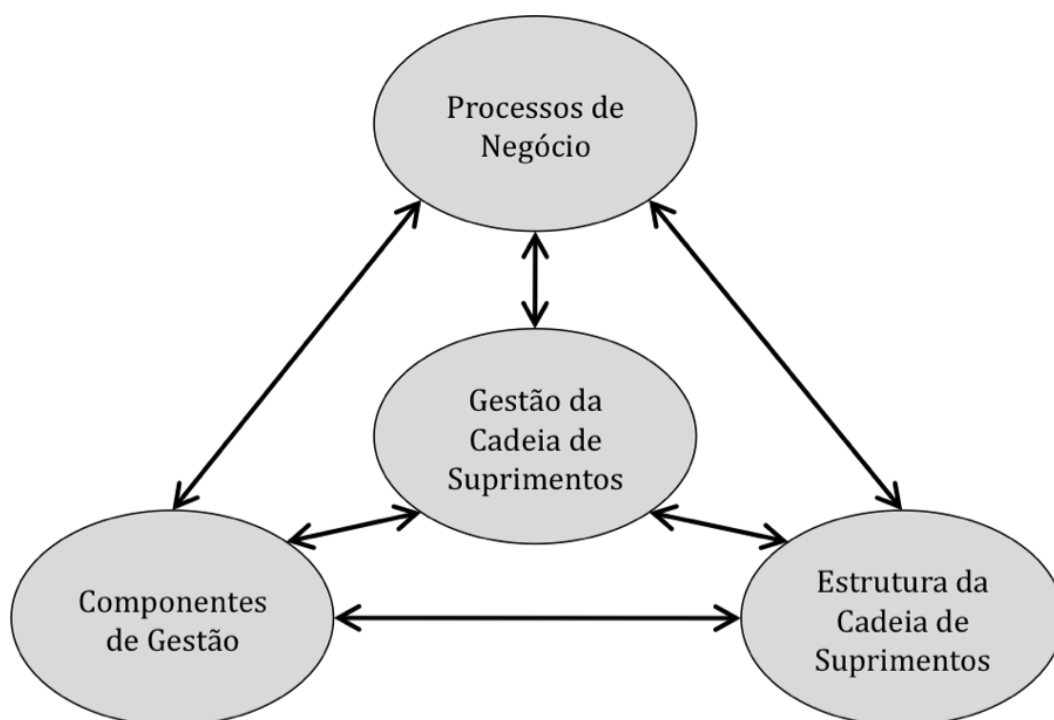


Figura 8 - Elementos do *framework* de Gestão da Cadeia de Suprimentos

Fonte: Cooper, Lambert, Pagh (1997), traduzido pelo autor.

O primeiro componente do *framework* de SCM é a Estrutura da Cadeia de Suprimentos. A Estrutura da Cadeia de Suprimentos é representação da configuração da cadeia através de 3 elementos: os integrantes da cadeia, as dimensões estruturais da rede (malha logística) e os diferentes tipos de ligações de processos.

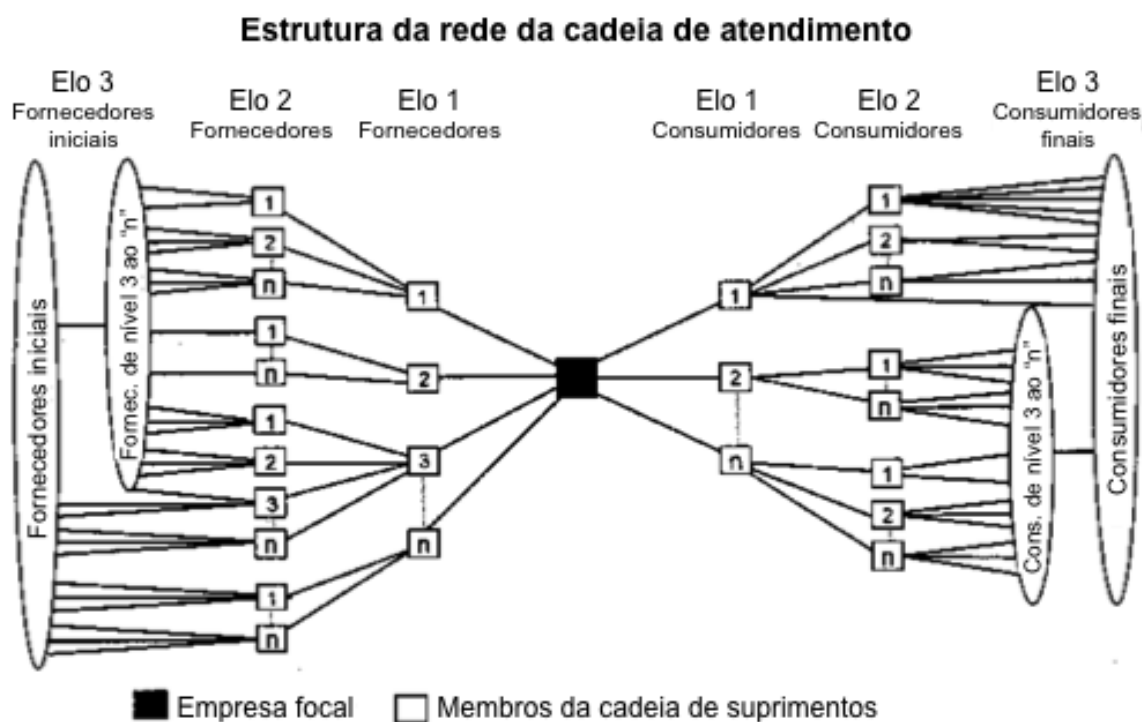


Figura 9 - Estrutura da cadeia de suprimentos

Fonte: Lambert, Cooper, Pagh (1998), traduzido pelo autor.

Os integrantes da cadeia são as empresas e organizações que interagem com clientes e fornecedores desde o ponto de origem dos materiais até o ponto final de consumo dos produtos (LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998).

As dimensões estruturais da rede são três: horizontal, vertical e o posicionamento horizontal da empresa que é o ponto focal da rede. A dimensão horizontal se refere a quantidade de elos da cadeia (LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998). Na figura anterior, a rede tem 7 elos, 3 antes do ponto focal, a empresa ponto focal e mais 3 após o ponto focal. A dimensão vertical refere-se a quantidade de fornecedores/clientes em cada elo. A terceira dimensão, o posicionamento da

empresa que é o ponto focal, refere-se à situação desse ponto focal estar mais próximo aos fornecedores iniciais ou aos clientes finais.

O segundo componente, os Processos de Negócio, representa os agrupamentos de atividades concebidas para a atuação com foco nos clientes finais e no gerenciamento dinâmico do fluxo de produtos envolvidos, informações, recursos financeiros, conhecimento e idéias (LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998).

Em pesquisa realizada com empresas selecionadas, Lambert, Cooper & Pagh (1998) identificaram diversos Processos de Negócios. Essa pesquisa reflete a diversidade de processos em diferentes empresas e a falta de uma nomenclatura comum para expressar processos semelhantes.

Tabela 3 - Processos de negócio identificados em empresas pesquisadas.

Empresa	Processos de negócio representativos identificados
A	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de produtos • Cadeia de suprimentos • Gerenciamento de clientes
B	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento estratégico • Gerenciamento do negócio • Desenvolvimento de mercado • Desenvolvimento de produto • Desenvolvimento de capacidade de fabricação • Atendimento de pedidos

Empresa	Processos de negócio representativos identificados
C	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de comercialização • Atendimento de pedidos dos consumidores • Fabricação e suprimento • Criação de novos produtos • Compra
D	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de negócios de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planejamento de marketing ○ Prospecção ○ Exploração de necessidades ○ Desenvolvimento de soluções ○ Decisão ○ Apresentação e fechamento ○ Entrega ○ Demonstração de resultados
E	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de relacionamento com consumidor • Atendimento de pedidos dos consumidores • Planejamento do negócio • Fabricação e suprimento • Desenvolvimento de produtos • Compras
F	<ul style="list-style-type: none"> • Cadeia de suprimentos • Planejamento contábil

Fonte: Lambert, Cooper, Pagh (1998).

Nota: traduzido e adaptado pelo autor.

Davenport (1993) definiu processo como “um conjunto estruturado e mensurável de atividades projetadas para produzir um resultado (*output*) específico

para um determinado cliente ou mercado”. Assim, os processo de negócio de *Supply Chain* seriam os conjuntos de atividades relacionadas com a coordenação intra e inter-organizacional do fluxo de produtos da matéria prima até os consumidores finais.

O terceiro componente do *framework* de SCM é o Componente de Gestão. A premissa do *framework* de SCM é de que existem alguns componentes de gestão que são comuns a todos os processos de negócios e integrantes da cadeia de suprimentos. Esses componentes de gestão comuns são essenciais para o sucesso do SCM, pois eles representam o nível de integração entre os processos de negócios da empresa e entre empresas (LAMBERT, COOPER, PAGH, 1998).

A tabela a seguir apresenta 10 componentes de gestão relacionados com o SCM e identificados por Lambert, Cooper & Pagh (1998) na literatura acadêmica.

Tabela 4 - Componentes de Gestão do SCM identificados na literatura acadêmica

	Planej. e Controle	Estr. de trabalho	Estr. organiz.	Estr. de inst. para fluxo de produtos	Estr. de inst. para fluxo de informa.	Estr. de produtos	Métodos de gestão	Estr. de poder e liderança	Estr. de risco e recomp.	Cultura e atitudes
Houlihan (1985)	X	X	X	X	X	X	X			X
Jones & Riley (1985)	X	X	X	X	X		X			X
Stevens (1989)	X	X	X	X	X					X
Ellran & Cooper (1990)	X	X		X	X				X	
Lee & Billington (1992)		X		X	X					
Cooper & Ellran (1993)	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Hewitt (1994)	X	X	X	X	X				X	
Scott & Westbrook (1991)		X		X	X	X				
Towill, Naim & Wikney (1992)	X	X		X	X	X				
Hammer (1990)	X	X	X	X	X		X		X	X
Andrews & Stalick (1994)	X	X	X		X		X	X	X	X
Cooper & Gardner (1993)	X	X		X	X				X	X
Lamber, Emmerlhainz & Gardner (1996)	X				X		X		X	X

Fonte: Cooper, Lambert, Pagh (1997).

Nota: traduzido e adaptado pelo autor.

O diagrama a seguir apresenta uma representação gráfica do *framework* de SCM proposto por Cooper, Lambert & Pagh (1997). Verifica-se que os três componentes estão intimamente interligados no *framework* na definição do SCM.

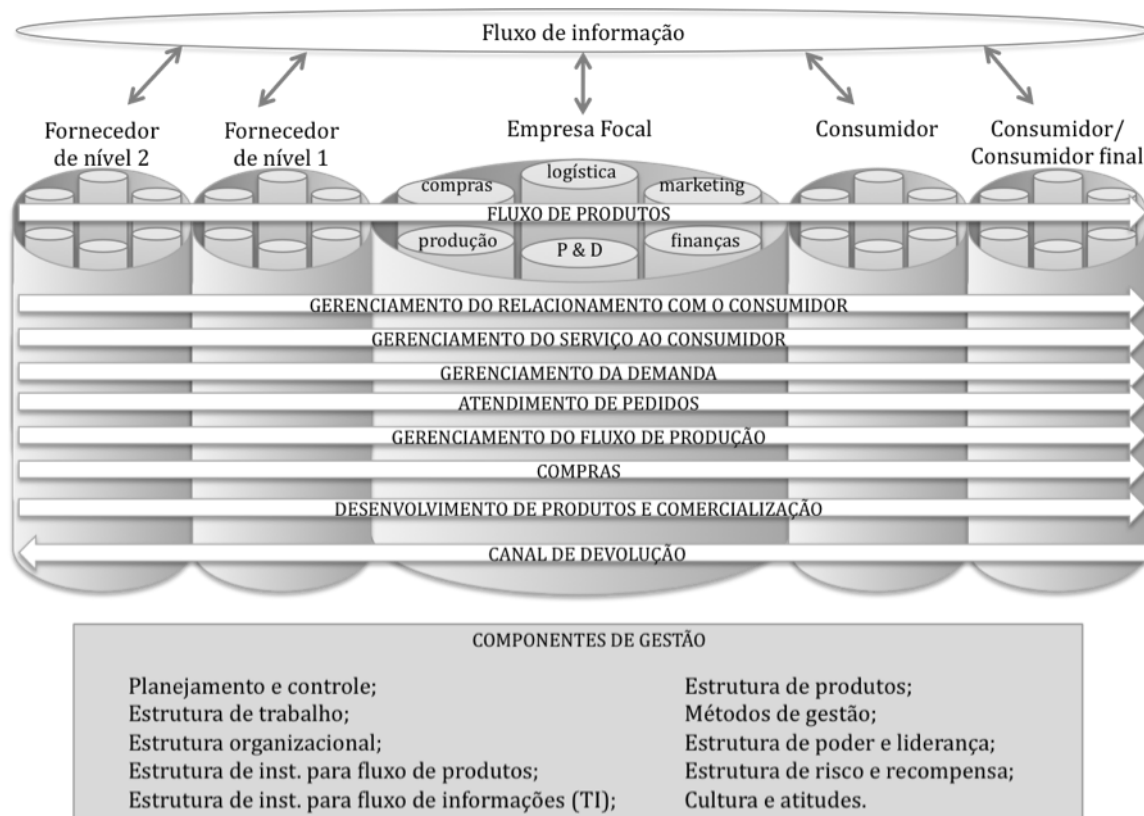


Figura 10 - *Framework* de Supply Chain Management.

Fonte: adaptado pelo autor de Cooper, Lambert & Pagh (1997).

Em resumo, o *framework* de Supply Chain Management proposto por Cooper, Lambert & Pagh (1997) é composto por:

- Estrutura da Cadeia de Suprimentos:
 - Identificação dos membros;
 - Dimensão;
 - Ligações de processos.
- Processos de Negócio:
 - Gerenciamento do relacionamento com o consumidor;
 - Gerenciamento do serviço ao consumidor;

- Gerenciamento da demanda;
- Atendimento de pedidos;
- Gerenciamento do fluxo de produção;
- Compras;
- Desenvolvimento de produtos e comercialização;
- Canal de Retorno.
- Componentes de Gestão:
 - Planejamento e controle;
 - Estrutura de trabalho;
 - Estrutura organizacional;
 - Estrutura de instalações para fluxo de produtos;
 - Estrutura de instalações para fluxo de informações (TI);
 - Estrutura de produtos;
 - Métodos de gestão;
 - Estrutura de poder e liderança;
 - Estrutura de risco e recompensa;
 - Cultura e atitudes.

O sucesso da Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) está em determinar quem são os integrantes chave da cadeia, quais são os processos de SCM relacionados com esses integrantes chaves e que tipo ou nível de integração deve ser aplicado a esses processos (LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998).

Em resumo, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) se preocupa em realizar a gestão integrada dos processos relacionados com o fluxo de produtos através dos componentes de gestão e entre os integrantes da rede. A Gestão Logística faz parte do SCM, assim como os processos de compras e produção/manufatura. Para atingir seus objetivos, o SCM promove a coordenação, integração, construção de parcerias e colaboração através de toda a rede, de todo o canal de suprimento (BALLOU, 2006).

4.3 *Supply Chain Operations Reference model*

A escolha do uso do *Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) para a descrição da gestão da cadeia de suprimentos de numerário nesse trabalho deve-se ao fato desse *framework* ser um dos mais aceitos na indústria para representação e análise da gestão da cadeia de suprimentos.

A literatura acadêmica apresenta muitos trabalhos sobre modelos para tratar questões operacionais da gestão da cadeia de suprimentos ou para tratar de questões sobre o desenho da cadeia de suprimentos. Poucos trabalhos tratam do planejamento estratégico da gestão da cadeia de suprimentos. O SCOR é um dos modelos que tentam suprir essa lacuna, permitindo a administradores simplificar a complexidade da gestão da cadeia de suprimentos e a facilitar sua tomada de decisão estratégica (Huan et al, 2004).

O *Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) é um *framework* que alia à visão dos processos de negócio, as métricas, as melhores práticas de mercado e a tecnologia em uma estrutura única para permitir a comunicação entre os participantes da cadeia de suprimentos e permitir a melhoria da efetividade da gestão da cadeia de suprimentos e outras atividades relacionadas com a cadeia de suprimentos (SCC, 2008a).

O SCOR foi criado e é mantido pelo *Supply Chain Council* (SCC), uma entidade internacional sem fins lucrativos que desenvolve ferramentas de metodologia, diagnóstico e *benchmarking* para ajudar empresas a melhorar seus processos da cadeia de suprimento. O *Supply Chain Council* congrega aproximadamente 800 organizações em todo o mundo e tem câmaras de representantes na Austrália/Nova Zelândia, América Latina, China, Europa, Japão, Sudeste Asiático e África do Sul. A maioria dos membros do SCC é de profissionais que atuam na área de manufatura, distribuição e varejo em todas as indústrias. Além disso, o SCC conta com membros nas áreas de tecnologia, na academia e em

órgãos governamentais que participam na elaboração e manutenção do *framework* SCOR (SCC, 2008b).

Stewart (1997) indica que o SCOR disponibiliza uma estrutura com definições padronizadas de processos, terminologias e métricas que permitem as empresas descrever, avaliar e melhorar a performance de extensas cadeias de suprimentos. Além disso, o SCOR possibilita que as empresas realizem *benchmarks* de suas operações comparando com as operações concorrentes similares e possam identificar mais facilmente as melhores práticas de mercado para cada processo ou atividade.

Escopo do *framework*

O modelo SCOR foi desenvolvido para descrever os processos de negócios relacionados com todas as fases do atendimento e satisfação das demandas do cliente (SCC, 2008a). O modelo contém diversas seções e está organizado em cinco processos gerenciais fundamentais: Planejamento (*Plan*), Abastecimento (*Source*), Produção (*Make*), Entrega (*Deliver*), Retorno (*Return*) conforme indicado na figura a seguir.

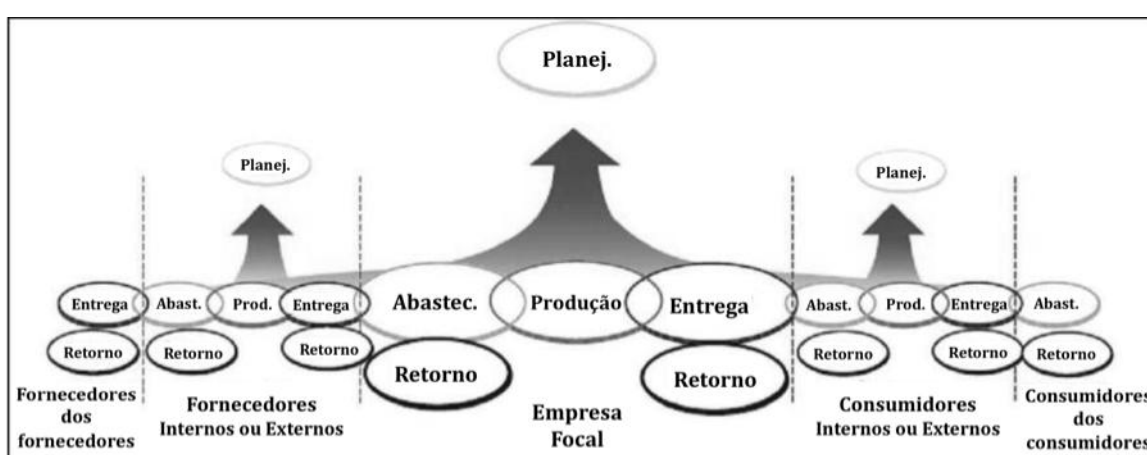


Figura 11 - Cinco processos gerenciais do SCOR da cadeia de suprimentos.

Fonte: SCC (2008a), traduzido e adaptado pelo autor.

O modelo SCOR entende as atividades da cadeia de suprimentos como uma série de processos inter-organizacionais relacionados entre si. Cada organização é representada pelos cinco processos fundamentais apresentados anteriormente (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega e Retorno), que são processos inter-organizacionais críticos para a cadeia de suprimentos (LAI et al, 2002).

Modelo de Referência de Processos de Negócio

O SCOR é um modelo de referência de processos para aplicação na gestão da cadeia de suprimentos. Esse modelo de referência de processos integra os conhecidos conceitos de reengenharia de processos, benchmarking e medição de processo num *framework* inter-funcional (SCC, 2008b).

Um modelo de referência de processos como o SCOR contém:

- Descrições padronizadas de processos gerenciais;
- Um *framework* de relacionamentos entre os processos padrões;
- Métricas padronizadas de medição da performance de processos padrões;
- Práticas gerenciais que produzem as mais altas performance do mercado;
- Alinhamentos padronizados entre atributos e funcionalidades (SCC, 2008b).

O uso de um modelo de referência de processos com formato padronizado como o SCOR permite um melhor intercâmbio de conhecimento entre empresas, o que é vital na integração de atividades os participantes da cadeia de suprimentos. A aplicação de um modelo de referência de processos como o SCOR em complexos processos gerenciais permite ao processo:

- Ter uma implementação bem sucedida, gerando vantagem competitiva;
- Ser descrito e comunicado sem ambigüidade;

- Ser medido, gerenciado e controlado;
- Ser ajustado e se necessário re-ajustado para propósitos específicos (SCC, 2008b).

O SCOR está estruturado em três níveis hierarquizados de descrição da operação da cadeia de suprimentos (SCC, 2008a). O primeiro nível é o mais abrangente e estratégico. Os níveis seguintes têm sucessivamente um aumento no detalhamento dos processos. Os níveis definidos pelos SCC (2008a) são:

- Nível 1: Nível Superior
É o nível dos Tipos de Processos. Define o escopo e a abrangência do modelo SCOR. Nesse nível são definidos os fundamentos dos direcionadores de performance competitiva.
- Nível 2: Nível de Configuração
É o nível das Categorias de Processos. Configura a cadeia de suprimentos de forma a implementar a estratégia de operação estabelecida no nível anterior.
- Nível 3: Nível de processos elementares
É o nível da Decomposição dos Processos. A configuração dos processos com o uso dos elementos de processos adequados define a capacidade de competição da organização no mercado alvo.

Para implementar melhorias na cadeia de suprimento, a organização terá que detalhar mais os processos e atividades além do nível 3 (SCC, 2008a). Porém, como para o detalhamento além do nível 3 é necessário a compreensão das particularidades da realidade de cada organização, o modelo SCOR não entra no mérito desse detalhamento, somente orienta através da visão macro apresentada nos níveis anteriores.

Processos de negócio

No nível 1 do modelo SCOR estão os processos gerenciais fundamentais: Planejamento (*Plan*), Abastecimento (*Source*), Produção (*Make*), Entrega (*Deliver*), Retorno (*Return*). Esse nível define a visão mais abrangente e estratégica da gestão da cadeia de suprimentos. Os processos fundamentais são:

- Planejamento (*Plan*): processo associado com a determinação dos requisitos e ações corretivas para atingir os objetivos da cadeia de suprimentos.
- Abastecimento (*Source*): processo associado com a emissão de ordens, recibos e transferências de matéria prima, itens, produtos semi-acabados, produtos e serviços.
- Produção (*Make*): processo associado com a adição de valor ao produto através de mistura, separação, conformação mecânica e processos químicos.
- Entrega (*Deliver*): processo associado com a execução e gerenciamento de ordens de atendimento ao cliente e outras atividades relacionadas com essas ordens de atendimento.
- Retorno (*Return*): processo associado com o transporte de materiais do consumidor de volta para a cadeia de suprimentos devido a defeitos nos produtos, problemas com ordens de atendimento, problemas de manufatura ou para executar atividades de conservação ou retornar para reciclagem (logística reversa).

A escolha dos termos indicados anteriormente (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega e Retorno) para descrever os originais em inglês (*Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, *Return*) considerou a palavra mais apropriada em português para

traduzir o termo em inglês no contexto da operação de numerário. Algumas traduções mais diretas com “Devolução” para “*Return*” como utilizado por Guimarães (2006) não são adequadas no contexto da operação de numerário. Da mesma forma, a palavra “Abastecimento” foi utilizada como tradução de “*Source*”, por não haver operação de compras envolvida no “*Source*” de numerário, logo “Abastecimento” passou a ser o termo mais adequado.

Conforme mencionado, o modelo SCOR propõe uma hierarquia de detalhamento do processo a partir do nível mais estratégico (Nível 1) até o nível mais detalhado do processo, imediatamente anterior ao detalhamento de atividades (Nível 3).

Na hierarquia de processos do SCOR, os processos fundamentais de nível 1 (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega, Retorno) são detalhados em categorias de processos de acordo com tipos de processos.

Processos SCOR					
Planej.	Abastec.	Produção	Entrega	Retorno	

Tipos de Processo	Planejamento	P1	P2	P3	P4	P5	Categorias de Processos
	Execução		S1 à S3	M1 à M3	D1 à D4	S/DR1 à S/DR3	
	Facilitação	EP	ES	EM	ED	ER	

Figura 12 - Kit de ferramentas SCOR para configuração.

Fonte: SCC (2008c), traduzido e adaptado pelo autor.

Nessa estrutura, cada categoria de processo atende a um processo SCOR e a um tipo de processo. A combinação de processos SCOR e tipos de processos geram 17 categorias de processos no nível 2 do SCOR.

Tabela 5 - Categorias de Processos (nível 2) do modelo SCOR.

Categoria de Processo	Descrição
P1	Planejar Cadeia de Suprimentos
P2	Planejar Abastecimento
P3	Planejar Produção
P4	Planejar Entrega
P5	Planejar Retorno
S1	Abastecer com Produto Estocado
S2	Abastecer com Produto Produzido sob Encomenda
S3	Abastecer com Produto Desenvolvido sob Encomenda
M1	Produzir para Estoque
M2	Produzir sob Encomenda
M3	Desenvolver sob Encomenda
D1	Entregar Produto Estocado
D2	Entregar Produto Produzido sob Encomenda
D3	Entregar Produto Desenvolvido sob Encomenda
D4	Entregar Produto de Prateleira
SR1	Receber Retorno de Produto com Defeito
SR2	Receber Retorno de Produto para Manutenção, Reparo ou Conserto
SR3	Receber Retorno de Produto em Excesso
DR1	Entregar Retorno de Produto com Defeito
DR2	Entregar Retorno de Produto para Manutenção, Reparo ou Conserto
DR3	Entregar Retorno de Produto em Excesso
EP	Facilitar Planejamento
ES	Facilitar Abastecimento
EP	Facilitar Produção
ED	Facilitar Entrega
ER	Facilitar Retorno

Fonte: SCC (2008c), traduzido e adaptado pelo autor.

A seguir um detalhamento do processo fundamental de Planejamento até o Nível 3:

P1 Planejar Cadeia de Suprimentos	P2 Planejar Abastecimento	P3 Planejar Produção	P4 Planejar Entrega	P5 Planejar Retorno
P1.1 Identificar, priorizar e agregar os requisitos da cadeia de suprimentos	P2.1 Identificar, priorizar e agregar os requisitos de produto	P3.1 Identificar, priorizar e agregar os requisitos de produção	P4.1 Identificar, priorizar e agregar os requisitos de entrega	P5.1 Identificar, priorizar e agregar os requisitos de retorno
P1.2 Identificar, avaliar e agregar os recursos da cadeia de suprimentos.	P2.2 Identificar, avaliar e agregar os recursos de produto.	P3.2 Identificar, avaliar e agregar os recursos de produção.	P4.2 Identificar, avaliar e agregar os recursos de entrega.	P5.2 Identificar, avaliar e agregar os recursos de retorno.
P1.3 Balancear os recursos com os requisitos.	P2.3 Balancear os recursos com os requisitos.	P3.3 Balancear os recursos com os requisitos.	P4.3 Balancear os recursos com os requisitos	P5.3 Balancear os recursos com os requisitos
P1.4 Estabelecer e comunicar os planos da cadeia de suprimentos	P2.4 Estabelecer os planos de abastecimento	P3.4 Estabelecer os planos de produção	P4.4 Estabelecer os planos de entrega	P5.4 Estabelecer e comunicar os planos de retorno

Figura 13 - Detalhamento do processo fundamental de Planejamento até nível 3.

Fonte: SCC (2008c), traduzido e adaptado pelo autor.

Assim com o processo fundamental de Planejamento, os demais processos fundamentais do Nível 1 (Abastecimento, Produção, Entrega e Retorno) também tem detalhamento hierárquico nos Níveis 2 (Configuração) e Nível 3 (Processos Elementares).

Métricas de performance e atributos de performance

As métricas de performance para a avaliação dos processos e sub-processos estão relacionadas com os atributos de performance.

Os atributos de performance são características da cadeia de suprimentos que permitem que a cadeia seja analisada e comparadas em relação a outras cadeias de suprimentos concorrentes. Os atributos de performance são cinco e estão relacionados com a performance para o cliente (*Customer-facing*) e para a organização (*Internal-facing*) (SCC, 2008a).

Assim como a descrição dos Processos é feita em níveis de detalhamento e complexidade, também as métricas de performance no SCOR são hierarquizadas em níveis das mais abrangentes e estratégicas para as mais detalhadas. A seguir as métricas de Nível 1 e seus respectivos atributos de performance.

Tabela 6 - Métricas de performance de nível 1 do SCOR.

Métricas Estratégicas de nível 1	Atributos de Performance				
	Externos (consumidor)			Internos	
	Confiabilidade	Tempo de resposta	Agilidade	Custo	Ativo
Perfeito no atendimento do pedido	X				
Tempo de ciclo do atendimento do pedido		X			
Flexibilidade do lado de demanda da cadeia			X		
Adaptabilidade do lado da demanda da cadeia			X		
Adaptabilidade do lado da oferta da cadeia			X		
Custo da Gestão da Cadeia de Suprimentos				X	
Custo dos produtos vendidos				X	
Tempo de ciclo de retorno					X
Retorno sobre os ativos fixos da cadeia de suprimento					X
Retorno sobre o capital de giro					X

Fonte: SCC (2008a).

Nota: traduzido e adaptado pelo autor.

Das métricas de nível 1, as três primeiras (Confiabilidade, Rapidez e Agilidade) estão relacionadas com a efetividade (resultado para o cliente). As demais

duas métricas (Custo e Valor) estão relacionadas com a eficiência (resultados internos). Os resultados para o cliente estão relacionados com a capacidade da cadeia de suprimentos de entregar produtos e serviços para os clientes. As métricas de resultados internos estão relacionadas com a eficiência com que a cadeia de suprimentos opera, a relação input x output (Lai et al, 2002).

O Nível 1 das métricas de performance não corresponde necessariamente ao Nível 1 de processos, porém o conceito de hierarquização e detalhamento é o mesmo.

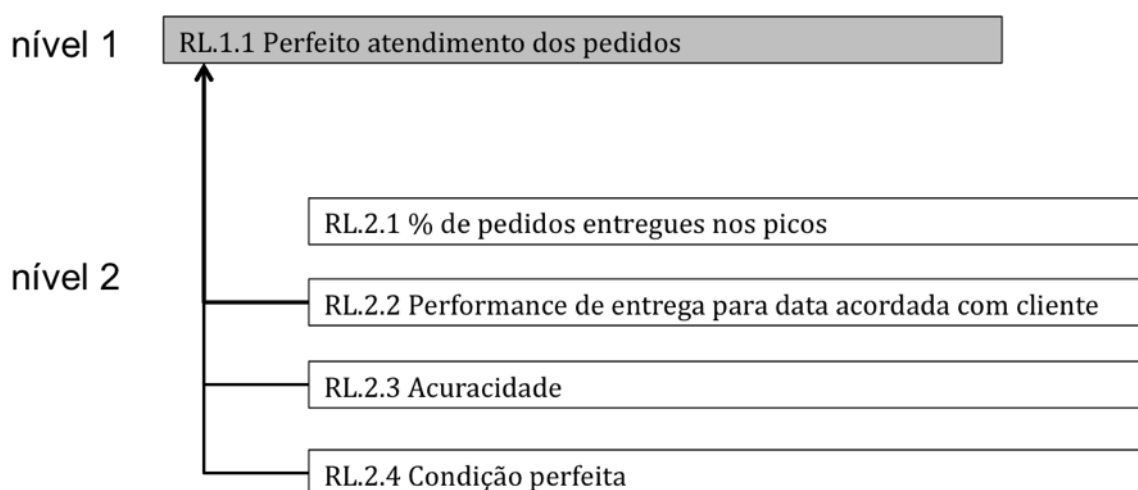


Figura 14 - Exemplo de decomposição de uma métrica de performance.

Fonte: SCC (2008a), traduzido e adaptado pelo autor.

Uma análise dos fatores internos que influenciam a competitividade da empresa pode ser feita através do *Resource-Based View* (RBV). Por esse modelo, a competitividade da empresa pode ser conseguida através da gestão adequada dos recursos da firma. Porém, apenas alguns poucos recursos criam vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991):

- Valiosos: permitem explorar as Oportunidades e inibir as Ameaças;
- Raros: não estão disponíveis entre os competidores atuais e possíveis da empresa;
- Inimitáveis: de difícil imitação ou de imitação imperfeita;

- Insubstituível: sem recursos de equivalente valor que não seja raro ou inimitável.

As empresas só conseguem vantagens competitivas sustentáveis quando controlam recursos valiosos, raros, inimitáveis ou insubstituíveis (Brito, 2009). O RBV, por sua estruturação, facilitaria a identificação de fatores internos ligados a esse processo. Por essa abordagem, os fatores que influenciam a performance da gestão da cadeia de suprimentos estariam ligados a recursos internos da organizações envolvidas e seu inter-relacionamento.

Alinhado com o conceito de *Resource Based View* (RBV), as métricas de performance do modelo SCOR permitem determinar a efetividade com que a organização usa seus recursos para criar valor para o cliente.

Melhores práticas (*Best Practices*)

O *framework* SCOR indica as melhores práticas identificadas na indústria para cada processo ou conjunto de processos. A lista é extensa, dado o nível de detalhe de processos elementares que o *framework* atinge em seu Nível 3. Porém, o próprio SCC (2008a) indica as melhores práticas principais:

- Disponível para promessa (*Available-to-Promise, ATP*);
- Acordos de transporte (*Carrier Agreements*);
- Planejamento, previsão e reposição colaborativa (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR*);
- Representação local de compras (*Co-Located Procurement Representatives*);
- Convergência entre SCOR, Seis Sigma e metodologia Enxuta (*Convergence of SCOR, Six Sigma and Lean Methodology*);
- Cruzamento de docas (*Cross Docking*);
- Técnica de programação “Tambor, pulmão e corda” (*Drum-Buffer-Rope Scheduling Technique*);

- Metodologia Enxuta (*Lean Methodology*);
- Montagem em trânsito (*Merge-in-Transit*);
- Adiamento (*Postponement*);
- Planejamento de Operação e Vendas (*Sales and Operations Planning, S&OP*);
- Seis Sigma (*Six Sigma*);
- Teste estatístico de contagem (*Statistical Test Count*);
- Sistema de avaliação de performance de fornecedor (*Supplier Performance Assessment System*);
- Estoque gerenciado pelo vendedor (*Vendor Managed Inventory, VMI*);
- Separação em ondas (*Wave Picking*).

Além dessas melhores práticas principais, o SCOR propõe as melhores práticas para cada processo, de acordo com o modelo operacional adotado pela organização.

Supply Chain Risk Management (SCRM)

Nos mercados cada vez mais competitivos como os atuais, a gestão de risco passa a ser um requisito fundamental para as operações das empresas, dado a necessidade delas atuarem mais agressivamente para manter sua posição de mercado, porém evitando riscos não estimados.

A gestão de risco da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Risk Management, SCRM*) é essa idéia aplicada às operações e integrantes da cadeia. A gestão de risco da cadeia de suprimentos é a sistemática identificação, avaliação e mitigação de potenciais interrupções na rede logística com o objetivo de reduzir o impacto negativo na performance da rede logística (SCC, 2008a).

Um grande número de interrupções na operação da rede logística pode ter um impacto negativo na performance da cadeia. Interrupções potenciais podem ocorrer tanto na cadeia de suprimentos (Ex.: qualidade insatisfatória, fornecedores não confiáveis, quebra de máquinas, incerteza de demanda, etc) e outras fora da cadeia (Ex.: inundações, terrorismo, greves, desastres naturais, etc). Ambas as interrupções são consideradas numa abordagem de três fases para a gestão de risco da cadeia de suprimentos (SCC, 2008a):

Fase 1: Identificação do risco

Fase 2: Avaliação do risco

Fase 3: Mitigação do risco

O modelo SCOR fornece processos, métricas e melhores práticas para a gestão de risco em cada processo da gestão da cadeia de suprimentos.

4.4 Conceitos complementares de SCM

Essa seção presta-se a apresentar alguns conceitos emergentes na área de estudo da gestão de cadeias de suprimentos. A importância dessa revisão bibliográfica está na possibilidade de identificar novos conceitos que venham a melhor entender a operação de numerário com gestão de cadeia de suprimentos. Nessa seção são explorados três tópicos: a relação da gestão da cadeia de suprimentos com a estratégia organizacional, as teorias sócio-econômica que podem ser usadas como referência para o estudo da Gestão da Cadeia de Suprimentos e por fim a visão do SCM como uma gestão de cadeia de responsabilidade social e ambiental, no conceito de *Green Supply Chain*.

Alinhando estratégia de negócio e SCM

O ambiente de negócios atual está marcado por desafios crescentes às empresas devido ao aumento da competição entre as empresas, a expansão da variedade de produtos para atender as necessidades crescentes dos consumidores,

a diminuição dos ciclos de vida dos produtos, o aumento do Outsourcing, a globalização dos negócios e a contínuo avanço tecnológico. Nesse ambiente, a gestão da cadeia de suprimentos surge como uma das áreas onde a empresa pode ganhar vantagem competitiva (LEE, 2002).

