



COPPE/UFRJ

ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTO DE VACINAS NO BRASIL

Soraya Cristina dos Santos Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Rio de Janeiro

Março de 2009

ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTO DE VACINAS NO BRASIL

Soraya Cristina dos Santos Oliveira

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Aprovada por:

Prof. Heitor Mansur Caulliraux, *D.Sc.*

Prof. Virgílio José Martins Ferreira Filho, *D.Sc.*

Prof. Adriano Proença, *D.Sc.*

Prof. Carlos Augusto Grabois Gadelha, *D.Sc.*

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2009

Oliveira, Soraya Cristina dos Santos

Análise da Cadeia de Suprimento de Vacinas no Brasil / Soraya Cristina dos Santos Oliveira. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

XIII, 172 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia Produção, 2009.

Referencias Bibliográficas: p..160-165.

1. Redes de Organizações 2. Gestão da Cadeia de Suprimentos. 3. Complexo Industrial da Saúde. I. Caulliraux, Heitor Mansur. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

À minha família

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho à minha família por acreditar em mim, por estar sempre presente em todos os momentos da minha vida e pela constante colaboração na concretização de mais uma vitória.

Um agradecimento especial ao meu pai, que mesmo não podendo estar presente fisicamente neste momento, está presente em espírito, acompanhando a conclusão de mais uma etapa da minha vida. Agradeço também a minha mãe e meu irmão que me estiveram do meu lado em todas as minhas vitórias e derrotas, e me ensinaram que a vida é feita de desafios e que devo sempre olhar para frente e encará-los de cabeça erguida.

Gostaria de agradecer aos professores Heitor Caulliriaux, Raquel Flexa e Elaine Yamashita pela colaboração em meu desenvolvimento acadêmico e, sobretudo, pela ajuda dada, permitindo que esta dissertação pudesse ser elaborada da melhor forma possível.

Um agradecimento especial a Artur Couto, por sua atenção, paciência e pelo desprendimento em compartilhar seu amplo conhecimento. Agradeço também a minha equipe de Bio-Manguinhos por toda compreensão e incentivo nos momentos mais difíceis deste caminho.

Muito obrigada aos meus amigos Daniele, Thais, Elaine, Nathalia, Lúcio e Bruno que muitas vezes me deram força, me proporcionaram momentos de alegria e me inspiraram a continuar a perseverar em caminhos algumas vezes íngremes.

A Deus, por nos dar força, sabedoria e fé.

Por fim, gostaria de expressar minha gratidão a todos aqueles que me apoiaram na realização desta dissertação.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTO DE VACINAS NO BRASIL

Soraya Cristina dos Santos Oliveira

Março/2009

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Programa: Engenharia de Produção

A produção e o fornecimento de vacinas para a população brasileira são atualmente feitos por produtores nacionais públicos ou empresas internacionais. Estas operações são regidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), que promove as diretrizes para todos os atores da cadeia. Entretanto, existem alguns pontos críticos que se tratados, poderiam trazer mais eficiência no cumprimento dos objetivos da cadeia. O objetivo deste trabalho é de estudar o funcionamento e a estrutura da cadeia de suprimento de vacinas no Brasil, a fim de entender quais são os pontos críticos que nela existem, para que após identificados, estes sejam passíveis de ações de melhorias, podendo trazer um aumento no nível de eficiência no fornecimento de vacinas para a população brasileira.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ANALYSIS OF THE BRAZILIAN VACCINE SUPPLY CHAIN

Soraya Cristina dos Santos Oliveira

March/2009

Advisor: Heitor Mansur Caulliraux

Department: Production Engineering

Vaccines are currently produced and supplied to the Brazilian population either by public domestic manufacturers or by international companies. The National Immunization Program (PNI) is in charge of administering these operations, and of providing guidelines to all players within the chain. Proper management of certain critical aspects, however, could lead to a more efficient achievement of the chain's purposes. This survey aims at analyzing the operations and structure of the Brazilian vaccine supply chain, in order to understand its critical issues. Once identified, such issues are able to be properly dealt with, which may bring about a more efficient provision of vaccines to the population.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objeto da Pesquisa	1
1.2. Tipo de Pesquisa	3
1.3. Formulação do Problema	4
1.3.1. Análise do Problema e Justificativa do Estudo	9
1.3.1.1. Relevância	9
1.3.1.2. Viabilidade	10
1.3.1.3. Exeqüibilidade	10
1.3.1.4. Oportunidade	10
1.3.2. Construção de Hipóteses	10
1.3.3. Delimitação da Pesquisa	12
1.3.3.1. Em relação ao objeto	12
1.3.3.2. Em relação ao campo de investigação	12
2. METODOLOGIA DE PESQUISA	14
2.1. <i>Business Problem-Solving</i> (BPS)	14
2.1.1. Definição do Problema	15
2.1.2. Análise e Diagnóstico	17
2.1.2.1. Árvore da Realidade Atual (ARA)	18
2.2. Aplicação da Metodologia à Dissertação	21
2.3. Estrutura da Dissertação	22
3. REVISÃO TEÓRICA	24
3.1. Redes de Organizações	24
3.1.1. Redes de Prestadores de Serviços de Saúde	27
3.2. Gestão da Cadeia de Suprimentos	28

3.2.1.	Aplicação dos Processos à Cadeia de Vacinas	39
3.3.	Complexo Industrial de Saúde	41
4.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA	44
4.1.	A indústria de vacinas	44
4.2.	História da vacinação no Brasil	45
4.2.1.	Programa Nacional de Auto-Suficiência em Imunobiológicos (PASNI)	50
4.3.	A Cadeia de Vacinas no Brasil	53
5.	LEVANTAMENTO DOS DADOS	69
5.1.	Estruturação da Entrevista	69
5.1.1.	Escolha da Amostra	69
5.1.2.	Objetivo das Entrevistas	70
5.2.	Estruturação dos Questionários	71
6.	ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DOS DADOS	72
6.1.	Compilação das Entrevistas - Estrutura dos Processos de Gestão da Cadeia de Suprimentos	72
6.1.1.	Entrevista Fornecedor de Insumos - Schott	72
6.1.2.	Entrevista com Fornecedor de Produtos Intermediários – GlaxoSmithKline (GSK)	74
6.1.3.	Entrevista Bio-Manguinhos	77
6.1.4.	Entrevista TecPar	81
6.1.5.	Entrevista CENADI	83
6.1.6.	Entrevista Ministério da Saúde	85
6.1.7.	Entrevista UNICEF	87
6.1.8.	Entrevista OPAS	89
6.1.9.	Entrevista OMS	92
6.2.	Análise das Entrevistas	95
6.2.1.	Fornecedores	95

6.2.2.	Produtores	98
6.2.3.	Clientes	103
6.2.4.	Percepções Gerais das Entrevistas	110
6.3.	Elaboração da Árvore da Realidade Atual (ARA)	113
6.4.	Análise Final	117
6.4.1.	Análise por Processos	117
6.4.2.	Análise por Atores	140
6.4.3.	Conclusão da Análise	143
6.4.3.1.	Hierarquia de causas	146
7.	CONCLUSÃO	158
8.	BIBLIOGRAFIA	160
	ANEXO I	166
	ANEXO II	170
	ANEXO III	171
	ANEXO IV	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relação entre o problema prático e o de pesquisa.....	8
Figura 2: O ciclo do <i>Business Problem Solving</i>	15
Figura 3: Detalhamento dos passos do <i>Business Problem Solving</i>	16
Figura 4: Aplicação da metodologia à dissertação.....	21
Figura 5: Estrutura da dissertação.....	22
Figura 6: Estágios de desenvolvimento de um relacionamento.....	26
Figura 7: Modelo geral da Cadeia de Suprimentos.....	31
Figura 8: Um modelo do gerenciamento da cadeia de suprimentos.....	31
Figura 9: Estrutura da cadeia de suprimentos.....	32
Figura 10: Integração Logística.....	36
Figura 11: Processos da gestão da cadeia de suprimentos.....	38
Figura 12: Complexo Econômico-Industrial da Saúde.....	43
Figura 13: Cadeia de vacinas no Brasil.....	56
Figura 14: Organograma do Ministério da Saúde.....	62
Figura 15: Organização do <i>GAVI Alliance</i>	65
Figura 16: Fluxograma da Rede de Frio.....	68
Figura 17: Modelo de satisfação do cliente.....	123
Figura 18: Gestão da demanda.....	127
Figura 19: Custo Total de Propriedade (TCO).....	133
Figura 20: Enquadramento das causas raízes.....	147
Figura 21: As principais instituições do modelo do setor elétrico no Brasil.....	152

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Dimensões Analíticas do Objeto Vacina.....	2
Tabela 2: Etapas no desenvolvimento da indústria de vacinas no Brasil.....	54
Tabela 3: Efeitos indesejados levantados.....	116
Tabela 4: Análise de desempenho x expectativas.....	126
Tabela 5: Causas raízes mais relevantes.....	143
Tabela 6: Lista completa das causas raízes.....	147

LISTA DE SIGLAS

ARA – Árvore de Realidade Atual

BPS – *Business Problem Solving*

**CEME – Central de Medicamentos
CENADE – Central Nacional de Distribuição e Estocagem**

CENADI – Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos

CGPNI – Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações

CRIE(s) – Centro de Referência para Imunobiológicos

FAP – Fundação Ataulpho de Paiva

INCQS – Instituto Nacional de Controle de Qualidade

MRP - *Material Requirement Planning*

MS – Ministério da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PCP – Planejamento e Controle da Produção

PNI – Programa Nacional de Imunizações

TecPar – Instituto de Tecnologia do Paraná

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

1. Introdução

Segundo ECO (2001, p.10) uma monografia “é a abordagem de um só tema, como tal se opondo a uma ‘história de’, a um manual, a uma enciclopédia.” O autor através destas palavras busca ressaltar a necessidade de delimitarmos um objeto de pesquisa ao elaboramos nossa dissertação.

De acordo com BOOTH *et al* (2003) devemos criar uma comunidade de pesquisa entre leitores e autores. Para isso, o pesquisador precisa selecionar as informações e os dados que embasem a resposta de questão que soluciona o problema proposto por si mesmo, e que os leitores achem que deve ser resolvido. Porém antes de achar o problema a ser pesquisado devemos achar um tópico relativo a um assunto que irá levar o pesquisador a um problema de pesquisa.

Um tópico de pesquisa é um interesse limitado suficientemente para que o autor se imagine sendo um *expert* neste assunto. Isso não significa dizer que o autor já sabe bastante do tópico ou que ele precisa saber mais do que seu professor em relação a este tema. O pesquisador precisa somente querer apenas saber mais do que ele sabe hoje.

O tema escolhido para este trabalho será a abordagem da cadeia de suprimento de vacinas no Brasil, dada não só a trajetória profissional da pesquisadora, como também a trajetória acadêmica construída por estudos relacionados à área industrial farmacêutica no setor público.

1.1. Objeto da Pesquisa

Quando pensamos em um objeto de dissertação muitas das vezes nos remetemos a alguma questão que está em aberto e que gostaríamos de resolvê-la. Deste modo, a pesquisadora demonstrou grande interesse na área de vacinas, provavelmente por estar em contato direto com este ambiente durante toda a sua trajetória profissional, e ao longo desse período, ter identificado diversas questões passíveis de melhorias, que poderiam ser úteis na gestão da cadeia de suprimentos de vacinas.

De acordo com os estudos realizados por TEMPORÃO (2002, p.22) para sua tese de doutorado, “o tema vacinas pode ser abordado de diferentes óticas, privilegiando distintas dimensões analíticas, podendo-se citar: a política, de saúde pública, histórica, de pesquisa e desenvolvimento, clínica, de direitos do consumidos,

econômica e gerencial”. O autor propõe o quadro abaixo como uma síntese dos conteúdos abordados por cada dimensão supracitada:

Dimensões	Categorias	Conteúdos
Política	Política de saúde/nacional Desenvolvimentismo/estatização / privatização	Auto suficiência/autonomia Vacinas essenciais/relações público x privado
Saúde Pública	Acesso/ equidade/ eficácia/ efetividade/ qualidade/ regulação	Oferta/ Rede de serviços/ vigilância epidemiológica/ laboratórios de saúde pública
Histórica	Relação entre público e privado ao longo da estruturação do setor	Médicos de renome/ empresas familiares/ estruturas estatais/ empresas privadas
Pesquisa e Desenvolvimento	Produção/ pesquisa/ desenvolvimento de novos produtos	P&D do princípio ativo/ ensaios clínicos/ etapas finais de formulação/ Desenvolvimento tecnológico
Clínica	Segurança/ eficácia	Estudos clínicos e epidemiológicos
Direitos do Consumidor	Acesso aos produtos/ informação	Democratização da informação
Econômica	Custos/ dinâmica dos mercados/ monopólio/ competição/ consumo	Inovação/ gastos/ preços/ estratégias de comercialização/ marketing
Gerencial	Modelos de Gestão. Planejamento e avaliação dos produtores estatais	Eficiência/ modelos administrativos/ autonomia gerencial

Tabela 1: Dimensões Analíticas do Objeto Vacina.

Fonte: Temporão (2002)

Esta dissertação tem como objeto de pesquisa a cadeia de suprimento de vacinas no Brasil, que de acordo com a classificação de dimensões sugeridas pelo autor na Tabela 1, terá uma abordagem gerencial, dado que se fará uma análise das formas de gestão e uma estruturação da mesma.

1.2. Tipo de Pesquisa

Classificar corretamente o tipo de pesquisa a ser realizada na dissertação é um dos passos fundamentais para a elaboração de um bom trabalho. TRUJILLO (1974, p.171 apud MARCONI *et al*, 2008) colocam que a pesquisa tem como objetivo “tentar conhecer e explicar os fenômenos que ocorrem no mundo existencial”, ou seja, como estes operam, assim como explicitar sua função e estrutura, quais as mudanças efetuadas e como e por que se realizam.

Embora os critérios para a classificação de tipos de pesquisa variem de acordo com cada autor, o tipo de pesquisa a ser utilizada nesta dissertação obedece as seguintes classificações:

➤ Pesquisa aplicada, que de acordo com MARCONI *et al* (2008, p.6), “caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade.”

➤ Pesquisa descritiva, que conforme classificação citada na mesma obra, “delineia o que é – aborda também quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente.”.

➤ Pesquisa com utilização de técnicas e instrumentos de observação indireta, através da utilização de questionários, formulários e entrevistas, de acordo com classificação proposta por MARCONI *et al* (2008, p.8).

Tais classificações irão se justificar nos próximos tópicos, onde será exposto o problema da pesquisa.

1.3. Formulação do Problema

Pode-se afirmar que o PNI é um dos principais destaques das ações de saúde pública no país, sendo um dos melhores programas de imunizações do mundo. No entanto de acordo com TEMPORÃO (2003a, p.616) “o sucesso do PNI (...) ao criar um mercado importante para o consumo de vacinas, colocará uma nova demanda: a da garantia da oferta em quantidade e qualidade, das vacinas necessárias à sua consolidação e expansão”. Isso nos remete que não devemos pensar só na estruturação do programa em si, pois somente isso não garantirá a oferta em quantidade e qualidade de vacinas necessárias para o atendimento de forma eficaz das necessidades de saúde pública. Portanto, devemos pensar também na criação de uma infra-estrutura que irá nos permitir alcançar este objetivo, e para isso, precisamos entender o funcionamento desta infra-estrutura que sustenta este programa.

A gestão da cadeia de suprimentos é um conceito teórico que segundo BOWERSOX *et al* (2006, p.21) “compreende empresas que colaboram para alavancar posicionamento estratégico e para melhor a eficiência das operações”. Portanto, podemos chamar esta cadeia das organizações que em conjunto, buscam suprir à saúde pública através do fornecimento eficaz de vacinas - seguindo as diretrizes do PNI - de cadeia de suprimento de vacinas no Brasil.

Para compreender esta cadeia, precisamos entender que a estrutura e a estratégia da cadeia de suprimentos, resultam de um esforço para conectar operacionalmente uma empresa aos clientes, assim como às redes de apoio à distribuição e aos fornecedores, a fim de se obter vantagem competitiva com base em uma escolha estratégica. (BOWERSOX, 2006).

É notório que esta cadeia precisa ter uma finalidade de existência, que neste caso, como se trata de um modelo para atender a saúde pública, trata-se da missão do PNI, programa que embasa as diretrizes desta cadeia, cujo principal objetivo é o de controlar e erradicar algumas doenças como poliomielite, sarampo, febre amarela entre outras, mediante a imunização sistemática da população. (BRASIL, 1998).

É possível afirmar que o PNI, além de ser um programa referência no âmbito internacional, também vem cumprindo de forma substancial a sua missão. São através de fatos como estes que podemos comprovar tal afirmação¹:

¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em Fevereiro, 2009.

➤ Há mais de 15 anos não se registra um caso de paralisia infantil no Brasil;

➤ A ampliação do alcance do programa, através da implementação da vacinação de adultos, principalmente em mulheres em idade fértil, e a de idosos a partir de 60 anos;

➤ Entre as vacinas de rotina, em menores de um ano, o país vem alcançando 100% de cobertura vacinal contra a tuberculose, a partir de 1995; médias de 98% contra sarampo; de 94% contra difteria, coqueluche e tétano; e a média de 98% contra pólio nas vacinações de rotina. Nos dias nacionais de campanha de vacinação, tem-se chegado a cerca de 100% de cobertura;

➤ Entre 1995 e 2000, a Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS disponibilizou 1,6 bilhão de doses de vacinas à população, saltando de 214 milhões, em 1995, para 329 milhões em 2000 (54% de acréscimo);

➤ Estão sendo disponibilizadas gratuitamente à população brasileira vacinas contra 13 doenças, inclusive outras infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, nos postos da rede pública para vacinação de rotina, além de tantas outras ofertadas em Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIE).

Deste modo, torna-se notável o sucesso do PNI na saúde pública brasileira através do cumprimento dos seus principais objetivos². Entretanto, uma cadeia pode funcionar de forma eficaz - atingindo seu objetivo - porém não necessariamente fazendo isso de forma eficiente, ou seja, da melhor forma possível. Logo, deve-se analisar se, apesar deste objetivo estar sendo cumprido de forma eficaz, se também está sendo cumprido de forma eficiente por seus atores. Alguns pontos percebidos no contexto relacionado aos processos de gestão e a operações rotineiras desta cadeia levam a crer que há pontos de ineficiências na gestão da mesma, que caso fossem solucionados, permitiriam o cumprimento de seus objetivos de uma forma muito mais eficiente. Podemos citar alguns pontos percebidos na rotina de operação desta cadeia, como por exemplo:

➤ Dificuldades no fornecimento de insumos para os produtores no tempo adequado e na qualidade desejada pelos fornecedores de materiais;

➤ Atrasos no cumprimento do cronograma de entrega estabelecido pelos produtores para os clientes, que ocasionando diversas reprogramações do mesmo,

² Não faz parte do objetivo desta dissertação analisar se o PNI é a melhor opção para atender as necessidades de imunização da população brasileira.

impactando em todos os atores da cadeia, gerando a necessidade de re-planejamento freqüentes pelos mesmos;

➤ A demanda de vacinas no país vem aumentando cada vez mais, porém a infra-estrutura dos produtores nacionais não consegue acompanhar este crescimento, fazendo com que a capacidade de produção dos mesmos seja menor do que a demanda existente na cadeia, tendo como consequência, uma necessidade de importação de vacinas para complementar o atendimento de toda a demanda do país.

➤ Dificuldade dos clientes de realizarem previsões de demanda próximas as necessidades reais, fazendo com que estas tenham variações significativas durante o período, ocasionando mudanças constantes do planejamento dos produtores para buscar atender esta variabilidade.

Estes são alguns dos diversos pontos críticos que podemos mapear através de um estudo aprofundado da cadeia, que comprovam a existência de pontos de ineficiência nos processos da mesma. De acordo com BOWERSOX *et al* (2006), o conceito de gestão da cadeia de suprimentos também implica em uma estrutura altamente eficiente e efetiva de relações comerciais que servem para melhorar a eficiência de trabalho não produtivo ou duplicado, sendo portanto de extrema relevância, o tratamento das ineficiências operacionais de uma cadeia.

Deste modo, o problema que será abordado nesta dissertação será o da existência de pontos de críticos nos processos de gestão da cadeia de suprimentos de vacinas no Brasil, que fazem que seu objetivo final seja atingido de forma ineficiente. Para isso, será feito um estudo detalhado de toda cadeia, de forma a levantar as fragilidades dos relacionamentos entre seus atores, permitindo a identificação destes pontos críticos.

CASTANHAR *et al* (2005) fizeram um trabalho integrante do subprojeto Vacinas do Projeto de Inovação em saúde, que tratava da dimensão de capacitação gerencial dos quatro principais produtores de vacinas nacionais: Bio-Manguinhos, Instituto Butantan, Instituto de Tecnologia do Paraná (TecPar) e Fundação Ataulpho de Paiva (FAP). Embora o trabalho tenha sido realizado apenas com os produtores de vacinas foi ressaltado pelos autores:

“Parece haver um consenso entre os especialistas do setor de produção de vacinas de que os seus desafios gerenciais estão relacionados aos seguintes aspectos: falta de flexibilidade administrativa decorrente de modelos institucionais adotados, limitação do montante de recursos financeiros e irregularidade do fluxo destes; limitações na gestão de recursos humanos; restrições nos processos de aquisições e manutenção de insumos e equipamentos; fragilidade estratégica em virtude da dependência do setor público como único comprador.” (CASTANHAR *et al*, 2005, p.246).

Embora grande parte dos problemas citados envolva e impacte todos os atores da cadeia de suprimento de vacinas no Brasil, cabe ressaltar que o trabalho teve foco apenas nos produtores de vacina. O presente estudo tem também como um dos objetivos levantar as principais fragilidades da cadeia, entretanto, focando não apenas nos produtores, mas como também nos fornecedores diretos e nos clientes dos mesmos. Deste modo, busca-se identificar as fragilidades de toda a cadeia, pois com este levantamento mais completo será possível realizar um estudo futuro visando uma melhoria sistêmica e não apenas local, visto que, como já afirmado na Teoria das Restrições³, a realização de uma melhoria com foco local não assegura ganhos significativos de forma sistêmica; é preciso olhar o sistema como um todo para que se busque um ótimo global.

Para expor com clareza o problema de pesquisa que este trabalho busca solucionar, foi utilizada a metodologia proposta por BOOTH *et al* (2003), que mostra como transformar questões em problemas cujos leitores querem ver resolvidos. Ele propõe que para iniciarmos um trabalho de pesquisa, tenhamos em mente, uma estrutura que contenha o tópico da pesquisa – que apresenta o que está sendo estudado -, a questão – que explica o motivo pela qual este tópico está sendo estudado – e a significância – que explica a importância para o leitor, de se estudar este tópico.

De acordo como mesmo autor, a passagem do tópico da pesquisa para a questão, mostra que o pesquisador não somente tem curiosidade por este tema, como também deseja entender melhor este tópico. Já a passagem da questão da pesquisa para a significância, ajuda a criar uma relação mais próxima entre pesquisador e leitor, na medida em que o autor passa a mostrar e explicar algo para os outros. O objetivo do pesquisador é que o leitor entenda a significância do problema proposto e o queira

³ A Teoria das Restrições (*Theory of constraints - TOC*) é vista como uma filosofia gerencial que explora as questões de manufatura. “A crença fundamental da TOC é que todo sistema constituído com uma meta definida deve possuir ao menos um componente que limita seu desempenho em relação àquela meta. Se assim não fosse, a empresa teria uma lucratividade infinita. Tal componente é definido pela TOC como “restrição” do sistema.” (SOUZA, F.B., 2005, p.187)

ver resolvido. Para que esta construção seja possível, sugere-se que o autor entenda primeiramente do que se trata seu problema de pesquisa. Para isso, o autor sugere uma estrutura, que graficamente pode ser simbolizada de acordo com a Figura 1:

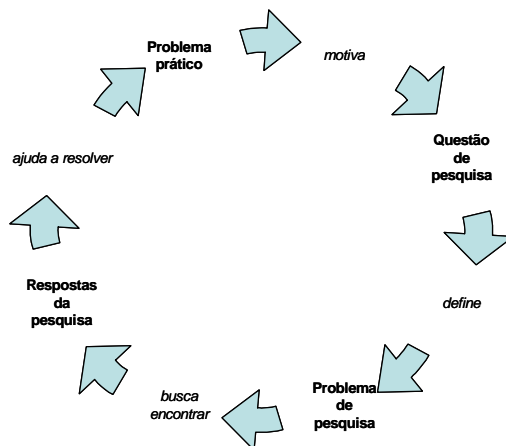


Figura 1: Relação entre o problema prático e o de pesquisa

Fonte: BOOTH *et al* (2003)

Esta metodologia tem como passo inicial descobrir qual é realmente o problema de pesquisa, utilizando o diagrama proposto acima, para identificar o problema prático. Após esta etapa, segue-se a sequência indicada no diagrama, para chegarmos à questão de pesquisa, ao problema da pesquisa e por fim, à resposta da pesquisa.

➤ **Problema Prático:** A produção e o fornecimento de vacinas para a população brasileira são atualmente feitos por laboratórios nacionais públicos ou empresas internacionais. Estas operações são regidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), que promove as diretrizes deste fornecimento para a maioria dos atores da cadeia. Porém, atualmente tal objetivo vem sendo cumprido de forma ineficiente, ou seja, existem alguns pontos críticos que, se tratados, poderiam trazer maior eficiência no cumprimento dos objetivos da cadeia, tornando o fornecimento de vacinas à população brasileira mais eficiente.

➤ **Questão da pesquisa:** Como podemos obter este incremento na eficiência do fornecimento de vacinas?

➤ **Problema de pesquisa (objetivos gerais):** Estudar de forma a entender melhor o funcionamento e a estrutura (relação entre fornecedor, produtor e cliente assim como a relação entre os laboratórios nacionais), da cadeia de suprimento de

vacinas no Brasil, a fim de entender quais são os pontos críticos que nela existem, para que após identificados, estes sejam passíveis de ações de melhorias.

➤ Resposta da pesquisa (objetivos específicos): estruturação da cadeia de suprimento de vacinas e identificação dos pontos críticos existentes, que através de ações direcionadas de melhorias, poderiam viabilizar um aumento no nível de eficiência no fornecimento de vacinas e por conseqüência, no cumprimento dos objetivos da rede.

Com os objetivos estabelecidos e o problema elaborado, a próxima etapa é verificar se o problema proposto cumpre os requisitos estabelecidos para a pesquisa científica.

1.3.1. Análise do Problema e Justificativa do Estudo

O problema de pesquisa, antes de ser considerado apropriado, deve ser analisado sob o aspecto de sua valoração, com base em alguns elementos como podemos ver a seguir (MARCONI *et al*, 2008):

1.3.1.1. Relevância

Resolver esta questão poderá otimizar o fornecimento de vacinas para o país na medida em que direciona à construção de um modelo de gestão de cadeia de suprimentos, que busca atender de forma eficiente a motivação da essência de sua criação: o atendimento de toda a necessidade da saúde pública. Esse modelo poderá ser aplicado na cadeia de suprimentos e de vacinas no Brasil.