Para ter vantagem competitiva através da gestão da cadeia de suprimentos, a estratégia de gestão da cadeia de suprimentos precisa estar alinhada com o nível de incerteza do mercado em que a empresa atua. Lee (2002) cita que a estratégia de gestão da cadeia de suprimentos ideal depende dos seguintes três fatores:

- A estratégia precisa ser desenhada para atender as necessidades específicas dos consumidores;
- A gestão da cadeia de suprimentos depende da característica de demanda dos produtos e da confiabilidade do suprimento pelos fornecedores;
- A Internet (tecnologia da informação) pode ser uma ferramenta importante em estratégias de gestão de cadeia de suprimento de produtos com incertezas na demanda e/ou no suprimento.

Por essa abordagem, a estratégia a ser adotada na gestão da cadeia de suprimentos deve depender basicamente de duas dimensões: a característica de demanda dos consumidores e a característica de suprimento dos fornecedores (LEE, 2002).

A característica de demanda dos consumidores depende do tipo de produtos. Fisher (1997) indica que existem produtos “Funcionais” e produtos “Inovadores”. Produtos “Funcionais” são aqueles ligados a necessidades básicas das pessoas, vendidos em grandes quantidades e sem grandes diferenciações. Produtos “Inovadores” são aqueles que têm características diferenciadoras, quer por moda, *design*, tecnologia ou qualidade. Fisher (1997) sugere que produtos funcionais devem ser distribuídos por cadeias de suprimentos eficientes fisicamente (*Physically efficient supply chains*) para permitir o atendimento ao cliente com menores estoques, maior disponibilidade para o cliente e menores custos. Já os produtos

inovadores, devido a dificuldade de previsão de demanda e dificuldade de planejamento da oferta, devem ser distribuídos por cadeias de suprimentos responsivas a mercado (*Market-responsive supply chains*). As cadeias de suprimentos orientadas a mercado focam na agilidade de resposta a mudanças às imprevisibilidades da demanda, através de esforços de redução do tempo de ciclo, manutenção de estoques intermediários e valorização da flexibilidade na operação.

Lee (2002) reforça a avaliação de Fisher (1997) concluindo que produtos funcionais têm incerteza de demanda baixa, enquanto produtos inovadores têm incerteza de demanda alta. Porém, diferentemente de Fisher (1997), Lee (2002) indica que a estratégia de gestão da cadeia de suprimentos também depende da característica de suprimento dos fornecedores.

A característica de suprimentos dos fornecedores pode ser “Estável” ou “Em Evolução”. O processo de suprimento “Estável” é o em que os processos de produção e sua tecnologia estão maduros e a base de fornecedores está bem definida. O processo de suprimento “Em evolução” é o que tanto o processo de produção quanto a tecnologia de produção da empresas e dos fornecedores ainda está em desenvolvimento inicial e em rápida transformação, o que resulta em uma base de fornecedores limitada, com baixa experiência e menos confiável (LEE, 2002). O processo de suprimento “Em evolução” traz mais incerteza à gestão da cadeia de suprimentos.

Conforme a combinação de nível de incerteza de demanda e de suprimento, Lee (2002) define quatro tipos de estratégia de gestão da cadeia de suprimentos conforme a seguir. A estratégia de gestão da cadeia deve estar alinhada a característica de demanda e de suprimento do produto.

		Incerteza da demanda	
		Baixo (Produtos Funcionais)	Alto (Produtos Inovadores)
Incerteza do suprimento	Baixo (Processos Estáveis)	Cadeia de Suprimentos Eficiente	Cadeia de Suprimentos Responsivas
	Alto (Processos em Evolução)	Cadeia de Suprimentos com Proteção contra Risco	Cadeia de Suprimentos Ágil

Figura 15 - Alinhamento de estratégias de gestão da cadeia de suprimentos.

Fonte: Lee (2002), p. 114, traduzido pelo autor.

A seguir é detalhado cada um dos tipos estratégicos de cadeia de suprimento conforme a característica de demanda e suprimento.

- Cadeias de Suprimentos Eficientes (*Efficient Supply Chains*): a estratégia dessas cadeias de suprimentos está baseada na busca constante da eficiência de custo. Para atingir esse objetivo, deve-se eliminar todas as atividades que não agregam valor ao produto, buscar ganhos de escala, otimizar os recursos de produção e distribuição e estabelecer um eficiente, preciso e custo-efetivo sistema de transmissão de informação ao longo da cadeia (LEE, 2002).
- Cadeias de Suprimentos com Proteção contra Risco (*Risk-Hedging Supply Chains*): as cadeias que se utilizam dessa estratégia reservam e compartilham recursos na cadeia de suprimentos de modo que o risco de desabastecimento seja reduzido. A estratégia se baseia em ter mais de uma fonte de suprimento ou ter fontes alternativas de suprimentos, de forma a reduzir o risco de interrupção no suprimento. Como exemplo, uma empresa que precisa manter um estoque de segurança de matéria-prima para manter sua operação sem desabastecimento pode compartilhar

esse estoque de segurança com outras empresas que precisam da mesma matéria-prima, reduzindo os custos com estoque de segurança para todas as empresa envolvidas (LEE, 2002).

- Cadeias de Suprimentos Responsivas (*Responsive Supply Chains*): são cadeias que têm como estratégia serem flexíveis e responsivas às necessidades diversas e mutantes dos consumidores. Para serem responsivas, essas cadeias usam processos de produção sob encomenda (*build-to-order*) e customização em massa para atingir os requisitos específicos dos consumidores. O processo de customização deve ser projetado para ser flexível. A precisão da especificação das necessidades do consumidor é a chave para o sucesso de customização em massa (LEE, 2002).
- Cadeias de Suprimentos Ágeis (*Agile Supply Chains*): essas cadeias utilizam a estratégia de serem flexíveis e responsivas às necessidades dos consumidores ao mesmo tempo em que tenta reduzir o risco de desabastecimento através de compartilhamento de estoques e outros recursos produtivos. Elas são ágeis porque têm a capacidade de responder às demandas mutantes, diversas e não previsíveis dos consumidores ao mesmo tempo em que minimizam o risco de interrupções no fornecimento (LEE, 2002). Além de ágeis, as cadeias devem ser adaptáveis e alinhadas à estratégia da empresa, conforme Lee (2004) sugere em sua expressão “Triple-A Supply Chain”.

O modelo de Lee (2002) indica que para cada tipo de incerteza de demanda e de suprimento há um tipo mais adequado de estratégia de gestão de cadeia de suprimentos.

Perspectiva sócio-econômica do SCM

Os atuais modelos predominantes para o estudo do SCM objetivam apresentar soluções para o projeto e o gerenciamento adequado do relacionamento entre os elos da cadeia de suprimentos, mas eles não se aprofundam nos pressupostos teóricos por trás dessas soluções. Modelos como o SCM de Lambert e o SCOR do SCC focam na proposição de definições e conceitos a partir de um ponto de vista funcional, endereçando recomendações pragmáticas para a melhoria de performance de gestão da cadeia de suprimentos ou sua reconfiguração (HALLDORSSON et al., 2007).

Uma maneira alternativa de analisar a SCM é através de uma perspectiva das teorias sócio-econômica de administração. Halldorsson et al. (2007) oferecem uma análise do SCM através de quatro grandes teorias sócio-econômicas atuais: Análise de Custo de Transações (Total Cost Analysis, TCA), teoria da agência (Principal-Agent Theory, PA), perspectiva de redes (Network perspective, NT) e Visão baseada em recursos (Resource-based View, RBV). Os autores apresentam o modelo de Lambert et al. como um desdobramento gerencial dessa perspectiva sócio-econômica do SCM.

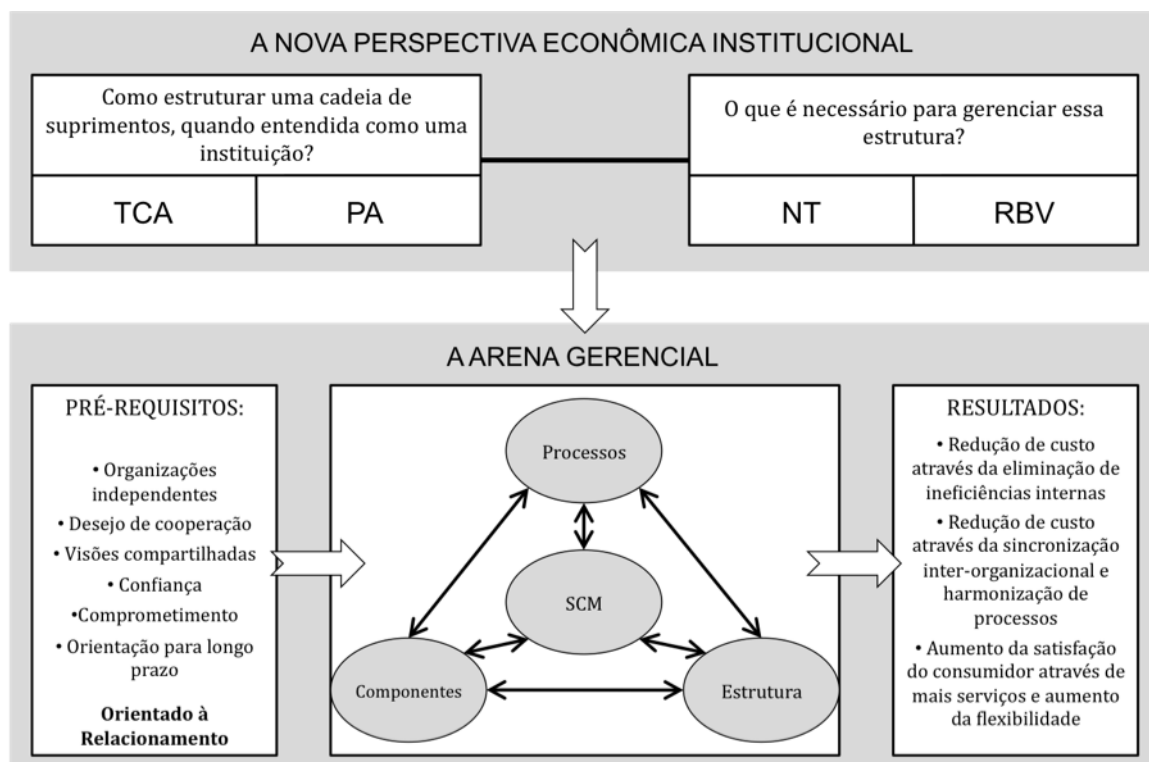


Figura 16 - *Framework* sócio-econômico do SCM

Fonte: Halldorsson et al. (2007), traduzido e adaptado pelo autor.

A teoria da agência é importante para o entendimento das relações da empresa com seus clientes e fornecedores na cadeia de suprimentos. Essa relação pode ser entendida como um contrato entre o principal e o agente, podendo a teoria da agência contribuir no entendimento dessa relação e no projeto do contrato de forma a reduzir os potenciais conflitos entre as partes (HALLDORSSON et al., 2007).

A análise de custos de transação (TCA) é central para a estruturação “*make or buy*” presente no SCM, isto é, a decisão entre que atividades devem ser realizadas pela própria empresa e que outras atividades devem ser terceirizadas (*outsourcing*). O TCA oferece uma abordagem econômica para determinar os limites da atuação da empresa e a necessidade, por eficiência econômica, de buscar arranjos inter-organizacionais para reduzir o custo total de transação (HALLDORSSON et al., 2007).

A eficiência da cadeia de suprimentos depende não somente de como a empresa focal se relaciona com seus fornecedores e clientes como também como esses fornecedores e clientes se relacionam com seus fornecedores e clientes. A perspectiva de rede pode ser usada para analisar essas interações de cooperação e reciprocidades entre as organizações. O foco dessa perspectiva é o desenvolvimento de relacionamentos de longo-prazo e de confiança entre os membros da cadeia de suprimentos (HALLDORSSON et al., 2007).

A Visão Baseada em Recursos (RBV) oferece subsídios para considerar o SCM como a coordenação de ativos de relacionamento. O RBV considera como uma competência central da empresa a sua capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças de mercado e construir novas competências. Analisando isso numa perspectiva inter-organizacional, a construção de relacionamentos inter-organizacionais permitem tanto a empresa o desenvolvimento de capacidades que trazem eficiência operacional e produtiva como também facilitam o processo de aprendizado da empresa (HALLDORSSON et al., 2007).

Green Supply Chain

Cada vez mais o consumidor final se preocupa com o meio ambiente e cobra das empresas uma postura ecologicamente correta. Esse novo comportamento, aliado com a preocupação social, torna a adoção de uma política ambiental nas empresas uma necessidade crescente.

Regulamentações governamentais e demandas da sociedade sobre a contabilidade ambiental da operação da empresa têm trazido esse tema para as agendas dos executivos e para as preocupações no planejamento estratégico das empresas. Ao mesmo tempo em que as empresas estão integrando suas operações na cadeia de suprimentos para reduzir custos e melhorar o atendimento ao cliente, elas agora também procuram atender a essas demandas ambientais da sociedade. A otimização do SCM e as preocupações ambientais não precisam ser tendências

independentes. A empresa pode envolver fornecedores e clientes para atingir e até exceder as expectativas de compromisso ambiental de seus consumidores finais e do governo (WALTON et al., 1998).

Apesar de existirem diversas maneiras de medir o impacto ambiental (*environmental footprint*) da organização ou da cadeia de suprimentos, não existe uma forma padronizada e aceita universalmente. Por outro lado, como o SCOR é um *framework* já estabelecido para a modelagem de processos e avaliação de performance da cadeia de suprimentos, o SCOR pode ser uma boa base para a contabilização de impacto ambiental na cadeia de suprimentos. Com esse objetivo, o *Supply Chain Council* (SSC) propôs no SCOR uma série de métricas de estratégia ambiental que podem ser adicionadas ao SCOR para a avaliação do impacto ambiental das operações de gestão da cadeia de suprimentos (SCC, 2008a). Essas métricas, parte do GreenSCOR, estão apresentadas no quadro abaixo.

Tabela 7 - Métricas para gerenciamento de estratégia ambiental do GreenSCOR.

Métrica	Unidade	Referência
Emissões de carbono	Tons de CO ₂ equivalentes	É a unidade de medição atualmente usada para a emissão de gases do efeito estufa e também para medição do impacto climático do CO ₂ e outros gases que contribuem para o aquecimento global.
Emissões de poluentes atmosféricos	Tons ou Kg	Incluem emissões dos principais poluentes atmosféricos (COx, NOx, SOx, Compostos Orgânicos Voláteis, particulado). Esses são as principais emissões que a U.S. EPA acompanha.
Geração de resíduos líquidos	Tons ou Kg	Inclui resíduos líquidos que são tanto descartados como liberados em cursos d'água ou sistemas de esgoto.
Geração de resíduos sólidos	Tons ou Kg	Total de resíduos sólidos gerados por um processo.
% reciclagem de resíduos	Porcentagem	Porcentagem de resíduos sólidos que são reciclados.

Fonte: SCC (2008a), traduzido pelo autor.

Da mesma forma como as métricas padrão do SCOR, as métricas de gestão ambiental da cadeia de suprimentos também são organizadas em níveis hierarquizados, havendo assim métricas mais detalhadas que são refinamentos das métricas estratégicas anteriormente apresentadas.

5 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente trabalho objetiva analisar a operação de numerário no Brasil utilizando os conceitos de gestão de cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*) através de uma visão explanatória do assunto. Para concretizar esse objetivo, optou-se por uma abordagem pelo paradigma fenomenológico e uma metodologia de estudo de caso exploratório.

5.1 Paradigma de pesquisa – Fenomenológico

A adoção do paradigma fenomenológico deriva das características desejadas para essa pesquisa. Primeiramente, os dados que serão levantados e analisados têm características mais qualitativas do que quantitativas. A interpretação dos dados terá componente subjetivo, isto é, estará embasada em avaliações e ponderações do autor a partir dos modelos de cadeia de suprimento e análise de informações das empresas escolhidas. A interação das empresas envolvidas com o processo e a própria interpretação do processo por essas empresas e indivíduos envolvidos dá a característica subjetiva do tema em estudo. Afinal, a operação de numerário é vista como operação logística porque os participantes envolvidos enxergam dessa maneira, inclusive alguns com denominação de “transportadora”. Por fim, a análise dos casos seguirá um foco interpretativo, buscando a compreensão das diferentes operações com base nas observações realizadas.

Todas essas características desejadas para o presente estudo: pesquisa qualitativa, análise subjetiva, abordagem humanista e foco interpretativo, caracterizam o paradigma fenomenológico de pesquisa (COLLIS & HUSSEY, 2005, p. 59). Porém, importante mencionar que apesar do paradigma mais claro na presente pesquisa ser o paradigma Fenomenológico Amplo, os mesmos autores Collis & Hussey indicam que há uma série contínua de metodologias ao longo desses extremos Positivistas e Fenomenológico, sendo que na realidade a suposições metodológicas de cada pesquisa estão entre esses dois paradigmas (COLLIS & HUSSEY, 2005, p. 66). Desta forma, certamente haverá abordagens e

proposições positivistas nessa pesquisa, apesar do paradigma predominante ser o Fenomenológico.

5.2 Linha metodológica – Estudo de caso exploratório

Há diversas estratégias metodológicas para uma pesquisa. Cada estratégia é um modo diferente de coletar e analisar dados empíricos, seguindo cada estratégia uma lógica diferente nessa coleta e análise. Cada estratégia tem suas vantagens e desvantagens e devido a isso somente conhecendo as características de cada uma é possível identificar a mais adequada para o estudo que se deseja realizar (YIN, 2003, p. 5). A tabela a seguir apresenta algumas estratégias metodológicas.

Tabela 8 - Estratégia de pesquisa conforme situação

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Necessidade de controle sobre eventos comportamentais	Foco em acontecimentos contemporâneos
Experimento	Como? Por quê?	Sim	Sim
Levantamento	Quem? O que? Onde? Quantos?	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem? O que? Onde? Quantos?	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como? Por quê?	Não	Não
Estudo de caso	Como? Por quê?	Não	Sim

Fonte: Yin (2003) pág. 5, tradução do autor.

O presente estudo tem como questão principal a análise e proposição de melhorias para a operação de numerário brasileira utilizando conceitos de gestão da cadeia de suprimento (*Supply Chain Management*). A questão indica que se procura identificar como essa operação bancária pode ser compreendida usando um conceito já existente e utilizado na manufatura.

Outra característica do presente estudo é a falta de controle das variáveis ambientais. As operações de numerário não serão influenciadas pelo estudo e não será possível testar hipóteses como a alteração de condições ou características do

formato da operação dessas cadeias de abastecimento de numerário. Devido a essas limitações, descarta-se a abordagem experimental.

A análise da cadeia de suprimento de numerário será feita com base em informações atuais da operação no Brasil. Não se buscará no presente trabalho uma avaliação da evolução histórica dessa operação. Assim, descarta-se a abordagem Histórica de pesquisa.

Numa primeira análise, poder-se-ia adotar a linha metodológica de Levantamento para esse trabalho. Porém, o Levantamento pressupõe uma análise mais abrangente da operação, tentando cobrir um universo maior do que o previsto no presente trabalho. Assim, após essa análise, optou-se pela linha metodológica do estudo de caso para o presente trabalho de pesquisa, que se mostrou mais adequada para atingir o objetivo da pesquisa.

O estudo de caso pode ser exploratório, descritivo e explanatório. A metodologia de estudo de caso também pode ser Uni-caso ou Multi-caso, dependendo da quantidade de diferentes situações, configurações ou operações analisadas. Dado o objetivo proposto e as delimitações do trabalho previamente apresentadas, o presente trabalho adotou a abordagem de Estudo de Uni-Caso Exploratório ou simplesmente Estudo de Caso Exploratório.

5.3 Passos do desenvolvimento do trabalho

Fundamentado no paradigma e linha metodológica descrita anteriormente, o presente trabalho foi estruturado em 5 etapas fundamentais para atingir seu objetivo declarado.

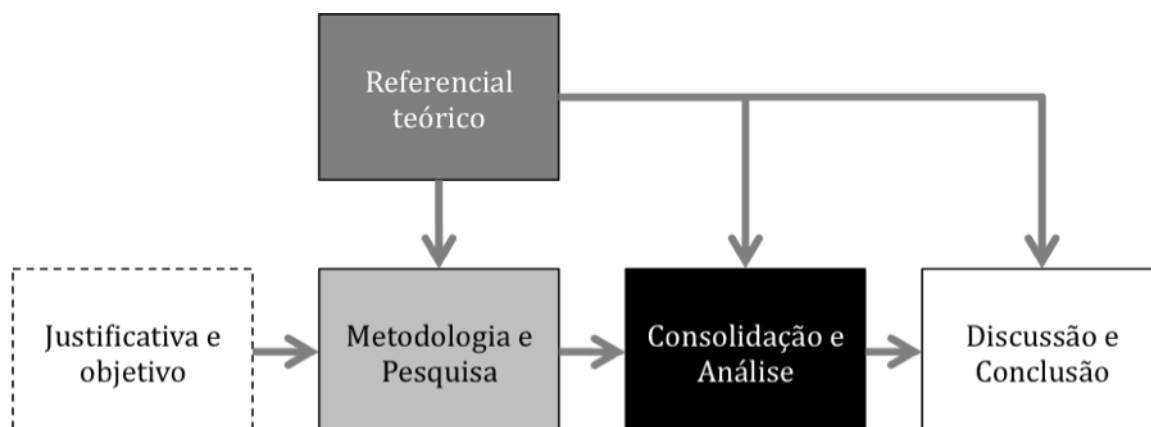


Figura 17 - Estrutura simplificada do trabalho.

Fonte: elaborado pelo autor.

- a) Justificativa do trabalho e declaração de objetivos: nessa etapa inicial foi apresentada uma visão geral da operação de numerário e declarado o objetivo de analisar a operação de numerário aplicando conceitos de *Supply Chain Management*. Essa etapa direciona todo o trabalho, direcionando e limitando o estudo.
- b) Referencial teórico: levantamento da literatura acadêmica sobre Logística Empresarial, gestão da cadeia de suprimento (*Supply Chain Management*), o *framework Supply Chain Operations Reference model* e conceitos complementares (tendências) na gestão da cadeia de suprimento;
- c) Metodologia e Pesquisa: trata-se da presente seção do trabalho, que detalha como o objetivo do trabalho será atingido através da estruturação do plano de pesquisa, definindo o paradigma de pesquisa utilizado e a linha metodológica usada. Nessa etapa é indicada a necessidade de pesquisa primária através de questionário para complementar o levantamento secundário de dados realizado junto a instituições. Essa etapa também inclui o capítulo posterior, que detalha o levantamento de dados primários e secundários utilizados na pesquisa.

- d) **Consolidação e Análise:** essa etapa consiste em consolidar os dados levantados e analisar esses dados. Essa consolidação e análise são realizadas utilizando os modelos de SCM de referência levantados na etapa de referencial teórico. Os principais modelos utilizados foram o modelo de *Supply Chain Management* (SCM) de Lambert (1998) e o *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) proposto pelo *Supply Chain Council* (2008a), além de outras referências complementares sobre SCM;
- e) **Discussão e Conclusão:** o trabalho conclui com a proposta de algumas melhores práticas de gestão da cadeia de suprimentos à operação de numerário no Brasil. É realizada uma discussão sobre as limitações da atual abordagem de análise e propostos trabalhos futuros nessa linha de pesquisa.

Um detalhamento maior da estrutura metodológica adotada na presente pesquisa pode ser vista na figura a seguir. Esse diagrama esquemático apresenta as sub-etapas que detalham cada uma das 5 etapas citadas anteriormente e indica o capítulo do trabalho que trata de cada uma dessas sub-etapas.

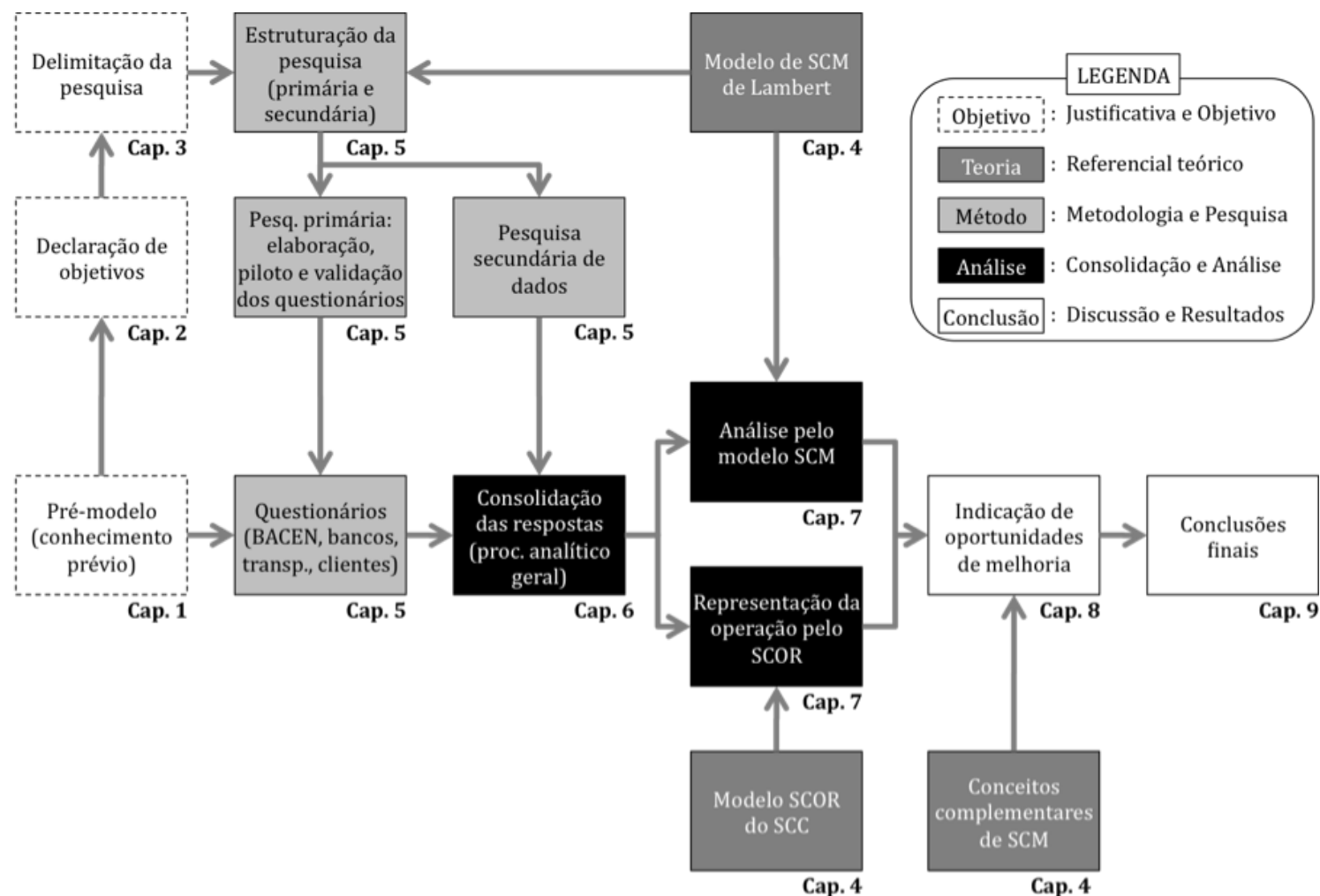


Figura 18 - Estrutura detalhada do trabalho.

Fonte: elaborado pelo autor.

Como passos críticos desse processo destacam-se a etapa de elaboração do questionário que será utilizado para o levantamento de informações com os executivos do mercado e a etapa de modelagem da operação de numerário.

A elaboração do questionário é um passo crítico, pois ele deve conseguir extrair as informações detalhadas sobre a operação e as diferentes perspectivas dos diferentes participantes dessa operação. Como a operação de numerário é um assunto pouco pesquisado na literatura acadêmica, a elaboração do questionário exigirá um esforço metodológico e conceitual adicional.

Da mesma forma, o tratamento das informações levantadas nos questionários junto aos executivos e nas pesquisas de dados secundários do setor também exigirá atenção metodológica adicional. Maxwell (1996, p. 81) comenta que uma das considerações essenciais na análise de dados qualitativos é a criação de um desenho coerente de pesquisa, onde os diferentes métodos de aquisição de dados estejam interligados entre si e alinhados com a questão de pesquisa. O autor lembra que a ligação entre o método escolhido e a questão de pesquisa não é somente uma ligação lógica, mas também uma ligação empírica. Desta forma, se não houver uma ligação coerente entre o método de análise e a questão de pesquisa, será necessário mudar ou a questão ou o método de análise.

5.4 Estruturação da coleta de dados

Apesar do processo de pesquisa fenomenológica requerer um processo menos rígido, foi seguido uma linha mestra para o processo de coleta de dados, conforme sugere Collis & Hussey (2005):

- Identificação do fenômeno;
- Seleção da amostra;
- Seleção do tipo de dados necessários;
- Escolha do método de coleta;
- Realização de estudo-piloto ou pesquisa exploratória;
- Modificação de método de coleta;

- Coleta de dados.

A seguir é apresentado passo a passo como foi conduzido o processo de pesquisa para a obtenção das informações sobre a operação de numerário.

Identificação do fenômeno

O fenômeno analisado foi a operação de numerário no Brasil sob o prisma da gestão da cadeia de suprimentos e gestão de logística empresarial. O detalhamento requerido para esse estudo é do nível de macro-processos, necessário para o entendimento da operação e posterior discussão da aplicabilidade do modelo SCM a essa operação.

No levantamento de dados realizado e que será apresentado nos itens subsequentes, o fenômeno em estudo foi analisado considerando o modelo de *Supply Chain Management* proposto por Lambert et al. (1998), por ser o mais abrangente. Os outros dois modelos apresentados na revisão de literatura anterior (modelo SCOR e modelo de estratégia de SCM de Lee) serão utilizados para análise dos dados levantados na seção seguinte.

Desta forma, o levantamento de dados realizado teve como meta identificar as características da operação de numerário nas dimensões e atributos apresentados no modelo e conceitos de SCM propostos por Lambert et al. e que serão analisados na seção seguinte utilizando o *framework* SCOR e o modelo de estratégia de SCM de Lee.

Seleção da amostra

A amostra para o levantamento de dados quantitativos e qualitativos da operação de numerário foi estruturada de forma a abranger todos os diferentes tipos

de participantes da rede de atendimento de numerário e os diferentes macro-processos envolvidos.

Através de um levantamento preliminar da operação realizada na proposta desse estudo, pode-se verificar que existem 3 tipos fundamentais de participantes nessa rede de atendimento:

- Fornecedores: Banco Central do Brasil, o custodiante Banco do Brasil, as transportadoras de valores e os demais bancos;
- Banco: ponto focal da rede de atendimento, participando da operação com sua rede de agências, PABs e ATMs e na coordenação das operações através de sua Administração Central;
- Consumidores: engloba tanto os clientes pessoa física como pessoa jurídica (empresas) do banco. Também engloba a população não bancarizada atendida indiretamente pelos bancos e os grandes varejistas atendidos pelos bancos.

A amostra realizada procurou abranger todos esses tipos fundamentais de participantes, porém sem o intuito de abranger todos os participantes (não é uma amostra de toda a população), dado o caráter qualitativo da pesquisa. Nessa linha, participaram da amostra as seguintes empresas e organizações:

- Banco Central do Brasil (BACEN): na figura de fornecedor primário de numerário para a sociedade através de controle da produção na casa da moeda e de controle da distribuição primária através de suas 10 delegacias no país. Também atua como fornecedor de normas e regulamentos para o processo de numerário no Brasil;
- Banco do Brasil: desempenha papel tanto de banco na operação de numerário (um dos bancos com maior rede no país e maior abrangência de atendimento) como também como custodiante oficial do Banco Central do Brasil na operação de numerário. No papel de custodiante oficial, recebe o numerário do BACEN e distribui para os bancos através das transportadoras de valores como também retorna o numerário da rede para o BACEN.

- Transportadoras de valores: empresas especializadas no transporte de valores e operando sob legislação e regulamentação específica determinada pelo Ministério da Justiça / Polícia Federal. Desempenham as funções de estocagem (custódia), preparação (contagem e conferência) e transporte para os bancos e também para o custodiante oficial. Há diversas empresas, porém foram consideradas nesse estudo as representativas, porém não necessariamente somente as maiores. Dentre elas, foram consideradas a Protege, Transvip e Rodoban.
- Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV): entidade que congrega grande parte das empresas transportadoras de valores e devido a isso desempenha papel estratégico na definição da operação e na interface com os demais participantes da rede de atendimento.
- Bancos: são os pontos focais da rede de atendimento de numerário. Apesar da grande quantidade de bancos, sete bancos concentram a maior parte da operação bancária no país. Dentre eles, foram considerados os seguintes: Itaú Unibanco, Caixa Econômica Federal e outros bancos que não permitiram a divulgação de sua participação.
- Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN): entidade que congrega os principais bancos do país, atuando na interface dos bancos com os demais *stakeholders* da sociedade brasileira. Para o presente estudo, foi consultado o Centro Nacional de Estudos de Numerário, comissão da FEBRABAN que objetiva a discussão da operação de numerário, o alinhamento entre os bancos participantes, o contato com os demais participantes da rede de atendimento de numerário para definição de orientações e políticas e a atuação na melhoria dessa operação. O autor do presente trabalho é membro dessa comissão representando o banco Itaú Unibanco.

- Grandes varejistas: além dos bancos, os grandes varejistas são um dos principais canais de distribuição e retorno do numerário para a sociedade. Nesse estudo, foi pesquisada a atuação de alguns varejistas, porém não foi autorizada a divulgação de seus nomes.
- Outros clientes PJ com grande movimentação de numerário: existem outras empresas que movimentam grandes volumes de numerário, tanto entregando numerário como recolhendo numerário de seus clientes. Devido a essa importância, alguns foram incluídos nesse estudo com objetivo de entender sua participação e visão sobre a operação de numerário, porém não foi autorizada a divulgação dos nomes.

Devido à característica e papel diferente de cada participante, o tipo e o formato da pesquisa foi particular para cada diferente participante, como será visto adiante.

Seleção do tipo de dados necessários

A seleção de dados necessários foi feita considerando-se o objetivo do presente trabalho “descrever e entender a operação de numerário no Brasil como uma gestão de cadeia de suprimentos” e o modelo de SCM adotado (modelo de SCM proposto por Lambert et al., 1998).

Partindo-se do modelo de SCM de Lambert et al. (1998), estruturou-se a pesquisa de dados considerando-se as 3 dimensões do modelo (Estrutura, Processos de Negócio, Componentes de Gestão) e detalhando cada uma dessas dimensões.

Como será visto a seguir, o entendimento de cada uma dessas dimensões pode requer uma pesquisa primária ou secundária, dependendo da característica da dimensão ou sub-componente da dimensão.

O Apêndice A apresenta a estruturação da pesquisa de informações da operação de numerário a partir do modelo de SCM de Lambert et al. (1998). Importante observar que a estruturação da pesquisa de informações apresentada no Apêndice A já contém ajustes resultantes da etapa de pesquisa-piloto e modificação de método de coleta que serão citadas posteriormente.

Adicionalmente utilizou-se das métricas de GreenSCOR do framework SCOR do SCC (2008a) para identificar a atuação ambientais dos bancos, pontos focais da cadeia de suprimentos de numerário, no que se convencionou chamar de “Green Supply Chain”.

Escolha do método de coleta

A escolha do método de pesquisa deve ser orientada pelo objetivo da pesquisa e pelo paradigma de pesquisa adotado, positivista ou fenomenológico, conforme propõe Collis & Hussey (2005, p. 155). Porém, os mesmos autores indicam que há uma série contínua de metodologias ao longo dos extremos Positivistas e Fenomenológico, sendo que na realidade as suposições metodológicas de cada pesquisa estão entre esses dois paradigmas (COLLIS & HUSSEY, 2005, p. 66).

A observação anterior é importante para justificar o motivo da escolha do método de pesquisa. Parte do levantamento de informações foi feito através de uma pesquisa de dados secundários com característica mais quantitativa, indicando um viés positivista da pesquisa. Porém, a maior parte da pesquisa foi feita através de entrevista e questionário com os participantes da cadeia, resultado da característica mais fenomenológica da pesquisa, como indicado anteriormente na seção “5 - Metodologia de Pesquisa”.

O detalhamento da forma de pesquisa adotada (pesquisa primária ou secundária) para cada uma das dimensões e detalhamento do modelo SCM estudado está indicado no Apêndice A.

O método de coleta de informações sobre a operação de numerário adotado para a pesquisa secundária foi de revisão bibliográfica e de pesquisa de informações qualitativas com entidades ligadas a operação de numerário: ABTV e FEBRABAN e BACEN. O levantamento de dados sobre a dimensão ambiental da cadeia de suprimentos de numerário (“Green Supply Chain”) foi feita através de pesquisa secundária. O método de coleta de informações adotado foi de revisão bibliográfica e pesquisa de informações em documentação pública dos principais bancos envolvidas na operação de numerário no Brasil.

Os métodos de coleta de informações primárias utilizados foram dois, primeiramente foi utilizado o método de Entrevista para a etapa de estudo-piloto e posteriormente o método de Questionário, visando atingir um espectro maior de participantes da cadeia de suprimentos. Para cada tipo de participante pesquisado (Transportadora, Bancos, Clientes, BACEN) foi feito um questionário específico conforme estrutura presente no Apêndice A.