Quanto à relevância científica, verificamos que a cadeia a ser tratada não carece de um estudo trivial. Primeiro, por se tratar de uma cadeia em fase de estruturação, cujos atores ainda estão se ambientando com o convívio em cadeia, passando de uma visão de “organização” para “rede de organizações”, onde não basta somente ter seus processos de gestão bem definidos, pois eles precisam estar em sintonia com os processos de todas as demais organizações da rede. Ou seja, estas organizações não passaram pelo que BOWERSOX *et al* (2006) chamam de “revolução da cadeia de suprimentos”. O segundo ponto se por se tratar de uma rede onde grande parte de seus atores são organizações públicas sem fins lucrativos, existe uma série de particularidades no estudo, dado que é preciso ter em mente os objetivos e o modo de operação de uma administração pública. Outro ponto interessante a ser colocado é de que, por se tratar de organismos inseridos (em sua maioria) na

administração pública, há mudanças constantes em sua gestão (por exemplo, quando há mudança do Governo do país) o que acaba impactando não só em mudanças de pessoal, mas também na forma como os processos desta cadeia são geridos.

1.3.1.2. Viabilidade

Verificamos que o problema proposto pode ser resolvido através da pesquisa, pois a realização de entrevistas com os atores da cadeia é uma forma viável de entender seu funcionamento e seus pontos frágeis.

1.3.1.3. Exeqüibilidade

A resolução deste problema pode levar a uma conclusão válida, já que estarão sendo entrevistados os principais atores desta cadeia, que por vivenciar o funcionamento desta rede na prática, são os poucos que podem apontar com precisão onde estão os pontos críticos da mesma.

1.3.1.4. Oportunidade

Solucionar este problema através da conclusão desta dissertação, atende tanto interesses relacionados aos atores desta cadeia – por entender melhor o funcionamento da mesma e conhecer os problemas não só dos atores mais próximos, como os dos mais distantes -, quanto interesses mais gerais, relacionados à melhora do fornecimento de vacinas para a população brasileira.

1.3.2. Construção de Hipóteses

Conforme MARCONI *et al* (2008, p.14):

“hipótese é uma proposição que se faz na tentativa de verificar a validade de resposta existente para um problema. É uma suposição que antecede a constatação dos fatos e tem como característica uma formulação provisória; deve ser testada para determinar sua validade. Correta ou errada, de acordo ou contrária ao senso comum, a hipótese sempre conduz a uma verificação empírica.”

Dado o problema exposto nos tópicos anteriores, as seguintes hipóteses foram consideradas pela autora para a elaboração deste trabalho:

➤ Uma das hipóteses considerada pela pesquisadora é a de que, atualmente não se consegue chegar a um consenso em relação aos pontos críticos existentes nesta cadeia. Os atores desta rede se perguntados sobre as fragilidades desta rede, não teriam suas respostas convergentes. Esta especulação nasce pois, dado que os atores têm realidades e formas de operações distintas entre eles, conseqüentemente, terão visões diferentes da mesma realidade. É provável que atores da mesma natureza e do mesmo nível, tenham uma visão semelhante da rede.

➤ Quanto mais afastados os atores estiverem do gestor do PNI, ou seja, do MS, menos conhecimento terão a cerca do funcionamento do programa e da dimensão da cadeia de suprimento de vacinas no Brasil. Deste modo, os fornecedores dos produtores públicos terão pouco ou nenhum conhecimento da rede de vacinas brasileira e do PNI. Essa hipótese se dá pois, dada a natureza regulamentar e burocrática das compras publicas praticadas por estes produtores (com base na Lei 8.666), na maioria dos casos, não se tem fornecedores constantes de insumos (somente nos casos de fornecedores únicos), ou seja, os atores da parte do fornecimento para os produtores públicos em grande parte, não são fixos. Além disso, eles são os pontos mais afastados do Ministério da Saúde, que é o gestor deste programa. Principalmente por esses dois motivos, dificilmente participam da gestão do PNI e das negociações intra-rede.

➤ É esperado que os atores quando entrevistados apontem pontos críticos relacionados aos atores logo anteriores ou subseqüentes, pois por estarem mais próximos um do outro, aumentam as chances de melhor conhecer suas respectivas formas de operações. Desta forma, especula-se que os produtores, por estarem no centro da rede, serão os que mais terão a visão da rede como um todo.

➤ A utilização da teoria de gestão de cadeia de suprimentos para embasar o levantamento dos dados a cerca da cadeia de fornecimento de vacinas no Brasil cobrirá a necessidade de informações da pesquisadora durante o levantamento de dados, pois este conceito engloba os processos de relacionamento do fornecedor com seus clientes, sendo possível cobrir os processos entre fornecedores e produtores, produtores e clientes e estes com o distribuidor, atingindo assim o objetivo da dissertação, que é o da análise da cadeia como um todo (dada as delimitações da pesquisa). Porém é sabido que, embora esta teoria seja a base do levantamento, o objetivo do trabalho, ou seja, a definição dos pontos críticos existentes nessa cadeia, pode não estar

somente relacionados a esse assunto, podendo envolver vertentes políticas e de recursos humanos por exemplo, pois isto é inerente ao levantamento de dados realizados através de entrevistas abertas.

1.3.3. Delimitação da Pesquisa

Segundo MARCONI *et al* (2008), delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação. Este passo é de extrema importância em um estudo para evitar confusões de expectativas em relação ao assunto que será abordado pelo estudo.

1.3.3.1. Em relação ao objeto

Como já exposto anteriormente, o assunto a ser abordado na dissertação será a análise e a estruturação da cadeia pública de suprimento de vacinas no Brasil. Deste modo, o estudo tem como foco somente o setor de fornecimento público de vacinas brasileiro, excluindo da análise o fornecimento privado de vacinas. Cabe ressaltar que o estudo terá como foco apenas uma parte dos imunobiológicos, (que englobam também o soros) que são as vacinas, excluindo todos os demais produtos (mesmo que o PNI envolva todos os imunobiológicos). Foi feita esta opção pela pesquisadora pois os produtos envolvidos no PNI possuem natureza e características distintas, e deste modo, optou-se por fazer um estudo mais detalhado a cerca das vacinas.

Cabe ressaltar que o objeto da dissertação é a estruturação da rede de fornecimento de vacinas e posterior identificação de pontos críticos existentes nessa rede. Entretanto, um estudo mais direcionado para o tratamento destes pontos críticos a fim de aumentar o nível de serviço desta rede, não será o foco deste trabalho, dado que este se conclui, quando for feita a exposição que podem trazer tal benefício.

Será utilizada para embasar o levantamento de dados a teoria de gestão de cadeia de suprimentos, dado que tal teoria envolve o relacionamento entre fornecedores, produtores, clientes e distribuidores, através de “uma gestão de relacionamento multiempresas, inserida numa estrutura caracterizada por limitações de capacidade, informações, competências essenciais, capital e de restrição de recursos humanos”. (BOWERSOX, 2006, p.23).

1.3.3.2. Em relação ao campo de investigação

De acordo com a classificação de ANDER-EGG (1978, apud MARCONI *et al*, 2008), o estudo precisa ser delimitado em relação ao campo de investigação, tanto em

relação ao seu limite no tempo – onde analisa-se quando o fato deve ser estudado em um determinado período de tempo – e quanto ao limite no espaço – que reflete qual o lugar que o fato deverá ser analisado. Aplicando esta classificação ao objeto da dissertação, temos como limitante de tempo a gestão atual dos atores da cadeia. Isso se justifica pois dado que o núcleo central da dissertação consiste nas entrevistas com os atores principais da cadeia de fornecimento de vacinas, o limitante do tempo se aplica no período em que aquele entrevistado se mantém na gestão daquela organização (mantendo o mesmo ponto de vista apresentado) e o Programa Nacional de Imunizações ainda se institui como “referência nacional e internacional para as questões técnicas e operacionais relacionadas à imunizações.” (BRASIL, 1998, p.32).

Já quanto à limitação espacial, este estudo tem como limites o mercado público brasileiro, ou seja, terá como foco os laboratórios produtores públicos, com seus respectivos fornecedores e clientes nacionais e internacionais. Deste modo, embora a Fundação Ataulpho de Paiva, talvez por ser a única fornecedora da vacina BCG no Brasil, tenha um tratamento semelhante aos produtores públicos em relação ao fornecimento de vacinas ao PNI, esta não será tratada no trabalho, pois trata-se de uma fundação de direito privado, tendo uma natureza distinta dos demais laboratórios produtores. Não será tratado neste trabalho o mercado privado de vacinas, mesmo que este faça parte do fornecimento indireto para o PNI (via OPAS) e do fornecimento para clínicas particulares de vacinação. Também não serão abordados neste trabalho produtores públicos de outros países, dado que o trabalho se dará a âmbito somente de Brasil.

2. Metodologia de Pesquisa

Neste capítulo, será descrita a metodologia de estudo utilizada neste trabalho. Primeiro será feita uma descrição do *Business Problem Solving* e como esta metodologia foi aplicada à dissertação. Após esta exposição, haverá uma breve explicação sobre a ferramenta denominada Árvore da Realidade Atual e como ela é aplicada à busca de pontos críticos em sistemas complexos.

2.1. *Business Problem-Solving* (BPS)

A metodologia que será utilizada neste trabalho é conhecida como *business problem-solving* (BPS) que traduzida ao português, se chamaria de solução de problema de negócio. Esta metodologia foi criada para auxiliar os estudantes de gestão, cuja formação é voltada para analisar e propor soluções para problemas existentes. Esta metodologia não foi desenvolvida para realizar um design de “o que é” mas sim para propor um design de “o que pode ser” ou “o que deveria ser”, buscando o aumento da performance de um negócio, departamento ou uma companhia, seguindo uma natureza mais operacional, relacionada a eficiência ou eficácia de processos de negócios. Para isso, é preciso analisar a situação atual, os pontos de melhorias e suas possíveis causas, de forma a permitir uma proposição de uma solução viável para o problema. Um modelo baseado em cinco passos (Figura 2), foi proposto para embasar esta metodologia:

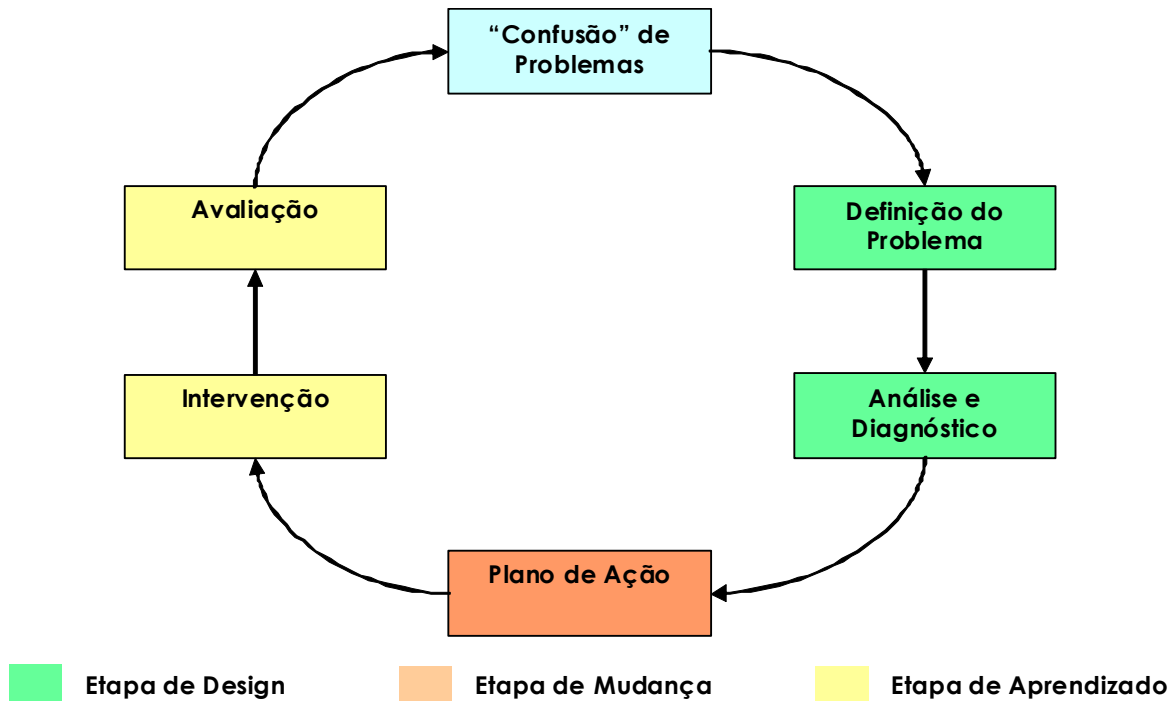


Figura 2: O ciclo do *Business Problem Solving*
 Fonte: adaptado de VAN STRIEN (1997 apud VAN AKEN, 2007)

Do ponto de vista dos que serão favorecidos pelo projeto (clientes do projeto), podemos dividir este ciclo em três etapas: a de *design* – onde um *redesign* do modelo de negócio é proposto com base na definição, análise e diagnóstico do problema, elabora-se o plano de mudança e formula-se um plano de ação para conduzir o *redesign*; a de mudança - onde serão percebidas mudanças nas rotinas e regras da organização, e há uma possível implementação de novas ferramentas; e a de aprendizado – que é o momento em que a organização aprende a operar o novo sistema e percebe o objetivo das ações que estão sendo implementadas em busca de melhorias. A seguir serão detalhados os passos constituintes destas etapas.

2.1.1. Definição do Problema

De acordo com VAN AKEN *et al* (2007) um problema de negócio pode ser resultado de uma percepção do mundo real, onde um ou mais *stakeholders* estão insatisfeitos com o nível de performance de seu negócio, pois este encontra-se mais baixo do que gostariam . Ele geralmente não é dado e não é facilmente descoberto, pois é resultado de pontos de vistas e julgamentos de distintos *stakeholders* influentes dentro de um certo contexto. Neste cenário de turbulências de opiniões, valores e

julgamentos, além da presença de questões como poder e interesse, estes *stakeholders* escolhem um ponto para poder “atacar”, a fim de buscar um incremento de performance, e tomam isso como o problema a ser tratado.

A definição do problema é um dos pontos mais importantes deste ciclo, pois torna percepções contrastantes para métricas que auxiliam na definição de versões próprias sobre o problema, em um problema real e não somente em um conjunto de especulações. O problema precisa ter uma relevância estratégica nos objetivos do negócio e não costuma ter somente uma boa solução, e sim várias soluções plausíveis. Vale notar que em alguns casos, o pesquisador pode analisar o problema, desenhar a solução e o plano de mudanças, mas pode não ter autoridade e poder suficiente para mobilizar recursos a fim de promover a mudança e implementar a solução, de forma a assegurar os resultados. Logo para o pesquisador não é necessária a intervenção no modelo, podendo este se comprometer apenas, com o esforço para analisar e diagnosticar o cenário.

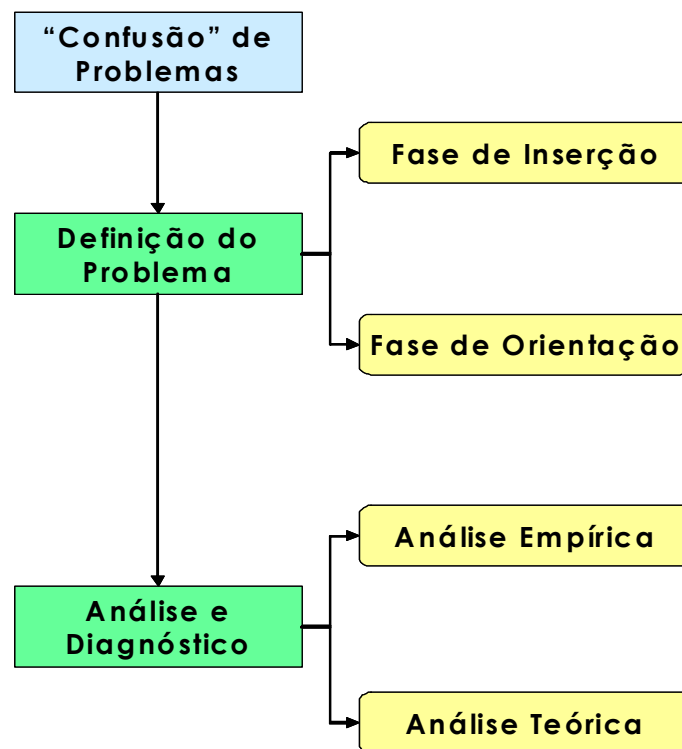


Figura 3: Detalhamento dos passos do *Business Problem Solving*

Fonte: Autora

A partir de uma melhor compreensão da confusão de problemas, parte-se para a definição dos mesmos, que VAN AKEN *et al* (2007) dividem em duas fases, a fase de inserção e a fase de orientação.

A fase de inserção consiste no contato inicial com o objeto de estudo e a exploração da viabilidade do projeto. Além disso, é o momento de familiarização com o objeto, onde analisa-se também o contexto externo a qual ele está inserido, através do levantamento de informações em fontes diversas. Soma-se a isso, que nesta etapa, é provável que pesquisador tenha uma compreensão mais plena sobre a “confusão” de problemas.

A fase de orientação consiste em uma investigação mais detalhada a cerca do problema, através de entrevistas com os principais *stakeholders* para coletar os pontos de vista do problema preliminar, determinando assim seu escopo e sua profundidade. Também é neste momento que é verificado se realmente o problema preliminar formulado é um problema existente, e caso sua existência seja confirmada, é preciso verificar o por quê deste ainda não ter sido solucionado, de forma a mensurar a dificuldade do problema.

O produto da etapa de definição do problema é uma proposta do projeto, que de acordo com o autor, é composta pela contextualização e a definição do problema a ser tratado no projeto, atribuições do projeto e sua abordagem, além dos custos estimados e a forma que este será organizado.

2.1.2. Análise e Diagnóstico

A partir da definição do problema real na etapa anterior, pode-se dar início a etapa de análise e diagnóstico do mesmo. Para isso, os autores supracitados dividem esta etapa em duas fases: análise empírica e análise teórica.

O objetivo da análise empírica é validar o problema levantado, especificar suas características de forma a melhorar sua compreensão e explorar suas causas e conseqüências. Para validar o problema, precisa-se fazer um levantamento de informações sobre seu contexto, de forma a obter informações que mostre que é um problema real do negócio. Após validado o problema, podemos começar sua análise através da construção de uma árvore de causa e efeito, pois esta será uma importante ferramenta para o diagnóstico futuro. Provavelmente algumas causas potenciais já tenham sido especuladas na fase de orientação, mas o mais importante nesse momento é encontrar as causas-raízes do problema real. Métodos qualitativos como entrevistas por exemplo, são bastante indicados para a exploração das causas e efeitos a partir do problema validado. Outro ponto importante para auxiliar esta etapa é o levantamento dos processos deste negócio, a fim de facilitar o entendimento do contexto. Nessa fase também faz-se necessária a validação das causas levantadas. Para que estas sejam validadas, cada relacionamento da árvore de causa e efeito

precisa ser analisado e validado. Essa validação também pode ser acompanhada de uma análise qualitativa, gerando conclusões justificáveis através do levantamento de informações e dados. Após estas ações, já é possível iniciar um diagnóstico da situação.

Um diagnóstico do problema para estar completo precisa ser acompanhado de uma análise teórica, consistente com a análise empírica, de forma a se obter um alinhamento entre a teoria e a prática do estudo. O pesquisador pode visitar a literatura para verificar se as causas e conseqüências do problema levantado já foram detectadas por outros pesquisadores ou até mesmo utilizar conceitos teóricos para explicá-la. Também em alguns casos, é possível utilizar um *framework* teórico para embasar o estudo.

Com estas etapas concluídas, a base para o diagnóstico já está construída e este pode começar a ser executado. Após esta etapa, como percebemos no ciclo, temos a elaboração do plano de ação – composto do *design* da solução e do plano de ação –, a etapa de intervenção – onde o plano de ação é posto em prática – e por fim, a avaliação dos resultados.

2.1.2.1. Árvore da Realidade Atual (ARA)

Para auxiliar a fase de análise e diagnóstico será utilizada a Árvore de Realidade Atual (ARA), uma ferramenta lógica desenvolvida por Elyiahu Goldratt que usa os princípios da Teoria das Restrições. A preocupação de seu criador surge quando tem-se um cenário onde é preciso identificar possíveis causas de efeitos indesejados para que a partir daí, possamos realizar melhorias. Mas dificilmente sabemos de pronto, decidir em que ponto fazer tal mudança para que cheguemos ao incremento que buscávamos. De acordo com DETTMER (1997), o passo principal para a solução de um problema é que ele esteja bem definido para que após isso, possamos identificar suas causas reais e agir de forma certa, pois, se agirmos nas causas incorretas, o problema não será resolvido e os efeitos indesejados permanecerão no contexto. Uma das principais finalidades desta árvore é identificar, dentro de contextos complexos, problemas que não estão claramente identificados e definidos, dentro da complexidade de uma situação.

A ARA é uma forma funcional de modelar a realidade atual de um certo contexto, construindo uma provável cadeia de causa e efeito para circunstâncias específicas. Os principais propósitos desta ferramenta são (DETTMER, 1997, p.64):

- Prover a base para entendimento de sistemas complexos;

- Identificar efeitos indesejados em um sistema;
- Relacionar os efeitos indesejados através de uma lógica de causa-e-efeito à causas raízes;
- Identificar quando possível, um problema central que eventualmente será responsável por 70% ou mais dos efeitos indesejados;
- Determinar quais as causas raízes ou problemas centrais que estão dentro do limite de controle ou esfera de influência;
- Identificar os principais pontos que precisam ser estudados a fim de promover incrementos relevantes ao sistema;

Entretanto cabe ressaltar alguns aspectos relevantes sobre a proposição da ARA (DETTMER, 1997, p.65):

- Causa-e-efeito não é o mesmo que correlação; na correlação percebe-se como um fenômeno se comporta em relação ao outro (baseado no “*how*”) e na relação de causa e efeito, percebe-se uma relação de explicação (baseado no “*why*”);
- O sistema é regido pela relação entre seus componentes, portanto, uma mudança em um dos componentes produzirá um efeito colateral em todos os demais componentes do sistema;
- A operação de um sistema pode produzir tanto efeitos indesejados como efeitos desejáveis;
- Efeitos indesejados não acontecem de forma isolada de outro;
- Todos os tipos de efeitos em um sistema são produtos de causas raízes que são extraídas após alguns desdobramentos de seus efeitos;

Segundo o ator anteriormente citado é importante que o pesquisador saiba que, como estamos lidando com um sistema complexo, é notório a existência de alguns limites de atuação e controle dentro dos componentes da ARA. Em algumas áreas podemos afirmar que temos alto grau de controle de seus componentes, que são as áreas dentro de nosso limite de controle. Logo após esta área temos a chamada esfera de influência, onde pode-se ter algum nível de influência, mas não se tem diretamente o controle da situação. Fora dessa área, não se tem nem controle e nem influência sobre a situação exposta. O pesquisador precisa analisar em que área concentram-se seus respectivos focos de atuação, para verificar qual será a natureza do impacto da sua influência no sistema.

O primeiro passo para a construção da ARA é definir quais são os efeitos indesejados do contexto a ser estudado. Efeitos indesejados são a primeira indicação de que se tem algo funcionando erroneamente no sistema. Eles são algo que realmente existem e que são negativos por seus próprios méritos (palavras pejorativas em sua descrição ou concordância sobre sua negatividade tanto por um grupo comum ou pela concepção da sociedade por exemplo). Entendido sua definição, inicia-se pelo levantamento desses efeitos, dado que eles são o que geralmente tem maior visibilidade para os envolvidos no contexto, visto que são os pontos que apresentarão os resultados mais perceptíveis das melhorias nas complexas interações e processos, caso se escolha o caminho certo.

Para identificar as causas raízes, faz-se um desdobramento do efeito indesejado de forma que as relações de causa e efeito levem à elas, pois estas são o início destas inter-relações. Embora existam diversas causas e efeitos intermediárias, chamam-se de causa raízes quando o desdobramento chega ao fim ou seja, quando se chega à uma causa em que não se consegue transformá-la em um efeito de outra. Embora o pesquisador possa desdobrar as seus efeitos de forma indefinida, recomenda-se parar em uma área em que pelo menos se tenha um nível de influência sobre a situação, para poder ter algum tipo de atuação na mesma (estar dentro de sua esfera de influência). Uma causa raiz não é necessariamente negativa, podendo ser também positiva ou neutra. NOREEN *et al* (1996, apud SOARES *et al*, 2006) alerta que embora a ARA deva ser construída de maneira *top-down*, sua leitura deve ser feita de forma *botton-up*.

No decorrer da análise da ARA, na maioria das vezes, percebe-se que uma causa raiz é a origem de uma quantidade substancial de efeitos indesejados. Conforme o autor supracitado, quando esta causa é responsável por 70% ou mais dos efeitos indesejados, podemos considerá-la como o problema central. Porém, como isso não é necessariamente uma regra, o autor orienta que se trabalhe com as causas raízes que o pesquisador possa influenciar. Desta forma, também se obterá os incrementos desejados.

Identificadas as causas raízes e os problemas centrais, estes devem ser cautelosamente analisados, para que a partir desta análise, seja possível a proposição de melhorias nestes pontos, pois dada a relação existente entre eles e os efeitos indesejados, impactarão de forma positiva todo o restante da ARA.

2.2. Aplicação da Metodologia à Dissertação

Este trabalho, como dito anteriormente, tratará da cadeia de vacinas no Brasil, levantando quais os pontos críticos da mesma, de forma que algum trabalho futuro possa tratá-los a fim de gerar uma proposição de incremento no nível de eficiência por ela oferecido, através de um novo modelo de gestão.

Inicialmente o trabalho se propunha a desenhar este novo modelo de gestão da cadeia frente à um problema claro e bem resolvido. Contudo, através de uma percepção inicial das informações, percebemos que não havia consenso entre atores de quais seriam os pontos passíveis de tais melhorias, ou seja, o problema não era real e sim uma confusão de percepções e opiniões dos *stakeholders* dessa rede. Deste modo, a pesquisadora considerou a falta de consenso como uma premissa de sua dissertação e optou por levantar quais seriam de fato estes pontos críticos, de forma a chegar à problemas reais desta cadeia. A partir desta decisão e acrescentando-se que a pesquisadora não teria autoridade para modificar o modelo de gestão da cadeia, este trabalho irá se ater somente nos dois primeiros passos do ciclo, que consiste na etapa de design, abstendo-se da etapa de mudança e aprendizado, que ficarão como sugestão para abordagem em trabalhos futuro.