Realização de estudo-piloto ou pesquisa exploratória;

Foi necessária a realização de uma pesquisa-piloto para validação do questionário que seria submetido para as Transportadoras para levantamento de dados primários para pesquisa. Para concretizar esse intento, foi escolhida uma transportadora com sede na cidade de São Paulo e realizado uma entrevista para validação do questionário proposto. A interação durante a pesquisa-piloto permitiu detalhar o questionário e melhorar o formato, facilitando o levantamento de dados com as outras Transportadoras pesquisadas por Questionário.

Também para o grupo de participantes Clientes foi realizada uma entrevista piloto com um grande cliente para validar o questionário que foi posteriormente submetido aos demais.

Para a elaboração do questionário para os Bancos foi realizada pesquisa-piloto no próprio Banco onde o autor dessa pesquisa desenvolve atividades profissionais, entrevistando outros executivos do Banco ligados a operação de numerário.

Não foi necessário pesquisa-piloto para aperfeiçoamento do questionário ao BACEN, dado o pequeno escopo do BACEN nas pesquisas de informações primárias. Eventuais imperfeições no processo de pesquisa não teriam impacto significativo no resultado final.

Como pode ser observado nas perguntas utilizadas no questionário (Apêndice A), optou-se por perguntas mais abertas, visando dar liberdade para o respondente dar respostas mais abrangentes. O contraponto dessa estratégia foi tornar o tratamento das respostas mais trabalhoso, conforme será apresentado a seguir.

Modificação de método de coleta

Conforme informado anteriormente, após a realização das entrevistas piloto, os Questionários de levantamento de informações da operação de numerário das Transportadoras, Bancos e Clientes foram revisados e melhorados. O Apêndice A já apresenta a versão final das perguntas presentes no questionário.

Coleta de dados

A coleta de dados seguiu o modelo de SCM utilizado (modelo de Lambert et al., 1998) com seu *framework* de três dimensões principais: Estrutura da cadeia, Processos de Negócios e Componentes de Gestão.

Para a coleta de dados, conforme mencionado anteriormente, foi estruturada a pesquisa considerando fontes primárias e secundárias de informações. A tabela abaixo apresenta as fontes informação para cada dimensão do modelo.

Tabela 9 - Fontes de pesquisa para cada dimensão do modelo SCM.

Dimensão	Característica ou Componente	Tipo de pesquisa
1 - Estrutura da Cadeia	1.1 - Identificação dos membros	Primária e Secundária
	1.2 - Dimensão	Primária e Secundária
	1.3 - Ligações de processos	Primária
2 - Processos de negócio	2.1 - Gerenciamento de relacionamento com o consumidor	Primária e Secundária
	2.2 - Gerenciamento do serviço ao consumidor	Primária
	2.3 - Gerenciamento da demanda	Primária
	2.4 - Atendimento de pedidos	Primária
	2.5 - Gerenciamento de fluxo de produção	Secundária
	2.6 - Compras	Primária
	2.7 - Desenvolvimento de produtos e comercialização	Primária
	2.8 - Canal de devolução	Secundária
3 - Componentes de gestão	3.1 - Planejamento e controle	Primária
	3.2 - Estrutura de trabalho	Primária
	3.3 - Estrutura organizacional	Primária
	3.4 - Estrutura de instalações para fluxo de produtos	Primária
	3.5 - Estrutura de instalações para fluxo de informações (TI)	Primária e Secundária
	3.6 - Estrutura de produtos	Primária
	3.7 - Métodos de gestão	Primária
	3.8 - Estrutura de poder e liderança	Secundária
	3.9 - Estrutura de risco e recompensa	Primária
	3.10 - Cultura e atitudes	Primária

Fonte: elaborado pelo autor utilizando modelo de SCM de Lambert et al. (1998).

O Apêndice A apresenta mais detalhes da estruturação da pesquisa.

A estrutura de pesquisa para o levantamento de dados sobre a dimensão ambiental da cadeia de suprimentos de numerário (“*Green Supply Chain*”) partiu das métricas de *GreenSCOR* do *framework* SCOR do SCC (2008a), considerando os

aspectos ambientais mais importantes na operação de numerário. Dentre as métricas de gerenciamento de estratégia ambiental indicadas no *GreenSCOR*, considerou-se para fins dessa pesquisa as métricas indicadas na tabela abaixo para o estudo das ações ambientais na operação de numerário do Brasil:

Tabela 10 - Métricas do *GreenSCOR* utilizadas no estudo

Métrica	Unidade	Referência
Emissões de carbono	Tons de CO ₂ equivalentes	Emissão de gás carbônico devido a utilização de carros-fortes com motores a combustão a diesel o transporte de valores.
Emissões de poluentes atmosféricos	Tons ou Kg	Emissão de poluentes atmosféricos (COx, NOx, SOx, Compostos Orgânicos Voláteis, particulado) devido a utilização de carros-fortes com motores a combustão a diesel o transporte de valores.

Fonte: elaborada pelo autor com base no *GreenSCOR* do SCC (2008a).

As demais métricas do *GreenSCOR* (Geração de resíduos líquidos, Geração de resíduos sólidos, % reciclagem de resíduos) são pouco relevantes na operação de numerário, devido a isso não serão consideradas nesse levantamento.

Como será visto posteriormente, a pouca disponibilidade de dados sobre o impacto ambiental das atividades relacionadas com o transporte de valores no Brasil dificultou um mapeamento mais preciso desse aspecto da gestão da cadeia de suprimentos de numerário. Devido a isso, o levantamento realizado procurou identificar qualitativamente o que já é feito e o grau de envolvimento ambiental na cadeia.

6 LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO

O levantamento de dados da atual operação de numerário no Brasil contou com um levantamento de dados secundários (pesquisa de informações em bases públicas e com entidades ligadas a operação de numerário) e levantamento de dados primários (questionário com executivos de empresas envolvidas com a operação de numerário). Seguiu-se uma linha fenomenológica de pesquisa, onde o autor deste trabalho interagiu com os participantes da cadeia de suprimentos para extrair tais informações.

O levantamento de dados secundário sobre a operação de numerário foi realizado através de pesquisa com entidades envolvidas nessa operação, sendo das principais o Banco Central do Brasil (BACEN), a Federação Nacional dos Bancos (FEBRABAN) e a Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV).

O levantamento de dados primário foi realizado através de questionário aplicado em executivos das empresas envolvidas na rede de operação de numerário. Foram entrevistados executivos de bancos, Banco Central, transportadoras de valores, varejistas (grandes clientes pessoa jurídica) e do custodiante (Banco do Brasil).

Também foi realizado levantamento de dados secundários para a identificação de aspectos ambientais relacionados com a gestão da cadeia de suprimentos de numerário ("*Green Supply Chain*").

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa de dados da operação de numerário.

6.1 Levantamento de dados secundários sobre a operação

O levantamento de informações secundárias foi feito através de pesquisa de informações de numerário em publicações, legislação, normas/regulamentos e documentos disponibilizados na Internet pelas entidades BACEN, FEBRABAN e ABTV.

Estrutura da cadeia de suprimentos – Membros e Dimensão

No Anexo F é apresentado o esquema do funcionamento do Meio Circulante (cadeia de numerário) na visão do Banco Central do Brasil (BACEN). O Anexo G apresenta um esquema mais detalhado, também na visão do BACEN. Ambos os esquemas apresentam os participantes da cadeia: BACEN (MECIR e regionais), Custodiante e rede bancária. O esquema do BACEN não contempla as transportadoras e os clientes, o que completaria a visão geral da cadeia de suprimento de numerário.

Do extremo do suprimento ao extremo da demanda, a operação de numerário envolve o Banco Central do Brasil, o custodiante (Banco do Brasil), as transportadoras de valores, os bancos e por fim os clientes (pessoas físicas e pessoas jurídicas atendidas). Pode-se também considerar que a população não bancarizada (indivíduos que não tem conta em bancos) também são clientes desse processo, pois indiretamente recebem e retornam numerário para a rede de operação de numerário.

Em Abril de 2010, o total de numerário (papel-moeda em circulação) em circulação no país no mesmo período era de aproximadamente R\$ 120 Bilhões. Esse valor representa um aumento de 18% em relação ao mesmo mês no ano anterior, o que indica um forte aumento na circulação de numerário no país (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010b).

Do total de numerário em circulação, R\$ 97 Bilhões estavam em poder do público (81%) e R\$ 23 Bilhões (19%) em encaixe bancário (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010b). Vide Apêndice B para mais detalhes. O encaixe bancário é o numerário em poder dos bancos e utilizado por estes para o atendimento nas agências, equipamentos de auto-atendimento, demais postos de atendimento e numerário dos bancos em custódia nas transportadoras de valores para viabilizar o atendimento logístico.

Em comparação com os demais meios de pagamento, na sua maior parte os cheques, o numerário (papel moeda) ainda representa uma importância grande para a sociedade brasileira: os R\$ 120 Bilhões de numerário em circulação representam 53% dos meios de pagamento utilizados pela população brasileira (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010b). Informações mais detalhadas estão apresentadas no Apêndice B.

Em Janeiro de 2010 o Brasil contava com 2.228 instituições financeiras, das quais 158 têm participação maior no atendimento de numerário para a população por serem bancos múltiplos, bancos comerciais e caixas econômicas (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010c, vide Anexo A).

A abrangência do atendimento bancário e também de numerário pode ser inferida pela presença de agências e postos bancários nos municípios brasileiros. Dos 5.580 municípios brasileiros existentes em 31 de Janeiro de 2010, somente 474 não eram atendidos por algum tipo de dependência bancária. Nessa data, a quantidade de dependências bancárias era de 20.091 agências, 6.650 PABs e 1.688 PAAs, totalizando 28.591 dependências bancárias. A concentração de dependências bancárias está nos estados do Sul e Sudeste (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010c). Vide detalhes por estado e por tipo de dependência no Anexo B.

O Anexo C apresenta a evolução da quantidade de dependências bancárias ao longo dos últimos anos, incluindo também Postos de Atendimento Eletrônico, que atendem o público sem a presença de funcionários, somente através de

equipamentos como caixas eletrônicos (*ATMs*). Eram 41.653 PAEs em Janeiro de 2010, considerando tanto os 34.412 PAEs individuais (com atendimento a um único banco) como os 7.241 PAEs de redes associadas (com atendimento para diversos bancos associados).

A concentração do atendimento bancário pode ser inferida no Anexo D. Os 10 maiores bancos do país tinham em Janeiro de 2010 um total de 18.991, o que representa 95% das agências bancárias do país. Considerando os 20 maiores bancos, esse percentual chega a 98% do total das 20.091 agências do país (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010c).

Os bancos e agências atendem diretamente no país 112 milhões de clientes pessoa física e 6 milhões de clientes pessoa jurídica (empresas). Considerando que os clientes podem ter mais de 1 conta bancária e serem atendidos em diferentes bancos, o total de relacionamentos bancários medido pelo Banco Central do Brasil (2010d) em Março de 2010 foi de 223 milhões de relacionamentos. Indiretamente, essas agências bancárias devem atender a quase totalidade dos 192 milhões de habitantes do país (IBGE, 2010), o que indica também que ainda 42% da população ainda não é bancarizada (não está no cadastro de pessoas físicas atendidas por algum banco).

Para receber ou retornar o numerário de suas agências proveniente do seu relacionamento com os clientes, os bancos contratam empresas transportadoras de valores. A atividade de transporte de valores é regulada por leis federais e o nível de especialização necessário para a execução dessa atividade diminui a quantidade de empresas no mercado. As principais empresas são 28, conforme detalhado no Apêndice C, porém se for considerado a abrangência de atuação e a participação de mercado, há 4 grupos empresariais principais (Prosegur, Nordeste, Brinks/Sebival, Protege) que concentravam em 2007 mais de 84% do mercado (FEBRABAN, 2008). Estima-se que essas empresas trabalhem com aproximadamente um total de 300 bases operacionais (estimativa do autor com base em informações de mercado).

Processos de negócio-Gerenciamento de relacionamento com o consumidor

Através de pesquisa no site na internet do Banco Central do Brasil (BACEN), identificou-se que o BACEN acompanha o atendimento de numerário à população através de diversas formas: pesquisas, recebimento de reclamação e recebimento de posicionamento direto através de representante do comércio no Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN).

As pesquisas junto s população para acompanhamento do atendimento de numerário à população são realizadas freqüentemente pelo Banco Central do Brasil. As últimas grandes pesquisas realizadas e divulgadas no site do Banco Central do Brasil (2010k) foram: Projeto Demanda Real de 2002; Pesquisa "O brasileiro e sua relação com o dinheiro" de 2005 e Pesquisa "O brasileiro e sua relação com o dinheiro" de 2007.

O BACEN também se utiliza do canal de reclamação sobre atendimento de troco para acompanhar o atendimento de numerário à população. Esse canal é composto por um atendimento telefônico 0800-992-345 ou por e-mail faltadetroco@bcb.gov.br, por onde a população pode posicionar o BACEN sobre escassez de troco (numerário de menor valor) em sua região (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010k).

Outra forma de receber retorno da população sobre o atendimento de numerário é no Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN). O Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN) foi estabelecido pelo CMN através da resolução 3.322 de 27 de Outubro de 2005 e regulado pelo BACEN através da circular 3.298 de 01 de Novembro de 2005. É um órgão consultivo do BACEN para a definição de políticas sobre a gestão do meio circulante. Esse conselho conta com um representante da Confederação das Associações Comerciais e Empresariais do Brasil (CACB) (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010i) que pode posicionar diretamente o Banco Central sobre o atendimento de numerário para os comerciantes e indiretamente para a população.

Processos de Negócio – Canal de Retorno

Adaptando a definição de logística do *Council of Logistics Management* (CLM), pode-se considerar que o processo de Retorno, também chamado de logística reversa, é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e com custo eficaz do fluxo de matéria-prima, do estoque em processo, dos produtos acabados e das informações relacionadas do ponto de consumo ao ponto de origem para fins de capturar de volta valor ou realizar o descarte adequado desses produtos ou materiais. Mais precisamente, logística reversa é o processo de mover produtos de seu destino final típico de volta à cadeia com o propósito de capturar de volta valor ou realizar o descarte adequado. Atividades como re-fabricação e re-condicionamento fazem parte também da definição de logística reversa (HAWKS, 2006).

Seguindo esse conceito, o processo de retorno de materiais no modelo de SCM pode ser entendido no contexto da operação de numerário de duas formas: primeiramente o retorno de numerário dos clientes na forma de depósitos, que tende a provocar retorno de numerário em toda a cadeia; e em segundo lugar o Retorno de numerário inadequado a utilização quer seja por desgaste natural e danificação, que seja por suspeita de falsificação.

A primeira forma de retorno consiste num processo normal de atendimento aos clientes nessa cadeia de suprimentos. Essa forma de retorno, que será tratado como Recolhimento, guarda semelhanças logísticas com o atendimento de Suprimento dos clientes, pois os canais e ligações entre os participantes da cadeia são os mesmos utilizados nos processos de suprimento aos clientes. Devido a essa semelhança com o processo de suprimento no conceito de SCM, o recolhimento será tratado como processo par do suprimento e analisado nas seções seguintes juntamente com o suprimento. Isso significa que o recolhimento não foi analisado como retorno, pois uma análise mais apurada desse processo indica que não há

material desgastado, danificado ou já utilizado que esteja retornando a cadeia num processo de Retorno conforme definição.

A segunda forma de Retorno consiste no retorno do numerário inadequado a utilização dos clientes (e da sociedade) para os bancos e toda a cadeia. Esse numerário é considerado inadequado por dois motivos principais: inadequação física à circulação (desgastado, rasgado, danificado por agentes químicos, etc) ou suspeito de falsificação (retirado de circulação para envio para perícia pelos órgãos responsáveis). Somente essa segunda forma de Retorno será considerada como Retorno para a análise de SCM que será feita na seção seguinte.

O numerário inadequado à circulação são as moedas e principalmente cédulas manchadas, sujas, desfiguradas, gastas ou fragmentadas; com marcas, rabiscos, símbolos, desenhos ou quaisquer caracteres a elas estranhos; com cortes ou rasgos em suas bordas ou interior; queimadas ou danificadas por ação de líquidos, agentes químicos ou explosivos, etc. Cabe aos bancos e ao Banco Central do Brasil a atividade de saneamento do meio circulante, que consiste em retirar de circulação esse numerário inadequado para uso. Essa responsabilidade está estabelecida nas leis e regulamentos Decreto-Lei 2.848, de 07.12.1940 (art. 290); Lei no. 4.595, de 31.12.1964 (art. 10); Lei no. 8.697, de 27.08.1993 (art. 10); Carta-circular 3.235, de 17.05.2006; Carta-circular 3.373, de 21.01.2009 (Banco Central do Brasil, 2010f).

O outro processo de Retorno de numerário é o de retenção e retirada de circulação de numerário considerado suspeito de ser falso. Essa atividade também é responsabilidade dos bancos e do Banco Central, na responsabilidade de saneamento do meio circulante. Porém, somente o Banco Central do Brasil tem autoridade para periciar cédulas e moedas para verificar se são verdadeiras ou falsas. Devido a isso, o numerário retido pelos bancos por suspeita de falsificação deve ser encaminhado para uma das dez delegacias do Banco Central para perícia, num longo fluxo de Retorno. O processo de Retorno de numerário suspeito é

estabelecido por regulamentos do Banco Central e a falsificação de numerário é tratada no Código Penal em seu artigo 289 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010g).

Componentes de Gestão – Estr. de instalações para fluxo de informações (TI)

A estrutura de integração de informação entre os participantes da cadeia é de extrema importância para a performance da cadeia de suprimentos. Verifica-se, como indicado no capítulo anterior sobre SCM, que a evolução da Logística Empresarial para o *Supply Chain Management* foi viabilizado, entre outros fatores, pelo desenvolvimento da tecnologia da informação, que possibilitou uma integração maior entre os participantes da cadeia.

O tipo de informação e a frequência com que a informação é trocada entre os participantes da cadeia influenciam de maneira significativa a eficiência da cadeia de suprimentos (LAMBERT & COOPER, 2000). Nesse subitem serão apresentados os componentes da estrutura de Tecnologia da Informação (TI) da cadeia de suprimentos de numerário identificado em pesquisa secundária.

Através de pesquisa secundária, verificou-se que a troca de informações de movimentação de numerário entre os bancos entre si e entre os bancos e o custodiante oficial (Banco do Brasil) é feita através do Sistema de Pagamentos Brasileira (SPB), em particular pelo Sistema de Transferência de Reserva (STR). O Sistema de Transferência de Reserva (STR) está regulamentado pelo Banco Central do Brasil (2010j) através de diversas circulares e instruções normativas, sendo as principais as circulares 3.100 de 28 de Março de 2002 e a circular 3.439 de 02 de Março de 2009. Através desse sistema, são interligadas as operações de numerário entre bancos, o custodiante oficial e o Banco Central do Brasil, fornecendo informações e viabilização da operação através de um protocolo único de troca de informações.

Na pesquisa secundária realizada não se identificou indícios de um sistema de informação padronizado para comunicação entre bancos e transportadoras, o que leva a crer que essa comunicação é customizada para cada banco e transportadora, não havendo uma integração maior nesse âmbito. Porém, maiores informações são apresentados na pesquisa primária apresentada na seção seguinte.

Componentes de Gestão – Estrutura de poder e liderança

A forma da cadeia de suprimentos é afetada pela estrutura de poder e a estrutura de liderança estabelecida na cadeia. A presença de uma ou duas empresas líderes fortes, que exercitem esse poder, direcionam a cadeia e influenciam o nível de comprometimento dos demais participantes (LAMBERT & COOPER, 2000).

Nesse sub-item serão identificados através de pesquisa secundária quais os mecanismos de poder e aprendizado na cadeia de suprimento de numerário e quais as principais empresas líderes. O foco do levantamento aqui será na regulamentação do setor, nas entidades de representação envolvidas e na participação das empresas no mercado, todos aspectos que podem ser levantados através de pesquisa secundária.

A operação de numerário é regulada no âmbito federal no Brasil pela Lei 7.102 de 20 de Junho de 1983, alterada pelas Lei 8.863 de 28 de Março de 1994, Lei 9.017 de 30 de Março de 1995, Medida provisória 2.184 de 24 de Agosto 2001 e Lei 11.718 de 20 de Junho de 2008 (BRASIL, 1983). Essas leis determinam as regras fundamentais para o exercício da atividade de transporte de valores por empresas privadas e estabelecem que a responsabilidade por regulação dessa atividade é de competência do Ministério da Justiça. O Ministério da Justiça exerce parte dessa responsabilidade diretamente através da Polícia Federal e outras autarquias do Ministério de Justiça e também delega parte das atividades de

fiscalização às Secretarias de Segurança Pública dos estados, através de convênios.

A organização do sistema financeiro e o controle do meio circulante (numerário) nacional são regulados pela Lei 4.595, de 31 de dezembro de 1964, alterada pela Lei 7.730, de 31 de janeiro de 1989, Lei 9.069, de 29 de junho de 1995 e Resolução 1.857 de 15 de agosto de 1991 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010h). As referidas leis criam o Conselho Monetário Nacional (CMN) e conferem ao CMN e ao Banco Central do Brasil (BACEN) o controle do meio circulante nacional, do depósito compulsório e encaixe técnico bancário, concedendo ao Banco Central o poder de aplicar multas e penalizações para o cumprimento dessas funções. Para regular especificamente a matéria do controle do encaixe técnico e recolhimento compulsório, definindo as regras do recolhimento compulsório e do encaixe obrigatório sobre recursos à vista captados pelos bancos, o Banco Central do Brasil publicou as circulares 3.169 de 19 de Dezembro de 2002, 3.199 de 08 de Agosto de 2003, 3.257 de 08 de Setembro de 2004 e a Carta-Circular 3.145 de 23 de Setembro de 2004.

Conforme visto anteriormente, a organização e o controle do meio circulante são de responsabilidade do Banco Central do Brasil (BACEN) e do Conselho Monetário Nacional (CMN). Para auxiliar o Banco Central do Brasil nessas atividades, o BACEN criou um órgão consultivo visando receber informações e discutir políticas a serem adotadas no âmbito do meio circulante. Esse órgão consultivo é o Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN) estabelecido pelo CMN através da resolução 3.322 de 27 de Outubro de 2005 e regulado pelo BACEN através da circular 3.298 de 01 de Novembro de 2005. Esses regulamentos estabelecem que o Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN) é composto por oito integrantes: o Chefe do Meio Circulante do BACEN, dois integrantes do BACEN, dois representantes do Banco do Brasil (Custodiante Oficial), dois representantes dos bancos indicados pela FEBRABAN e um representante da Confederação das Associações Comerciais e Empresariais do Brasil (CACB) (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010i). Desta forma, o CTCN tenta representar

tanto o regulador (BACEN), o operador (BB), as instituições financeiras usuárias (bancos) e os usuários finais (comércio e empresas) do meio circulante.

Analisando a representatividade e estrutura de poder do integrante “transportadora de valores” na cadeia de numerário, verificou-se que a entidade de representação das transportadoras de valores é a Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV). O setor é bastante concentrado conforme indicado anteriormente quando se analisou a estrutura da cadeia de suprimento, sendo que em 2007 os quatro principais grupos empresariais do setor (Prosegur, Nordeste, Brinks/Sebival, Protege) concentravam mais de 84% do mercado (FEBRABAN, 2008). A liderança do setor nesse ano de 2007 era da empresa Prosegur, com 34% de participação, conforme dados da FEBRABAN (2008). É um setor bastante dinâmico, tendo havido fusões e aquisições nos últimos anos, em especial a aquisição da Sebival pela Brinks e a aquisição da Norsergel pela Prosegur.

Analisando a representatividade e estrutura de poder do integrante “bancos” na cadeia de numerário, verificou-se que a entidade de representação dos bancos é a Federação Brasileira dos Bancos (FEBRABAN), sendo que nessa entidade há uma comissão especialmente formada para discutir assuntos de numerário, o Centro Nacional de Estudos de Numerário (CENEN). O setor bancário é bastante concentrado no Brasil conforme apresentado no Anexo D. Considerando a fusão entre Itaú e Unibanco anunciada em 2008 e em vias de consolidação das operações no período de elaboração desse trabalho, os cinco principais bancos do Brasil (Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Bradesco, Santander e Caixa Econômica Federal) tinham em Janeiro de 2010 o equivalente a 86% da rede de agências bancárias no país (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010c). Esses cinco bancos foram os principais líderes bancários na operação da cadeia de suprimento de numerário.

6.2 Levantamento de dados primários sobre a operação

O levantamento de dados primários sobre a operação de numerário no Brasil foi realizado através de pesquisa por questionário com executivos de uma seleção de empresas que participam dessa operação. Considerando o objetivo do presente trabalho e a metodologia adotada, o questionário buscou levantar informações qualitativas da operação de numerário, sendo dirigido para alguns participantes da rede de atendimento de forma a possibilitar o desenho de um quadro abrangente da operação de numerário. Nessa linha, não foi objetivo desse questionário mapear todos os participantes da cadeia ou amostra grande de participantes; a pesquisa centrou-se na abrangência e qualificação dos participantes em termos qualitativos. As empresas participantes dessa pesquisa primária foram:

Tabela 11 - Empresas participantes da pesquisa sobre a operação de numerário

Tipo de membro	Nome	Razão social
Regulador e	BACEN	Banco Central do Brasil
Custodiantes	Custodiante	banco custodiante (não divulgado)
Bancos	Itaú	Itaú Unibanco S.A. (1)
	Unibanco	Itaú Unibanco S.A. (1)
	CEF	Caixa Econômica Federal
	banco 4	banco 4 (não divulgado)
Transportadoras de Valores	Protege	Protege S.A. Prot. e Transp. de Valores
	Rodoban	Rodoban Seg. e Transp. de Valores Ltda.
	Transvip	Transvip Trans. de Val. e Vig. Patr. Ltda.
	transportadora 4	Transportadora (não divulgada)
	transportadora 5	transportadora (não divulgada)
Clientes	Ultragás	Companhia Ultragaz S.A.
	Cliente 2	Cliente (não divulgado)

Nota 1: Apesar da fusão dos bancos Itaú e Unibanco anunciada em Nov/2008, para esse estudo as operações de numerário desses dois bancos foram consideradas de forma independentemente.

Algumas empresas não autorizaram a divulgação de sua participação na pesquisa, razão pela qual não foram identificadas na tabela anterior.

Os respondentes do questionário foram os executivos ou gerentes responsáveis pela operação de numerário nos bancos e clientes. No caso das transportadoras, o questionário foi submetido para o executivo comercial responsável pelo relacionamento com os bancos.

A pesquisa foi feita por questionário conforme detalhado anteriormente. As respostas consolidadas da pesquisa estão apresentadas no Apêndice D. Para a consolidação das respostas dos executivos aos questionários das diversas empresas foi utilizado procedimento Analítico Geral conforme descrito por Collis & Hussey (2005), pois os dados levantados eram qualitativos (pesquisa aberta sobre os diversos aspectos da operação de numerário) e a metodologia de pesquisa escolhida foi fenomenológica. Buscou-se assim levantar informações para entender a operação de numerário e seus processos.

6.3 Levantamento de dados secundários sobre o aspecto ambiental

O levantamento de dados secundários para a identificação da atuação ambiental na cadeia de suprimentos de numerário ("*Green Supply Chain*") foi realizada seguindo as métricas gerais de gestão ambiental propostas pelo SCC no *GreenSCOR* (SCC, 2008a).

Conforme indicado anteriormente na Metodologia de Pesquisa, utilizou-se as métricas "Emissão de Carbono" e "Emissão de Poluentes Atmosféricos" do *GreenSCOR* como referências para a pesquisa sobre a atuação dos integrantes da cadeia de suprimentos.

Na pesquisa de dados realizada, verificou-se que uma das referências para a quantificação das emissões de carbono e de poluentes atmosféricos é o *Greenhouse Gas Protocol*, ou simplesmente *GHG Protocol*, desenvolvido em âmbito

internacional pelo *World Resources Institute* (WRI) em parceria com o *World Business Council for Sustainable Development* (WBSCD). No âmbito nacional, o desenvolvimento do “Programa Brasileiro GHG Protocol” é coordenado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP da Fundação Getulio Vargas em conjunto com o WRI em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) (FGV & WRI, 2010).

A metodologia do *GHG Protocol* permite a identificação, o cálculo e a elaboração do inventário de emissões de GEE no nível organizacional. A metodologia é compatível com as normas ISO e as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), e sua aplicação no Brasil acontece de modo adaptado ao contexto nacional. Além disso, as informações geradas podem ser aplicadas aos relatórios e questionários de iniciativas como *Carbon Disclosure Project*, Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e *Global Reporting Initiative* (GRI) (FGV & WRI, 2010).

A amostra adotada na pesquisa foi focada nos bancos, pois são eles os pontos focais da cadeia de suprimentos. Após pesquisa de dados inicial, verificou-se que dentre os bancos atuantes no território nacional, somente quatro bancos divulgam ao público externo sua atuação ambiental através de relatórios de sustentabilidade, inventários de emissão de gases de efeito estufa ou outros formatos de prestação de contas de ações ambientais. Esses bancos são:

- Itaú Unibanco,
- Bradesco,
- Santander Real e
- Banco do Brasil.

Esses bancos são também, por coincidência, membros fundadores do *Programa Brasileiro GHG Protocol*.

Os documentos públicos dos quatro bancos que foram analisados são:

Tabela 12 - Documentação dos bancos sobre sustentabilidade analisada

Banco	Documentos
Banco do Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2008 (BANCO DO BRASIL, 2009) • Relatório anual 2009 (BANCO DO BRASIL, 2010a) • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009 (BANCO DO BRASIL, 2010b)
Bradesco	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009 (BRADESCO, 2010a) • Inventário corporativo de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa – ano de referencia: emissões de 2009 (BRADESCO, 2010b) • Inventário corporativo de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa – ano de referencia: emissões de 2009 (BRADESCO, 2010c)
Itaú Unibanco	<ul style="list-style-type: none"> • Essência da Sustentabilidade (ITAÚ UNIBANCO, 2009a) • Relatório anual de sustentabilidade 2008 (ITAÚ UNIBANCO, 2009b) • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009 (ITAÚ UNIBANCO, 2010a) • Relatório anual de sustentabilidade 2009 (ITAÚ UNIBANCO, 2010b)
Santander Real	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2008 (BANCO REAL, 2009) • Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009 (SANTANDER BRASIL, 2010a) • Relatório anual 2009 (SANTANDER BRASIL, 2010b)

Fonte: pesquisa secundária realizada pelo autor.

Na metodologia do *GHG Protocol*, as emissões relacionadas com transporte de valores (parte da operação de numerário), quando se considera a visão a partir da empresa “Banco”, são consideradas no Escopo 3 do inventário de emissão de gases de efeito estufa. O Escopo 3 trata das emissões indiretas das empresas, emissões em geral atribuídas aos fornecedores contratados pela empresa.

Essas referências de dados foram estudadas e a análise consolidada é apresentada na seção seguinte. Nessa pesquisa, não foram obtidos dados públicos sobre o impacto ambiental das atividades dos demais integrantes da cadeia.

7 ANÁLISE DA OPERAÇÃO DE NUMERÁRIO APLICANDO O SCM

A presente seção apresenta a análise dos dados coletados através dos levantamentos primários e secundários anteriormente descritos, objetivando entender e analisar a operação de numerário como gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*).

O processo de análise será guiado pelo método de análise de dados qualitativos proposto por Morse (*apud* COLLIS & HUSSEY, 2005), pelo qual a análise deve compreender 4 processos:

- Compreender: a aquisição de um entendimento completo do ambiente;
- Sintetizar: a reunião de temas e conceitos diferentes da pesquisa e transformá-los em padrões novos e integrados;
- Teorizar: o desenvolvimento e manipulação de esquemas teóricos maleáveis até o melhor esquema teórico ser desenvolvido;
- Recontextualizar: o processo de generalização de modo que a teoria emergente do estudo possa ser aplicada a outros cenários e populações.

Os dois processos iniciais (“Compreender” e “Sintetizar”) foram conduzidos através do levantamento de dados sobre a operação de numerário no Brasil descrita na seção anterior. Foram realizados levantamentos de dados primários e secundários visando compreender a operação de numerário e sintetizar esse conhecimento através um procedimento analítico de análise dos dados qualitativos dos dados levantados.

O processo de “Teorizar” foi conduzido através da análise da operação de numerário através dos modelos de *Supply Chain Management* (SCM) de Lambert e do *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) do *Supply Chain Council* (SCC) apresentado nas sub-seções seguintes.

O modelo de SCM de Lambert foi tanto utilizado como referência para o mapeamento da operação de numerário (esse modelo foi utilizado como guia para a estruturação do levantamento de dados conforme visto anteriormente) como também foi utilizado para contextualizar a operação de numerário como a gestão de uma cadeia de suprimentos.

O *framework* SCOR do SCC foi utilizado para detalhar a contextualização da operação de numerário como Gestão da Cadeia de Suprimentos, detalhando os processos (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega e Retorno) e seus sub-processos.

Os conceitos de GreenSCOR do SCC (2008a) foram utilizados para a análise da preocupação ambiental na cadeia de suprimentos de numerário, utilizando como referências algumas métricas propostas nesse modelo.

Por fim, o processo de “Recontextualizar” foi conduzido no final dessa seção através da identificação de limitações da utilização dos modelos propostos para o estudo da operação de numerário. Importante lembrar que o objetivo do presente estudo e o desenvolvimento metodológico proposto não conduzem a uma exploração profunda da aderência da utilização desses modelos de SCM para a compreensão da operação de numerário, porém é possível com algumas limitações mesmo na análise mais abrangente realizada nesse trabalho.

7.1 Aplicação do Modelo de SCM de Lambert

Nessa sub-seção é apresentada a contextualização da operação de numerário brasileira utilizando o modelo de *Supply Chain Management* (SCM) proposto por Cooper, Lambert e Pagn (1997) e detalhado em diversos trabalhos posteriores por esses autores. Por simplificação, o modelo é chamado de modelo de SCM de Lambert ao longo desse trabalho.

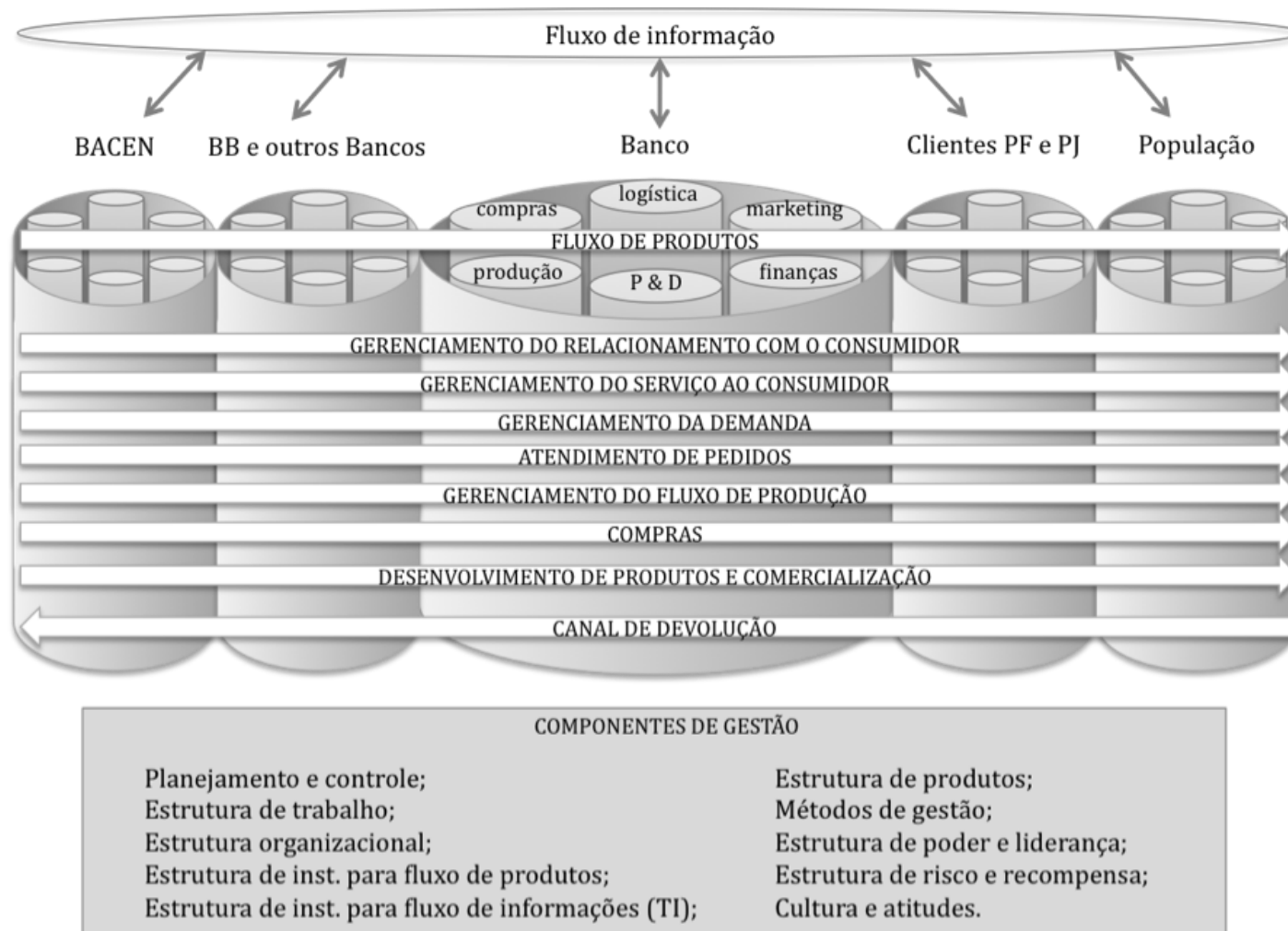


Figura 19 - Modelo de SCM da operação de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado no modelo de SCM de Lambert (2000).