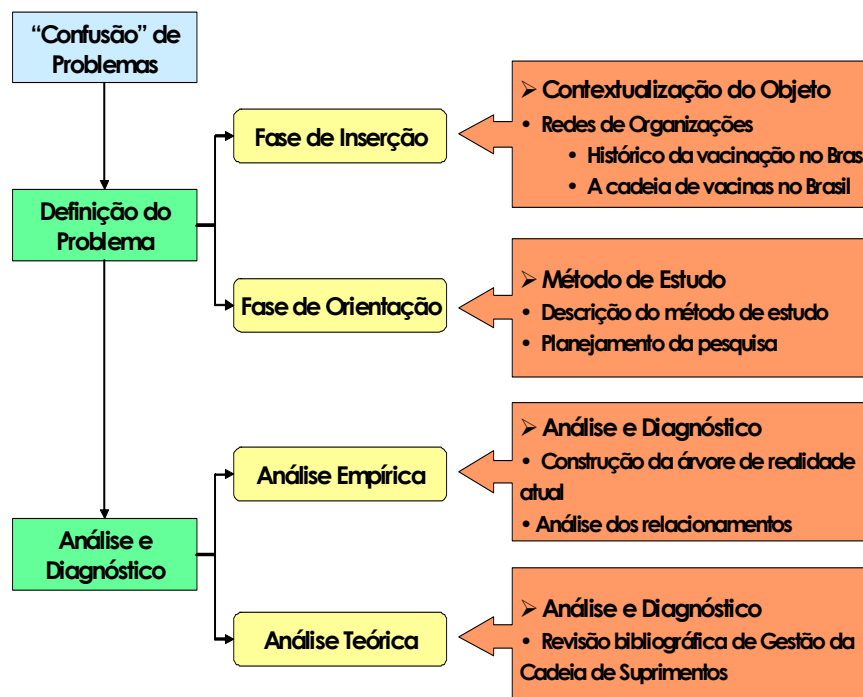


Figura 4: Aplicação da metodologia à dissertação

Fonte: Autora

2.3. Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está estruturada conforme o fluxo representado pelo diagrama da Figura 5:

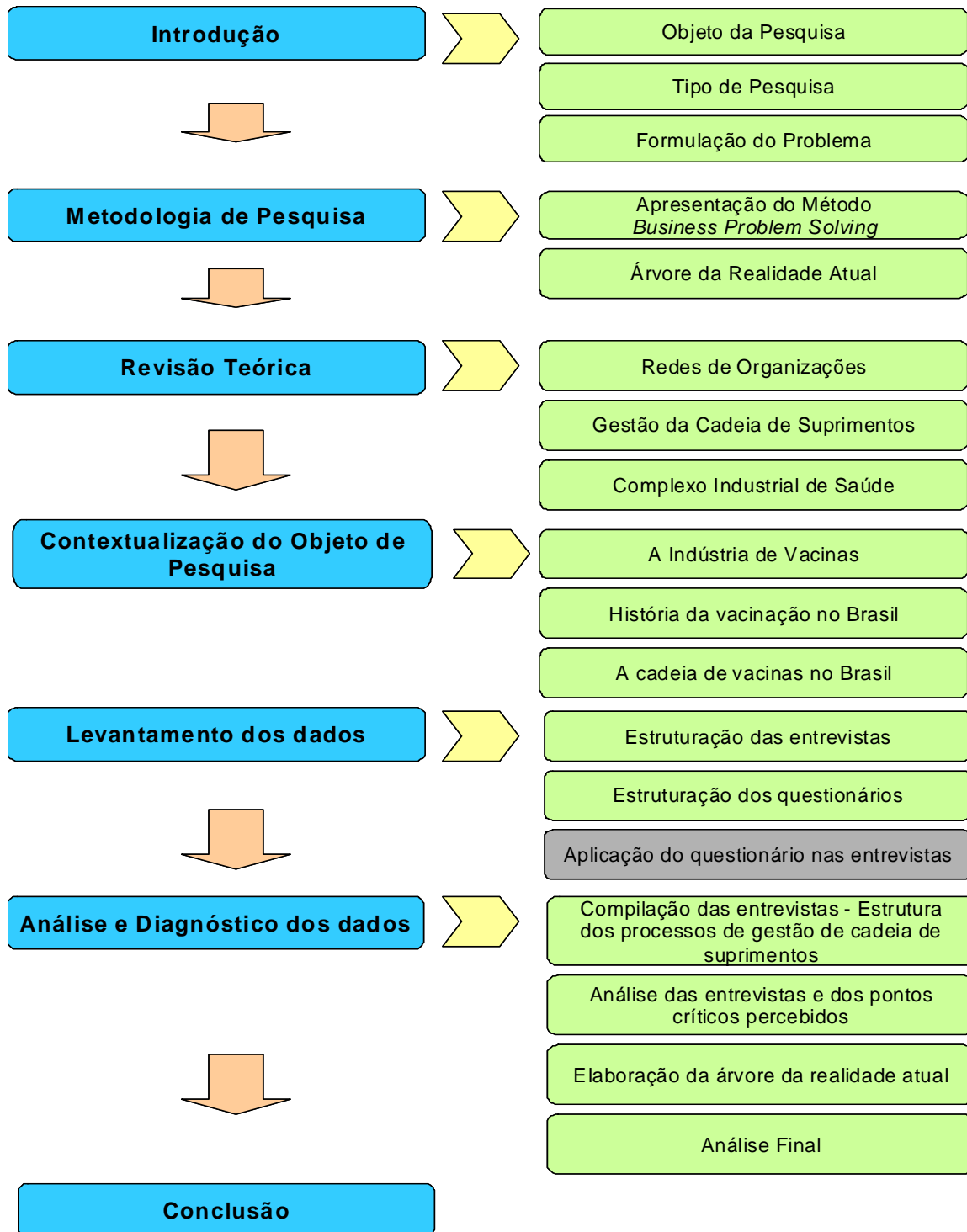


Figura 5: Estrutura da dissertação

Fonte: Autora

Na primeira parte do trabalho será realizada a apresentação da pesquisa, onde é descrito a escolha do tema, o objeto do trabalho, classificação da pesquisa, suas justificativa, relevância e delimitações, além da explanação do planejamento da pesquisa. Também é nesta etapa que o problema que será tratado é formulado e analisado quanto a sua valoração.

Realizada a apresentação da pesquisa, é explicado o método de trabalho que será utilizado no estudo. Faz-se primeiramente uma breve explanação de como funciona o método e como este é aplicado à dissertação. Após apresenta-se a ferramenta chamada de árvore da realidade atual, que é utilizada para tratar os dados levantados de forma a facilitar a análise e o diagnóstico, posteriormente.

Na revisão teórica, identificou-se a necessidade de abordar o assunto de redes organizacionais e sua aplicação na realidade estudada, ou seja, redes de prestação de serviços de saúde pública. Outro conceito tratado nesta etapa é relativo aos processos de gestão de cadeia de suprimentos, que serão utilizados para direcionar o levantamento dos dados que embasarão a elaboração deste trabalho. Para finalizar a parte teórica aborda-se o conceito de Complexo Industrial da Saúde, que representa uma estrutura das indústrias de saúde Brasil e seus relacionamentos que tem como finalidade a prestação de serviços de saúde para a população brasileira.

Concluída esta etapa, faz-se uma contextualização do objeto de pesquisa de forma a situar tanto o leitor quanto o pesquisador a cerca do tema que será tratado. É feita uma contextualização referente à indústria de vacinas, ahistória da vacinação no Brasil, ponto essencial para que seja entendido o objeto desta dissertação, e para finalizar, faz-se uma breve apresentação da cadeia de vacinas no Brasil e seus atores.

O próximo capítulo tratará da descrição da execução propriamente dita do levantamento dos dados. Será demonstrado como foram estruturadas as entrevistas e os questionários nelas utilizados. Esta etapa da dissertação encerra-se na aplicação do questionário, que é um passo somente prático, não necessitando assim de um ponto explicativo no trabalho.

Com os dados levantados, parte-se então para a análise e diagnóstico dos mesmos. Primeiramente, através das informações levantadas nas entrevistas, faz-se uma descrição do funcionamento dos processos de gestão de cadeia de suprimentos em cada organização. Em seguida, analisasse os pontos críticos percebidos no relato dos entrevistados e na própria análise das informações existentes. A partir destes pontos, parte-se para a elaboração da árvore da realidade atual, através da construção de uma lógica de causa e efeito dos mesmos. Com a árvore elaborada, já é possível identificar as causas raízes e problemas centrais, que servirão como base

para as diretrizes de melhorias na cadeia pública de suprimentos de vacinas no Brasil. Em cima destas informações, são feitas algumas análises para diagnosticar a situação da cadeia.

Por fim, o último capítulo do trabalho traz as considerações finais do estudo e sugestões de trabalhos futuros.

3. Revisão Teórica

Este capítulo será utilizado para contextualizar o leitor a cerca do cenário que se insere a cadeia de suprimento de vacinas no Brasil. Na primeira parte será feita uma revisão bibliográfica sobre redes de organizações. Depois será introduzido o conceito de gestão de cadeia de suprimentos, que servirá como base para o levantamento dos dados para dissertação. Encerra-se esta etapa com a exposição do conceito de Complexo Industrial da Saúde.

3.1. Redes de Organizações

De acordo com FORD *et al* (2003) uma rede é o resultado de interações complexas entre companhias, caracterizada por uma estrutura onde nós são relacionados uns aos outros por laços específicos (relacionamentos). Uma cadeia pode ser vista como parte de uma rede onde unidades de negócio são os nós (produtores, consumidores, serviços, atividades de suporte etc.).

O conceito de rede surge de uma transição da visão tradicional da companhia como “centro” do negócio, operando para entregar produtos e serviços para o mercado consumidor, através dos *inputs* entregues por seus fornecedores. Nesta visão, a companhia costumava escolher seus fornecedores entre aqueles que forneciam o insumo desejado em um menor preço enquanto competia com seus concorrentes através da oferta do preço mais favorável para o mercado consumidor, focando um ou mais segmentos de mercado, utilizando um determinado mix de produtos. Entretanto, foi preciso entender que o mercado consumidor e os fornecedores não são homogêneos, não podendo ser considerado apenas o preço, para estabelecer estes relacionamentos. Cada um possui um diferencial (seja por exemplo, um fornecedor ser responsável pelo fornecimento de grande quantitativo de insumos para a companhia), que precisa ser considerado ao se estabelecer um relacionamento. Além disso, os relacionamentos entre a companhia e seu consumidor e fornecedor,

também não são homogêneos, portanto, precisam ser estudados e operados de formas distintas. O consumidor de uma companhia, pode ser um fornecedor de outra, portanto é preciso pensar nessas relações como uma rede de empresas. Essa rede é afetada por várias forças que podem ser variadas de acordo com a localização geográfica, o tipo de tecnologia utilizada, entre outras, e que afetam diretamente o dinamismo do mercado envolvido nessa rede. Conforme FORD *et al* (2003), as múltiplas influências e os respectivos efeitos que uma simples ação realizada por uma companhia pode causar em outra, significa que uma análise restrita da cadeia de suprimentos desta companhia, pode nos dar no máximo, parte ou provavelmente uma foto equivocada da realidade que a companhia opera.

Essas forças e interações entre companhias limitam até mesmo a autonomia de sua gestão. A interdependência das companhias em tecnologias e recursos precisa ser avaliada para que se consiga atingir as necessidades finais dos consumidores. Agir de forma individual pode atrapalhar o desempenho de cada empresa e acabar entregando um valor final indesejado pelo cliente, além de que uma ação tomada individualmente pode impactar o funcionamento de toda a rede. Soma-se a isso que estratégia é um processo de construção, gerenciamento e desenvolvimento de relacionamentos com outras companhias, além de ser um processo de ação e reação à movimentos de outras companhias.

Podemos dizer que um relacionamento é um padrão de interações e comportamentos entre companhias ao longo do tempo que se ajusta com as mudanças que ocorrem no mundo de negócios. Eles permitem não só a exploração de novas tecnologias, como também seu desenvolvimento e aprendizado. São três os principais aspectos que determinam a essência de um relacionamento: o vínculo entre os atores (permite que os atores se tornem cientes da existência um do outro, possam aprender e ensinar o que eles almejam, quais são suas intenções e o que pode oferecer para o relacionamento), o elo entre as atividades de cada um e a articulação entre seus recursos. Redes com relacionamentos confusos são difíceis de serem gerenciadas mas podem promover um amplo acesso a conhecimentos organizacionais que estão difusos na rede. Entretanto, redes com relacionamentos fortes e bem definidos, permitem a troca do conhecimento tácito entre as organizações, devido a um entendimento mais uniforme e definido. (HUERTA *et al*, 2006).

A relevância dos relacionamentos entre empresas são provenientes de quatro pontos principais. O primeiro deles é que as principais companhias precisam focar maior atenção nos clientes mais importantes que representam a maior parte de suas vendas. Uma falha em destes relacionamentos, pode ocasionar uma perda irreversível para a empresa. Deste modo, estes tipos de relacionamentos precisam ser olhados de

forma cautelosa. O segundo ponto é que na maioria das vezes o suprimento de uma companhia é feito por poucos fornecedores que vendem diversos itens críticos para uma empresa. Esses relacionamentos também devem ser tratados com atenção para que não haja problema de suprimento para a organização. Além disso, os relacionamentos conectam episódios entre as empresas e seus gestores que ocorrem em diferentes instantes de tempo. O chamado “efeito chicote” que ocorre na cadeia de suprimentos, é um bom exemplo neste ponto.

Entretanto, a visão de rede nos leva à algumas reflexões. Primeiramente, os relacionamentos de uma empresa são a base para sua operação, crescimento e desenvolvimento, além se uma das fontes para sua sobrevivência. Entretanto, esses relacionamentos podem aprisionar a empresa dentro de uma certa rede, criando uma restrição para novas mudanças que, na maioria das vezes, são lentas. Portanto, deve-se ter cautela ao pensar os relacionamentos tecidos pela empresa, pois estes devem ser vistos como uma fonte de flexibilidade e não de aprisionamento. Outro ponto a ser pensado, é que os relacionamentos são o resultado de suas próprias ações e decisões e ao mesmo tempo, a empresa é o fruto do comportamento de seus relacionamentos. Logo, a empresa precisa definir seu posicionamento na rede, olhando suas ações e estimando como será o comportamento de seus relacionamentos. A Figura 6 mostra os estágios do desenvolvimento de um relacionamento:

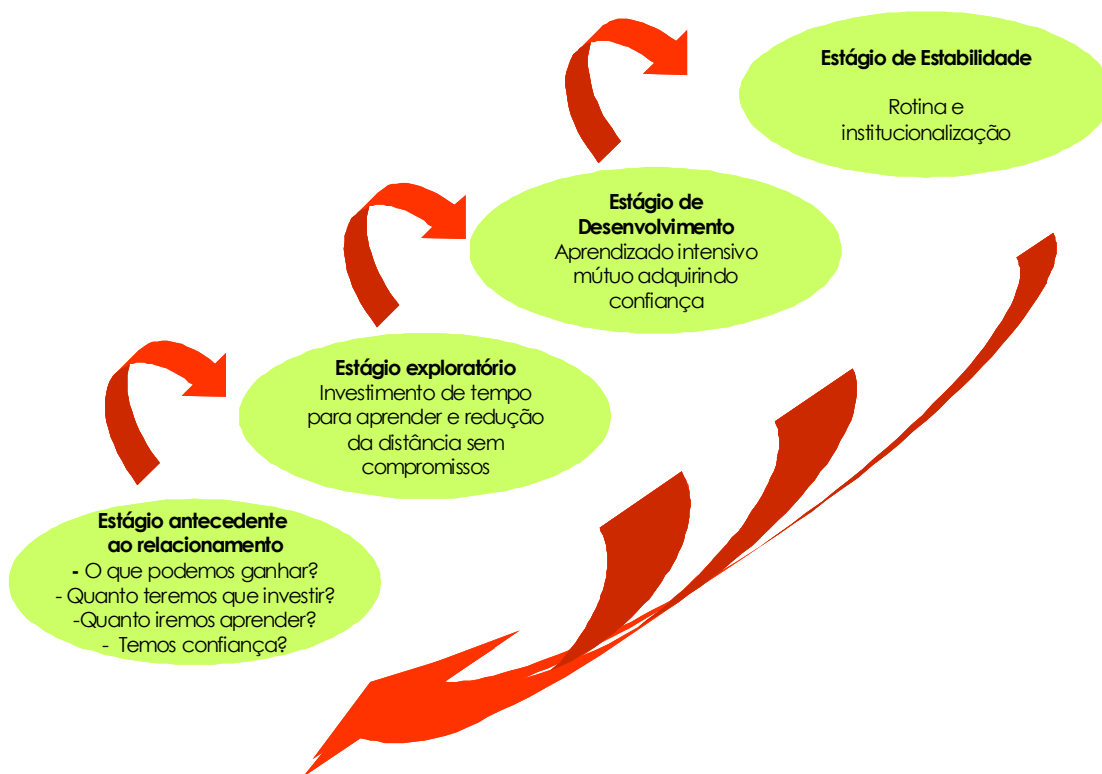


Figura 6: Estágios de desenvolvimento de um relacionamento

Fonte: Autora adaptado de FORD et al (2003)

3.1.1. Redes de Prestadores de Serviços de Saúde

Como verificado anteriormente, as redes nos permitem alcançar objetivos que podemos não conseguir pensando em organizações separadas. Por isso, ao falar de uma rede de agentes de saúde que buscam “entregar” os serviços de saúde para toda a população, temos que pensar em alianças estratégicas e parcerias que permitam acompanhar a dinamicidade de uma demanda crescente da população por esses serviços e as restrições de recursos financeiros.

Na maioria dos casos, as redes de prestadores de serviços de saúde são regidas por políticas públicas. Desta forma, qualquer mudança política pode impactar diretamente o funcionamento da rede e o comportamento de seus integrantes. Soma-se a tais fatos que:

“nas últimas décadas a unidade administrativa também foi dissolvida em múltiplos centros. Ao lado da administração tradicional existem agora instituições públicas, empresas públicas e agências reguladoras independentes – sem falar das formas mistas de organização semi e para-estatais.” (SCHNEIDER, 2005, p.50).

Isso torna ainda mais complexa a gestão e as diretrizes das redes de prestadores de serviços de saúde. A complexidade das redes regidas por políticas públicas também pode ser incrementada devido a mudança do modelo tradicional hierárquico de desenvolvimento de políticas para a formação de redes de políticas públicas que são definidas por SCHNEIDER (2005, p.40) como “(...)mecanismos de mobilização de recursos políticos em situações em que a capacidade de tomada de decisão, de formulação e implementação de programas é amplamente distribuída ou dispersa entre atores públicos e privados”. É a mudança da visão em que a condução política precisava estar centrada em um sujeito, como por exemplo o Estado, para a concepção que esta condução pode ser feita através de formas descentralizadas ou policentradas, revigorando o conceito de governança, tendo o Governo regulando e conduzindo a sociedade através de instituições e atores sociais. Percebe-se também que a idéia de rede de políticas públicas apresenta-se em um *continuum* onde em um extremo, encontra-se a política sendo determinada por um único ator, que a dissemina através de uma hierarquia e no outro extremo, a política sendo formada de forma não planejada, a partir de ações espontâneas de atores dispersos. As redes conforme coloca SCHNEIDER (2005, p.40):

“(...) estão entre esses dois pontos extremos onde se encontram os contextos de interação, nos quais o número de atores envolvidos em uma política fica visível e em que os atores estão informados sobre seus respectivos interesses, ajustam ou negociam

sua ação conjunta, e também podem por fim estabelecer cooperação de longo prazo.”

Além disso, a orientação com foco no cliente também não se aplica perfeitamente a esta rede, pois na maioria dos casos, os clientes não são os principais *stakeholders*. Nos casos em que o Governo oferece os produtos e serviços, o foco no cliente fica menos voltado para o consumidor final e mais voltado para o Ministério da Saúde por exemplo, que determina as diretrizes do fornecimento dos serviços de saúde.

3.2. Gestão da Cadeia de Suprimentos

O conceito de gestão da cadeia de suprimentos trouxe como principal novidade a inter-relação das atividades que antes eram administradas separadamente, agregando valor a produtos e serviços essenciais para a satisfação do consumidor. Embora muitas pessoas confundam a logística com o conceito de cadeia de suprimentos por ambos terem como objetivos colocar os produtos ou serviços certos, no lugar certo, na hora certa e nas condições desejadas, o *Council of Logistics Management* (CLM), organização criada para incentivar a troca de idéias relacionadas a esse campo, clareou tal confusão criando a seguinte definição:

“Logística é uma parte dos processos da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla fluxos eficientes e eficazes de bens e serviços, além de garantir a transmissão da informação do ponto de origem até o ponto de consumo a fim de atender as necessidades dos clientes.”⁴

Embora o conceito de logística seja muito próximo ao de gestão de cadeia de suprimentos, o último é um termo mais recente que além de englobar a essência da logística integrada, ultrapassa esse conceito, destacando também as interações logísticas que ocorrem entre as funções de marketing, logística e produção tanto no âmbito interno da empresa, quanto dessas mesmas interações entre empresas legalmente separadas no âmbito do canal de fluxo de produtos. A melhoria dos serviços ao consumidor provem da coordenação e colaboração entre os integrantes desse canal. (BALLOU, 2006).

⁴ Normas do Council of Logistics Management . Disponível em: <<http://www.clml.org>>. Acesso em: Dez, 2008.

CIGOLINI *et al* (2004) definem a gestão da cadeia de suprimento como sendo uma abordagem orientada por processos focada no abastecimento, produção e entrega de bens e serviços ao cliente final, através da coordenação e cooperação de vários atores pertencentes a uma mesma cadeia. Estes autores fazem em seu artigo, uma revisão da literatura de gestão da cadeia de suprimentos e percebem alguns pontos relevantes sobre este conceito. Um deles é que a maioria das definições deste conceito concordam que a gestão da cadeia precisa cobrir o fluxo de materiais desde o fornecedor até o cliente final, sendo que para a maioria dos autores, este fluxo é mais significativo do que o fluxo de informações. Outro ponto convergente é a importância de incluir todos os membros da cadeia nessa gestão, desde o início até o fim.

Podemos verificar a existência de três escolas que se embasam em diferentes vertentes para seus estudos de gestão da cadeia de suprimentos. A primeira delas é a escola da logística tradicional, que busca investigar as principais causas das variações nos fluxos de materiais através dos canais entre atores da cadeia, principalmente na área de logística e transporte. O principal objetivo desta escola é incrementar a eficiência da cadeia através da redução dos níveis de estoque, porém pouca atenção é dada para a eficácia da cadeia propriamente dita. A segunda escola seria a da logística moderna, enfatizando a importância da coordenação de todo o sistema, tanto dos fluxos físicos quanto de informações, sendo o último entendido como vital para propiciar aos atores um *feedback* adequado, que servirá como base para direcionar seus objetivos. O foco desta escola reside no incremento de serviço e qualidade com base na redução dos custos. A próxima escola seria a de redesenho de processos, que aplica modelos quantitativos à uma visão sistêmica da cadeia, a fim de entender como redesenhar todo o sistema de suprimentos a fim de obter fluxos de materiais e de informações com maior eficácia e eficiência. Esta escola tem seus esforços concentrados na busca de melhores resultados, mesmo que para isso, tenha que provocar mudanças radicais na cadeia. A última escola seria a da organização industrial que tem seu foco em alianças estratégicas entre os atores da mesma cadeia. Os estudiosos desta escola entendem que os relacionamentos entre as empresas possuem naturezas distintas, passando desde relações discretas até acordos de longo prazo. Porém esta escola mantém a ideia de que nem todos os membros do canal precisam estar envolvidos nas iniciativas de gestão de cadeia, somente aqueles que reconhecem uns aos outros como parceiros estratégicos. (CIGOLINI *et al*, 2004)

Deste modo, é esperado que as definições da gestão da cadeia de suprimentos embora apontem para uma mesma direção, tenham bases distintas de pensamentos, dependendo da vertente escolhida como base.

Uma definição abrangente do que seria a gestão da cadeia de suprimentos foi trazida por HANDFIELD *et al* (1999, p.2 apud Ballou, 2006, p.28):

“A cadeia de suprimentos abrange todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformações de mercadorias desde o estágio da matéria-prima (extração) até o usuário final, bem como os respectivos fluxos de informação. Materiais e informações fluem tanto para baixo quanto para cima na cadeia de suprimentos. O gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS) é a integração dessas atividades, mediante relacionamentos aperfeiçoados na cadeia de suprimentos, com o objetivo de conquistar uma vantagem competitiva sustentável.”

Outra possível definição seria que a cadeia de suprimentos é a integração de processos de negócio-chaves desde o usuário final até os fornecedores primários, que oferece produtos, serviços e informações que agregam valor para os consumidores e outros stakeholders. (LAMBERT *et al*, 2000)

Já conforme BOWERSOX *et al* (2006, p.21) “a gestão da cadeia de suprimentos compreende empresas que colaboram para alavancar o posicionamento estratégico e para melhorar a eficiência das operações”, onde para cada empresa da cadeia, seus relacionamentos refletem uma escolha estratégica, que consiste em um arranjo de canal baseado na dependência reconhecida e na gestão de relacionamento.

Em relação à estrutura e atividades contempladas pela gestão da cadeia de suprimentos, BOWERSOX *et al* (2006) propõe um modelo baseado em uma estrutura multiempresas, inserida em um cenário caracterizado por limitações de capacidade, informações, competências essenciais, capital e de restrição de recursos humanos. Segundo o autor, o diferencial obtido na gestão da cadeia de suprimentos reside na sinergia entre as empresas com respeito a cinco fluxos críticos: informação, produto, serviço, financeiro e conhecimento. A Figura 7 busca conectar lógica e logisticamente uma firma e suas redes de distribuição e de fornecedores aos clientes finais.

Já BALLOU (2006), propõe um modelo de gerenciamento da cadeia de suprimentos embasado na coordenação do fluxo de produtos ao longo de funções e de empresas para produzir vantagem competitiva e lucratividade para cada uma das companhias na cadeia de suprimentos e para o conjunto dos integrantes dessa mesma cadeia (Figura 8).