Na contextualização da operação de numerário através do modelo de SCM de Lambert, a operação foi detalhada nas três dimensões do modelo (estrutura da cadeia de suprimentos, processos de negócio, componentes de gestão). Para o detalhamento nessas dimensões, são apresentadas as sub-dimensões, características, componentes em cada dimensão.

Reforça-se que a fonte de dados para a aplicação do modelo de SCM de Lambert à operação de numerário foi o processo analítico geral sobre os dados das pesquisas primárias e secundárias descritos anteriormente.

A seguir o detalhamento da operação de numerário utilizando o modelo de SCM de Lambert.

Estrutura da cadeia de suprimentos – Membros

Através dos levantamentos de dados primários e secundários, foram identificados os principais participantes da cadeia de numerário. A tabela a seguir detalha os participantes e sua posição (“elo”) na cadeia de suprimento de numerário.

Tabela 13 - Participantes da cadeia de numerário

Elo da Cadeia	Participante
Fornecedor primário	Banco Central (Casa da Moeda) Banco Central (Delegacias regionais)
Fornecedor secundário	Banco do Brasil (Custodiante oficial) Outros Bancos (fonte de interbancário)
Elo principal (focal)	Bancos (e Transportadoras de valores)
Cliente primário	Clientes PF e PJ Grandes varejistas e grandes clientes PJ
Cliente final	População bancarizada População não-bancarizada

Fonte: elaborado pelo autor com base na pesquisa secundária.

As transportadoras de valores, inclusas como “Elo principal” da cadeia de suprimentos junto com os bancos, são as principais prestadoras de serviços de numerário nessa cadeia, realizando grande parte do serviço de estocagem, transporte e preparação de numerário para os bancos.

Muitas vezes as transportadoras de valores também prestam serviços para os clientes primários, notadamente para grandes varejistas e grandes clientes PJ que tenham movimentação expressiva de numerário. Nesses casos, as transportadoras podem ser contratadas tanto pelos bancos ou diretamente pelos clientes, conforme negociação entre essas três entidades.

Devido a essa atuação, o papel das transportadoras de valores em muitas atividades se confunde com a papel dos bancos, pois muitas vezes a atividade de atendimento dos bancos é realizada pelas transportadoras. Devido a isso, as transportadoras foram consideradas no “elo principal” (focal) junto com os bancos.

Estrutura da cadeia de suprimentos – Dimensão

A operação de numerário apresenta uma complexidade na conceituação de estrutura da cadeia devido ao duplo sentido do fluxo de produtos: o numerário flui tanto do Banco Central para os clientes como dos clientes para o Banco Central. Em todos os elos da cadeia o sentido do fluxo é duplo. Além dessa particularidade quanto ao fluxo de produtos, a tamanho da cadeia e o relacionamento quase “todos com todos” cria uma pluralidade de relacionamentos entre os participantes da cadeia. Halldorsson (2007) propõe o uso da teoria de rede para analisar o SCM e cita o argumento de Christopher (1998) de que em vez de Gestão da Cadeia de Suprimentos se deveria utilizar a nomenclatura Gestão da Rede de Suprimentos devido à multiplicidade de fornecedores e clientes normalmente encontradas.

Consideradas essas particularidades, foram utilizadas simplificações para representar a operação de numerário utilizando o modelo de SCM de Lambert, que prevê o encadeamento dos diversos participantes na cadeia e o fluxo de produtos dos fornecedores aos clientes.

No modelo de SCM de Lambert, a estrutura da cadeia pode ser medida por 3 dimensões: Horizontal, Vertical e Posicionamento horizontal do elo focal.

Considerando a simplificação mencionada anteriormente, na 1ª dimensão (Horizontal) verificou-se que a cadeia de suprimento de numerário não é tão extensa, sendo composta de somente 5 elos. A figura a seguir ilustra a dimensão horizontal da cadeia de suprimento de numerário.

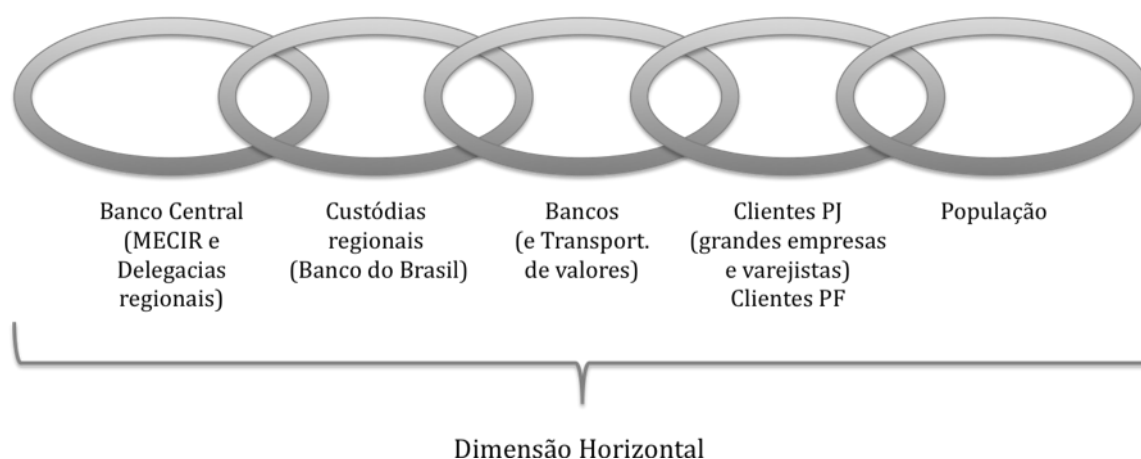


Figura 20 - Dimensão horizontal da cadeia de suprimentos de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor com base no modelo SCM de Lambert (2000).

Já na dimensão vertical, os dados levantados na pesquisa secundária indicam uma grande amplitude da cadeia. Apesar da origem da matéria-prima da cadeia de operação de numerário ser única, a Casa da Moeda através do Departamento de Meio Circulante (MECIR) do Banco Central do Brasil, o número de participantes da cadeia aumenta a cada elo, chegando a toda a população brasileira (192 milhões de habitantes) no elo final da cadeia.

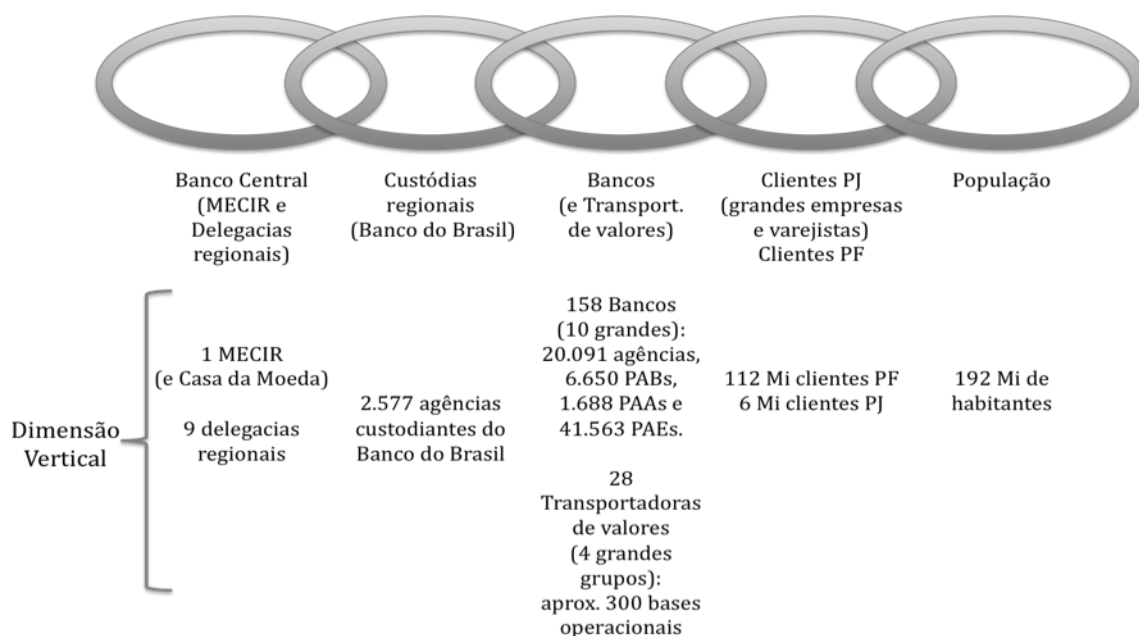


Figura 21 - Dimensão vertical da cadeia de suprimentos de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor com base no modelo SCM de Lambert (2000).

As respostas dos questionários na pesquisa com os bancos indicam que os bancos operam com mais de uma transportadora na mesma região. O motivo disso não é explicitado, uma hipótese seria pra fins de minimização de risco operacional (contingência), distribuição de demanda operacional ou redução de concentração em somente poucos fornecedores. Essas hipóteses não foram avaliadas. Porém, uma consequência dos bancos operarem com mais de uma transportadora (base operacional) por região é a existência de mais de uma tesouraria do banco por região, o que cria a necessidade muitas vezes de movimentação de numerário também entre as tesourarias do próprio banco.

A 3ª dimensão da estrutura da cadeia de suprimentos (posicionamento horizontal) é dada pelo posicionamento do elo focal (principal) dentro da cadeia. Verifica-se na figura anterior que os bancos, considerados os elos focais juntos com as transportadoras de valores, estão no centro da cadeia, entre os fornecedores e os clientes. Não há grande tendência dos bancos serem mais clientes do que fornecedores ou vice-versa.

Estrutura da cadeia de suprimentos – Ligações de processos

Apesar da amplitude vertical da cadeia de suprimentos de numerário, pode-se representar a cadeia considerando somente 5 elos da cadeia de suprimento, conforme visto anteriormente.

Por outro lado, a complexidade nos fluxos indicada anteriormente torna mais complexa a representação das ligações de processos na cadeia de suprimento. A figura a seguir apresenta as principais ligações de processos. Note que são representados na figura somente um participante de cada tipo (Banco do Brasil, Outros Bancos, Banco, Clientes, etc) quando, na realidade, a quantidade de envolvidos é bem maior dada a dimensão vertical da cadeia. Porém, para fins de representação, a utilização de somente um participante de cada tipo permite uma visualização mais simples da ligação de processos entre os envolvidos.

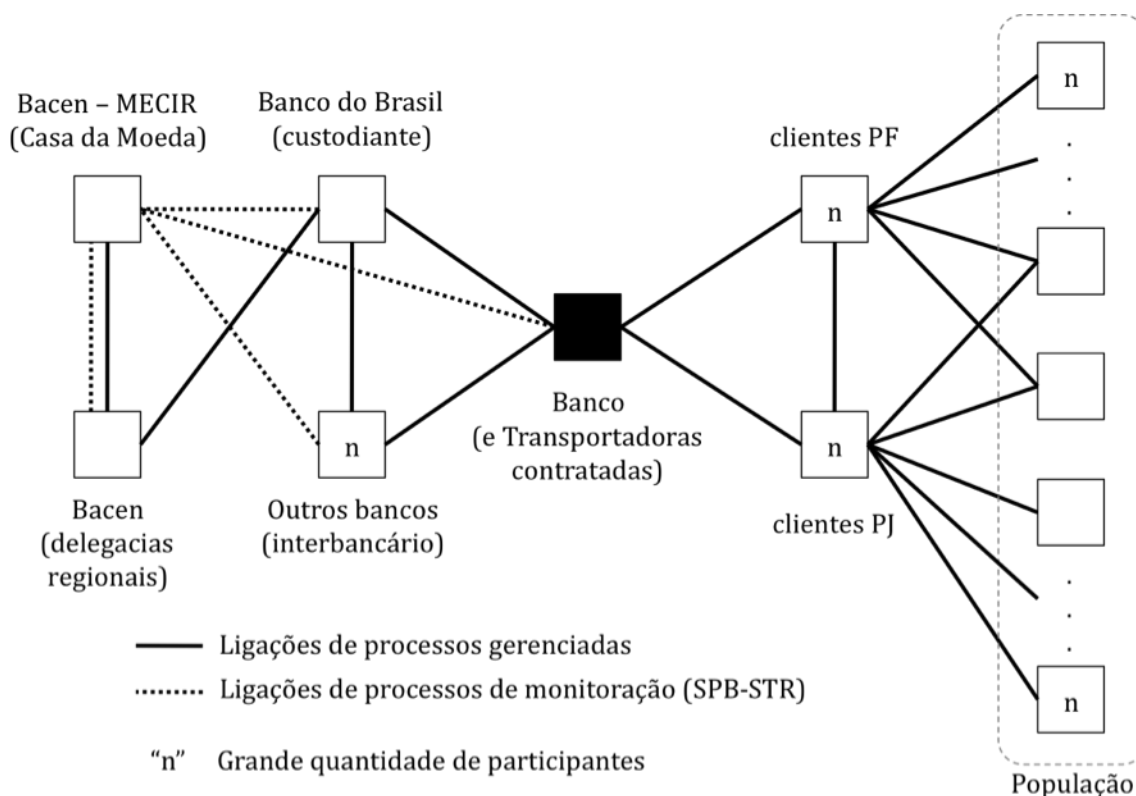


Figura 22 - Ligações de processos principais da operação de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor com base no modelo SCM de Lambert (1998).

Verifica-se que há ligação de processos entre os bancos, devido a possibilidade de troca interbancária entre eles, o que faz de outros bancos substitutos do Banco do Brasil (custodiante oficial) em diversas ocasiões.

Também pode ser visualizado que há ligação de processos entre os clientes, pois há movimentação de numerário entre eles. São esses clientes que disponibilizam o numerário para a população em geral, mesmo para a população não bancarizada.

Por fim, importante notar que há um papel de monitoração do BACEN sobre os elos de fornecimento da cadeia, representada pelas ligações de processos de monitoração. Essas ligações são realizadas principalmente através do Sistema de Pagamentos Brasileiros – Sistema de Transferência de Reserva (SPB-STR), como será visto na sub-seção que trata das estruturas para fluxo de informação.

Processos de negócio – Gerenciamento de relacionamento com o consumidor

Os consumidores dos serviços de numerário são tanto os clientes que vão até as agências e ATMs como os clientes que tem suprimento ou recolhimento de numerário diretamente através da custódia do banco.

Os clientes que são atendidos nas agências e ATMs são atendidos conforme padrão do atendimento bancário para os clientes, não havendo diferencial em relação ao atendimento dos demais produtos e serviços oferecidos nas agências e ATMs. Devido a isso, esse atendimento não será analisado no detalhe.

Já o atendimento de grandes clientes e clientes varejistas diretamente através da custódia do banco é um atendimento diferenciado, tendo diferenças significativas em relação ao atendimento bancário comum. Será dada mais atenção a esse atendimento.

Em geral o atendimento é contratado pelo cliente com o Banco, que por sua vez subcontrata uma transportadora de valores para realizar o serviço. Há exceções onde o cliente contrata diretamente a transportadora de valores.

A negociação do serviço com o cliente normalmente é feito pela área comercial do banco que atende o cliente.

O serviço é em geral padronizado (Transporte, processamento, custódia), havendo casos em que uma customização do serviço ao cliente, conforme a necessidade do cliente e a reciprocidade comercial do cliente.

O atendimento de numerário para a população em geral é acompanhado pelo Banco Central do Brasil através de pesquisas, recebimento de reclamações e representante do comércio no CTCN, conforme levantado na pesquisa secundária (Capítulo 6). Desta forma, o BACEN exerce sua atribuição de gestor no meio circulante nacional, atuando tanto na melhoria da oferta de numerário como na distribuição pelos bancos quando necessário.

Processos de negócio – Gerenciamento do serviço ao consumidor

Como mencionado anteriormente, o serviço normalmente é contratado com o banco, que subcontrata uma ou várias transportadoras de numerário para o atendimento do cliente.

Não há um padrão único de como é feito o atendimento ao cliente. Há bancos que fazem o recebimento de solicitações e reclamações dos clientes através de centrais de atendimento dedicadas. Há bancos que fazem esse primeiro atendimento através do gerente comercial que atende o cliente. Há outros bancos em que o atendimento é feito diretamente pelo *BackOffice* de numerário (gerência centralizada de numerário).

Se considerarmos as Agências e ATMs como clientes internos na estrutura do banco, pode-se também analisar como é o atendimento desses pontos. O atendimento das agências e de ATMs em geral é feito pela gerência centralizada de numerário, órgão interno do banco que realiza o atendimento de numerário de uma região ou país através da coordenação das transportadoras de valores contratadas. Em raros casos uma agência não é atendida por um órgão centralizado de numerário, em geral pela localização afastada da agência.

Processos de negócio – Gerenciamento da demanda

Os bancos (sua área centralizada de numerário ou as próprias agências) realizam previsões da movimentação de numerário para planejar a operação de atendimento de Agências e ATMs. Há bancos em que a sua gerência centralizada de numerário atua junto às agências para controlar a demanda e estoque de numerário nas agências e ATMs. Esse controle varia de banco para banco, podendo ser mais ou menos intenso, dependendo do modelo mais centralizado ou menos centralizado de gestão.

As transportadoras de valores, como principais prestadoras de serviços nessa cadeia de suprimento, dimensionam sua estrutura operacional para atender os picos. Há estrutura de contingência e remanejamento de equipes e veículos de outras bases com menor demanda para atendimento de picos. Nos períodos de pico os funcionários trabalham em horas-extras para suprir maior demanda.

Processos de negócio – Atendimento de pedidos

Há basicamente três tipos de atendimento de transporte: Rotineiro, Eventual e Especial. Rotineiros são atendimentos com dia e horário pré-definidos. Eventuais são atendimentos solicitados com 1 dia de antecedência. Especiais são atendimentos solicitados para o próprio dia.

O tipo de atendimento depende do banco. Há bancos que têm mais atendimentos rotineiros (com dias e horários pré-determinados, muitas vezes diários) e há outros bancos que têm mais atendimentos eventuais (mediante solicitação com 1 dia de antecedência). Em ambos os casos, o banco aciona a transportadora que atende conforme solicitação, seguindo regras definidas em leis federais, regulamentos e instruções do IRB. Há bancos em que a agência tem mais autonomia para definir dia, horário e valor dos embarques enquanto em outros a gerência centralizada de numerário interfere na definição dos embarques, podendo decidir ou alterar conforme critérios estabelecidos.

O atendimento de Agências e ATMs em geral deve ser solicitado com 1 dia de antecedência para as transportadoras de valores, isto é, atendimento eventual. Há casos também de atendimento rotineiro e especial.

O atendimento de clientes diretamente pela Custódia do banco, em geral, ocorre na modalidade rotineira, isto é, com dia e horário pré-definidos. Há casos também de atendimento rotineiro e especial. Os eventuais devem ser solicitados com 2 dias de antecedência, para que o numerário centralizado possa verificar e programar o atendimento.

Processos de negócio – Gerenciamento do fluxo de produção

Processo executado pela Casa da Moeda, sob gestão de demanda direta do BACEN – MECIR (departamento do Meio Circulante do BACEN).

Por não ser escopo desse projeto a fabricação de dinheiro, não será detalhado esse item.

Processos de negócio – Compras

O processo de compras (contratação de transportadoras de valores), em geral, é feito por uma estrutura especializada em compras/*outsourcing* do banco. Os casos de contratação de transportadora para prestar serviço a clientes seguem o mesmo processo.

Nos bancos públicos a contratação deve seguir procedimento licitatório, conforme Lei nº. 10.520 de 17/07/2002 e regulamentações subsequentes.

Processos de negócio – Desenvolvimento de produtos e comercialização

Em geral são produtos padronizados, comercializados pela área comercial do banco para os clientes. Mais comuns são suprimento de numerário, recolhimento de valores (numerário e cheques), processamento de valores, custódia e envelopamento. Os serviços de numerário representam parcela pequena em quantidade e volume de produtos oferecidos pelos bancos aos seus clientes devido a suas particularidades e necessidades.

Processos de negócio – Canal de Retorno

O levantamento de dados sobre o processo de canal de retorno foi realizado através de pesquisa secundária, pois esse processo é detalhadamente regulado e normatizado pelo Banco Central do Brasil (BACEN). No item “6.1” do capítulo anterior são apresentados com detalhes os dados extraídos da pesquisa junto ao BACEN.

Conforme detalhado no capítulo anterior, considerou-se como processo de retorno somente o processo de retirada de circulação de numerário (cédulas e moedas) inadequado para uso por estar dilacerado, manchado, sujo, desfigurado,

gasto, etc, assim como também o numerário considerado suspeito (autenticidade questionável).

O processo de recolhimento de numerário em agências, Pabs e clientes não foi considerado como processo de retorno, pois guarda semelhanças ao processo de suprimento, somente o sentido é inverso. O fato de haver materiais fluindo nos dois sentidos é uma particularidade da logística de numerário, porém isso não constitui por si só um processo e canal retorno.

Componentes de gestão – Planejamento e controle

O planejamento principal do atendimento da demanda de numerário, seja para suprimentos como para recolhimentos, é feito principalmente pelos bancos. São os bancos, com elo focal da cadeia, que conseguem ter uma visão mais abrangente da demanda (lado cliente) e da oferta (lado custodiante e outros bancos).

O planejamento para atendimento da demanda é basicamente realizado através da previsão de demanda através de dados históricos e com isso programação das movimentações de numerário com o custodiante oficial (Banco do Brasil), outros bancos e entre as tesourarias do próprio banco. Informações colhidas na pesquisa primária indicam que a previsão de demanda por ser feita utilizando mais ou menos recursos de tecnologia (sistemas de previsão) ou ser mais ou menos centralizada (realizada na gerência central de numerário, em regionais ou nas agências). Depende da estrutura organizacional e processos adotados por cada banco. Comenta-se que a utilização exclusiva de dados históricos para o planejamento de demanda deixa os bancos susceptíveis aos problemas provenientes do uso de previsões baseadas exclusiva em dados históricos, como não acompanhar fatores exógenos que afetam a demanda (ex.: antecipação de restituição de imposto de renda).

Estudando o componente de gestão controle, identifica-se através da pesquisa que os bancos possuem uma estrutura centralizada (chamada nesse trabalho de gerência centralizada de numerário) que acompanha a movimentação de numerário nas regiões, nas agências e nos equipamentos de auto-atendimento (caixas eletrônicos). O nível de controle depende do processo de movimentação de numerário mais ou menos centralizado adotado por cada banco, havendo bancos em que essa gerência centralizada de numerário define até o valor das movimentações de numerário das agências (processo mais centralizado) e outros em que a gerência centralizada de numerário só acompanha as movimentações da agência e orienta quando necessário (processo menos centralizado).

No elo “transportadoras de valores”, o planejamento é mais voltado para a alocação de recursos para os dias de pico de movimentação (transporte, processamento e custódia), dada a variação muito grande entre a movimentação do período de pagamentos e do período fora do pagamento. O controle é focado no rastreamento dos malotes de numerário (dinheiro) dentro e fora da base operacional e no controle as condições de segurança.

No elo “grandes clientes”, o planejamento e controle estão mais voltado para o controle de fluxo de caixa financeiro, dado que os grandes clientes na maioria dos casos movimentam mais recolhimentos que suprimentos de numerário. No suprimento, o planejamento é mais focado na previsão de necessidade de troco (cédulas de menor valor e moedas).

Não foram verificados indícios de um planejamento mais integrado para o atendimento da demanda dos clientes envolvendo bancos, transportadoras e custodiante. O planejamento parece ser mais centralizado nos bancos pela visão da demanda e oferta, não havendo indícios maiores de planejamento integrado.

Componentes de gestão – Estrutura de trabalho

Nos bancos, elos focais da cadeia de atendimento, a estrutura de trabalho em termos funcionais está dividida em Contratação, Planejamento, Operação, Comercial e Canais de Atendimento (agências e ATMs). Dependendo do banco, a área de operação de numerário pode ter departamentos regionais espalhados pelo país, havendo assim uma atuação mais descentralizada da operação de numerário. Em outros bancos, a operação é centralizada. Os canais de atendimento são os principais meios de contato com os clientes, lembrando que grandes clientes se relacionam muitas vezes diretamente com a operação (tesouraria) de numerário.

Alinhado com essa estrutura dos bancos, as transportadoras têm em geral áreas funcionalmente destinadas a Operação e outras ao atendimento Comercial. A área Comercial das transportadoras se relaciona com a área de Contratação com bancos e as áreas operacionais se relacionam entre si.

Por motivos logísticos, as transportadoras mantêm bases regionais para viabilizar o atendimento. Uma base operacional típica possui um Gerente Geral, Coordenadores de Operações e de Tesouraria, Central de Segurança de monitoramento. Bases em grandes centros podem ter estrutura comercial. O atendimento dos principais clientes em geral é feito por estruturas comerciais corporativas sediadas em São Paulo ou Rio de Janeiro, alinhado com a localização das sedes ou estruturas centralizadas de numerário dos bancos nessas capitais.

Os grandes clientes têm estrutura de trabalho alinhada com a estrutura comercial dos bancos. Há clientes que tratam a operação de numerário como uma operação logística e outros que tratam a operação de numerário mais como uma operação financeira de recebíveis. Em ambos os casos, o contato principal com o banco é com a área comercial e os canais de atendimentos.

Em termos operacionais, verifica-se certo alinhamento entre os elos da cadeia de suprimento de numerário. Porém, como informado anteriormente, não há grande alinhamento no planejamento e controle, o que é evidenciado pela análise de estrutura de trabalho, que indica que não há alinhamento de equipes de trabalho dedicadas a esse fim.

Componentes de gestão – Estrutura organizacional

Nos bancos, a estrutura organizacional predominante é composta dos seguintes órgãos ou áreas: Numerário, Comercial, Operação de agências e plataformas, Produtos. Dependendo do banco, o Numerário pode ter departamentos regionais responsáveis pelo controle das tesourarias de cada região. O numerário costuma estar numa estrutura organizacional de nível de superintendência, ligada, dependendo do banco, à área administrativa ou operacional ou de tecnologia do banco.

Nas transportadoras, a estrutura organizacional em geral é composta por uma Presidência, Diretoria de Operações, Diretoria Comercial e Diretoria Administrativa e Financeira. Abaixo das diretorias é comum haver estruturas organizacionais específicas para Operação de Auto-atendimento, Gestão de Contratos, Tecnologia, RH e Regionais operacionais/comerciais. As diretorias mais importantes são a diretoria Comercial e a Operacional.

Nos clientes, conforme comentado anteriormente, a operação de numerário está ligada a estruturas organizacionais da área Financeira ou da área de Operações/Logística, dependendo do foco que o cliente dá para a operação de numerário.

Componentes de gestão – Estrutura de instalações para fluxo de produtos

A operação de numerário requer instalações específicas devido às legislações e regulamentações aplicáveis a essa operação no Brasil (vide indicação das principais leis e regulamentações no levantamento de dados secundários apresentado no capítulo anterior) e aos requisitos de segurança exigidos pelas empresas seguradoras contratadas principalmente por empresas transportadoras de valores.

As bases operacionais das transportadoras estão localizadas nas regiões de atendimento e têm estrutura para as operações de transporte, processamento e custódia de numerário conforme legislação vigente e requisitos de segurança. As transportadoras utilizam cofres fortes especificamente montados para sua operação com sistemas avançados de segurança (ex.: sensores sísmicos) homologados pela Polícia Federal e seguradora. Para atividades de transporte são utilizados carros-fortes homologados pela Polícia Federal. Para as atividades de processamento de numerário, são utilizadas máquinas contadoras de alta precisão (conforme especificações do Banco Central), máquinas classificadoras, sistemas de monitoração (câmeras de vídeo) e sistemas de segurança, além de outros equipamentos.

As unidades dos bancos para o atendimento dos clientes (para operações com numerário) são agências, PABs, PAEs (ATMs), quiosques de caixas eletrônicos (ATMs), Financeiras, etc. Para o desenvolvimento da operação de numerário nos bancos são utilizados equipamentos como ATMs, cofres, tesoureiros eletrônicos, máquinas contadoras de cédulas, recicladoras de cédulas, etc.

Clientes utilizam diversas estruturas para recepção e entrega de numerário dependendo do volume de numerário e particularidades do ramo de atividade do cliente. Da mesma forma, os equipamentos utilizados são variados, como cofres, contadoras de cédulas e equipamentos de segurança.

Diferentes dos outros bancos, que utilizam transportadoras de valores para a custódia de numerário nas regiões, criando assim as tesourarias de numerário, o custodiante oficial (Banco do Brasil) possui instalações próprias para custódia de numerário em cada uma das regiões de atendimento (2.577 agências custodiantes) por força da regulamentação sobre a operação do custodiante oficial do Banco Central do Brasil (2010i).

Componentes de gestão – Estr. de instalações para fluxo de informações (TI)

A estrutura de tecnologia de informação utilizada para a operação de numerário é composta por sistemas para inter-comunicação entre os bancos e o custodiante oficial (Banco do Brasil), sistemas de inter-comunicação entre os bancos, sistemas para inter-comunicação entre bancos e transportadoras e sistemas internos de bancos, transportadoras e clientes. Entre bancos e clientes não foram identificados sistemas de TI estruturados, parece que a comunicação está baseada em procedimentos acertados na contratação dos serviços.

Conforme identificado na pesquisa secundária, o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB) é o sistema de inter-comunicação entre os bancos e o custodiante oficial (Banco do Brasil) para saques e depósitos da reserva do banco junto ao Banco Central e o sistema de inter-comunicação entre os bancos (entre si), que é uma transferência interbancária de reserva. Dentro do SPB, o sub-sistema que cuida dessa transferência de numerário entre bancos e entre o banco e o custodiante é o Sistema de Transferência de Reserva (SPB-STR).

O SPB-STR permite a comunicação entre os bancos e entre o banco e o custodiante de maneira *on-line* e permite a realização contábil e financeira também *on-line* das operações acertadas entre os envolvidos através do sistema. O SPB é gerenciado pelo Banco Central do Brasil, que acompanha as movimentações entre as instituições financeiras. Por sua característica de padronização e de ser *on-line*, o

SPB-STR permite uma grande integração entre os participantes da cadeia de suprimentos de numerário encontrados a montante da cadeia (lado dos fornecedores).

Para as operações internas, as transportadoras usam sistemas desenvolvidos internamente e pacotes comerciais para gestão de contratos, faturamento, comercial, segurança, monitoração e operações. Não há padronização entre os sistemas usados pelas transportadoras. A maioria das transportadoras de valores utiliza sistemas desenvolvidos internamente, só há notícia de um específico para o mercado brasileiro de numerário e transporte de valores sendo utilizado por algumas empresas, o sistema Sattelite (NEJAIM, 2010).

Em suas atividades da operação de numerário, os bancos utilizam alguns sistemas de mercado para controle de saldo de caixa, movimentação, acompanhamento e controle e equipamentos de telefonia e informática. Não há padronização de sistemas de numerário para bancos ou sistema mais utilizado. Cada banco tem uma utilização de TI conforme a característica de seu processo de numerário.

Os clientes PJ com grande movimentação de numerário utilizam sistemas desenvolvidos internamente e sistemas de mercado como sistemas integrados (ex.: SAP R/3). Não há padronização de sistemas de numerário para clientes.

Não se verificou a existência de um sistema padronizado para a intercomunicação de bancos com transportadoras. Há sistemas específicos desenvolvidos por alguns bancos, mas os níveis de integração, escopo e abrangência desses sistemas são diversos.

Componentes de gestão – Estrutura de produtos

Os principais tipos de serviços oferecidos pelas transportadoras de numerário aos bancos e clientes são: transporte, processamento, preparação, custódia e abastecimento de caixas eletrônicos de auto-atendimento. Outros serviços comumente oferecidos são: processamento de documento, preparação de kits troco, envelopamento, aluguel de cofres, etc.

Já os bancos, quando ofertam serviços aos clientes, oferecem serviços de disponibilização de dinheiro para saque em Agências e ATMs, recebimento de dinheiro para depósito em Agências e ATMs, recolhimento e suprimento de numerário em domicílio dos clientes, tanto PF como PJ, além de processamento, preparação e custódia de numerário, *outsourcing* de auto-atendimento, *outsourcing* de tesouraria.

Componentes de gestão – Métodos de gestão

Devido à operação semelhante, as empresas de transporte de valores têm preocupações e objetivos organizacionais semelhantes. As principais preocupações são relacionadas com custo, segurança e diferenças financeiras. A operação de manuseio e processamento de numerário tem como diretriz a produtividade e os objetivos de qualidade a serem alcançados.

Já os bancos estão mais ligados à cultura do sistema financeiro. Nos bancos, em geral as áreas relacionadas com a operação de numerário são geridas por metas de performance. Anualmente são traçadas metas (incluindo orçamento de custo) para a área de numerário que são desdobradas para as principais equipes e acompanhadas ao longo do ano. Dentre as principais metas relacionadas com a operação de numerário destacam-se o cumprimento do limite de encaixe (relacionado com o depósito compulsório) e metas de redução de despesas.

Componentes de gestão – Estrutura de poder e liderança;

Conforme levantamento primário e secundário apresentado anteriormente, há diversas empresas envolvidas na operação de numerário no Brasil. Os principais participantes dessa cadeia de suprimentos são: Banco Central do Brasil (e Casa da Moeda), Banco do Brasil (custodiante oficial), transportadoras de valores, bancos, clientes (grandes, varejistas e PJ, PF) e população em geral.

Entre esses participantes há relações comerciais, jurídicas, parcerias empresariais e outras relações que definem a estrutura de poder e liderança no setor.

Um primeiro fator que define a estrutura de poder na cadeia de suprimento de numerário é a regulação do setor. A regulação é feita através de leis, decretos, circulares e outras peças legislativas que estabelecem as atribuições de alguns órgãos e entidades nesse setor. Como exemplo, o Banco Central do Brasil tem como atribuição a regulação do meio circulante nacional, o que lhe confere poder de regulação sobre forma e distribuição de numerário e poder fiscalizador.

Outro fator importante na definição da estrutura de poder é o direito de representação que certas organizações têm nesse setor. Esse poder deriva principalmente das relações entre empresas do mesmo setor. Como exemplo, a FEBRABAN é uma entidade que representa os bancos.

Tabela 14 - Regulação e representação na atividade de operação de numerário

Atribuição	Entidade
Regulação da operação de numerário	Ministério da Justiça e Secretaria de segurança pública estaduais (através de convênios)
Regulação no meio circulante nacional	Conselho Monetário Nacional (CMN) e Banco Central do Brasil (BACEN)
Função consultiva para gestão do Meio circulante	Conselho Técnico de Custódia de Numerário (CTCN)
Representação dos bancos	Centro Nacional de Estudos de Numerário (FEBRABAN/CENEN)
Representação das transportadoras de valores	Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV)

Fonte: elaborado pelo autor com base em pesquisa secundária.

A pesquisa preliminar e a pesquisa secundária do setor de numerário e transporte de valores indicam que há empresas de diversas origens trabalhando no Brasil. Para citar as principais, há empresas americana (Brinks), espanhola (Prosegur), mexicana (Transvip) e brasileira (Protege, Nordeste/Transbank, Rodoban, Trans Expert, etc). A principal entidade de representação dessas empresas é a Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV).

Entre as empresas de transporte de valores, por fatores como participação de mercado, abrangência de atuação e qualidade de serviços, quatro grupos empresariais se destacam, conforme tabela a seguir. Esses quatro grupos exercem importante poder no setor, representando, junto com a ABTV, o posicionamento do setor junto aos clientes, fornecedores e governo.

Tabela 15 - Principais grupos empresariais de transporte de valores

Grupo empresarial	Empresas
Grupo Prosegur	Norsergel Vigilância e Transp. de Valores Ltda. Prosegur Brasil S/A Transp. de Val. e Segurança
Grupo Brinks	Brinks Segurança e Transp. de Valores Ltda. Sebival Seg. Bancária Industrial de Val. Ltda.
Grupo Protege	Proforte S/A Transporte de Valores Protege S/A Proteção e Transp. de Valores Transeguro Tranp. de Val. e Vigilância Ltda.
Grupo Nordeste	Nordeste Segurança de Valores Ltda. Transbank Seg. e Transporte de Valores Ltda.

Fonte: elaborado pelo autor com base em pesquisa secundária.

Critérios semelhantes de participação no mercado, faturamento, abrangência de atendimento e qualidade de atendimento definem também os bancos líderes na operação de numerário no Brasil.

Tabela 16 - Principais bancos na atividade de numerário

Banco	Motivo / Observação
Banco do Brasil	Custodiante oficial, grande rede de agências, grande movimentação
Itaú Unibanco	Grande rede de agências e grande movimentação
Bradesco	Grande rede de agências e grande movimentação e gestor do banco postal
Caixa Econômica Federal	Grande rede de agências e grande movimentação e gestor de lotéricas
Santander	Grande rede de agências e grande movimentação
HSBC	Grande rede de agências e grande movimentação

Fonte: elaborado pelo autor com base em pesquisa secundária.

Esses seis bancos, juntos na FEBRABAN e seu Centro de Nacional de Estudos de Numerário (FEBRABAN-CENEN) influenciam a configuração da operação de numerário no Brasil.

Componentes de gestão – Estrutura de risco e recompensa

A estrutura de risco e recompensa na cadeia de suprimentos afeta o nível de comprometimento dos participantes da cadeia (Lambert & Cooper, 2000). A antecipação de riscos pelos integrantes da cadeia permite uma relação mais transparente, o que leva a relacionamentos mais duradouros. Estruturas de recompensa também permitem alinhar objetivos, construindo relacionamentos de longo prazo.