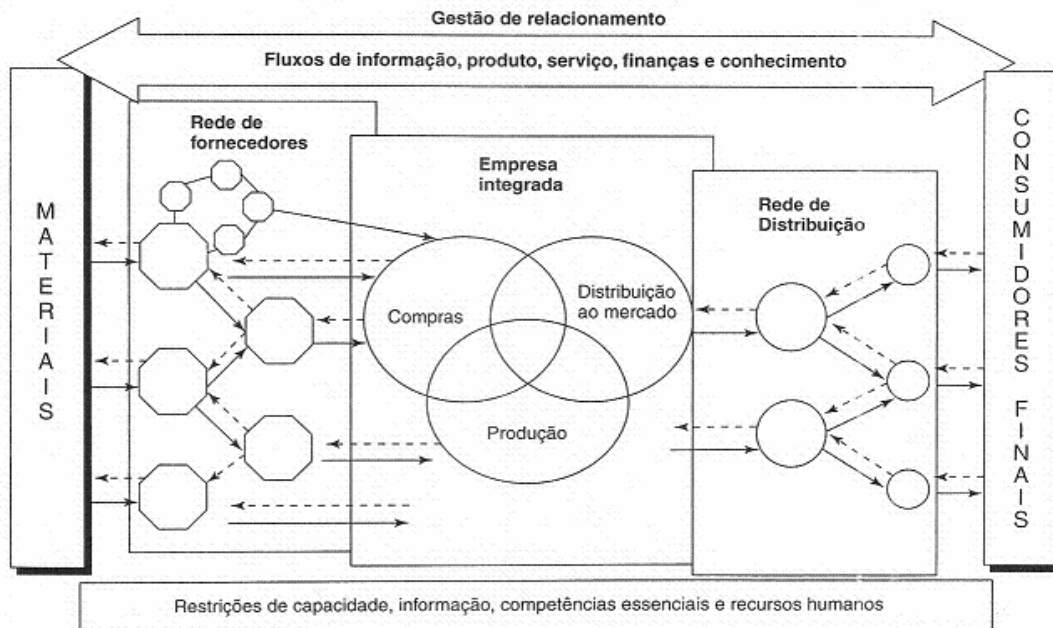


Figura 7: Modelo geral da Cadeia de Suprimentos

Fonte: BOWERSOX *et al* (2006, p.23)

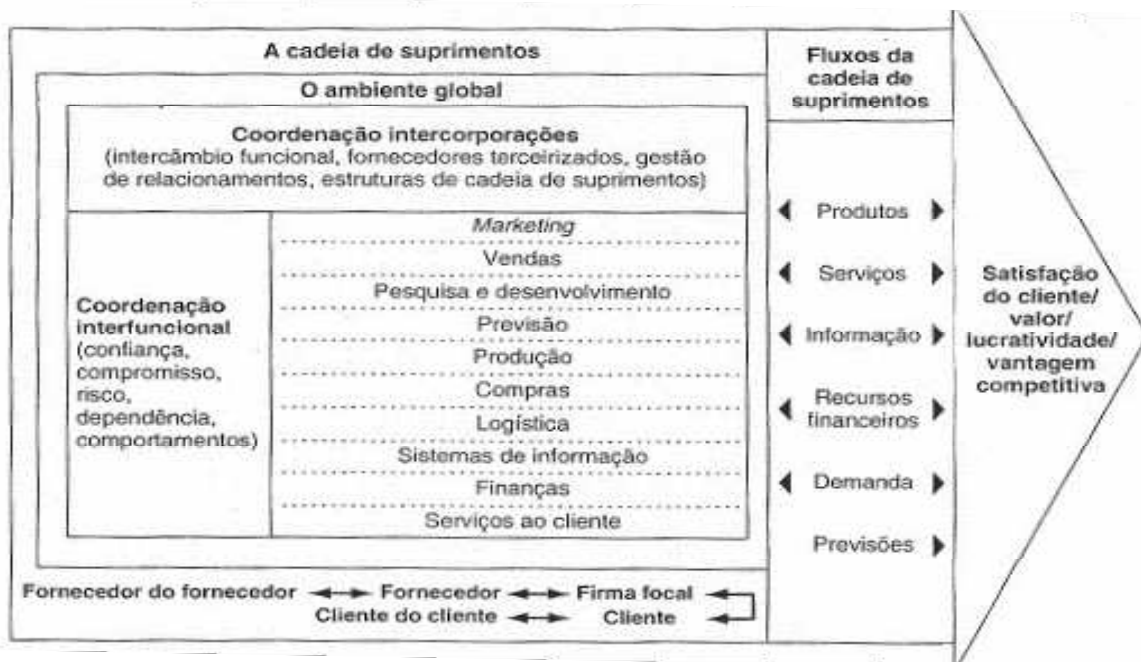


Figura 8: Um modelo do gerenciamento da cadeia de suprimentos

Fonte: BALLOU (2006, p.28)

LAMBERT *et al* (2000) colocam que a estrutura de uma cadeia de suprimentos é embasada pelas organizações e pelos relacionamentos existentes entre essas firmas. De acordo com os autores, a estrutura de uma cadeia de suprimentos é sustentada por três elementos inter-relacionados, a estrutura, comportamentos gerenciais e processos básicos, como vemos na Figura 9:

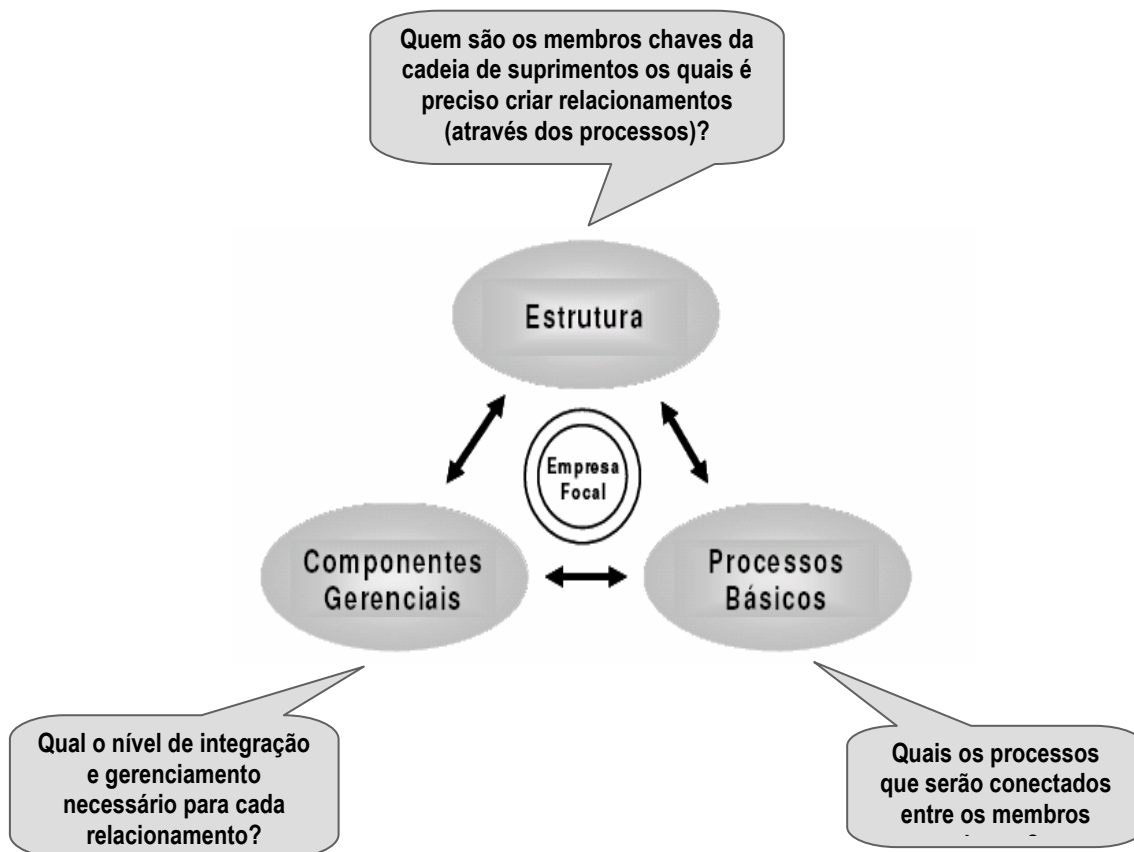


Figura 9: Estrutura da cadeia de suprimentos
Fonte: Autora adaptado de Prado (2006)

O elemento de estrutura da cadeia consiste em identificar as organizações membros da rede e os relacionamentos entre elas. O quanto à cadeia precisa ser gerenciada, vai depender de diversos fatores como a complexidade do produto, o número de fornecedores disponíveis e a disponibilidade da matéria-prima. As dimensões da cadeia consistem no comprimento da mesma e do número de fornecedores e consumidores existentes em cada nível. É essencial a identificação de quais os nós e ramos que precisam ser gerenciados, pois para determinar quais os relacionamentos da cadeia merecem maior atenção, é preciso uma análise das capacitações da organização e da importância dos mesmos para ela. Para entender como a estrutura da cadeia está configurada, os autores sugerem três etapas:

- Identificar os membros da cadeia – etapa em que se determinam os membros que são críticos para o sucesso da organização e da cadeia que precisam estar na configuração da mesma. Esta decisão envolve principalmente o impacto que cada membro tem na geração do valor entregue

ao cliente e aos *stakeholders*. Estes membros podem ser classificados em dois tipos: membros primários – aqueles que estão ligados diretamente as atividades de geração de valor dos processos de negócio – e membros de suporte – aqueles que simplesmente provem recursos, conhecimentos e utilidades para os membros primários da cadeia.

➤ Determinar a dimensão estrutural da cadeia – etapa em que são determinadas as dimensões: horizontal – onde se determinam o número de níveis ao longo da cadeia; vertical – onde se determinam o número de organização presente em cada nível; e posicionamento horizontal da empresa – onde verifica-se em que nível a empresa está localizada.

➤ Determinar os tipos de relacionamento entre os elos da cadeia – etapa em que se determina o nível de integração e gerenciamento dos relacionamentos, que variam de caso a caso. Os relacionamentos podem ser: gerenciados – que são os mais importantes para a organização que precisam manter a integração e o gerenciamento; monitorados – que não são tão críticos para a organização foco, mas que precisam estar sendo monitorados; não-gerenciados – que são aqueles que a organização foco não está suficientemente envolvida para gastar recursos em seu monitoramento; e dos não-membros – que são aqueles que pertencem a outra cadeia cujas decisões podem impactar a cadeia central.

Já o elemento de processos básicos refere-se a um conjunto de atividades que serve para operar uma cadeia integrada mantendo um fluxo contínuo de informações, possibilitando assim a criação de melhores fluxos de produtos. Os processos chaves identificados pelos autores são:

➤ Gestão de relacionamento com o cliente – o primeiro passo para uma integração na cadeia é a identificação dos clientes chaves (ou grupo de clientes) que são críticos para a missão do negócio. O nivelamento das expectativas dos produtos e serviços oferecidos são essenciais para estabelecer o nível de performance que será exigido na cadeia. A equipe responsável por este processo também faz a comunicação constante com o cliente, principalmente a fim de monitorar a demanda para minimizar as flutuações da mesma, e pelo monitoramento da performance destes relacionamentos;

➤ Gestão de serviço ao cliente – este processo é responsável por manter o cliente sempre informado sobre o *status* do seu pedido,

disponibilidade dos produtos, assim como possíveis mudanças no planejamento de entrega do produto. Possui grande interface com o setor de planejamento de produção, pois estes são os que possuem informações sobre a produção do pedido. Também são responsáveis por prestar assistência ao cliente quanto as utilidades e aplicações do produto.

➤ Gestão da demanda – A demanda do cliente é uma das principais fontes de variabilidade que impacta nos planos de toda a empresa. Deste modo, o processo de gestão da demanda é chave para a eficiência da cadeia. Este processo precisa contrabalancear as necessidades dos clientes com a capacidade de suprimento da organização. Uma parte essencial deste processo é determinar quanto e quando os clientes irão colocar seus pedidos, e para isso, os responsáveis por esse processo usam diversas ferramentas de forma a reduzir a incerteza e gerar um fluxo eficiente na cadeia. As necessidades de *marketing* e o planejamento de produção precisam estar coordenados com os planos da empresa, para garantir um bom funcionamento da cadeia.

➤ Gestão de pedidos – Uma boa performance neste processo requer uma integração nos planos de produção, distribuição e transporte da organização, a fim de que as ordens dos clientes sejam atendidas nos prazos desejados, na quantidade correta e na qualidade esperada. Quando necessárias, alianças devem ser feitas com os demais membros da cadeia de forma a garantir que as necessidades dos clientes sejam atendidas, reduzindo assim o tempo total de atendimento, desde o fornecimento dos insumos até a entrega ao cliente. BOWERSOX *et al* (2006) colocam que este processo é de fundamental importância e a falha em se reconhecer a importância deste processo resulta da incapacidade em entender como a distorção e a dinâmica influenciam as operações logísticas.

➤ Gestão do fluxo de materiais – Este processo visa coordenar o planejamento de produção às datas de entregas desejadas pelos clientes. Assim, o planejamento da produção, é feito com base em uma programação em horizontes de longo, médio e curto prazo garantindo o mix certo de produção de forma a cumprir os prazos estabelecidos. Caso seja produzido um mix errado de produtos, estoques desnecessários podem ser gerados, implicando em altos custos de armazenamento. Este processo precisa estar alinhado com os planos da organização, dado que um planejamento de produção envolve diversos *inputs* provenientes de vários setores da empresa. Flexibilidade no planejamento da produção aliado a ciclos curtos de produção,

podem impactar positivamente os prazos de entrega, incrementando o valor gerado para o cliente.

➤ Gestão de compras – Planos estratégicos precisam estar alinhados com os fornecedores de forma a prover o suporte adequado ao processo de gestão de fluxo da produção e o do desenvolvimento de novos produtos. A boa execução deste processo permite que os materiais cheguem à organização no prazo e na qualidade certa, de forma a abastecer a produção sem causar atrasos que poderiam impactar a entrega do produto final ao cliente. Cabe ressaltar que as alianças com fornecedores também são bastante relevantes no processo de desenvolvimento de novos produtos, dado que tal parceria pode reduzir o tempo do projeto deste novo produto, através da interação entre as áreas de engenharia e os potenciais fornecedores.