Nas transportadoras de valores, as principais ações para minimização de risco são: investimento em instalações seguras e condizentes com a operação, minimização de circulação não-necessária de numerário dentro das instalações,

rastreamento de malotes, rastreamento de frota de carros-fortes e carros-leves, treinamento constante da equipe, investimento em equipamentos, análise de roteiros considerando aspectos de segurança.

A divulgação das ações das transportadoras para minimização de risco e principalmente a contratação de seguros para suas operações reduzem o risco percebido pelo banco, o que reflete numa configuração de cadeia onde há bastante espaço para o *outsourcing* dos serviços de numerário pelos bancos com as transportadoras.

Os bancos minimizam seu risco na operação de numerário através de diversas ações, incluindo visitas periódicas a todas as filiais dos fornecedores e acompanhamento de documentação de funcionamento e de pagamento de seguros. Na avaliação das empresas transportadoras, em geral, são solicitados documentos da constituição legal da empresa e documentos que comprovem sua capacidade operacional de atendimento. A referência legal para análise de empresa transportadora de valores é a lei 7.102/83 e subsequentes regulamentos. Para os bancos públicos, aplica-se a lei de licitação na escolha de empresas para a participação de licitações.

A divulgação das ações das transportadoras para minimização de risco e principalmente a contratação de seguros para suas operações reduzem o risco percebido pelo banco, o que reflete numa configuração de cadeia onde há bastante espaço para o *outsourcing* dos serviços de numerário pelos bancos com as transportadoras.

Por fim, os grandes clientes que movimentam numerário minimizam seu risco na contratação de um banco ou uma transportadora para a operação de numerário através da seleção criteriosa de empresas que são contratadas para esse serviço (bancos e transportadoras) e pela gestão de risco através de investimento em segurança e minimização de saldo de dinheiro nos pontos de venda.

Componentes de gestão – Cultura e atitudes

O alinhamento entre a cultura das empresas participantes permite uma cadeia de suprimentos mais integrada.

Através das respostas dos questionários pode-se inferir que a cultura organizacional das transportadoras é conservadora, com estruturas semelhantes a estruturas militares, com grande preocupação na gestão de risco e algumas com preocupações em produtividade.

Já os bancos e suas áreas envolvidas com a operação de numerário têm cultura mais orientada a resultados. Os principais objetivos das áreas de numerário dos bancos são o atendimento da rede de pontos e clientes do banco a menores custos e observando os riscos operacionais. Bancos públicos têm missão de promover o bem estar social.

Essa aparente divergência de culturas parece não prejudicar o bom funcionamento da operação. Porém, para uma integração maior da cadeia, provavelmente seja necessário um maior alinhamento, conforme a teoria.

7.2 Aplicação do *framework* operacional SCOR

Conforme indicado anteriormente, o *framework Supply Chain Operation Reference Model* (SCOR) foi utilizado para descrever a operação de numerário por permitir a descrição da operação de uma cadeia de suprimentos de maneira estruturada e utilizando uma “sintaxe” muito aceita na área de *Supply Chain Management*.

O *framework* SCOR, por descrever a cadeia de suprimentos utilizando blocos pré-definidos de processos, pode ser usado para descrever cadeias de suprimentos das mais simples às mais complexas utilizando um conjunto comum de definições.

Como resultado, diferentes indústrias podem ser ligadas na descrição detalhada de praticamente qualquer cadeia de suprimentos (SCC, 2008a).

Dado o escopo da presente pesquisa de analisar a cadeia de suprimentos de numerário no Brasil considerando como empresa foco o banco e considerando a metodologia de pesquisa escolhida, optou-se por descrever a operação de numerário através do *framework* SCOR até o nível 2, isto é, o Nível de Configuração.

- Nível 2 (Nível de Configuração): é o nível das Categorias de Processos. Configura a cadeia de suprimentos de forma a implementar a estratégia de operação estabelecida no nível anterior (SCC, 2008a).

Com o detalhamento da cadeia de suprimentos até o Nível de Configuração buscou-se um detalhamento maior da descrição da cadeia de suprimentos que se teria se só fosse utilizado o nível 1 (Nível Superior, mais estratégico), atingindo um maior detalhamento através do detalhamento de cada um dos processos fundamentais encontrados no nível 1 (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega, Retorno).

O detalhamento da cadeia de suprimentos de numerário no Brasil até o Nível 2 do SCOR permitiu a análise da operação e a identificação de oportunidades de melhorias, como será visto no capítulo posterior.

SCOR – Nível 1 – Diagrama de tipos de processos

Com base nas pesquisas de dados primária e secundária realizadas e cujo resultado consolidado foram apresentados anteriormente, foi possível a construção de uma representação esquemática da operação de numerário no Brasil utilizando os processos fundamentais do nível 1 (Planejamento, Abastecimento, Produção, Entrega, Retorno) do *framework* SCOR.

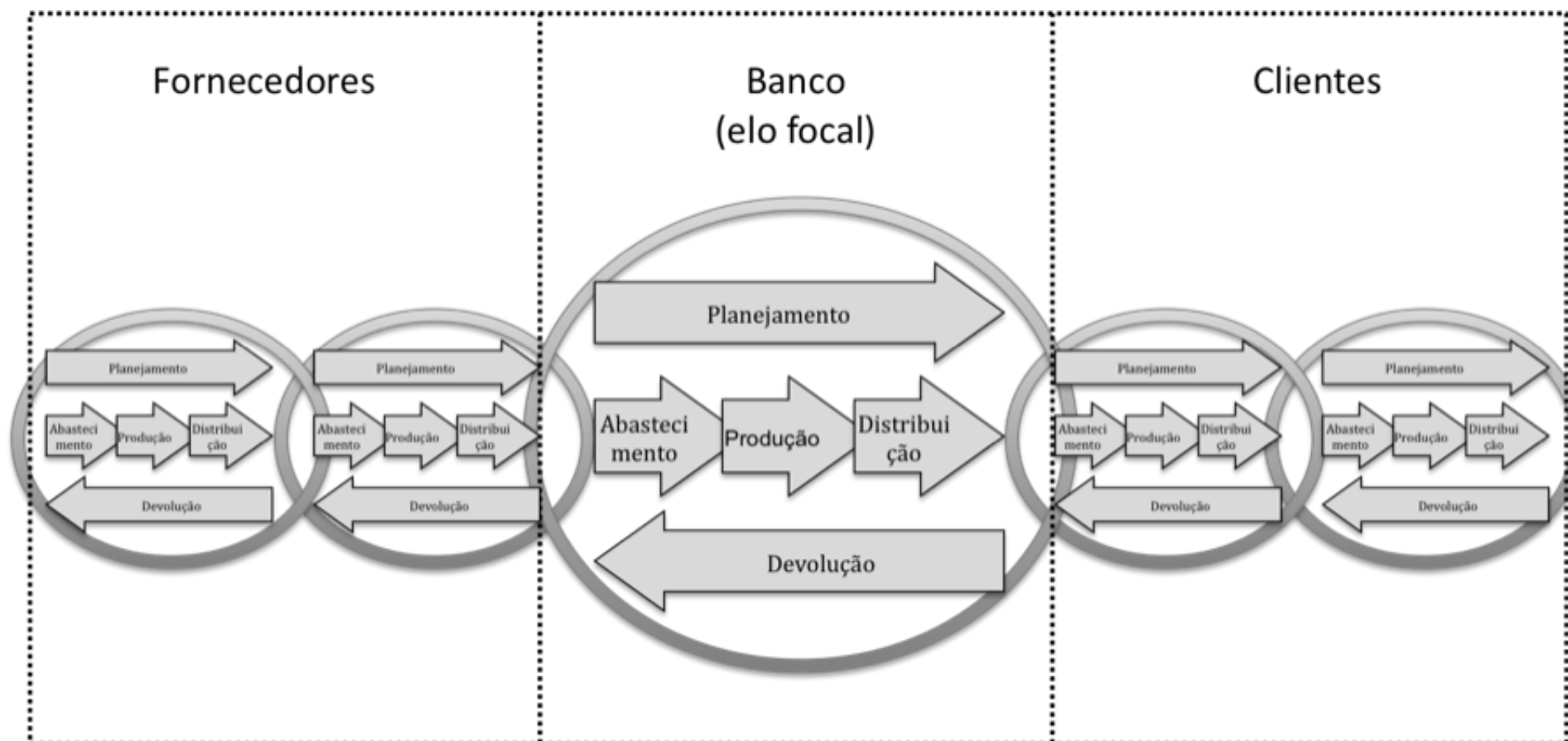


Figura 23 - Diagrama de tipos de processos da operação de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor conforme *framework* SCOR (SCC, 2008b).

A figura anterior apresenta o diagrama da operação de numerário, apresentando os tipos de processos com o banco como elo focal da cadeia de suprimentos.

Como indicado anteriormente na apresentação dos dados das pesquisas primárias e secundárias, as transportadoras de valores são os principais prestadores de serviços dos bancos nessa operação, podendo, de certa forma, ser consideradas também elos focais dessa cadeia de suprimentos.

SCOR – Nível 1 – Diagrama de escopo de negócio

Como segunda etapa da descrição da operação de numerário no Brasil, elaborou-se o diagrama de escopo de negócio da cadeia de suprimentos, que é parte do nível 1 do *framework* SCOR.

O diagrama de escopo de negócios procura identificar os principais participantes envolvidos na cadeia de suprimentos sejam empresas distintas ou unidades de uma empresa, e os principais fluxos de materiais e informações entre esses participantes.

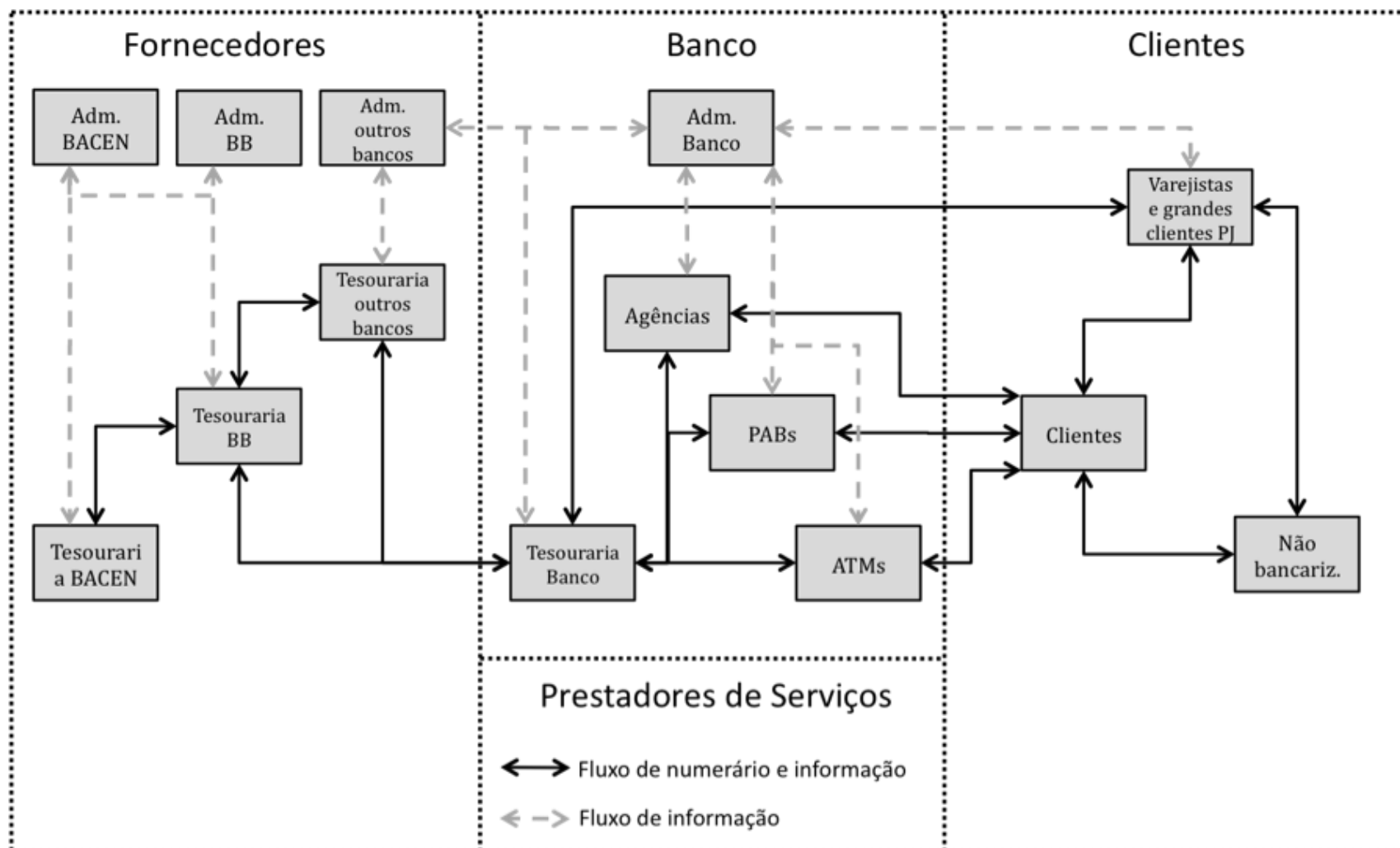


Figura 24 - Diagrama de escopo de negócio da operação de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor conforme *framework* SCOR (SCC, 2008b).

Nesse diagrama, verifica-se que o banco é representado por diversas unidades: Administração, Tesouraria, Agências, PABs, ATMs.

A Administração do banco representa a unidade que concentra as atividades da gerência centralizada de numerário e unidades regionais de numerário identificadas na pesquisa primária.

A Tesouraria do banco é representação do estoque de numerário. Trata-se do centro que armazena numerário para atendimento dos canais de atendimento Agências, PABs e ATMs. A Tesouraria é a representação conceitual das diversas custódias de numerário em transportadoras de valores que o banco mantém para atendimento de numerário nas suas diversas regiões de atuação.

Assim como existe a Tesouraria do banco, há Tesourarias no custodiante oficial (Banco do Brasil), nos outros bancos e no Banco Central do Brasil. Essas tesourarias de numerário também representam as custódias de numerário regionais que essas entidades mantêm. Os bancos contratam transportadoras de valores para o serviço de custódia de numerário. O Banco do Brasil e o Banco Central do Brasil, conforme identificado na pesquisa e conforme diagrama dos Anexos F e G, mantêm estruturas próprias para sua custódia de numerário.

Os clientes usualmente movimentam numerário com os canais de atendimento dos bancos (Agências, PABs e ATMs). Clientes com grande movimentação de numerário (Ex.: varejistas) podem movimentar diretamente com as tesourarias dos bancos, caso celebrem contratos com o banco.

SCOR – Nível 2 – Diagrama de linha do SCOR

As figuras a seguir apresentam o *SCOR Thread Diagram* da operação de numerário. Esses diagramas já fazem parte do nível 2 do *framework* SCOR.

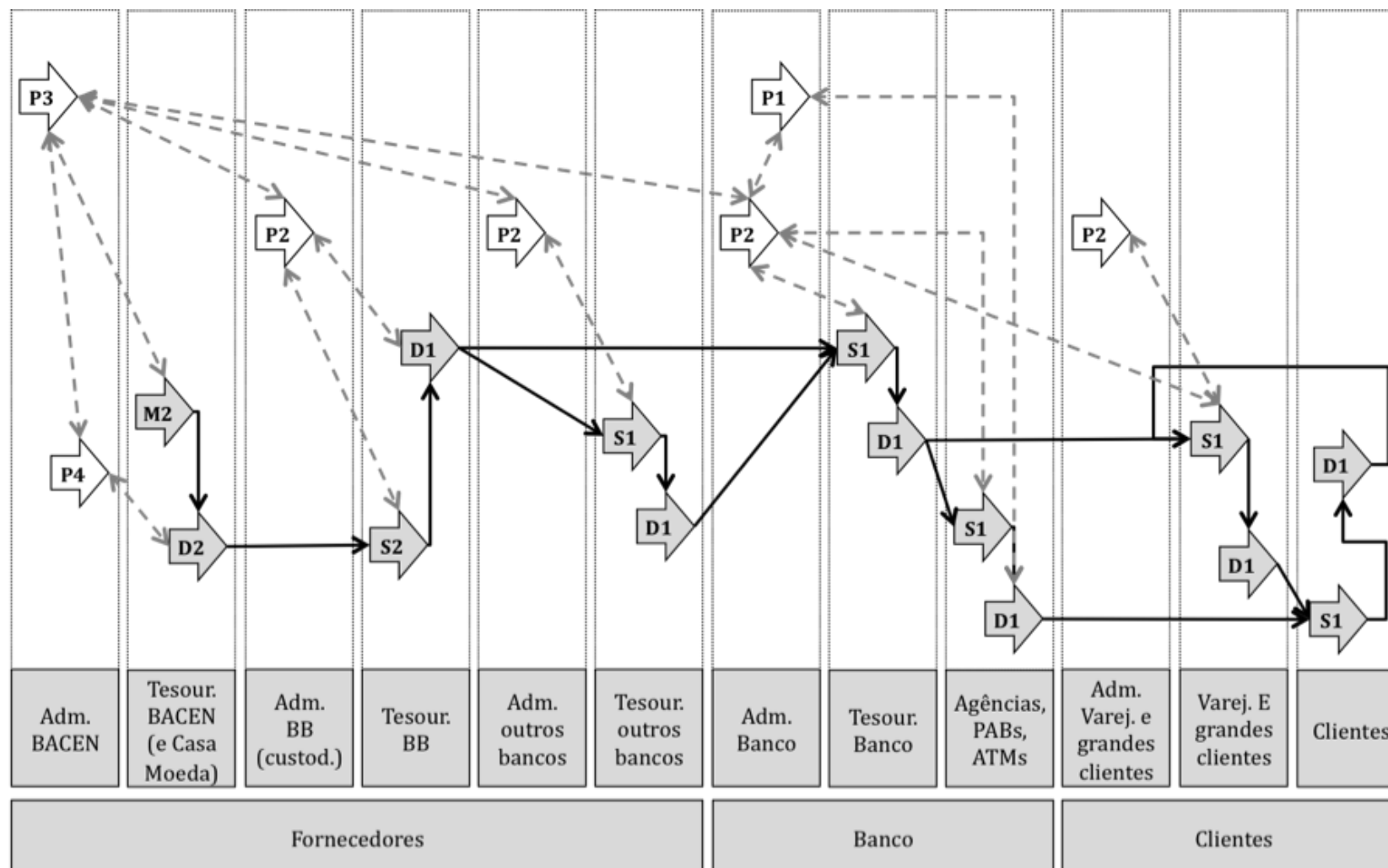


Figura 25 - Diagrama de linhas da operação de Suprimento de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor conforme *framework* SCOR (SCC,2008b).

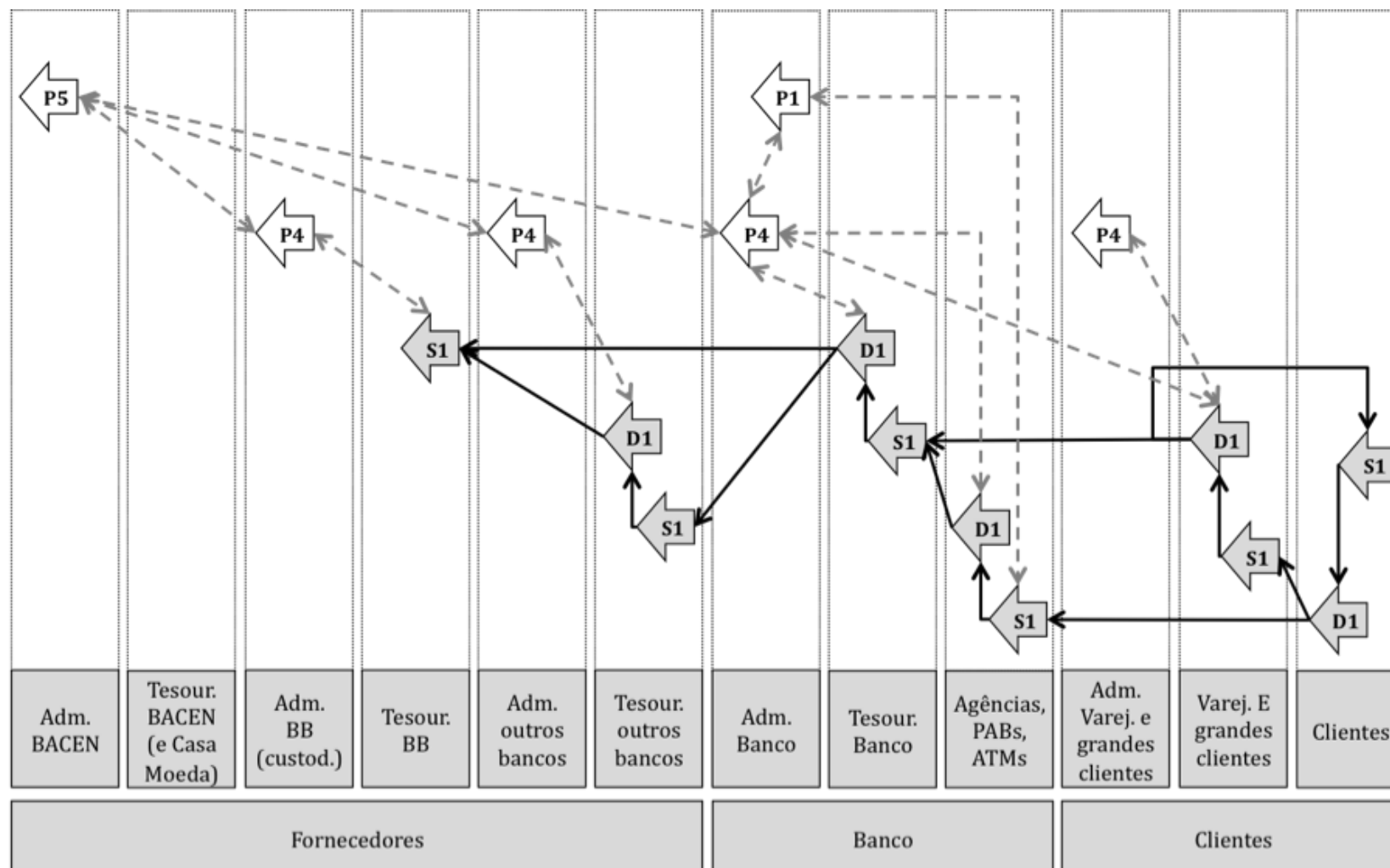


Figura 26 - Diagrama de linhas da operação de Recolhimento de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor conforme *framework* SCOR (SCC, 2008b).

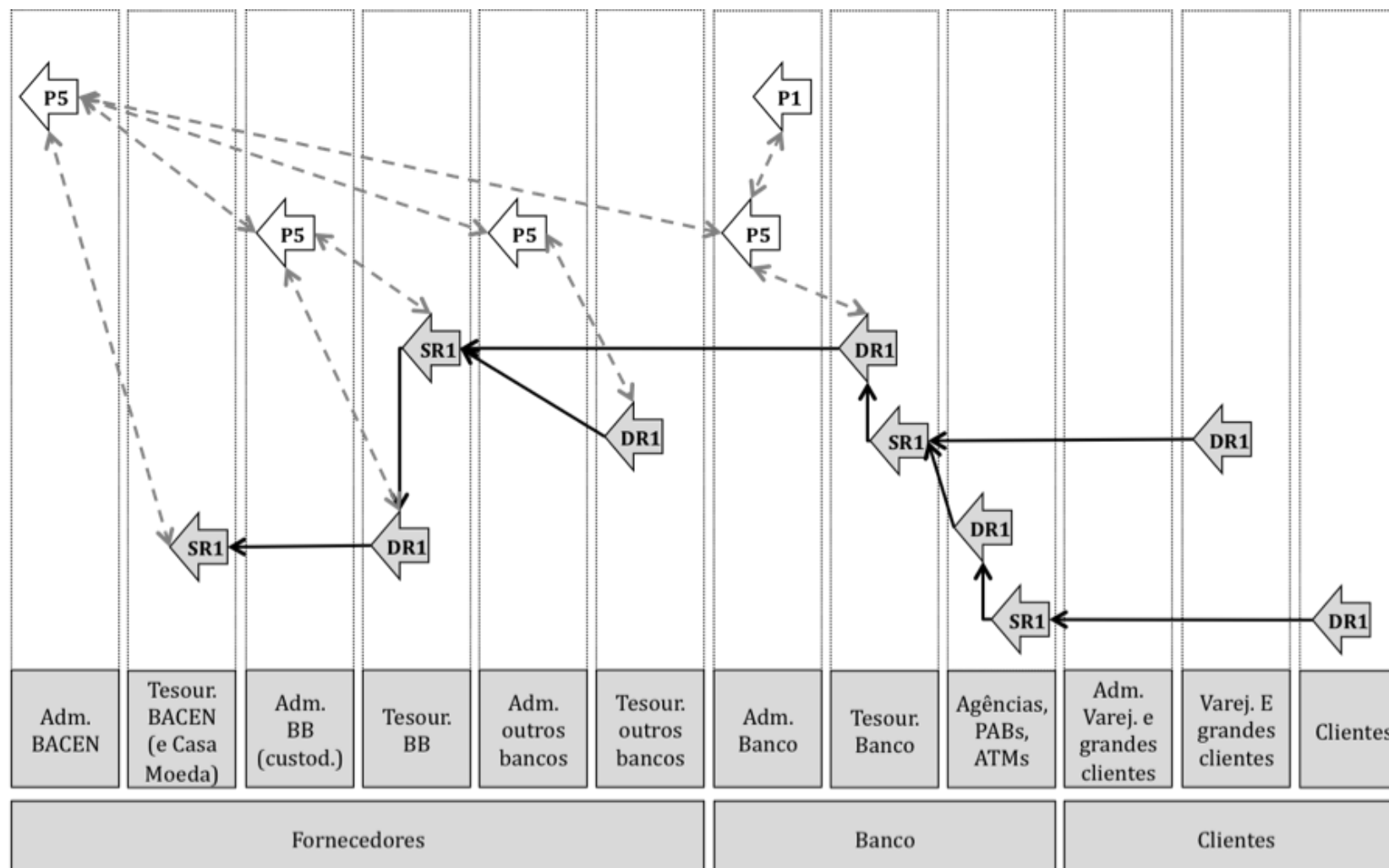


Figura 27 - Diagrama de linhas da operação de Saneamento de numerário.

Fonte: elaborado pelo autor conforme *framework* SCOR (SCC, 2008b).

A representação da operação de numerário através do nível 2 do SCOR - diagrama de linhas (*SCOR Thread Diagram*) foi realizada através do detalhamento do nível 1 do SCOR apresentado anteriormente e com base nas informações levantadas nas pesquisas primárias e secundárias apresentadas no capítulo anterior.

Utilizou-se as categorias de processos do nível 2 do *framework* SCOR na construção do diagrama de linhas. As categorias de processos estão listadas na Tabela 5 do Capítulo 4 desse trabalho. Por exemplo, a categoria de processo “P2” significa “Planejar Abastecimento”.

Optou-se por dividir a representação da operação de numerário no Brasil em 3 diagramas de linhas SCOR devido a existência de 3 fluxos diferentes do produto numerário: Suprimento, Recolhimento e Saneamento de numerário.

O Suprimento de numerário é o fluxo de numerário do Banco Central do Brasil através da cadeia de suprimentos até o Cliente final e população. Como população incluiu-se a parcela da população não bancarizada, que não são clientes bancários, mas recebem numerário através do relacionamento com clientes bancários Pessoa Física ou Pessoa Jurídica (empresas), em transações comerciais, no recebimento de salário, etc.

O Recolhimento de numerário é o fluxo de numerário na operação inversa, isto é, o fluxo de numerário do lado da população em direção do Banco Central do Brasil. Essa é uma particularidade da operação de numerário, o fluxo de produtos é normalmente realizado nas duas direções, o que leva a proposição de que se trata de uma rede de numerário e não uma cadeia. Conforme informações levantadas sobre a pesquisa secundária (Capítulo 6 e Anexo F e G), uma das diferenças desse fluxo de Recolhimento em relação do fluxo de Suprimento é que o Banco Central do Brasil não recebe do mercado de numerário em recolhimento. Ele só recebe numerário de volta quando esse numerário está já inapropriado para uso, isto é,

muito gasto, sujo, rasgado, amassado, etc. Esse retorno de numerário não utilizável está no fluxo seguinte, o Saneamento de numerário.

O Saneamento de numerário consistem em 2 fluxos complementares: a retirada de circulação de numerário não utilizável (inapropriado para uso) e a retirada de circulação de numerário com suspeita de legitimidade (pode ser numerário falso). Seguindo sua função definida em legislação (vide Capítulo 6), o Banco Central do Brasil recebe esse numerário não-utilizável do Banco do Brasil e retira esse numerário de circulação. Numerário ainda em condições de utilização são re-colocados em circulação pelo Banco do Brasil, isto é, não são enviados pra o Banco Central. A mesma legislação indica que os bancos têm a obrigação de retirar de circulação o numerário com suspeita de ser falso e encaminhar para perícia no Banco Central. Somente o Banco Central do Brasil pode periciar e emitir laudo se a cédula ou moeda nacional é verdadeira ou falsa. Se falsa, o portador da cédula que foi apreendida pelo banco fica sem o valor. Se o numerário for considerado verdadeiro, o Banco Central envia através do SPB-STR um crédito para o banco para que o valor seja devolvido para o portador do numerário apreendido.

7.3 Aplicação dos conceitos de *Green Supply Chain* do SCOR

A análise da consideração de aspectos ambientais na operação de numerário considerou os conceitos e métricas propostos no *GreenSCOR* do SCC (2008a). No aprofundamento da análise, tomou-se contato com a metodologia do *Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)*, do Programa Brasileiro *GHG Protocol* coordenado nacionalmente pela Fundação Getulio Vargas e do *Carbon Disclosure Project* patrocinado pelo governo britânico. A análise foi feita a partir de informações conseguidas em pesquisa secundária de quatro bancos que aderem ao Programa Brasileiro *GHG Protocol* e publicam informações sobre o impacto ambiental de suas ações em seus relatórios anuais.

Banco do Brasil

O Banco do Brasil divulga informações sobre emissão de gases de efeito estufa desde 2006, respondendo aos questionários do *Carbon Disclosure Project* – CDP. Nessa iniciativa, foi uma das 33 empresas pioneiras no país a aderirem ao CDP em 2006 (BANCO DO BRASIL, 2010a).

O Banco do Brasil também é membro fundador do Programa Brasileiro *GHG Protocol*, lançado em maio de 2008 com o objetivo de incrementar a capacidade técnica e institucional de empresas no gerenciamento de suas emissões de gases de efeito estufa. Dentro desse programa, o banco publicou seu primeiro inventário de gases de efeito estufa em 2009 (BANCO DO BRASIL, 2010a).

Desde 2009, o banco também participa do grupo “Empresas pelo Clima”, coordenado pela Fundação Getúlio Vargas e que envolve grandes empresas, pesquisadores e governo na discussão de propostas para a construção de um novo modelo econômico para o país, baseado na busca do equilíbrio e em um processo de adaptação da economia brasileira às mudanças climáticas (BANCO DO BRASIL, 2010a).

O banco também é participante da Agenda 21 Empresarial da ONU, procurando orientar suas ações aos compromissos de sustentabilidade desse acordo (BANCO DO BRASIL, 2010a).

Especificamente sobre as emissões indiretas de gás carbônico e outros gases de efeito estufa relacionadas ao transporte de valores (numerário) não há informações. Apesar de apresentar informações sobre outras diversas atividades e áreas de sua operação, o Banco do Brasil não divulgou em seus inventários de emissão de gases de efeito estufa de 2008 e 2009 (BANCO DO BRASIL, 2009 e 2010b) dados sobre as emissões indiretas de gás carbônico e outros gases de efeito estufa relacionadas ao transporte de valores (numerário).

Bradesco

O Bradesco também é uma das empresas fundadoras do Programa Brasileiro *GHG Protocol*, lançado em 2008 e organizado pela Fundação Getúlio Vargas (BRADESCO 2010c).

Também é membro signatário do *Carbon Disclosure Project* (CDP) desde 2006. Nesse projeto, o Bradesco assumiu em 2008 o papel de disseminador da iniciativa *Supply Chain Leadership Collaboration* (SCLC), que visa incentivar seus fornecedores à prática de gestão sustentável e à adesão aos compromissos do CDP de cálculo e divulgação de emissões de gases de efeito estufa e atuação para sua redução (BRADESCO, 2010c).

Como parte de seu papel como disseminador da iniciativa CDP junto a seus fornecedores (*Supply Chain Leadership Collaboration*), o Bradesco realiza encontros com fornecedores para divulgação de conceitos e alinhamento de expectativas. Em três anos e meio, cerca de 700 empresas já participaram dos encontros. Até 2010, a estimativa é que esse número supere 850 empresas (BRADESCO, 2010c).

Outra ação com objetivo de redução de emissões indiretas (escopo 3 do *GHG Protocol*) é a inclusão de critérios ambientais na avaliação de fornecedores. Isso foi feito pelo Bradesco através da implantação dos requisitos da norma de responsabilidade social SA8000 na avaliação de sua cadeia de fornecedores, no que internamente o banco chamou de “Programa de Engajamento de Fornecedores” (BRADESCO, 2010c).

Além de publicar informações sobre o impacto ambiental de suas operações em seus Relatórios Anuais de Sustentabilidade (BRADESCO, 2010c) e Inventário corporativo de emissões (BRADESCO, 2010b), o Bradesco também publica informações sobre as suas emissões através do “Inventário de emissões de gases de efeito estufa” do Programa Brasileiro *GHG Protocol* (BRADESCO, 2010a). Esse relatório, por abranger toda a operação e ser certificado por empresa terceira

independente credenciada pelo Programa Brasileiro *GHG Protocol* recebeu o categoria “Ouro” do Programa.

Especificamente sobre as emissões indiretas de gás carbônico e outros gases de efeito estufa relacionadas ao transporte de valores (numerário), o Bradesco apresenta detalhes dessas emissões indiretas geradas por sua operação. A tabela a seguir indica esses dados.

Tabela 17 - Emissões consolidadas de gases estufa do Bradesco em 2009.

Escopo	Fonte	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	tCO ₂ -e
Escopo 1	Combustão estacionária	690	-	-	691
	Fontes móveis	4.392	-	-	4.393
Escopo 2	Eletricidade comprada e cons.	10.253	-	-	10.253
Escopo 3	Transporte	144.045	7,2	0,3	144.304

Fonte: Bradesco (2010b), organizado pelo autor.

Verifica-se que as emissões indiretas (Escopo 3) representam a maior parte das emissões de tCO₂-e (toneladas e CO₂ equivalente) do Bradesco, por se tratar de uma empresa de serviços com grande cadeia de fornecedores envolvidas em sua operação.

A tabela a seguir apresenta um detalhamento das emissões de tCO₂-e (toneladas e CO₂ equivalente) e também um comparativo entre os anos de 2008 e 2009.

Tabela 18 - Emissões consolidadas de gases estufa do Bradesco.

Fonte	Detalhamento da Fonte	2008 (tCO ₂ -e)	2009 (tCO ₂ -e)	Var. (%)
Combustão estacionária	Geradores de energia	250	552	121%
	Gás natural	69	72	4%
	Gases liquefeitos de petróleo	60	67	12%
Fontes móveis	Frota terrestre própria	3.821	3.217	-16%
	Frota aérea própria	1.056	1.176	11%
Eletricidade compr. e cons.	Consumo de energia elétrica	10.634	10.253	-4%
Transporte	Deslocamento de funcionários	-	37.493	-
	Transporte de socorro	-	33.985	-
	Transporte de valores	20.736	21.283	3%
	Transporte de cargas	19.498	16.785	-14%
	Transporte de malotes	14.413	16.676	16%
	Deslocamentos aéreos	13.460	11.713	-13%
	Reembolso de Km	7.672	3.321	-57%
	Transporte de funcionários (fret.)	2.267	2.275	0%
	Taxi	798	774	-3%

Fonte: Bradesco (2010b), organizado pelo autor.

Os dados da tabela anterior indicam que o Transporte de Valores, que é a principal atividade emissora de CO₂ equivalente da operação de numerário, é bastante relevante no total de emissões indiretas do Bradesco. Os dados também indicam ligeiro aumento no total de emissões de transporte de valores de um ano para outro, talvez resultado de expansão da operação do banco.

Itaú Unibanco

O Itaú Unibanco é o resultado da fusão de dois grandes bancos brasileiros (Itaú e Unibanco) que já mantinham há alguns anos preocupações com o meio ambiente e a sustentabilidade de seus negócios. Já no primeiro ano após o anúncio

da fusão (2009), o novo banco mantém essa visão de sustentabilidade, dando continuidade a iniciativas voltadas a eco-eficiência (ITAÚ UNIBANCO, 2010b).

Para controlar suas emissões de gases de efeito estufa, o Itaú Unibanco realiza inventário de emissão de gases de efeito estufa de acordo com o padrão internacional GHG Protocol, sendo o Itaú membro fundador do Programa Brasileiro *GHG Protocol* (ITAÚ UNIBANCO, 2010b). Tanto o Itaú como o Unibanco já eram signatário e respondente do *Carbon Disclosure Project* antes da fusão e mantém essa iniciativa pós fusão (ITAÚ UNIBANCO, 2009b).

Outra iniciativa em pró do desenvolvimento da consciência ambiental na America Latina foi o estabelecimento da parceria do Itaú Unibanco com a *Sloan School of Management* do *Massachusetts Institute of Technology* para fomentar discussões sobre sustentabilidade no Brasil e na América Latina. Através dessa parceria, onde o Itaú Unibanco investiu US\$ 500 mil em 2009, foi criado o *Itaú Unibanco Sustainability Fund* que objetiva promover a pesquisa e o desenvolvimento de projetos ligados ao tema (ITAÚ UNIBANCO, 2010b).

Utilizando a metodologia do Programa Brasileiro de *GHG Protocol*, o Itaú Unibanco acompanha suas emissões de CO₂ equivalentes. As principais fontes de emissões diretas são fuga de gases refrigerantes dos aparelhos de ar-condicionado e a queima de combustíveis fósseis por geradores de eletricidade, que são acionados em caso de interrupção no fornecimento de público de energia. Já as emissões indiretas são causadas pelo transporte de pessoas e materiais, pelo transporte de valores e pelo consumo de energia elétrica da rede pública (ITAÚ UNIBANCO, 2010a).

A tabela a seguir apresenta um detalhamento das emissões de tCO₂-e (toneladas e CO₂ equivalente) e também um comparativo entre os anos de 2008 e 2009.

Tabela 19 - Emissões consolidadas de gases estufa do Itaú Unibanco.

Escopo	Detalhamento da Fonte	2008 (tCO ₂ -e)	2009 (tCO ₂ -e)	Var. (%)
Escopo 1	Frota aérea própria	-	867	-
	Frota terrestre própria	1.653	960	-42%
	Geradores	4.192	2.258	-46%
	Fugas gasosas de HFCs e HCFCs	-	607	-
	Combustão estacionária de GLP	-	63	-
	Combustão estacionária de gás natural	-	168	-
Escopo 2	Consumo de energia elétrica	25.963	14.223	-45%
Escopo 3	Transporte coletivo de funcionários	874	2.736	213%
	Garantech	-	1.286	-
	Transporte de cargas	9.802	9.148	-7%
	Transporte de malotes	-	9.325	-
	Transporte de valores	25.345	18.556	-28%
	Táxi	2.302	855	-63%
	Reembolso de quilometragem	43.311	830	-98%
	Locação de veículos	-	84	-
	Ticket combustível	-	12.818	-
	Reembolso de combustível	-	2.606	-
	Viagens aéreas	15.920	13.111	-18%

Fonte: Itaú Unibanco (2009b e 2010b), organizado pelo autor.

A análise dos dados da tabela anterior indica que houve aumento do escopo de medição de emissões indiretas entre os anos de 2008 e 2009. Importante lembrar que o ano de 2008 foi o ano do anúncio da fusão dos dois bancos, ano no qual a contabilidade de emissões ainda eram feitas de maneira independente pelas equipes dos dois bancos conforme sugere o relatório anual, o que pode ter gerado a adoção de critérios diferentes. Devido a isso, a comparação entre os anos de 2008 com 2009 deve ser feita com precaução.

Os dados da tabela anterior também indicam que o Transporte de Valores (principal atividade emissora de CO₂ equivalente da operação de numerário), é

bastante relevante no total de emissões indiretas do Itaú Unibanco. Os dados também indicam redução nas emissões indiretas ligadas ao Transporte de Valores, indicando esforço do banco na redução dessas emissões. No relatório anual de sustentabilidade de 2008, o Itaú Unibanco destaca: em 2008, “Itaú e Unibanco empreenderam ações de otimização da logística do transporte de numerários, com conseqüente redução de emissão indireta de CO₂ pelos carros-fortes das empresas contratadas” (ITAÚ UNIBANCO, 2009b).

Santander Real

O banco Santander Real também é uma das empresas fundadoras do Programa Brasileiro *GHG Protocol*, lançado em 2008 e organizado pela Fundação Getúlio Vargas. Também é membro signatário do *Carbon Disclosure Project* (CDP) desde 2006, projeto no qual é patrono da frente nacional CDP Brasil (SANTANDER BRASIL, 2010b).

Em 2009, o banco Santander Real passou a integrar a iniciativa “Empresas pelo Clima” (EPC) promovida pela Fundação Getúlio Vargas. Também em 2009, o banco investiu na realização do inventário de suas emissões de gases de efeito estufa, seguindo a metodologia do Programa Brasileiro *GHG Protocol*. Com a identificação e quantificação das emissões principais, planeja fazer a compensação dessas emissões a partir de 2010 através do Programa Floresta Real, que prevê o plantio de 60 mil árvores de espécies nativas em regiões degradadas e de baixo Índice de Desenvolvimento Humano. Outra ação prevista para 2010 é a parceria com a empresa Fibria Celulose no Projeto Corredor Ecológico, também relacionado com o plantio de árvores (SANTANDER BRASIL, 2010b).

Assim como os outros três bancos analisados nessa sub-seção, o Santander Real é signatário da iniciativa Pacto Global da ONU (SANTANDER BRASIL, 2010b), iniciativa que encorajar empresas a adotar políticas de responsabilidade social corporativa e sustentabilidade.

Especificamente sobre as emissões indiretas de gás carbônico e outros gases de efeito estufa relacionadas ao transporte de valores (numerário), só há informações detalhadas consolidadas do grupo Santander Real disponíveis a partir de 2009. Há dados detalhados sobre a emissão de gases de efeito estufa em 2008 somente para o Banco Real utilizando a metodologia do Programa Brasileiro *GHG Protocol* (BANCO REAL, 2009), porém esse inventário não indica as emissões relacionadas com a operação de transporte de valores.

A tabela a seguir indica as emissões de gases de efeito estufa divulgadas pelo Santander Real para o ano de 2009.

Tabela 20 - Emissões de gases estufa do Santander Real em 2009.

Escopo	Fonte	tCO ₂ -e
Escopo 1	Combustão estacionária	298
	Combustão móvel	606
	Fugitivas	202
Escopo 2	Consolidado	6.855
Escopo 3	Programa “Papa Pilhas”	216
	Transporte ônibus fretado	803
	Transporte de valores	11.272
	Viagens em aeronaves	9.463
	Disposição de resíduos orgânicos (aterro)	3.950
	Consumo de energia por prestadores de serviço	166

Fonte: Santander Real (2010a), organizado pelo autor.

A análise dos dados da tabela anterior indica que o transporte de valores (atividade principal na emissão de gases de efeito estufa na operação de numerário) é o item mais representativo no inventário de gases de efeito estufa do Santander Real.

7.4 Observações sobre o uso dos modelos

Conforme metodologia proposta nesse trabalho, foram utilizados dois modelos conceituais de *Supply Chain Management* (SCM) para descrever e analisar a operação de numerário. Nas duas sub-seções anteriores foram apresentados as representações da operação de numerário no Brasil seguindo o modelo e SCM de Lambert (COOPER, LAMBERT & PAGH, 1997; LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998; LAMBERT & COOPER, 2000) e o *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) do SCC (2008a, 2008b, 2008c).

Por se tratarem de modelos conceituais aplicáveis a gestão da cadeia de suprimentos genéricas, a utilização desses modelos para descrição e análise da operação de numerário ressalta alguns aspectos da operação de numerário ou por não estar totalmente aderentes ao modelo ou por representar situação particular numa operação logística comum.

A seguir serão detalhados os principais pontos de observação da utilização dos dois modelos encontrados durante a análise da operação de numerário nesse trabalho:

- a. Na análise da estrutura da cadeia proposta pelo modelo de SCM de Lambert, verifica-se que as transportadoras de valores, por serem os prestadores de serviços principais dessa cadeia de suprimentos, têm papel fundamental junto aos bancos. Assumindo-se que os bancos são os elos focais dessa análise da operação de numerário, as transportadoras também podem ser consideradas como parte desse elo focal, pois realizam grande parte das atividades dos bancos nessa cadeia.
- b. Também na análise da estrutura da cadeia, nota-se que na ponta dos consumidores há uma grande interação entre clientes PF, clientes PJ (grandes, varejistas e comuns) e a população. Essa interação faz que com o fluxo de numerário para os clientes às vezes seja feito pelos canais de

atendimento dos bancos e às vezes diretamente pelas tesourarias. Considerando a população como cliente final, esta é atendida como cliente bancário ou através dos clientes bancários, o que é mais uma particularidade da operação de numerário na análise como gestão da cadeia de suprimento.

- c. Outra constatação da análise da estrutura da cadeia é a pequena dimensão horizontal da cadeia (poucos elos), porém grande dimensão vertical (grande número de participantes em cada elo).
- d. Verifica-se que a multiplicidade de tesourarias e transportadoras numa mesma região aumenta a dimensão vertical, cria inter-relacionamento entre tesourarias/transportadoras e aumenta complexidade no fluxo de produtos.
- e. Outra observação da análise da estrutura da cadeia de numerário é que o Banco do Brasil atua tanto como banco como custodiante oficial. Esse duplo papel pode representar um potencial conflito de interesses na operação da cadeia.
- f. O fato de a população representar os clientes finais da cadeia de suprimentos de numerário gera uma complexidade do processo de gerenciamento da demanda e também de atendimento ao consumidor (modelo SCM de Lambert), pois não há contato direto dos bancos com a população e a interação entre banco, clientes e população é diversa e granular por ser consequência de uma variedade de atividades comerciais e sociais.
- g. O duplo sentido do fluxo de produtos, isto é, clientes tanto sacam como depositam numerário nos bancos, duplo fluxo que ocorre em praticamente todos os participantes da cadeia, constitui um elemento de complexidade aos processos de negócio da cadeia de numerário. Essa complexidade de fluxo de produtos, aliada com a complexidade da grande dimensão vertical da cadeia, leva a necessidade de tratar a operação de numerário como “rede” em vez de cadeia, como propõe Christopher (1998).

- h. Na análise do processo de gerenciamento do serviço ao consumidor, verifica-se que os bancos, apesar de elos focais da cadeia, não tem total domínio do fornecimento de numerário, pois dependem do custodiante oficial e das políticas adotadas pelo Banco Central do Brasil. Assim, o atendimento pode sofrer de períodos de escassez, dado que não há a possibilidade de desenvolver fornecedores alternativos para fornecimento de cédulas e moedas.
- i. Complexo gerenciamento de demanda, dada à grande dimensão vertical da cadeia, ao duplo fluxo de atendimento (recolhimento e suprimento), à presença de diversos bancos (diversas tesourarias e canais de atendimento como Agências, PABs, ATMs) na mesma região e multiplicidade de clientes a serem atendidos.
- j. Complexo gerenciamento de demanda nas transportadoras de valores devido à ocorrência relatada (na pesquisa primária) de picos de demanda. O gerenciamento torna-se ainda mais complexo devido à complexidade da “rede” de suprimentos mencionada anteriormente, com múltiplos bancos, transportadoras, canais de atendimento na mesma região.
- k. Na análise do canal de retorno para tratamento de numerário não utilizável ou numerário suspeito, verificou-se algumas particularidades. Diferentemente dos processos usuais de “logística reversa”, no canal de retorno de numerário a retenção desse numerário para retorno na cadeia é feito pelos bancos e transportadoras no recebimento de numerário da população. Não há necessidade de processo de entrega de produtos para descarte pelos clientes, o que facilita o início do processo de retorno.
- l. Complexo processo de planejamento de demanda pelos bancos devido à complexidade da operação. Dificuldade de planejamento de demanda pelo

BACEN devido à falta de informações diretas do atendimento aos clientes e população (acompanhamento é indireto através de pesquisas).

- m. Na análise da estrutura de instalações para o fluxo de produtos, identificou-se que o BB tem estrutura própria para custódia, o que pode representar custo para o sistema (bancos operam com transportadoras, duplicidade de estrutura).
- n. Na análise da estrutura para fluxo de informação (TI), verificou-se a não existência de estrutura única ou padronizada de contato entre bancos e transportadoras e entre bancos e grande clientes. Isso dificulta o alinhamento de informações na cadeia. Também se verificou a não existência do participante “transportadoras de valores” no Sistema de Transferência de Reserva (SPB-STR), apesar de na prática serem as transportadoras que realizam o serviço de transporte e custódia para os bancos.
- o. Na análise da estrutura de poder e liderança na cadeia de suprimentos de numerário, verificou-se a concentração de mercado no segmento de transporte de valores e a necessidade de grande capital para instalações (legislação e exigências securitárias). Esses dois fatores (grande concentração atual e necessidade de grande investimento de capital) constituem barreiras de entrada para novos entrantes, conforme modelo de forças competitivas de Porter (1979). Qualquer plano no sentido contrário (ex.: desenvolvimento de novos fornecedores) somente será possível se houver atuação de outras forças, como o poder dos clientes (Bancos) ou poder do governo (legislação, regulamentação da Polícia Federal, etc).
- p. A análise da componente de gestão de cultura e atitudes indica que um alinhamento maior da cultura das transportadoras com a cultura dos bancos para o atendimento ao cliente poderá trazer oportunidades de mais relacionamento entre esses participantes. Potencialmente pode haver mais oportunidades de *outsourcing* de serviços por parte dos bancos, deixando de

atuar em operações não ligadas à essência da atividade bancária, seu *core business*, terceirizando mais atividades com as transportadoras de valores.

- q. Na representação da operação de numerário através do *framework* SCOR, importante notar que os diagramas representam a operação de somente um banco (elo focal). A complexidade da operação de numerário no Brasil pode ser vista quando se considera a sobreposição da operação de diversos bancos de uma região, todos atuando para atendimento de seus clientes (que podem ser comuns) e da população e todos se abastecendo de numerário através do custodiante oficial (Banco do Brasil) e dos outros bancos e todos operando com transportadoras de valores que podem ser comuns.
- r. A análise da operação pelo *framework* SCOR permite também verificar que os participantes “Outros bancos” aparecem nos diagramas com praticamente o mesmo papel de atendimento do custodiante oficial nos fluxos de Suprimento e Recolhimento. Essa similaridade de papéis pode representar uma oportunidade de simplificação e otimização da operação.
- s. A análise do fluxo de informações dos diagramas SCOR indica que o fluxo de informação parece estar dividido entre “*inbound*” e “*outbound*” em relação ao elo focal banco. O BACEN tem grande controle no lado da oferta (“*inbound*”) e bancos tem grande controle no lado da demanda (“*outbound*”). Não parece ter uma integração maior de informações entre os dois lados da cadeia.

A análise da operação de numerário no Brasil com a utilização do modelo de SCM de Lambert, do *framework* SCOR do SCC e os conceitos de *Green Supply Chain* apresentada nesse capítulo permitirá a indicação de oportunidade de melhorias no próximo capítulo,

8 INDICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIAS

A descrição e análise da operação de numerário no Brasil propiciada pela utilização do modelo de *Supply Chain Management* (SCM) de Lambert, o *framework* SCOR do SCC e os conceitos de *Green Supply Chain* permitiram a identificação de oportunidades de melhorias para melhor gestão dessa cadeia de suprimentos.

O modelo de SCM de Lambert (COOPER, LAMBERT & PAGH, 1997; LAMBERT, COOPER & PAGH, 1998; LAMBERT & COOPER, 2000) permitiu a identificação de oportunidades de melhorias mais estratégicas. A análise utilizando o *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) do SCC (2008a, 2008b, 2008c) permitiu a identificação de diversas oportunidades de melhorias de caráter mais operacional. A seguir são listadas essas oportunidades de melhorias.

Adicionalmente, utilizaram-se os conceitos complementares de *Supply Chain Management* listados no levantamento bibliográfico (como os conceitos de *Green Supply Chain* e *Efficient Supply Chain*) para identificar outras oportunidades de melhorias.

8.1 Tesourarias compartilhadas

Identificada na análise da operação de numerário aplicado o modelo de SCM de Lambert, essa melhoria consiste no questionamento do porque haver diversas tesourarias em um mesmo banco e na mesma região e do porque haver outras diversas tesourarias dos outros bancos e do custodiante na mesma região.

Essa multiplicidade de tesourarias pode servir a um propósito logístico ligado a geografia da região e a distribuição, porém a sobreposição de tesourarias é consequência do não alinhamento operacional entre os participantes da cadeia (“rede”) de suprimento de numerário.

A partir do modelo de SCM de Lambert propõe-se como oportunidade de melhoria a diminuição da quantidade de tesourarias (diminuição da dimensão vertical nesse elo da cadeia) através do compartilhamento de tesourarias entre os participantes.

Entre os bancos, esse compartilhamento poderia ser feito através de alinhamentos operacionais. Os benefícios seriam na diminuição dos transportes entre tesourarias dos bancos.

Outro compartilhamento possível seria com a tesouraria do custodiante oficial (Banco do Brasil). Por essa proposta, o custodiante poderia compartilhar sua tesouraria com os outros bancos ou abrir tesourarias compartilhadas em transportadoras de valores onde já haja tesourarias de outros bancos. Esse compartilhamento permitiria uma operação mais eficiente (a custos menores) e eficaz (com resultados melhores) do custodiante, pois diminuiria transportes e tempos de atendimento de numerário para a população. Há de se lembrar que o compartilhamento de tesouraria pelo custodiante oficial depende de alterações na legislação e regulamentação atual.

A implantação de tesourarias compartilhadas provavelmente reduziria o custo total da operação de numerário para o sistema.

8.2 Maior alinhamento de demanda entre bancos e transportadoras

A análise da operação de numerário pelo modelo de SCM de Lambert também permitiu a identificação da oportunidade de melhoria de necessidade de maior alinhamento de demanda entre bancos e transportadoras.

A pesquisa primária com transportadoras e bancos indica que a gestão da demanda é uma preocupação tanto considerando a volume de numerário transportado quanto considerando o esforço para suportar esses picos de volume. Um maior alinhamento de atendimento de demanda entre bancos e transportadoras

poderá permitir a diminuição do volume de transportes e do volume de numerário armazenado nesses dois elos de cadeia, sem comprometer o atendimento aos clientes.

Esse alinhamento de demanda poderia ser conseguido com melhor distribuição de estoque ao longo da cadeia, evitando sobrecarga de transportes e estocagem em dias de pico.

Para a concretização dessa oportunidade de melhoria talvez seja necessário revisar as estruturas de fluxo de produtos, de estocagem e de comunicação (TI) entre os envolvidos.

8.3 Integração mais profunda de sistemas de TI

Como citado por LAMBERT & COOPER (2000): *“Virtually every author indicates that the information flow facility structure is key. The kind of information passed among channel members and the frequency of information updating has a strong influence on the efficiency of the supply chain. This may well be the first component integrated across part, or all, of the supply chain”*.

Após análise da operação de numerário constatou-se que há oportunidade de melhoria com uma integração mais profunda de sistemas de Tecnologia da Informação (TI) de bancos, transportadoras, custodiante (Banco do Brasil) e Banco Central do Brasil e grandes clientes.

Essa integração de sistemas de TI permitiria uma melhor previsão de demanda, pela disponibilidade que dará de informações melhores e mais precisas. A maior integração de sistemas também poderá propiciar uma operação mais eficiente para a cadeia, pois poderá, por exemplo, permitir que o custodiante trabalhe com saldos em custódia menores, dada a maior previsibilidade da demanda da cadeia e possibilidade de maior interação entre os membros da cadeia. O “efeito chicote” tão presente em cadeias não alinhadas, diminuiria de efeito.

Outra possibilidade com relação a integração de TI seria incorporar as transportadoras de valores ao SPB-STR como prestadoras de serviço dos bancos, permitindo uma operação de transferências de numerário entre bancos (entre si) e banco e custodiante mais clara com relação a origem e destino dos recursos. Outra possibilidade aberta pela integração de TI seria possibilitar que transportadoras de valores também prestassem serviço ao custodiante oficial, processando e custodiando numerário.

8.4 Acordos de serviço

Após o mapeamento da cadeia de suprimentos no *framework* SCOR até o nível 2 como o realizado, o SCOR permite a identificação das melhores práticas que podem ser utilizadas para cada categoria de processos (nível 2) utilizados.

Uma das melhores práticas sugeridas pelo *framework* SCOR e que pode ser utilizada na operação de numerário é a melhor prática de Acordos de Transporte (*Carrier Agreements*).

Os Acordos de Transporte são acordos entre a empresa e seu fornecedor de transporte especificando nível de serviço, condições de pagamento e outras condições (SCC, 2008a).

Adaptando o conceito para a operação de numerário, poder-se-ia adotar Acordos de Serviços com as transportadoras de valores envolvendo as atividades de transporte, custódia e processamento de numerário, isto é, não se limitando a atividade de transporte.

Tais acordos podem permitir a melhoria nos nível de atendimento aos bancos e conseqüentemente o melhor atendimento aos clientes finais.

8.5 Planejamento, previsão e reposição colaborativa

Outra melhor prática sugerida pelo *framework* SCOR e que pode ser utilizada na operação de numerário é a melhor prática de Planejamento, previsão e reposição colaborativa (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*, CPFR).

O SCOR propõe um modelo de referência para CPFR que consiste num guia para a construção de parcerias para colaboração entre os participantes da cadeia, dependendo da indústria, o grau de comprometimento e da maturidade dos participantes (SCC, 2008a).

Na operação de numerário seria importante a colaboração mais intensiva entre banco, custodiante, Banco Central, transportadoras e clientes para o planejamento de atendimento da demanda. Isso evitaria, por exemplo, falta de numerário em algumas regiões, super-estocagem em outras e excesso de um determinado padrão de cédula em outras.

8.6 Cross-Docking

O *Cross-Docking* é outra melhor prática sugerida pelo *framework* SCOR e que pode ser utilizada na operação de numerário.

O *Cross-Docking* é uma metodologia logística que ativamente liga o recebimento dos produtos com seu envio, reduzindo a zero a necessidade de estoque nesse processo (SCC, 2008a).

Na operação de numerário estudada, pode-se utilizar o *Cross-Docking* para otimizar as operações de transporte e estocagem nas tesourarias do custodiante (Banco do Brasil) e nas tesourarias dos bancos.

Nas tesourarias do custodiante, o *Cross-Docking* pode ser utilizado para evitar estoque de numerário recebido do Banco Central do Brasil que possa ser

encaminhado para as tesourarias dos bancos. Para viabilizar essa operação é necessária a sincronização de pedidos entre Banco Central, Banco do Brasil e banco (necessidade de TI e de planejamento colaborativo) e sincronização de operações de transporte e estocagem (ideal utilização da mesma transportadora de valores, o que requer a participação da transportadora na sincronização da operação).

Nas tesourarias dos bancos, o *Cross-Docking* pode ser usado para reduzir estoques nessas tesourarias, através da transferência direta de numerário do custodiante para atendimento de grandes clientes (varejistas e outros grandes), sem a necessidade de estocagem intermediária. Essa operação seria mais utilizada para atendimento de troco (numerário de baixo valor) desses clientes, por ser essa operação um transporte em que o numerário em geral tem origem no Custodiante, devido a escassez desse tipo de numerário no mercado. Os requisitos de sincronização de TI e de operação citados anteriormente também são necessários para esse caso.

8.7 Lean Methodology

A aplicação do modelo SCOR também permite a identificação de oportunidades de melhoria utilizando a Metodologia Enxuta (*Lean Methodology*). A *Lean Methodology* deriva do Sistema Toyota de Produção e foca na criação de um fluxo de processos pela redução de perdas. As perdas no ambiente produtivo são tipicamente sete: excesso de produção, espera, transporte, processos inapropriados, níveis de estoque, movimentação desnecessária e defeitos (SCC, 2008a).

Para a identificação de todas as oportunidades de melhorias advindas da aplicação da *Lean Methodology* seria necessário um detalhamento maior dos processos da cadeia de suprimentos. Seria um trabalho a parte. Somente como ilustração, cita-se algumas oportunidades de melhoria mais facilmente identificadas:

- Oportunidade de redução de re-processamento nas transferências de numerário entre bancos (entre si) e entre o banco e o custodiante;
- Oportunidade de otimização de transportes (eliminação de movimentação desnecessária) com melhor configuração da estrutura da cadeia;
- Oportunidade de redução de estoques de numerário nas custodias com melhor sincronização entre custodiante, bancos e clientes.

Devido a abrangência da *Lean Methodology* sua aplicação pode trazer grandes resultados para a cadeia de suprimentos de numerário, porém provavelmente seriam necessárias algumas mudanças estruturais e de regulamentação para a obtenção dos benefícios.

8.8 Sistema de avaliação de performance de fornecedor

A aplicação do *framework* SCOR também indica a melhor prática Sistema de avaliação de performance de fornecedor (*Supplier Performance Assessment System*) como uma oportunidade de melhoria.

A melhor prática “Sistema de avaliação de performance de fornecedor” é o processo de medir a performance atual do fornecedor considerando referências internas e externas, e prover feedback aos fornecedores para a manutenção ou atendimento de metas de performance necessárias para o atendimento das necessidades dos clientes (SCC, 2008a).

A aplicação dessa melhor prática é mais recomendada para o relacionamento entre bancos e transportadoras, dado que as outras relações existentes (banco e cliente e banco e custodiante) são regidas por regulamentações do funcionamento do meio circulante nacional.

Na relação do banco com as suas transportadoras de valores, a transparência de medição alcançada com a aplicação dessa melhor prática poderá proporcionar um relacionamento mais claro e aberto. A transportadora de valores saberá claramente os critérios que estão sendo utilizados para a avaliação dos serviços que ela presta e poderá discutir metas de manutenção de qualidade ou melhoria.

Uma possibilidade adicional é o compartilhamento dessas informações entre os bancos, criando uma espécie de certificação para o atendimento de serviços de numerário pelas transportadoras de valores. Isso poderia ser proposto pelos bancos ou pelas transportadoras, nesse caso num sistema inspirado no conceito de auto-regulação.

8.9 Efficient Supply Chain

Na abordagem proposta por Lee (2002) para a identificação da melhor estratégia de gestão da cadeia de suprimentos, é necessário verificar o nível de incerteza do suprimento e da demanda na cadeia de suprimentos de numerário. Pelas informações levantadas, a operação de numerário tem baixa incerteza com relação ao suprimento (o atendimento do custodiante é estável e adequado) e baixa incerteza com relação à demanda (a necessidade consolidada dos canais de atendimentos e dos clientes pode ser estimada com razoável precisão).

Nesse cenário, a estratégia adequada para a operação de numerário, conforme Lee (2002) é de uma Cadeia de Suprimentos Eficiente. Nessa estratégia, a cadeia deve buscar a eficiência de custo através da eliminação de todas as atividades que não agregam valor, buscando ganhos de escala, otimizando recursos e estabelecendo um eficiente sistema de troca de informações ao longo da cadeia.

Essa prescrição estratégica de Lee (2002) ecoa bastante das oportunidades de melhorias indicadas anteriormente. O principal ponto a se destacar é o foco na otimização de custo indicada para essa configuração de cadeia.

8.10 Green Supply Chain

A preocupação ambiental está na pauta de discussão das grandes empresas brasileiras e das organizações ligadas ao governo.

A operação de transporte de numerário, por envolver a utilização de veículos à combustão interna (principalmente movidos a diesel), envolve grande emissão de CO₂ equivalente. Devido à amplitude da operação de numerário (lembrar das dimensões horizontal e vertical da cadeia), a quantidade de transportes realizada é grande. Também importante ressaltar que, como identificado na análise dos aspectos de Green Supply Chain dessa operação (cap. 7), o transporte de valores é uma das principais fontes de emissão de gases de efeito estufa nos bancos dentre as fontes indiretas de emissão (escopo 3 do GHG Protocol).

Já as operações de processamento e custódia demandam a utilização principalmente de energia elétrica para a utilização de máquinas de processamento e sistemas de segurança envolvidos. Essas atividades, realizadas principalmente pelas empresas transportadoras de valores, ainda não são mapeadas em inventários de emissão de gases de efeito estufa.

Na pesquisa bibliográfica realizada, não se encontrou referência no meio acadêmico de trabalho na área de transporte de valores ou numerário no enfoque do impacto ambiental. Porém, trata-se um tema relevante, como indicado anteriormente. Na mesma linha, na pesquisa de informações sobre a utilização de métricas ambientais para a gestão da cadeia de suprimentos de numerário pelas empresas envolvidas na cadeia, encontrou-se pouca informação disponível, o que indica que o tema não é tratado ainda com a devida importância.

Devido a relevância do tema, a oportunidade de melhoria identificada é o aprofundamento pelos bancos na medição do impacto ambiental da operação de numerário, padronizando e melhorando os inventários de emissão de gases de efeito estufa relacionados com essa operação. É importante também o envolvimento

dos demais participantes da cadeia no mapeamento das emissões. Sugere-se como referência para a adoção de indicadores ambientais na operação de numerário o framework GreenSCOR do Supply Chain Council (SCC), que indica métricas para o gerenciamento da estratégia ambiental da cadeia de suprimentos (SCC, 2008a). Para a elaboração dos inventários, a metodologia proposta é a do Programa Brasileiro GHG Protocol, coordenada nacionalmente pela Fundação Getúlio Vargas (FGV & WRI, 2010).

9 CONCLUSÕES

O crescimento da economia brasileira e de seu setor financeiro leva ao desenvolvimento cada vez maior da atividade de transporte de valores no Brasil. A operação de numerário ganha cada vez mais importância. Apesar do senso comum de que o dinheiro está acabando, as tendências de curto prazo apresentadas no Capítulo 1 indicam o aumento da utilização de numerário na economia do país.

A pesquisa exploratória desenvolvida nesse trabalho permitiu a caracterização da operação de numerário no Brasil através da aplicação de dois modelos de *Supply Chain Management* (SCM). A pesquisa foi desenvolvida através de levantamento de dados secundários junto a entidades ligadas a essa atividade como a Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (ABTV), Federação Brasileira de Bancos – Centro Nacional de Estudos de Numerário (FEBRABAN-CENEN) e Banco Central de Brasil e pesquisa primária junto a gerentes e executivos de algumas das principais empresas participantes dessa operação, dentre bancos, clientes e transportadoras, além da pesquisa secundária para levantamento de informações sobre a preocupação com aspectos ambientais na gestão dessa cadeia de suprimentos.

O primeiro modelo a ser utilizado para descrição e análise da operação de numerário foi o modelo de SCM de Lambert, Cooper & Pagh (1998). A utilização desse modelo, um dos modelos acadêmicos mais conhecidos no estudo da Gestão da Cadeia de Suprimentos, permitiu mapear, a partir de uma perspectiva mais abrangente, a estrutura, os processos de negócio e os componentes de gestão dessa cadeia de suprimentos.

A utilização do *framework Supply Chain Operations Reference model* (SCOR) do *Supply Chain Council* (SCC, 2008a) como segundo modelo de referência permitiu um detalhamento ainda maior da operação de numerário, dado o caráter mais

ferramental desse modelo e sua utilização com sucesso (medido pelo retorno sobre o investimento) nos cinco continentes (STEPHENS, 2001).

A utilização dos conceitos de *Green Supply Chain*, mesmo limitada pela pouca disponibilidade de dados sobre os impactos ambientais da operação de numerário no Brasil, permitiu um primeiro levantamento sobre esse importante aspecto da gestão da cadeia de suprimentos. Verificou-se que há alguns bancos que indicam preocupação com o impacto ambiental de suas operações e que alguns já utilizam métricas e metodologias amplamente aceitas (como as metodologia do *GHG Protocol*) para calcular o impacto ambiental da operação de numerário. Porém, a utilização de métricas ambientais para o acompanhamento e avaliação da gestão da cadeia de suprimentos de numerário ainda é bastante limitada na operação de numerário brasileira.

A utilização dos citados modelos, apoiada pela metodologia definida no Capítulo 5, permitiu uma descrição abrangente da operação de numerário no Brasil e posterior análise dessa operação. Parte significativa desse resultado é fruto da estruturação metodológica adotada, que se apoiou nos referenciais teóricos levantados, na pesquisa de dados e na consolidação apropriada dos resultados da pesquisa para permitir a discussão dos resultados, finalizando com a proposição de oportunidades de melhorias. A Figura 18 representa a estrutura metodológica utilizada no trabalho para alcance do objetivo estabelecido.

O objetivo primário do estudo de analisar a operação de numerário no Brasil e propor melhorias para essa operação foi atingido com a identificação de oportunidades de melhorias derivadas da análise da operação pelos modelos de SCM de Lambert, Cooper & Pagh (1998) e SCOR do SCC (2008a). A análise da operação de numerário pelo modelo de SCM de Lambert, Cooper & Pagh (1998) permitiu a identificação de oportunidades de melhorias mais estratégicas, muitas vezes ligadas a mudanças significativas na configuração da cadeia. Já as oportunidades de melhorias derivadas da análise pelo *framework* SCOR foram mais direcionadas a melhores práticas de indústria, como a utilização do *Cross-Docking*.

Importante ressaltar que algumas restrições da representação da operação de numerário através desses modelos e algumas particularidades da operação de numerário foram identificadas no final do Capítulo 7. Esses apontamentos constituem pontos de atenção para trabalhos futuros de pesquisa sobre a operação de numerário aplicando conceitos de SCM, principalmente quando forem utilizados os mesmos modelos conceituais.

O objetivo secundário também foi atingido dado que a operação numerário no Brasil foi descrita utilizando os dois modelos conceituais de Gesta da Cadeia de Suprimentos citados. O mapeamento inicial da operação de numerário utilizando esses dois modelos realizado nesse trabalho poderá permitir futuras pesquisa no tema operação de numerário, considerando que os modelos utilizados são bastante utilizados na academia e prática da área de SCM.

Apesar dos objetivos da pesquisa terem sido atingidos, não se esgota nesse trabalho as possibilidades de estudo da operação de numerário no Brasil. O presente estudo, por seu caráter exploratório, somente propiciou uma visão geral e abrangente da operação de numerário através da aplicação de conceitos de SCM. Como sugestão de futuras pesquisas na área, citam-se possibilidade de estudos sobre a performance da cadeia de suprimentos de numerário atual; a influência da configuração atual (estrutura) da cadeia em sua performance; a aplicação de métricas de performance do SCOR na operação de numerário; o uso da metodologia *Lean* para otimização dos resultados da cadeia; o uso de métricas do *GreenSCOR* para o cálculo do impacto ambiental da operação; e outros temas correlatos.

Espero que essa pesquisa incentive futuros pesquisadores ao estudo da operação de numerário e com isso aumente a aplicação de técnicas e conceitos do meio acadêmico para o desenvolvimento dessa importante atividade no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABTV – Associação Brasileira das Empresas de Transporte de Valores (2010). *Empresas Associadas*. Site da ABTV; Disponível em: <<http://www.abtv-online.com.br>>. – Acesso em: 27/05/2010.

Ballou, R. H. (2006). *The evolution and future of logistics and Supply Chain Management*. Produção, v. 16, n. 3 (Set./Dez. 2006), p. 375-386.

Banco Central do Brasil. (2010a). *Glossário*. site do Banco Central do Brasil; <<http://www.bcb.gov.br/glossario.asp?id=GLOSSARIO&Definicao=285>>. – Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010b). *Indicadores econômicos*. site do Banco Central do Brasil; Economia e finanças; Capítulo II – Moeda e crédito; 26 de Maio de 2010; Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br/?INDECO>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010c). *Relatório de evolução do SFN – Abril/2010 – Atualização mensal de dados*. site do Banco Central do Brasil; Sistema Financeiro Nacional; Composição e evolução do SFN; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?QEVSFN201004>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010d). *Estatística de Relacionamentos e de CPFs e CNPJs Envolvidos*. site do Banco Central do Brasil; Sistema Financeiro Nacional; CCS – Cadastro de clientes do SFN; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?SFNCCSESTAT>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010e). *Meio Circulante - Organização*. site do Banco Central do Brasil; Cédulas e Moedas; Meio Circulante; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?MECIRINTRO>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010f). *Cédulas Inadequadas à Circulação*. site do Banco Central do Brasil; Cédulas e Moedas; Cédulas; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?CEDINADEQ>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010g). *Cédulas Suspeitas*. site do Banco Central do Brasil; Cédulas e Moedas; Cédulas; Conheça o Real; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?CEDSUSP>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010h). *Legislação e Normas*. site do Banco Central do Brasil; Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br/?LEGISLACAO>>. - Acesso em: 27/05/2010.

_____. (2010i). *MNI 02-13-04 – Administração, Concessão e Funcionamento da Custódia de Numerário do Banco Central do Brasil. Manual de Normas e Instruções, n. 2, cap. 13, seção 4*, site COSIF@; Disponível em: <<http://www.cosif.com.br/mostra.asp?arquivo=mni021304>>. - Acesso em: 27/11/2009.

_____. (2010j). *MNI 03-05 – Sistema de Transferência de Reserva. Manual de Normas e Instruções, n. 3, cap. 5*, site COSIF@; Disponível em: <<http://www.cosif.com.br/mostra.asp?arquivo=mniindice3-05>>. - Acesso em: 27/11/2009.

_____. (2010k). *Meio Circulante*. site do Banco Central do Brasil; Cédulas e Moedas; Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?MECIR>>. - Acesso em: 27/05/2010.

Banco do Brasil (2009). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2008*; site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/inventario_bancodobrasil.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010a). *Relatório anual 2009*. site de relações institucionais do Banco do Brasil S/A; disponível em: <<http://www45.bb.com.br/docs/ri/ra2009/index.html>>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010b). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009*. site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/banco_do_brasil_aprovado2_sel_o.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

Banco Real (2009). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009*. site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/banco_real_publico_formatado_ok.pdf>. – Acesso em: 26/08/2010.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120. Southern Management Association. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Bowersox, D. J. (1969). *Physical Distribution Development, Current Status, and Potential*. The Journal of Marketing, Vol. 33, No. 1 (Jan., 1969), pp. 63-70, American Marketing Association.

Brasil. (1983). *Lei n. 7.102 de 20 de Junho de 1983 e suas alterações*. site da Presidência da República, Casa Civil; Sub-chefia de assuntos jurídicos; Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L7102.htm>>. – Acesso em: 20/10/2009.

Bradesco (2010a). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009*. site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/bradesco_2009_aprovado_selo.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010b). *Inventário corporativo de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa – ano de referencia: emissões de 2009*. site de relações institucionais do Banco Bradesco S.A.; disponível em: <http://www.bancodoplaneta.com.br/manager/uploads/file/Inventário%20de%20GEE%202009_versão%20resumida.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010c). *Relatório de sustentabilidade de 2009*. site de relações institucionais do Banco Bradesco S.A.; disponível em: <http://www.bradescori.com.br/site/conteudo/download/Download.aspx?file=%7e%2fuploads%2fRelatorio_Sustentabilidade_2009_port.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

Brito, L. A. L. (2009). *Desempenho de empresas*. GV Executivo, v. 8, n. 1, Jan/Fev 2009, São Paulo, Brasil: FGV-EAESP.

Christopher, M. (1998), *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for reducing cost and improving service*. 2nd edition; Prentice-Hall; London.

Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. (2a Ed.) (Simonini, L., Trad.). Porto Alegre: Bookman (trabalho original publicado em 2003).

Cooper, M. C.; Lambert, D. M.; Pagh, J. D. (1997). *Supply Chain Management: More than a new name for Logistics*. The International Journal of Logistics Management, vol. 8, n. 1.

CSCMP – Council of Supply Chain Management Professionals (2009). *Supply Chain Management definitions*. CSCMP Website, disponível em: <<http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>>, acessado em: 21/12/2009.

Davenport, T. H. (1993). *Process innovation, reengineering work through information technology*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Di Serio, L. C.; Sampaio, M. (2001). *Projeto da cadeia de suprimento: uma visão dinâmica da decisão fazer versus comprar*. RAE - Revista de Administração de Empresas, Jan./Mar. 2001; São Paulo, v. 41, n. 1, p. 54-66.

Dotta, R. H. (2003). *Segurança privada – transporte de valores: modernização como fator estratégico para prevenção de ataques do crime organizado*. Monografia de curso de pós-graduação; NAIPPE/USP-ADESG; São Paulo; Brasil.

FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos (2008). *Análise estratégica sobre numerário*. Apresentação produzida pelo Centro Nacional de Estudos de Numerário (CENEN); não publicado.

Fisher, M. L. (1997). *What is the right supply chain for your product?* Harvard Business Review, March-April 1997, v. 75, n. 2, p. 105-116. Boston, MA: Harvard Business School.

FGV & WRI (2010). *Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol*. execução pela Fundação Getúlio Vargas e World Resources Institute; 2a edição; disponível em: <<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/ghgespec.pdf>>. – Acesso em: 29/08/2010.

Fleury, P. F. (1999). *Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação*. Revista Tecnológica, São Paulo, p. 24 - 32.

Geisler, M. (1960). *Logistics research and management science*. Management Science, vol. 6, no. 4 (Jul., 1960), p. 444-454.

Guimarães, M. A. D. (2006). *Aplicação do modelo para SCM de Aragão nas cadeias de suprimentos de um fabricante de gases industriais*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, Brasil.

Halldorsson, A.; Kotzab, H.; Mikkola, J. M.; Skjøtt-Larsen, T. (2007). *Complementary theories to Supply Chain Management*. *Supply Chain Management: An International Journal*; v. 12, n. 4, pp. 284–296.

Hawks, K. (2006). *What is Reverse Logistics?* Reverse Logistics Magazine; Winter/Spring 2006, pp. 12-21.

Heskett, J. L.; Ivie, R. M. & Glaskowsky Jr, N. A. (1964). *Business Logistics: Management of Physical Supply and Distribution*. Ronald Press, New York.

Heskett, J. L. (1966). *A Missing Link in Physical Distribution System Design*. The Journal of Marketing, Vol. 30, No. 4 (Oct., 1966), pp. 37-41, American Marketing Association.

Huan, S. H.; Sheoran, S. K.; Wang, G. (2004). *A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model*. *Supply Chain Management*, Volume 9, Number 1 (February 06, 2004), pp. 23-29.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Estimativa de população para 1º de Julho de 2009*. site do IBGE; População; Estimativas de população; Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/estimativa.shtm>> - Acesso em: 27/05/2010.

Itaú Unibanco (2009a). *Essência da Sustentabilidade*. site de relações institucionais do Itaú Unibanco Holding S.A.; disponível em: <<http://ww13.itaubr.com.br/PortalRI/HTML/port/download/demon/essencia2008.pdf>>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2009b). *Relatório anual de sustentabilidade 2008*. site de relações institucionais do Itaú Unibanco Holding S.A.; disponível em: <http://ww13.itaubr.com.br/PortalRI/HTML/port/download/demon/rs_itaubr_unibanco_completo2008.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010a). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009*. site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/itaubr_unibanco_2009_aprovado_selo.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010b). *Relatório anual de sustentabilidade 2009*. site de relações institucionais do Itaú Unibanco Holding S.A.; disponível em: <<http://ww13.itaubr.com.br/PortalRI/HTML/port/download/RAS2009.pdf>>. – Acesso em: 23/08/2010.

Lai, K. H; Ngai, E. W. T.; Cheng, T. C. E. (2002). *Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics*. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Volume 38, Issue 6, November 2002, Pages 439-456.

Lambert, D. M.; Cooper, M. C.; Pagh, J. D. (1998). *Supply Chain Management: Implementation issues and research opportunities*. The International Journal of Logistics Management, vol. 9, n. 2.

Lambert, D. M.; Cooper, M. C. (2000). *Issues in Supply Chain Management*. Industrial Marketing Management; vol. 29, n. 1, January 2000, pp. 65-83.

Lee, H. L. (2002). *Aligning supply chain strategies with product uncertainties*. California Management Review, spring 2002, v. 44, n. 3, p. 105-119.

_____. (2004). *The Triple-A Supply Chain*. Harvard Business Review, October 2004, v. 82, n. 10, p. 102-112. Boston, MA: Harvard Business School.

Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Nejaim, D. (2010). *Dever de casa*. revista Negócios PE; ano 4; ed. 16; Abril/2010; Recife; PE; Brasil.

Porter, M. (1979). *How competitive forces shape strategy*. Harvard Business Review, Mar-Apr/1979, p. 91-101. Boston, MA: Harvard Business School.

Rey, M.; Fialdini, R. & Mariotti, H. (1996). *Brink's 30 Anos: Uma historia emocionante*. Dorea Books and Art; Brasil.

Santander Brasil (2010a). *Inventário das emissões de gases de efeito estufa – 2009*. site do Programa Brasileiro GHG Protocol; disponível em: <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/santander_2009_aprovado_selo.pdf>. – Acesso em: 23/08/2010.

_____. (2010b). *Relatório anual 2009*. site de relações institucionais do Banco Santander (Brasil) S.A.; disponível em: <<http://www.santander.com.br/document/gsb/RAPORT2009.pdf>>. – Acesso em: 23/08/2010.

SCC – The Supply-Chain Council (2008a). *SCOR: The Supply Chain Reference*. The Supply Chain Council, Inc., ISBN 0-615-20259-4, April, 2008, version 9.0.

_____. (2008b). *Supply Chain Operations Reference model version 9.0 overview booklet*., disponível em: <www.supply-chain.org>.

_____. (2008c). *Supply Chain Operations Reference model version 9.0 Quick reference*., disponível em: <www.supply-chain.org>.

Stephens, S. (2001). *Supply Chain Operations Reference model Version 5.0: A new tool to improve supply chain efficiency and achieve best practice*. Information Systems Frontiers v. 3; n. 4; pg. 471–476.

Stewart, G. (1997). *Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management*. Logistics Information Management; v. 10; issue 2; pg. 62-67.

Walton, S. V.; Handfield, R. B.; Melnyk, S. A. (1998). *The Green Supply Chain: Integrating Suppliers into Environmental Management Processes*. International Journal of Purchasing and Materials Management; April 1998, National Association of Purchasing Management.

Wood Jr. T.; Zuffo, P. K. (1998). *Supply Chain Management*. RAE – Revista de Administração de Empresas, Jul./Set. 1998; v. 38; n. 3; pg. 55-63; São Paulo; Brasil.

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. (3rd ed.) Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

GLOSSÁRIO

ATM (*Automatic Teller Machine*): expressão em inglês para definir caixa eletrônico, caixa automático ou terminal bancário. É um dispositivo eletrônico que permite que clientes de um banco retirem dinheiro e verifiquem o balanço de suas contas bancárias sem a necessidade de um funcionário do banco. Muitos caixas eletrônicos também permitem depósito de dinheiro ou cheques, transferência de dinheiro entre contas bancárias e realização de outras operações como contratação de empréstimos, seguros, pagamentos de contas, etc.

Depósito: operação na qual um banco entrega dinheiro em espécie ao BACEN/Custodiante, sensibilizando positivamente o saldo da sua conta "reservas bancárias".

Encaixe bancário: termo em economia utilizado para definir o dinheiro (ativo) em poder dos bancos utilizado para atender as necessidades de retiradas e operações em espécie de seus clientes. No Brasil, não há limite para o encaixe bancário, cada instituição financeira decide o volume que mantém em caixa para manter suas operações em espécie. O Banco Central do Brasil, porém, estabelece como referência um limite de 40% da exigibilidade do depósito a vista.

Meio circulante: é o conjunto de cédulas e moedas em circulação em um país, ou seja, o conjunto de cédulas e moedas com poder liberatório (inclusive comemorativas) de posse do público e dos bancos (Banco Central do Brasil, 2010a).

Meios de pagamento: conceito restrito de moeda (M1). Representa o volume de recursos prontamente disponíveis para o pagamento de bens e serviços. Inclui o papel-moeda em poder do público, isto é, as cédulas e moedas metálicas detidas pelos indivíduos e empresas não financeiras e, ainda, os seus depósitos à vista efetivamente movimentáveis por cheques (Banco Central do Brasil, 2010a).

PAB: Posto de Atendimento Bancário é aquele instalado por instituição financeira em recinto interno de entidade da administração pública ou de empresa privada, destinado a prestar serviços de exclusivo interesse da instituição hospedeira. Está sempre subordinado a uma agência no mesmo município. Pode ter horário de atendimento diferenciado (Banco Central do Brasil, 2010a).

Reservas Bancárias: conta que os bancos mantêm no Banco Central, cujo saldo é afetado pelas operações de saques e depósitos realizadas junto ao MECIR, junto às suas representações regionais ou junto à custódia no Banco do Brasil.

Saneamento: saneamento envolve o conjunto de atividades voltadas para manter o dinheiro em circulação em boas e seguras condições de uso. É constituído por dois processos: a) Expurgo das cédulas falsas; e b) Substituição das cédulas desgastadas e/ou descaracterizadas.

Saque: operação na qual um banco retira dinheiro em espécie no BACEN/Custodiante, sensibilizando negativamente o saldo da sua conta "reservas bancárias".

Troca: operação na qual os bancos se dirigem ao Banco Central/custodiante para cambiar dinheiro de determinada denominação por dinheiro de outra. Exemplo: um banco entrega duas notas de R\$50,00 (troca - recebimento) e leva dez notas de R\$10,00 (troca - fornecimento). As moedas são colocadas em circulação exclusivamente por meio da troca. Essa operação não afeta o saldo na conta "reservas bancárias".

APÊNDICES

APÊNDICE A – ESTRUTURA DA PESQUISA DE DADOS

Dimensões, Características e Componentes baseado no modelo de SCM proposto por Lambert, Cooper & Pagh (1998).

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
1.1-Estrutura-membros	Descobrir os membros da cadeia	Primária	Bancos e FEBRABAN	Identificar integrantes da cadeia de atendimento: bancos, transportadoras, BB, Banco Central, Clientes (pesquisa exploratória realizada na proposta do presente trabalho).
		Secundária	BACEN	*** Apresentar a estrutura de gestão do meio circulante conforme visão do Banco Central do Brasil.
		Secundária	FEBRABAN	*** Identificar principais transportadoras (pesquisa exploratória realizada na proposta do presente trabalho).
		Secundária	FEBRABAN	*** Identificar principais transportadoras
1.2-Estrutura-dimensão	Entender a dimensão horizontal, vertical e a posição horizontal da empresa focal.	Secundária	BACEN	*** Colocar lista das 10 delegacias do BACEN. Mencionar a lista dos 2.577 custodiantes do BB.
		Secundária	BACEN	*** Indicar quantidade de Bancos, os pontos focais da cadeia de suprimento.
		Secundária	BACEN	*** Indicar a quantidade de Clientes participantes da cadeia de suprimentos.
		Secundária	FEBRABAN, ABTV e outras	*** Indicar a quantidade de Transportadoras, os principais fornecedores e prestadores de serviços da cadeia.
		Primária	Transportadoras	Que tipo de clientes vocês atendem (bancos, lotéricas, varejistas, Banco Central, etc)? Aproximadamente quantos pontos de atendimento?
		Primária	Clientes	Com quantos diferentes bancos vocês operam numerário? Quantas diferentes transportadoras?
		Primária	Bancos	Com quantas diferentes transportadoras vocês operam?
		Primária	Bancos	Vocês operam com mais de uma diferente transportadora em uma mesma região?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
1.3-Estrutura-ligações de processos	Verificar tipo de link entre transportadoras e clientes	Primária	Bancos	Os clientes PJ solicitam numerário diretamente à transportadora ou ao Banco?
		Primária	Clientes	Vocês solicitam serviços de numerário diretamente à transportadora ou através dos bancos?
		Primária	Transportadoras	O recebimento de pedidos de clientes é feito através dos bancos ou diretamente com os clientes?
2.1-Processos de negócio-Gerenciamento de relacionamento com o consumidor	Verificar os processos de contato comercial com os clientes e gerenciamento do relacionamento com os clientes	Primária	Bancos	Que área negocia o contrato de serviço de numerário com o cliente?
		Primária	Bancos	Em geral, o serviço de numerário é padronizado ou customizado para cada cliente?
		Primária	Clientes	Quem é o seu contato para negociações de serviços de numerário (Banco ou Transportadora)?
		Primária	Clientes	O serviço prestado é padronizado ou customizado a suas necessidades?
		Primária	Transportadoras	Como é o atendimento aos seus clientes (Bancos e Clientes diretos) com relação ao relacionamento com o cliente? Como é o atendimento de um cliente que é seu e também do Banco?
		Primária	BACEN	Como é medido o atendimento de numerário a população?
		Secundária	BACEN	*** Detalhar quais as pesquisa e ações do BACEN para acompanhamento do atendimento de numerário à população.

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
2.2-Processos de negócio- Gerenciamento do serviço ao consumidor	Verificar como é a gestão do serviço aos clientes, como é gerida a qualidade, se há estrutura dedicada para esse atendimento.	Primária	Clientes	A qualidade do atendimento de numerário é boa? Os valores são entregues no montante solicitado? Os atendimentos (entregas e recolhimentos) são em geral na faixa de horário solicitada? Os valores são creditados ou debitados corretamente?
		Primária	Clientes	Os preços do serviço são adequados a nível de qualidade do serviço prestado?
		Primária	Clientes	Como é realizado o atendimento em caso de problemas no atendimento de numerário? Quem contatar (Banco ou Transportadora)? Quem resolve? Quem responde?
		Primária	Transportadoras	Como é o controle do atendimento ao cliente? Como é o atendimento de reclamações?
		Primária	Bancos	Como é o atendimento de numerário para as agências? (visão geral)
		Primária	Bancos	Como é o atendimento de numerário para os ATMs e caixas de auto-atendimento? (visão geral)
		Primária	Bancos	Como é o atendimento de numerário para os cliente corporativos (PJ)? (visão geral)
		Primária	Bancos	Como é o controle do atendimento ao cliente? Como é o atendimento de reclamações?
		Primária	Bacen	Como é medida a eficiência do atendimento do Custodiante?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
2.3-Processos de negócio- Gerenciamento da demanda	Descobrir como é em linhas gerais o processo de planejamento e atuação para controle da demanda.	Primária	Bancos	Como o Banco estima o fluxo futuro de numerário?
		Primária	Bancos	A administração central do Banco atua para controlar a demanda das agências e ATMs ou atende conforme pedido/necessidade deles?
		Primária	Transportadoras	Como é feito o gerenciamento de demanda de atividades ao longo do mês? O que é feito para atender dias de pico? É possível prever as variações de demanda de serviço?
		Primária	Bacen	Como é a previsão de necessidades junto a Casa da Moeda?
2.4-Processos de negócio- Atendimento de pedidos	Verificar como é o processo de atendimento de pedidos numerário em termos operacionais.	Primária	Bancos	Quais os prazos combinados com o cliente para ele solicitar as entregas ou recolhimentos de numerário?
		Primária	Bancos	Como é o processo de atendimento das solicitações dos clientes?
		Primária	Bancos	Como é o processo de atendimento dos ATMs?
		Primária	Bancos	Como é o processo de atendimento das solicitações das agências?
		Primária	Transportadoras	Quais os prazos combinados com o cliente para ele solicitar as entregas ou recolhimentos de numerário?
		Primária	Transportadoras	Como é o processo de atendimento das solicitações dos clientes?
		Primária	Transportadoras	Como é o processo de atendimento dos ATMs?
		Primária	Transportadoras	Como é o processo de atendimento das solicitações das agências?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
2.5-Processos de negócio-Gerenciamento de fluxo de produção	Verificar como é a produção de numerário (céduas e moedas).	Secundária	BACEN	*** Não contemplado: produção de numerário é na Casa da Moeda e não foi abordada nesse trabalho.
2.6-Processos de negócio-Compras	Verificar como é o processo de outsourcing de numerário pelo Bancos com as transportadoras.	Primária	Clientes	Como é o processo de contratação de um serviço de numerário?
		Primária	Bancos	Como é o processo de contratação de um serviço de numerário?
		Primária	Bancos	Como é a negociação de serviços de numerário prestados para clientes corporativos?
2.7-Processos de negócio-Desenvolvimento de produtos e comercialização	Verificar como é o processo de criação de novos produtos de numerário e a estratégia de disponibilização deles.	Primária	Transportadoras	Como são desenvolvidos e comercializados os serviços de numerários? Quais são? São customizáveis?
		Primária	Bancos	Como é desenvolvido e comercializado os serviços de numerários? Quais são? São customizáveis?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
2.8-Processos de negócio-Canal de retorno	Descrever como é o processo de retorno de numerário que está fora de condições de uso. (Obs.: Recolhimento de numerário deve ser tratado igual ao suprimento, porém com origem diferente, clientes).	Secundária	BACEN	*** Apresentar como é o processo regulamentado (legislação e normas BACEN) de retorno de numerário suspeito.
		Secundária	BACEN	*** Apresentar como é o processo regulamentado (legislação e normas BACEN) de retorno de numerário dilacerado.
3.1-Componentes de gestão-Planejamento e controle	Entender como é o planejamento da operação de atendimento de numerário.	Primária	Bancos	Como é o planejamento da operação de numerário?
		Primária	Bancos	Como é o controle da operação de numerário?
		Primária	Transportadoras	Como é o planejamento da operação de numerário?
		Primária	Transportadoras	Como é o controle da operação de numerário?
		Primária	Clientes	Como é o planejamento da operação de numerário?
		Primária	Clientes	Como é o controle da operação de numerário?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
3.2-Componentes de gestão- Estrutura de trabalho	Descrever como é organizado o trabalho em termos de funções e cargos.	Primária	Transportadoras	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo transporte, processamento, custódia, monitoração, comercial, etc?
		Primária	Bancos	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo monitoração, controle, contratação, planejamento, comercial, etc?
		Primária	Clientes	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo recepção, conferência, controle, contabilização, etc?
3.3-Componentes de gestão- Estrutura organizacional	Entender como é organizada as empresas (transportadoras, bancos) para o atendimento de numerário.	Primária	Transportadoras	Como é organizada a transportadora de valores em diretorias, áreas e/ou regionais?
		Primária	Transportadoras	Quais são as principais áreas no organograma da transportadora?
		Primária	Bancos	Quais áreas ou departamentos atuam no atendimento de numerário?
		Primária	Bancos	Como é organizada a área de numerário do Banco?
		Primária	Clientes	Que áreas cuidam do controle e acompanhamento das coletas e entregas de numerário?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
3.4-Componentes de gestão- Estrutura de instalações para fluxo de produtos	Verificar quais são as estruturas operacionais e instalações necessárias para o atendimento de numerário.	Primária	Transportadoras	Quais as instalações que a sua empresa dispõe para realizar as operações de numerário?
		Primária	Bancos	Quais as unidades organizacionais ou tipos de equipamentos que operam com numerário no Banco?
		Primária	Clientes	Quais as unidades organizacionais ou tipos de equipamentos que participam da operação de numerário em sua empresa?
3.5-Componentes de gestão- Estrutura de instalações para fluxo de informações (TI)	Entender quais são os sistemas de informática para suporte à operação de numerário.	Primária	Transportadoras	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?
		Primária	Bancos	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?
		Primária	Clientes	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?
		Secundária	BACEN	*** Incluir informação sobre as operações de numerário do BACEN e Custodiantes através do SPB

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
3.6-Componentes de gestão- Estrutura de produtos	Verificar quais são os principais serviços de numerário disponíveis e ofertados para os clientes.	Primária	Transportadoras	Quais são os principais serviços oferecidos pela empresa relacionados com o numerário?
		Primária	Bancos	Quais são os principais serviços oferecidos pela empresa relacionados com o numerário?
3.7-Componentes de gestão-Métodos de gestão	Entender como a operação de numerário é gerida pelas empresas envolvidas.	Primária	Transportadoras	Comente resumidamente como é gerenciada a operação de numerário. Como é conduzida a operação para atingimento dos objetivos organizacionais?
		Primária	Bancos	Comente resumidamente como é gerenciada a operação de numerário. Como é conduzida a operação para atingimento dos objetivos organizacionais?
3.8-Componentes de gestão- Estrutura de poder e aprendizado	Entender com é regulada a operação de numerário.	Secundária	BACEN	*** Apresentar a organização do conselho consultivo para indicar o poder regulatório do BACEN e influência dos demais players.
3.9-Componentes de gestão- Estrutura de risco e recompensa	Verifica em termos gerais como as empresas envolvidas gerenciam o risco dessa operação.	Primária	Transportadoras	Como é gerido o risco da operação de numerário?
		Primária	Bancos	Como é gerido o risco de contratação de transportadoras? Como é gerido o risco da operação de numerário?
		Primária	Clientes	Como é gerido o risco de contratação de transportadoras? Como é gerido o risco da operação de numerário?

Dimensão, Característica ou Componente	Objetivo da pergunta	Tipo de pesquisa	Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa
3.10-Componentes de gestão-Cultura e atitudes	Entender como as equipes são orientadas, treinadas e imbuídas de sentido para a gestão da operação.	Primária	Transportadoras	Comente resumidamente como os funcionários são treinados.
		Primária	Transportadoras	A empresa tem uma missão? Qual é?
		Primária	Transportadoras	Comente resumidamente sobre a cultura empresarial de sua transportadora de valores.
		Primária	Bancos	A área de numerário tem uma missão? Qual é?
		Primária	Bancos	Quais os objetivos principais da área de numerário?

APÊNDICE B – COMPONENTES DO MEIO DE PAGAMENTO

Período	Meios de pagamento	Base monetária	Papel-moeda emitido	Reservas bancária (a)	Papel-moeda em poder do público (b)	Depósitos à vista (c)	Encaixe de moeda corrente (d)	Comportamento do público (e)		Comportamento dos bancos (e)	
								$C = \frac{PMPP}{M1}$	$D = \frac{DV}{M1}$	$R_1 = \frac{CX}{DV}$	$R_2 = \frac{RB}{DV}$
2008 Dez	223 440	145 742	112 142	33 600	90 587	127 695	21 555	0,42	0,58	0,17	0,26
2009 Jan	196 088	142 042	107 203	34 839	86 885	122 143	20 319	0,42	0,58	0,17	0,29
Fev	194 353	135 861	104 319	31 542	84 071	114 781	20 248	0,42	0,58	0,18	0,27
Mar	192 268	132 168	101 098	31 070	82 025	112 310	19 074	0,42	0,58	0,17	0,28
Abr	194 452	132 422	101 623	30 799	82 168	113 827	19 455	0,42	0,58	0,17	0,27
Mai	195 756	134 772	102 412	32 360	83 103	114 585	19 309	0,42	0,58	0,17	0,28
Jun	202 225	136 247	103 770	32 477	84 188	116 160	19 582	0,42	0,58	0,17	0,28
Jul	198 240	138 421	104 921	33 500	85 251	118 237	19 670	0,42	0,58	0,17	0,28
Ago	202 574	138 717	106 233	32 483	86 113	116 324	20 121	0,43	0,57	0,17	0,28
Set	209 647	145 138	110 262	34 877	89 343	118 861	20 918	0,43	0,57	0,18	0,29
Out	209 710	145 571	111 551	34 020	89 628	121 671	21 923	0,42	0,58	0,18	0,28
Nov	220 455	148 649	113 681	34 968	91 631	123 428	22 050	0,43	0,57	0,18	0,28
Dez	250 234	167 400	128 162	39 238	103 273	137 144	24 889	0,43	0,57	0,18	0,29
2010 Jan	227 475	165 388	124 317	41 072	100 492	135 157	23 825	0,43	0,57	0,18	0,30
Fev	224 584	161 879	123 046	38 833	98 671	131 111	24 375	0,43	0,57	0,19	0,30
Mar	227 981	158 721	119 571	39 150	96 921	130 455	22 649	0,43	0,57	0,17	0,30
Abr	227 323	160 329	119 462	40 867	96 651	132 494	22 811	0,42	0,58	0,17	0,31

Notas:

(a) Inclui as reservas bancárias livres e compulsórias sobre recursos à vista das instituições financeiras. Recursos à vista = depósitos à vista, depósitos de aviso prévio, recursos em trânsito de terceiros, cobrança e arrecadação de tributos e assemelhados, cheques administrativos, contratos de assunção de obrigações - vinculados a operações realizadas no país, obrigações por prestação de serviços de pagamento, recursos de garantias realizadas e depósitos para investimento.

(b) Papel-moeda emitido menos caixa do sistema bancário.

(c) Não inclui depósitos especiais do Tesouro Nacional, depósitos obrigatórios, depósitos para investimentos decorrentes de incentivos fiscais, depósitos vinculados e saldos credores em contas de empréstimos e financiamentos.

(d) Saldo caixa dos bancos em moeda corrente.

(e) Onde :

C – Preferência do público por papel-moeda.

PMPP – Papel-moeda em poder do público.

M1 – Meios de pagamento.

D – Preferência do público por depósitos à vista.

DV – Depósitos à vista.

R1 – Taxa de encaixe em moeda corrente.

CX – Encaixe de moeda corrente.

R2 – Taxa de reservas bancárias.

RB – Reservas bancárias.

Fonte: Banco Central do Brasil (2010a), dados organizados pelo autor.

APÊNDICE C – PRINCIPAIS TRANSPORTADORAS DE VALORES

Empresa de transporte de valores	Grupo	Site na Internet
BRINKS SEGURANÇA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	BRINKS	http://www.brinks.com.br
BV VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	BV	http://www.bvvigilancia.com.br
CIFRA VIGILÂNCIA SEGURANÇA E TRANSPORTES DE VALORES LTDA	CIFRA	http://www.cifravig.com.br/
CONFEDERAL VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	CONFEDERAL	http://www.confederal.com.br
CORPVS CORPO DE VIGILANTES PARTICULARES LTDA	CORPVS	http://www.corpvs.com.br
EMBRAFORTE TRANSPORTE DE VALORES LTDA	EMBRAFORTE	http://www.embraforte.com.br
FIEL VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	FIEL	http://www.fiel.srv.br
GUARDIÕES VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	GUARDIÕES	http://www.guardioes.com.br
LISERVE VIGILÂNCIA DE VALORES LTDA	PRESERVE	http://www.liserve.com.br
NORDESTE SEGURANÇA DE VALORES LTDA	NORDESTE	http://www.fiquetranquilo.com.br
NORSERTEL VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	PROSEGUR	http://www.fiquetranquilo.com.br
NORVIP PARAÍBA TRANSPORTE DE VALORES E SEGURANÇA LTDA	PRESERVE	
PRESERVE SEGURANÇA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	PRESERVE	http://www.preserve.com.br
PROFORTE S/A TRANSPORTE DE VALORES	PROTEGE	http://www.proforte.com.br
PROSEGUR BRASIL S/A TRANSPORTE DE VALORES E SEGURANÇA	PROSEGUR	http://www.prosegur.com.br
PROTEGE S/A PROTEÇÃO E TRANSPORTE DE VALORES	PROTEGE	http://www.protege.com.br
RODOBAN SEGURANÇA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	RODOBAN	http://www.rodoban.com.br
RRJ TRANSPORTE DE VALORES, SEGURANÇA E VIGILÂNCIA LTDA	RRJ	http://www.rrj.com.br
SAGA SERVIÇO DE VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES S/C LTDA	SAGA	http://www.sagavigilancia.com.br
SEBIVAL SEGURANÇA BANCÁRIA INDUSTRIAL DE VALORES LTDA	BRINKS	http://www.sebival.com.br
SERVI SAN VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	SERVI SAN	
STV SEGURANÇA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	STV	http://www.stv.com.br
TRANS EXPERT VIGILÂNCIA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	TRANS EXPERT	http://www.transexpert.com.br
TRANSBANK SEGURANÇA E TRANSPORTE DE VALORES LTDA	NORDESTE	http://www.fiquetranquilo.com.br
TRANSEGURO TRANSPORTE DE VALORES E VIGILÂNCIA LTDA	PROTEGE	http://www.transeguironet.com.br
TRANSEXCEL SEGURANÇA E TRANSP. DE VALORES LTDA	TRANSEXCEL	http://www.transexcel.com.br
TRANSNACIONAL TRANSP. DE VAL. E SEGURANÇA PATRIMONIAL LTDA	TRANSNACIONAL	http://www.grupotransnacional.com
TRANSVIP TRANSPORTE DE VALORES E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL LTDA	TRANSVIP	http://www.transvipbr.com.br

Fonte: compilado pelo autor a partir de dados da FEBRABAN (2008), ABTV (2010) e outras fontes.

APÊNDICE D – RESPOSTAS CONSOLIDADAS DOS QUESTIONÁRIOS

Conforme pesquisa primária realizada através de questionário com executivos do setor.

1.1-Estrutura-membros

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos e FEBRABAN	Identificar integrantes da cadeia de atendimento: bancos, transportadoras, BB, Banco Central, Clientes (pesquisa exploratória realizada na proposta do presente trabalho).	Banco Central do Brasil (MECIR e Casa da Moeda), Banco Central do Brasil (delegacias regionais), Banco do Brasil (custodiante oficial), Bancos, Transportadoras de valores, Clientes PF, Clientes PJ (incluindo grandes varejistas e grandes PJ), População (bancarizada e não bancarizada).

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

1.2-Estrutura-dimensão

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Que tipo de clientes vocês atendem (bancos, lotéricas, varejistas, Banco Central, etc)? Aproximadamente quantos pontos de atendimento?	Bancos, prestadoras de serviços de Auto-Atendimento, supermercados, rede varejista em geral, magazines, lotéricas, postos de combustíveis, padarias, etc.
Clientes	Com quantos diferentes bancos vocês operam numerário? Quantas diferentes transportadoras?	1 a 2 Bancos. Diversas transportadoras (as vezes mais de 1 numa mesma região).
Bancos	Com quantas diferentes transportadoras vocês operam?	15 a 25 empresas transportadoras. 100 a 200 bases operacionais de transportadoras.
Bancos	Vocês operam com mais de uma diferente transportadora em uma mesma região?	Sim.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

1.3-Estrutura-ligações de processos

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Os clientes PJ solicitam numerário diretamente à transportadora ou ao Banco?	Na maioria dos casos, o cliente solicita ao banco o suprimento de numerário. Há casos, depende do contrato entre as partes, que o cliente solicita o suprimento diretamente à transportadora.
Clientes	Vocês solicitam serviços de numerário diretamente à transportadora ou através dos bancos?	Depende do contrato, em geral via Banco.
Transportadoras	O recebimento de pedidos de clientes é feito através dos bancos ou diretamente com os clientes?	De ambas as formas.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.1-Processos de negócio-Gerenciamento de relacionamento com o consumidor

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Que área negocia o contrato de serviço de numerário com o cliente?	Em geral áreas comerciais de atender a clientes PJ. Há áreas comerciais específicas para cada segmento do cliente e em alguns casos áreas comerciais dedicadas a produtos relacionados com fluxo de caixa (pagamentos, coleta de valores, recebimentos).
Bancos	Em geral, o serviço de numerário é padronizado ou customizado para cada cliente?	Em geral, o serviço de numerário (recolhimento e suprimento) é padronizado. Já a definição do valor da tarifa a ser cobrada do cliente (ressarcimento de custos), conforme alguns bancos, depende do portfólio do cliente e sua reciprocidade com o banco.
Clientes	Quem é o seu contato para negociações de serviços de numerário (Banco ou Transportadora)?	Em geral Banco. Há casos de clientes que tratam diretamente com as transportadoras de valores.
Clientes	O serviço prestado é padronizado ou customizado a suas necessidades?	Há customizações para os grandes clientes.
Transportadoras	Como é o atendimento aos seus clientes (Bancos e Clientes diretos) com relação ao relacionamento com o cliente? Como é o atendimento de um cliente que é seu e também do Banco?	Contratações são feitas pela área comercial, em geral com intermédio de bancos. O atendimento, pós contratação, é feito pelas bases operacionais regionais.
BACEN	Como é medido o atendimento de numerário a população?	Através de pesquisas com a população e entidades do comércio, através de posicionamento de representantes do comércio no CTCN (Conselho Técnico de Custódia de Numerário) e através de contato direto da população através do telefone 0800-992-345 ou pelo e-mail faltadetroco@bcb.gov.br .

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.2-Processos de negócio-Gerenciamento do serviço ao consumidor

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Clientes	A qualidade do atendimento de numerário é boa? Os valores são entregues no montante solicitado? Os atendimentos (entregas e recolhimentos) são em geral na faixa de horário solicitada? Os valores são creditados ou debitados corretamente?	Sim. Ocasionalmente há dificuldades com o atendimento de moedas (troco).
Clientes	Os preços do serviço são adequados com o nível de qualidade do serviço prestado?	Sim.
Clientes	Como é realizado o atendimento em caso de problemas no atendimento de numerário? Quem contactar (Banco ou Transportadora)? Quem resolve? Quem responde?	Em geral o atendimento é feito através de contato com o banco, pois em geral o contrato do serviço é com o banco. Problemas menores de transporte podem ser tratados diretamente com a transportadora de valores.
Transportadoras	Como é o controle do atendimento ao cliente? Como é o atendimento de reclamações?	Em geral as empresas têm centrais de atendimento para recebimento de reclamações, que direciona as reclamações para as áreas internas responsáveis.
Bancos	Como é o atendimento de numerário para as agências? (visão geral)	Depende do banco, mas em geral há uma gerência centralizada de numerário (ou setores regionais) que centraliza os atendimentos às agências para todo o país e coordena a operação das transportadoras de valores. Há casos de exceção de agências que operam diretamente com o custodiante oficial (BB), por estarem localizadas em regiões distantes dos grandes centros. Há bancos que tem atendimento mais rotineiro (com frequência determinada, muitas vezes diário) nas agências e há bancos em que o atendimento é mais eventual (depende de acionamento com 1 dia de antecedência).

2.2-Processos de negócio-Gerenciamento do serviço ao consumidor

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Como é o atendimento de numerário para os ATMs e caixas de auto-atendimento? (visão geral)	Em geral há uma gerência que centraliza o atendimento de todos os equipamentos do país. Essa gerência monitora os ATMs com base em ocorrências de sistemas e sistemas de previsão para acionar as transportadoras para realizarem o atendimento.
Bancos	Como é o atendimento de numerário para os cliente corporativos (PJ)? (visão geral)	Em geral há uma gerência centralizada de numerário (ou setores regionais) que centraliza o atendimento dos clientes. Os serviços principais solicitadas por esses clientes são recolhimentos rotineiros (dia e horário pré-definidos), podendo ainda haver suprimento e recolhimentos eventuais (mediante solicitação). O atendimento de troco (moedas e cédulas de valor baixo) tem destaque na operação devido à constante escassez de troco, sendo que nesses casos os bancos não garantem o pleno atendimento.
Bancos	Como é o controle do atendimento ao cliente? Como é o atendimento de reclamações?	Em alguns bancos há equipes especializadas para o recebimento de reclamações. Em outros bancos, as próprias equipes que atendem o cliente também tratam as reclamações. Em outros, a própria agência responsável pela conta corrente do cliente é a responsável pelo contato com o cliente e direcionamento de eventuais reclamações.
Bacen	Como é medida a eficiência do atendimento do Custodiante?	Através de acompanhamento anual de movimentação e custos realizado pelo Banco Central.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.3-Processos de negócio-Gerenciamento da demanda

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Como o Banco estima o fluxo futuro de numerário?	Através de previsões em geral baseadas em históricos das movimentações, podendo a previsão ser realizada por sistema e ajustadas pela equipe de numerário e agências ou ser realizada manualmente pelas equipes de numerário e agências.
Bancos	A administração central do Banco atua para controlar a demanda das agências e ATMs ou atende conforme pedido/necessidade deles?	Há bancos que atuam mais ou menos no controle da demanda de atendimento aos pontos. Em geral há alguma atuação, isto é, o atendimento do ponto (agência ou ATM) sempre é de alguma forma controlada ou alterada pela gerência centralizada de numerário.
Transportadoras	Como é feito o gerenciamento de demanda de atividades ao longo do mês? O que é feito para atender dias de pico? É possível prever as variações de demanda de serviço?	As instalações são dimensionadas prevendo esses picos. Há estrutura de contingência e remanejamento de equipes e veículos de outras bases com menor demanda para atendimento de picos. Nos períodos de pico os funcionários trabalham em horas-extras para suprir maior demanda.
Bacen	Como é a previsão de necessidades junto a Casa da Moeda?	Conforme necessidade levantada em pesquisa com os bancos, informações do custodiante oficial, informações do SPB-STR e pesquisas com a população.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.4-Processos de negócio-Atendimento de pedidos

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Quais os prazos combinados com o cliente para ele solicitar as entregas ou recolhimentos de numerário?	De 48hs a 24hrs de antecedência. Em casos excepcionais há atendimento solicitado no próprio dia. Recolhimentos são em geral rotineiros (dias e horários previamente contratados) e suprimentos são em geral concomitantes aos recolhimentos.
Bancos	Como é o processo de atendimento das solicitações dos clientes?	Os clientes são atendidos nos dias e horários previamente contratados (rotineiros) ou solicitados (eventuais). Nos casos de suprimento, o cliente também indica o valor a ser suprido e a composição, que é em geral atendida pelo banco.
Bancos	Como é o processo de atendimento dos ATMs?	O abastecimento dos ATMs é acionado conforme necessidade (saldo baixo, consumo previsto elevado, etc). A gerência de numerário aciona a transportadora com 24hs de antecedência ou no próprio dia. Há bancos que operam com troca de cassetes e bancos de operam com substituição ou complemento de carga no próprio equipamento.
Bancos	Como é o processo de atendimento das solicitações das agências?	Depende do banco, há bancos que tem mais atendimentos rotineiros (com dias e horários pré-determinados, muitas vezes diários) e há bancos que tem mais atendimento (mediante solicitação com 1 dia de antecedência). Em ambos os casos, o banco aciona a transportadora que atende conforme solicitação, seguindo regras definidas em leis federais, regulamentos e instruções do IRB. Há bancos em que a agência tem mais autonomia para definir dia, horário e valor dos embarques enquanto em outros a gerência centralizada de numerário interfere na definição dos embarques, podendo decidir ou alterar conforme critérios estabelecidos.

2.4-Processos de negócio-Atendimento de pedidos

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Quais os prazos combinados com o cliente para ele solicitar as entregas ou recolhimentos de numerário?	Serviços Eventuais devem ser solicitados no dia anterior, preferencialmente até às 18hs. Serviços Especiais são solicitados no mesmo dia, porém com antecedência mínima de 2 horas para atendimento.
Transportadoras	Como é o processo de atendimento das solicitações dos clientes?	Para clientes com contrato já firmados, as solicitações são recebidas via banco ou via central de atendimento e atendidas pelas áreas operacionais. Para clientes ainda sem contrato firmado, antes deve ser negociado contrato para atendimento do serviço através da área comercial.
Transportadoras	Como é o processo de atendimento dos ATMs?	Os contratos já devem estar negociados e firmados com a área comercial. As demandas de atendimento são recebidas em geral da área de numerário ou ATMs do banco. As áreas operacionais atendem. Pode ou não haver central que centraliza a recepção de solicitações dos bancos, depende da transportadora.
Transportadoras	Como é o processo de atendimento das solicitações das agências?	Os contratos já devem estar negociados e firmados com a área comercial. As demandas de atendimento são recebidas em geral da área de numerário do banco. As áreas operacionais da transportadora atendem. Pode ou não haver central que centraliza a recepção de solicitações dos bancos, depende da transportadora.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.5- Processos de negócio-Gerenciamento de fluxo de produção

Levantamento de dados feito exclusivamente através de pesquisa secundária, conforme descrito no item 5.4 – Estruturação da coleta de dados. Atividade realizada pela Casa da Moeda (gestão do BACEN – MECIR) que não será abordada nesse trabalho.

2.6-Processos de negócio-Compras

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Clientes	Como é o processo de contratação de um serviço de numerário?	Em geral a contratação é feita com intermédio do banco, que em geral sub-contrata a transportadora e se responsabiliza pelo serviço junto ao cliente. O cliente define as condições de atendimento que precisa e em muitas vezes opina sobre a transportadora que irá prestar o serviço.
Bancos	Como é o processo de contratação de um serviço de numerário?	A negociação é feita pela área de numerário ou por área de compras que dá suporte a área de numerário. Nos bancos públicos a contratação deve seguir procedimento licitatório, conforme Lei nº. 10.520 de 17/07/2002 e regulamentações subseqüentes.
Bancos	Como é a negociação de serviços de numerário prestados para clientes corporativos?	Em geral é realizada pelo banco com as transportadoras de valores a fim de garantir a qualidade adequada para o cliente e preço adequado para o banco. A negociação é em geral conduzida pela área comercial que atende o cliente e as condições de atendimento e tarifas são definidas conforme portfolio e reciprocidade do cliente.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.7-Processos de negócio-Desenvolvimento de produtos e comercialização

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Como são desenvolvidos e comercializados os serviços de numerários? Quais são? São customizáveis?	Os principais serviços de numerário são: transporte (recolhimento e suprimento), processamento (conferência e preparação), custódia, preparação e envelopamento, abastecimento de caixas eletrônicos. Customizações para os bancos e clientes são desenvolvidas conforme necessidade.
Bancos	Como é desenvolvido e comercializado os serviços de numerários? Quais são? São customizáveis?	Em geral são produtos padronizados, comercializados pela área comercial do banco para os clientes. Mais comuns são suprimento de numerário, recolhimento de valores (numerário e cheques), processamento de valores, custódia e envelopamento. Os serviços de numerário representam parcela pequena em quantidade e volume de produtos oferecidos pelos bancos aos seus clientes devido a suas particularidades e necessidades.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

2.8- Processos de negócio-Canal de Retorno

Levantamento de dados feito exclusivamente através de pesquisa secundária, conforme descrito no item 5.4 – Estruturação da coleta de dados.

3.1-Componentes de gestão-Planejamento e controle

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Bancos	Como é o planejamento da operação de numerário?	Em geral é feito pela gerência centralizada de numerário, que faz previsão, ajusta solicitações e orienta as agências. Em alguns bancos o planejamento é feito diretamente pelas agências, que fazem as previsões, porém com possibilidade de ajustes pela gerência centralizada de numerário. Há bancos que adotam valores de referência para os saldos das agências, muitas vezes relacionados com os limites de encaixe do banco. O planejamento também envolve acompanhamento de custos e melhorias de processos.
Bancos	Como é o controle da operação de numerário?	Através do acompanhamento de relatórios de controle em sistema específico e indicadores operacionais, contábeis e de custo.
Transportadoras	Como é o planejamento da operação de numerário?	As bases operacionais recebem solicitações e verificam com os contratos vigentes. Há gerenciamento de picos de demanda com remanejamento de recursos. Há variação muito grande entre a demanda por serviços no período de pagamentos e no período for a de pagamentos, sendo necessário planejamento de alocação de recursos para transporte, processamento e custódia.
Transportadoras	Como é o controle da operação de numerário?	Em geral através de sistemas próprios desenvolvidos. O controle de malotes é feito de forma a rastrear o malote em todo o processo. As solicitações são conferidas com os contratos antes do atendimento.

3.1-Componentes de gestão-Planejamento e controle

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Clientes	Como é o planejamento da operação de numerário?	Em geral feito por estrutura organizacional centralizada junto a administração central do cliente, envolve a avaliação da necessidade de frequência de embarques (ponderando custo do embarque x custo financeiro do recurso parado), compromissos financeiros (necessidade de fluxo de caixa) e risco de segurança. O planejamento de suprimento é mais voltado para a necessidade de troco.
Clientes	Como é o controle da operação de numerário?	Em geral feito pelas áreas centralizadas operacional ou financeira, consiste principalmente no acompanhamento dos recolhimentos e suprimentos de numerário e os correspondentes créditos e débitos na conta corrente.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.2-Componentes de gestão-Estrutura de trabalho

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo transporte, processamento, custódia, monitoração, comercial, etc?	Uma base operacional típica possui um Gerente Geral, Coordenadores de Operações e de Tesouraria, Central de segurança de monitoramento. Bases em grandes centros podem ter estrutura comercial. O atendimento dos principais clientes em geral é feito por estruturas comerciais corporativas sediadas em SP ou RJ.
Bancos	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo monitoração, controle, contratação, planejamento, comercial, etc?	Contratação, Planejamento, Operação, Comercial. Dependendo do banco, a área de operação pode ter departamentos regionais espalhados pelo país para a gestão da operação de cada região.
Clientes	Quais são as principais posições de trabalho (cargos e estruturas) relacionadas com a operação de numerário, incluindo recepção, conferência, controle, contabilização, etc?	Depende de como é organizada a empresa e que área controla a operação de numerário. Em empresas onde a operação de numerário está ligada a área Financeira, a operação de numerário pode estar em Contas a receber. Em empresas onde a operação de numerário está ligada a área Operacional, a operação de numerário pode estar em Logística.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.3-Componentes de gestão-Estrutura organizacional

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Como é organizada a transportadora de valores em diretorias, áreas e/ou regionais?	Em geral em Presidência, Diretoria de Operações, Diretoria Comercial e Diretoria Administrativa e Financeira. Abaixo das diretorias é comum haver estruturas organizacionais específicas para Operação de Auto-atendimento, Gestão de contratos, Tecnologia, RH e Regionais operacionais/comerciais.
Transportadoras	Quais são as principais áreas no organograma da transportadora?	As principais áreas são as áreas Comercial e Operacional.
Bancos	Quais áreas ou departamentos atuam no atendimento de numerário?	Numerário, Comercial, Operação de agências e plataformas, Produtos. Dependendo do banco, o Numerário pode ter departamentos regionais responsáveis pelo controle das tesourarias de cada região.
Bancos	Como é organizada a área de numerário do Banco?	Costuma ser uma estrutura organizacional de nível de superintendência ligada, dependendo do banco, a área administrativa ou operacional ou de tecnologia do banco.
Clientes	Que áreas cuidam do controle e acompanhamento das coletas e entregas de numerário?	Logística ou controle de fluxo de caixa, depende da empresa e sua estrutura organizacional.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.4-Componentes de gestão-Estrutura de instalações para fluxo de produtos

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Quais as instalações que a sua empresa dispõe para realizar as operações de numerário?	Bases operacionais nas regiões de atendimento com estrutura para transporte, processamento e custódia de numerário conforme legislação vigente e requisitos de segurança.
Bancos	Quais as unidades organizacionais ou tipos de equipamentos que operam com numerário no Banco?	As unidades são Agências, PABs, PAEs, Quiosques de caixas eletrônicos, Financeiras, etc. Os equipamentos são ATMs, cofres, tesoureiros eletrônicos, máquinas contadoras de cédulas, recicladoras de cédulas, etc.
Clientes	Quais as unidades organizacionais ou tipos de equipamentos que participam da operação de numerário em sua empresa?	Áreas como Administrativo, financeiro, operações, compras. Equipamentos como cofres, contadoras de cédulas e equipamentos de segurança.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.5-Componentes de gestão-Estrutura de instalações para fluxo de informações (TI)

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?	Sistemas desenvolvidos internamente e pacotes comerciais para gestão de contratos, faturamento, comercial, segurança, monitoração e operações.
Bancos	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?	Sistemas internos do banco e alguns sistemas de mercado para controle de saldo de caixa, movimentação, acompanhamento e controle. Equipamentos de telefonia como Nextel. Há bancos que tem sistemas (diferentes para cada banco) para comunicação com as transportadoras de valores.
Clientes	Quais são os recursos de tecnologia da informação utilizados pela empresa para a atividade de numerário, incluindo planejamento, controle, acompanhamento, gerenciamento, comunicação?	Sistemas desenvolvidos internamente e sistemas de mercado como sistemas integrados (ex.: SAP R/3).

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.6-Componentes de gestão-Estrutura de produtos

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Quais são os principais serviços oferecidos pela empresa relacionados com o numerário?	Os principais serviços são: transporte, processamento, preparação, custódia e abastecimento de caixas eletrônicos de auto-atendimento. Outros serviços comumente oferecidos são: processamento de documento, preparação de kits troco, envelopamento, aluguel de cofres, etc.
Bancos	Quais são os principais serviços oferecidos pela empresa relacionados com o numerário?	Disponibilização de dinheiro para saque em Agências e ATMs, recebimento de dinheiro para depósito em Agências e ATMs, recolhimento e suprimento de numerário em domicílio dos clientes, tanto PF como PJ, além de processamento, preparação e custódia de numerário, outsourcing de auto-atendimento, outsourcing de tesouraria.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.7-Componentes de gestão-Métodos de gestão

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Comente resumidamente como é gerenciada a operação de numerário. Como é conduzida a operação para atingimento dos objetivos organizacionais?	As principais preocupações são relacionadas com custo, segurança e diferença financeiras. A operação de manuseio e processamento de numerário tem como diretrizes de produtividade e objetivos a serem alcançados.
Bancos	Comente resumidamente como é gerenciada a operação de numerário. Como é conduzida a operação para atingimento dos objetivos organizacionais?	Anualmente são traçadas metas (incluindo orçamento de custo) para a área de numerário que são desdobradas para as principais equipes e acompanhadas ao longo do ano. Em alguns bancos há revisão das metas no meio do ano. Dentre as principais metas relacionadas com a operação de numerário destacam-se o cumprimento do limite de encaixe (relacionado com o depósito compulsório) e metas de redução de despesas.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.8-Componentes de gestão-Estrutura de poder e liderança

Levantamento de dados feito exclusivamente através de pesquisa secundária, conforme descrito no item 5.4 – Estruturação da coleta de dados.

3.9-Componentes de gestão-Estrutura de risco e recompensa

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Como é gerido o risco da operação de numerário?	As principais ações para minimização de risco são: investimento em instalações seguras e condizentes com a operação, minimização de circulação de numerário não-necessária dentro das instalações, rastreamento de malotes, rastreamento de frota de carros-fortes e carros-leves, treinamento constante da equipe, investimento em equipamentos, análise de roteiros considerando aspectos de segurança.
Bancos	Como é gerido o risco de contratação de transportadoras? Como é gerido o risco da operação de numerário?	Diversas ações, incluindo visitas periódicas a todas as filiais do fornecedor e acompanhamento de documentação de funcionamento e de pagamento de seguros. Na avaliação das empresas transportadoras em geral são solicitados documentos da constituição legal da empresa e documentos que comprovem sua capacidade operacional de atendimento. A referência legal para análise de empresa transportadora de valores é a lei 7.102/83 e subseqüentes regulamentos. Para bancos públicos, aplica-se a lei de licitação na escolha de empresas para a participação de licitações.
Clientes	Como é gerido o risco de contratação de transportadoras? Como é gerido o risco da operação de numerário?	Pela seleção criteriosa de empresas que são contratadas para esse serviço (bancos e transportadoras) e pela gestão de risco através de investimento em segurança e minimização de saldo de dinheiro nos pontos de venda.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

3.10-Componentes de gestão-Cultura e atitudes

Grupo focal	Pergunta ou forma de pesquisa	Respostas Consolidadas
Transportadoras	Comente resumidamente como os funcionários são treinados.	Os funcionários de carros forte passam por treinamento de admissão para vigilante de carro forte e chefes de equipe. Todos funcionários passam por cursos internos de desenvolvimento organizacional e motivação. Funcionários com cargos de coordenação passam por treinamentos de desenvolvimento gerencial.
Transportadoras	A empresa tem uma missão? Qual é?	São diversas, mas em geral ligadas a satisfação do cliente em necessidades relacionadas com segurança e transporte de valores.
Transportadoras	Comente resumidamente sobre a cultura empresarial de sua transportadora de valores.	Em geral são empresas conservadoras, com estruturas semelhantes a estruturas militares, com grande preocupação na gestão de risco e algumas com preocupações em produtividade.
Bancos	A área de numerário tem uma missão? Qual é?	Em geral não há missão declarada.
Bancos	Quais os objetivos principais da área de numerário?	Os principais objetivos são o atendimento da rede de pontos e clientes do banco a menores custos e observando os riscos operacionais. Bancos públicos tem missão de promover o bem estar social.

Fonte: respostas consolidadas pelo autor com base em respostas a questionários aplicados.

ANEXOS

ANEXO A – INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS NO BRASIL

Banco Central do Brasil
Diretoria de Normas e Organização do Sistema Financeiro
Departamento de Organização do Sistema Financeiro

Quantitativo de instituições por segmento

Segmento	Sigla	2007 Dez	2008 Dez	2009 Dez	2010 Jan
Banco Múltiplo	BM	135	140	139	139
Banco Comercial ^{1/}	BC	20	18	18	18
Banco de Desenvolvimento	BD	4	4	4	4
Caixa Econômica	CE	1	1	1	1
Banco de Investimento	BI	17	17	16	16
Sociedade de Crédito Financiamento e Investimento	SCFI	52	55	59	58
Sociedade Corretora de Títulos e Valores Mobiliários	SCTVM	107	107	105	105
Sociedade Corretora de Câmbio	SCC	46	45	45	45
Sociedade Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários	SDTVM	135	135	125	125
Sociedade de Arrendamento Mercantil	SAM	38	36	33	33
Sociedade de Crédito Imobiliário ^{2/} e Associação de Poupança e Empréstimo	SCI e APE	18	16	16	16
Companhia Hipotecária	CH	6	6	6	6
Agência de Fomento	AG FOM	12	12	14	14
Subtotal		591	592	581	580
Cooperativa de Crédito	COOP	1.465	1.453	1.405	1.403
Sociedade de Crédito ao Microempreendedor	SCM	52	47	45	48
Subtotal		2.108	2.092	2.031	2.031
Sociedade Administradora de Consórcio	CONS	329	317	308	307
Total		2.437	2.409	2.339	2.338

Fonte: Unicad

1/ Inclui os bancos estrangeiros (filiais no país);

2/ Inclui 14 Sociedades de Crédito Imobiliário - Repassadoras (SCIR) que não podem captar recursos junto ao público;

Nota - para anos anteriores, transfira o arquivo zipado (opção de download) e reexiba as colunas ocultas.

Fonte: Banco Central do Brasil (2010c).

ANEXO B – ATENDIMENTO BANCÁRIO NO BRASIL

Banco Central do Brasil
Diretoria de Normas e Organização do Sistema Financeiro
Departamento de Organização do Sist
Atendimento bancário no País - dependências

UF	Posição em 31.1.2010							
	Quantit. municípios	Total agên. banc.	Total PAB	Municíp. com uma agência	Municíp. com PAB e sem agên.	Total PAA	Municíp. sem agên. e sem PAB	Municíp. desassistidos de depend. bancárias
Acre	22	41	10	7	1	2	8	6
Alagoas	102	137	43	30	1	53	56	4
Amapá	16	37	22	4		10	9	
Amazonas	62	168	153	16		27	27	
Bahia	417	826	265	162	2	143	146	8
Ceará	184	399	96	53		74	76	2
Distrito Federal	17	346	219	4			2	2
Espírito Santo	78	404	78	19				
Goiás	246	607	148	58		90	100	11
Maranhão	217	246	62	58		112	125	19
Mato Grosso	141	284	52	40	1	39	55	19
Mato Grosso do Sul	78	255	52	24		18	17	1
Minas Gerais	853	1.942	557	283	2	302	328	29
Pará	143	334	118	29	6	62	59	5
Paraíba	223	194	45	42		93	158	67
Paraná	399	1.362	502	87	28	109	89	11
Pernambuco	185	536	162	77		56	56	
Piauí	223	123	25	30		76	178	102
Rio de Janeiro	92	2.024	576	8		1		
Rio Grande do Norte	167	166	35	27		66	121	56
Rio Grande do Sul	496	1.580	532	99	1	141	165	51
Rondônia	52	101	16	18		14	18	4
Roraima	15	23	12	3		8	11	3
Santa Catarina	293	885	355	117	68	20		1
São Paulo	645	6.805	2.446	183	18	104	48	9
Sergipe	75	169	39	22	1	17	24	8
Tocantins	139	97	30	15	2	51	105	56
Total	5.580	20.091	6.650	1.515	131	1.688	1.981	474

Fonte: Unacad

Obs.: o quantitativo de agências e postos foi coletado no 1º dia útil do mês seguinte e as listas completas estão disponíveis no sítio do Banco Central na internet, pelo caminho [Sistema Financeiro Nacional](#) → [Informações cadastrais e contábeis](#) → [Informações cadastrais](#)

Fonte: Banco Central do Brasil (2010c).

ANEXO C – EVOLUÇÃO DE DEPENDÊNCIAS BANCÁRIAS NO BRASIL

Banco Central do Brasil
Diretoria de Normas e Organização do Sistema Financeiro
Departamento de Organização do Sistema Financeiro

Quantitativo de dependências

Tipo de ponto de atendimento	31.12.2007	31.12.2008	30.6.2009	31.12.2009	31.1.2010
Agência	18.572	19.142	19.213	20.046	20.091
PAB	6.709	6.750	6.643	6.663	6.650
em município com agência bancária	6.655	6.641	6.536	6.542	6.519
em município sem agência bancária	54	109	107	121	131
PAE - Rede Individual	30.796	33.404	34.365	34.303	34.412
PAE - Rede Associada	3.873	5.306	6.239	7.169	7.241
PAA	476	1.359	1.581	1.689	1.688
PAC	2.495	2.729	2.853	2.914	2.959
PAM	4	5	5	6	6
PAP	101	37	34	32	32
PAT	93	101	31	25	38
PCO	106	95	96	97	109
UAD	664	686	629	730	703
Total	63.889	69.614	71.689	73.674	73.929

Fonte: Unicad

Fonte: Banco Central do Brasil (2010c).

ANEXO D – INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS COM MAIORES REDES

Banco Central do Brasil
Diretoria de Normas e Organização do Sistema Financeiro
Departamento de Organização do Sistema Financeiro

Instituições com maiores redes de agências

	CNPJ	Instituições	Tipo	2007 Dez	2008 Dez	2009 Dez	2010 Jan
1	00.000.000	Banco do Brasil	BM	4.079	4.388	4.951	4.949
2	60.701.190	Itaú	BM	2.575	2.699	3.562	3.607
3	60.746.948	Bradesco	BM	3.144	3.339	3.430	3.430
4	90.400.888	Santander	BM	1.081	1.096	2.292	2.292
5	00.360.305	Caixa Econômica Federal	CE	2.051	2.068	2.084	2.085
6	33.700.394	Unibanco	BM	933	992	971	969
7	01.701.201	HSBC	BM	933	930	893	893
8	92.702.067	Banrisul	BM	417	425	432	435
9	07.237.373	BNB	BM	180	181	183	183
10	17.184.037	Mercantil do Brasil	BM	167	150	148	148
11	28.127.603	Banestes	BM	124	126	129	130
12	33.479.023	Citibank	BM	121	124	125	125
13	04.902.979	Basa	BC	104	104	104	104
14	58.160.789	Safrá	BM	114	112	98	98
15	13.009.717	Banese	BM	61	61	61	61
16	00.000.208	BRB	BM	59	59	59	59
17	17.351.180	Triângulo	BM	31	43	47	47
18	04.913.711	Banpará	BM	37	40	42	42
19	07.450.604	BIC	BM	29	31	31	31
20	62.232.889	Daycoval	BM	15	27	27	27
Subtotal				16.255	16.995	19.669	19.715
demais instituições bancárias				2.317	2.147	377	376
Total geral				18.572	19.142	20.046	20.091

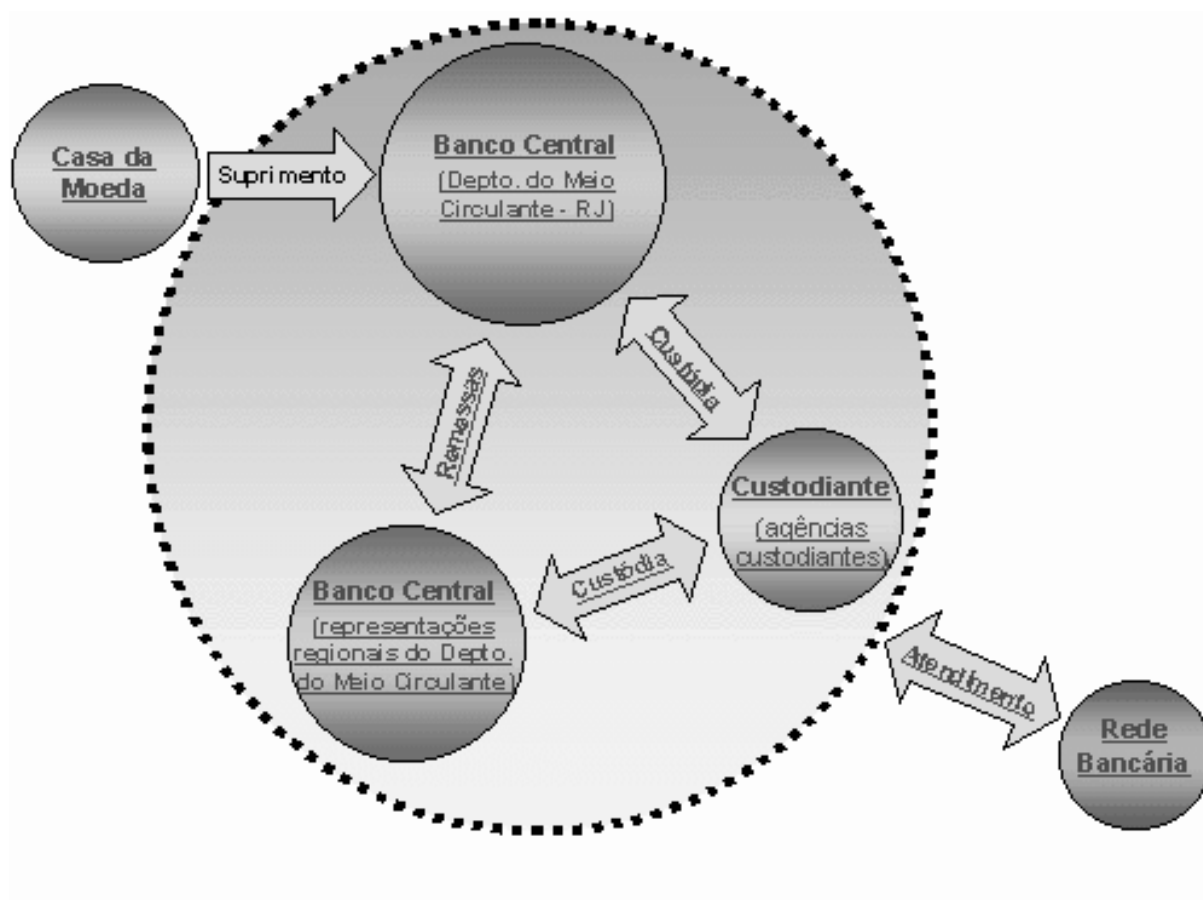
Fonte: Banco Central do Brasil (2010c).

ANEXO E – CLIENTES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

Data movimento	Total de relacionamentos		CPFs		CNPJs	
	Ativos	Inativos	Com relac. ativos	Apenas com relac. inativos	Com relac. ativos	Apenas com relac. inativos
31.03.10	222.892.927	82.994.879	111.638.554	5.736.173	6.195.800	1.793.463
28.02.10	221.310.349	82.118.108	110.962.752	5.709.405	6.121.261	1.775.634
31.01.10	219.754.107	81.694.153	110.493.671	5.731.922	6.086.064	1.769.336
31.12.09	219.818.316	79.849.939	110.135.390	5.618.398	6.051.694	1.761.419
30.11.09	214.984.324	77.597.616	108.772.803	6.398.477	5.929.699	1.745.969
31.10.09	217.987.958	72.710.332	109.121.111	5.589.722	5.897.771	1.722.880
30.09.09	217.011.046	71.939.228	108.767.478	5.544.122	5.854.714	1.714.907
31.08.09	215.904.905	71.102.665	108.415.734	5.454.729	5.824.440	1.694.373
31.07.09	214.538.640	70.581.473	107.949.248	5.451.146	5.782.755	1.684.543
30.06.09	213.353.158	69.748.445	107.527.151	5.372.638	5.743.782	1.669.963
31.05.09	211.928.539	69.262.775	107.046.253	5.387.746	5.700.233	1.661.189
30.04.09	210.749.397	68.560.027	106.589.635	5.385.869	5.663.581	1.651.611
31.03.09	210.924.883	55.887.079	106.150.571	5.376.365	5.626.996	1.644.607
28.02.09	209.550.304	55.076.996	105.648.390	5.333.827	5.595.498	1.629.628
31.01.09	208.261.694	54.598.683	105.247.055	5.316.757	5.569.812	1.620.479
31.12.08	207.230.998	53.994.804	104.866.956	5.281.568	5.582.203	1.570.524
30.11.08	206.356.653	53.044.082	104.538.015	5.224.961	5.593.043	1.521.165
31.10.08	204.923.137	52.207.146	104.093.569	5.198.592	5.623.579	1.441.379
30.09.08	203.690.996	51.516.350	103.695.852	5.160.073	5.674.712	1.340.915
31.08.08	202.509.326	49.443.080	103.172.082	5.137.169	5.631.049	1.329.212
31.07.08	200.933.152	48.777.197	102.585.164	5.120.103	5.558.268	1.319.880
30.06.08	199.043.075	47.242.995	101.861.757	5.092.008	5.286.102	1.299.859
31.05.08	197.059.417	46.756.240	101.113.018	5.135.305	5.239.267	1.294.036
30.04.08	195.206.512	45.967.407	100.465.361	5.150.192	5.195.344	1.288.110
31.03.08	193.789.854	45.320.717	99.907.603	5.125.823	5.154.599	1.279.646
29.02.08	192.199.588	44.745.949	99.348.831	5.130.003	5.128.407	1.264.391
31.01.08	188.859.810	40.338.526	97.909.995	4.684.931	5.095.048	1.222.582
31.12.07	187.421.955	39.659.269	97.380.371	4.653.752	5.064.665	1.212.404
30.11.07	185.614.109	39.141.974	96.884.929	4.650.388	5.036.465	1.201.334
31.10.07	184.238.255	38.624.454	96.379.840	4.632.943	4.998.311	1.193.660
30.09.07	182.444.574	38.097.234	95.826.528	4.626.330	4.956.577	1.183.056
31.08.07	181.160.678	37.626.920	95.359.055	4.606.521	4.920.533	1.176.421
31.07.07	179.674.430	37.033.065	94.834.962	4.580.384	4.885.546	1.165.208
30.06.07	178.348.916	36.412.854	94.339.500	4.550.598	4.862.522	1.147.245
31.05.07	177.279.499	35.806.354	93.934.126	4.518.089	4.827.806	1.139.445
30.04.07	171.499.607	37.235.591	92.663.480	4.967.838	4.694.866	1.131.520
31.03.07	170.479.580	36.459.796	92.251.619	4.928.086	4.659.060	1.121.049
28.02.07	169.425.340	35.352.616	91.749.330	4.850.828	4.681.031	1.086.495
31.01.07	168.421.782	34.928.376	91.377.888	4.831.443	4.656.204	1.078.658
29.12.06	167.520.620	34.317.830	90.982.047	4.786.182	4.634.686	1.066.364
30.06.06	161.333.855	31.239.745	88.758.577	4.594.863	4.448.004	1.002.056
30.12.05	155.181.386	27.886.167	86.381.792	4.332.813	4.280.980	948.296
25.07.05	148.916.466	25.381.112	84.035.662	4.186.570	4.138.469	887.755

Fonte: Banco Central do Brasil (2010d).

ANEXO F – ESTRUTURA GERAL DA CADEIA DE NUMERÁRIO



CMB - Casa da Moeda do Brasil: Localizada na zona industrial de Santa Cruz, na cidade do Rio de Janeiro. Fabricante exclusivo de dinheiro no Brasil, conforme disposição legal, consignada na Lei 5895, artigo 2, de 19.06.1973.

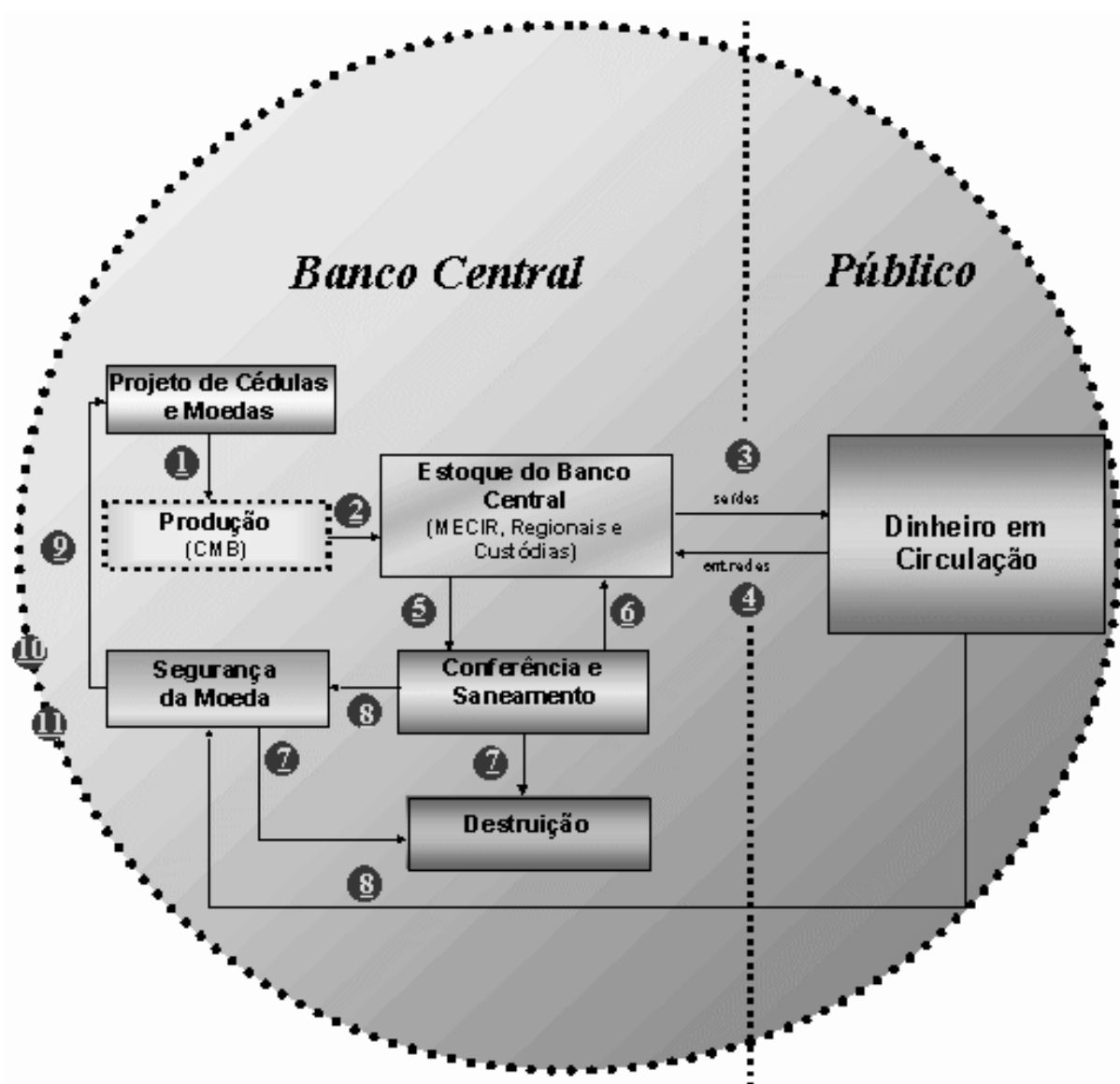
MECIR - Departamento do Meio Circulante: Componente do Banco Central responsável pelos assuntos de meio circulante: emissão e recolhimento de moeda manual (cédulas e moedas); manutenção do dinheiro em circulação em boas e seguras condições de uso; formulação de normas sobre o meio circulante; e venda de moedas comemorativas.

Representações Regionais de Meio Circulante: Componentes do Departamento do Meio Circulante que, nas praças de Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Recife, Salvador, São Paulo e Porto Alegre, desempenham atividades relacionadas à: emissão e recolhimento de moeda manual (cédulas e moedas); manutenção do dinheiro em circulação em boas e seguras condições de uso; e venda de moedas comemorativas.

Custódia no Banco do Brasil: O Banco do Brasil atua como custodiante com recursos à ordem do Banco Central, na qualidade de fiel depositário; A custódia é constituída por agências do Banco do Brasil que atendem à rede bancária, complementando a atuação do Banco Central; (vide esquema da custódia BB). São 2.577 agências custodiantes em todo o Brasil.

Fonte: Banco Central do Brasil (2010e).

ANEXO G – ESTRUTURA DETALHADA DA CADEIA DE NUMERÁRIO



- Legenda 1: Encomendas de cédulas e moedas à Casa da Moeda do Brasil – CMB.
 Legenda 2: Entregas da Casa da Moeda do Brasil – CMB.
 Legenda 3: Saques da rede bancária e troca (fornecimento).
 Legenda 4: Depósitos da rede bancária e troca (recebimento).
 Legenda 5: Dinheiro a ser conferido e saneado.
 Legenda 6: Dinheiro conferido e saneado.
 Legenda 7: Dinheiro impróprio para circulação, ou falso, a ser destruído.
 Legenda 8: Dinheiro suspeito encaminhado para análise quanto à legitimidade.
 Legenda 9: Realimentação do processo de criação de novas cédulas e moedas, com vistas ao aprimoramento dos elementos de segurança.
 Legenda 10: Formulação de normas e diretrizes na área de meio circulante.
 Legenda 11: Gestão das informações relativas ao meio circulante.

Fonte: Banco Central do Brasil (2010e).