➤ Desenvolvimento e comercialização de novos produtos – Se os novos produtos são a vida da organização, o processo de desenvolvimento de novos produtos torna-se vital para que a mesma acompanhe o dinamismo do mercado. Consumidores e fornecedores precisam estar integrados neste processo de forma a reduzir o tempo de lançamento do produto ao mercado. Se a organização lança os produtos certos em um curto espaço de tempo, pode aumentar sua competitividade no mercado. Este processo envolve a coordenação entre o processo de gestão de relacionamento com o cliente a fim de identificar as necessidades do mesmo; a seleção dos materiais e de seus respectivos fornecedores, em parceria com o processo de gestão de compras, e desenvolvimento da tecnologia de produção adequada para o novo produto em parceria com o processo de gestão do fluxo de produção, de forma a identificar a melhor combinação para entregar o produto ao mercado.

➤ Gestão de retornos – Em algumas empresas este processo oferece uma oportunidade de se obter uma vantagem competitiva sustentável, através de uma perspectiva contrária ao fluxo normal da cadeia (logística reversa). Um projeto eficiente da gestão de retornos traz a possibilidade de identificar oportunidades de melhorias na produtividade da organização.

O próximo elemento se refere à escolha dos componentes gerenciais que podem ser utilizados para gerir a cadeia. Como visto anteriormente, precisamos selecionar o tipo de gerenciamento que se fará em cada relacionamento. A adição de mais componentes gerenciais ou apenas seu incremento em cada relacionamento, serve para aumentar o nível de integração dos relacionamentos. Portanto, estes componentes são instrumentos gerenciais utilizados para integrar e gerenciar os

processos de negócio ao longo da cadeia. Entre os instrumentos mais utilizados, podemos citar seguintes: planejamento e controle, estrutura de trabalho, estrutura organizacional, estrutura de fluxo de materiais, estrutura de fluxo de informações, métodos gerenciais, estrutura de poder e liderança, compartilhamento de riscos e recompensas, cultura e atitude.

Podemos dizer que as operações logísticas estão divididas em dois grandes fluxos, o de inventários e o de informações, que podemos observar conforma a Figura 10:

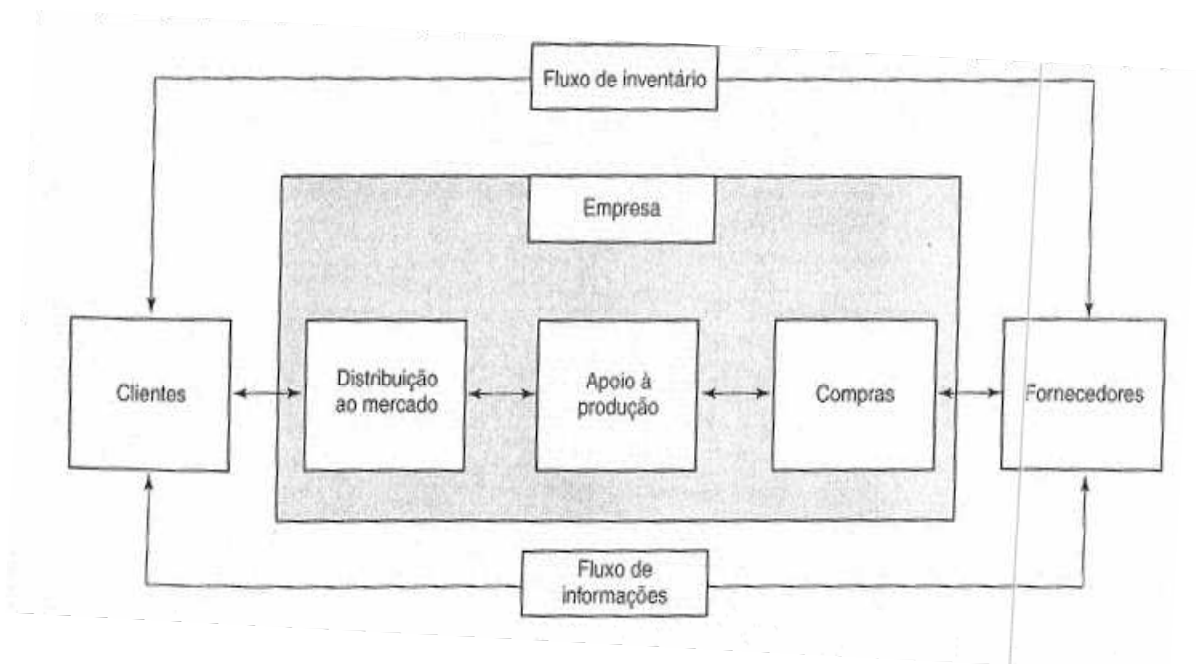


Figura 10: Integração Logística
Fonte: BOWERSOX et al (2006, p.53)

O fluxo de inventários preocupa-se com o movimento e estocagem de materiais e de produtos acabados envolvendo as seguintes atividades: distribuição ao mercado – que consiste na movimentação de produtos acabados para o cliente até a distribuição ao mercado; apoio à produção – que se concentra na gestão do inventário de produtos em processo, na medida que fluem entre os estágios de produção; e compras – que dizem respeito à aquisição e arranjo da movimentação de recebimento de materiais, peças e/ou inventário acabado desde os fornecedores até a produção. O fluxo de informação identifica localizações específicas dentro de um sistema logístico, conciliando estas informações a fim de melhorar o desempenho total da cadeia de suprimentos. As informações logísticas possuem dois componentes principais: planejamento e coordenação – que tem como principal objetivo identificar a informação operacional exigida e facilitar a integração da cadeia – e as operações

logísticas – cujo objetivo é fornecer informações precisas em tempo adequado sobre o recebimento, processamento e embarque dos inventários.

Após a exposição de conceitos trazidos por alguns autores, percebemos que embora os conceitos de gestão de cadeia de suprimentos sejam semelhantes, o composto de suas atividades são um pouco distintos entre si, não podendo desta forma ser estabelecido um padrão dos processos componentes da gestão da cadeia de suprimentos. PRADO (2006) em seu trabalho fez um levantamento dos principais autores do campo de estudo de gestão de cadeia de suprimentos e fez um quadro (Figura 11) que mostra a síntese de vários compostos de processos da cadeia.

Deste modo, foi necessária uma análise desta base bibliográfica pela pesquisadora a fim de possibilitar a construção de um composto de processos que mais se aplicam e se adequem a realidade da cadeia que será estudada. A seleção dos processos do composto sugerida está indicada a direita da Figura 11.

Os processos relativos ao planejamento da rede não foram incluídos no composto pois o objetivo da dissertação é o estudo de uma cadeia existente, sem entrar em uma discussão profunda sobre modificações em sua estrutura.

As atividades de projeto de novos produtos foram agrupadas no processo sugerido como desenvolvimento e comercialização de novos produtos, dado que em uma cadeia de vacinas onde a inovação e o lançamento de novos produtos são fontes de vantagem competitiva, este processo é essencial.

Quanto à gestão de alianças estratégicas a pesquisadora optou por não relacioná-lo a nenhum processo diretamente, dado que as alianças estratégicas são pontos relevantes em todos os demais processos. As atividades relacionadas a compras e abastecimento ficaram agrupadas no processo de aquisição de materiais.

Referências SCM							
Lambert & Cooper	Cooke	SCOR Model	Pires	Simchi-levi	Arozo		
		Planejar	Planejamento	Projeto da rede logística	Planejamento da rede		
			Projeto e reprojeção de processos				
Desenvolvimento e comercialização de produtos			Projeto e reprojeção do produto	Projeto de produto			
				Gestão de alianças estratégicas			
Gestão de compras	Gestão de compras	Abastecer	Aquisição/abastecimento		Gestão de compras		
	Programação e seqüenciamento de produção	Produzir	Produção		Planejamento-mestre da produção		
					Programação da produção		
			Gestão da capacidade				
			Medição de desempenho				
Gestão de pedidos	Processamento de ordens e pedidos	Entregar	Entrega		Gestão de pedidos		
Gestão dos serviços ao consumidor	Serviços ao consumidor				Serviço ao consumidor		
Gestão do relacionamento com o consumidor							
Gestão da demanda						Planejamento da demanda	
	Armazenagem				Gestão da distribuição	Gestão de transporte e armazéns	
	Gestão do transporte					Planejamento da distribuição	
	Gestão de estoques				Gestão de estoques	Gestão de estoques	
Gestão dos fluxos de materiais							
Gestão dos retornos				Retornar			
						Gestão da informação	

Desenvolvimento e comercialização de novos produtos

Aquisição de Materiais

Atendimento às ordens do cliente

Atendimento e serviço ao cliente

Gestão da Demanda

Distribuição

Atendimento às ordens do cliente

Figura 11: Processos da gestão da cadeia de suprimentos

Fonte: Autora adaptado de PRADO (2006)

Já as atividades relacionadas ao planejamento de produção, gestão da capacidade e dos fluxos de materiais, ficaram agrupadas no processo de atendimento às ordens dos clientes, pois entende-se que na cadeia estudada, todas estas atividades serão executadas para atender às ordens dos clientes da forma a atingir

suas necessidades. A medição de desempenho ficou apoiada tanto pelo processo de atendimento e serviço ao cliente quanto no atendimento às ordens dos mesmos.

A gestão da demanda foi mantida como um processo do composto, pois como será visto mais à frente, é uma atividade relevante para a cadeia estudada. A distribuição também foi mantida como um processo do composto, embora na cadeia exista apenas um distribuidor (para o Brasil) que faz a distribuição para todo o Brasil. Quanto à gestão de retorno, foi verificado que este processo não se aplica a cadeia estudada. Por último, o fluxo de gestão da informação não foi separado em um processo pois entendeu-se que teria que estar presente em todo o composto de atividades envolvidas na gestão da cadeia de suprimentos.

3.2.1. Aplicação dos Processos à Cadeia de Vacinas

A partir da seleção dos processos que servirão como base para o levantamento de dados deste trabalho, cabe uma breve explicação sobre as atividades que foram englobadas em cada um deles:

➤ Atendimento e serviço ao cliente – este processo envolverá todas as atividades relacionadas à comunicação das informações para os clientes, desde a assistência do produto até informações relativas ao andamento dos seus pedidos. Como no caso da cadeia estudada os clientes estão identificados, e o MS é o maior dos clientes, não há necessidade de grandes esforços na questão de prospecção de novos clientes e *marketing* do produto, portanto a pesquisadora optou por agrupar os processos de gestão de relacionamento com o cliente e serviço ao cliente, em um único processo. Este processo permitirá a comunicação constante com o cliente de forma a monitorar possíveis variações de demanda, além de entender as expectativas dos mesmos a fim de mantê-las atendidas.

➤ Gestão da demanda – na cadeia estudada este processo tem inúmeras particularidades. A primeira delas é que a demanda é baseada em uma previsão de consumo das vacinas pelos consumidores finais, expectativa essa que é passada da esfera estadual até o MS, e este consolida as informações de previsão de consumo, de forma a estimar uma demanda para passar aos produtores. Portanto, é um processo que não está concentrado somente em um elo da cadeia, dado que o consumo é passado pelo nível dos clientes, não sendo assim necessário que o nível de produtores elabore uma previsão de vendas. Outro ponto a ser considerado é que a demanda é passada com antecedência para o

nível dos produtores por todos os clientes, havendo apenas pedidos esporádicos não planejados (os clientes de exportação colocam pedidos apenas confirmando a distribuição da demanda passada anteriormente). Por isso, a pesquisadora optou por agrupar os processos de gestão do pedido com o de gestão da demanda, sendo que alguns elementos do primeiro processo citado também foram alocados para o processo de atendimento e serviço ao cliente. Portanto, este processo englobará desde a previsão de consumo feita pelos estados até a gestão dessa demanda consolidada realizada pelos produtores.

➤ Atendimento às ordens dos clientes – este processo envolve prioritariamente a atividade de gestão do fluxo de materiais, que no caso da cadeia em estudo, teria como foco a produção de vacinas, sendo esta concentrada no nível dos produtores. Este processo envolve desde o planejamento de produção nos níveis hierárquicos de decisão até as estratégias adotadas de gestão de capacidade e gestão de estoque de produtos intermediários e acabados, no nível dos produtores.

➤ Aquisição de materiais – este processo engloba todas as atividades necessárias para prover a produção de vacinas dos insumos necessários para sua realização, na qualidade e prazo programados. Deste modo, envolver desde os processos de gestão de compras até o de gestão de fornecedores, de forma a obter parcerias com os mesmos, buscando um melhor resultado deste processo.

➤ Distribuição – este processo tratará das atividades desde a entrega dos produtos acabados pelo nível de produtores ao distribuidor, até a chegada dos mesmos nas secretarias e postos de saúde.

➤ Desenvolvimento e comercialização de novos produtos – este processo irá envolver o projeto de novos produtos a nível dos produtores com a participação dos demais atores da cadeia, tanto a nível de fornecedores participando do projeto a fim de reduzir o tempo de lançamento ao mercado, quanto a nível de clientes para identificar potenciais necessidades que podem ser atendidas, a fim de que o produto certo seja lançado ao mercado.

Concluída a exposição dos conceitos sobre gestão da cadeia de suprimentos e selecionado o composto de processos que servirá como base para o estudo, passamos para o conceito de Complexo Industrial da Saúde.

3.3.Complexo Industrial de Saúde

O paradigma neoclássico baseava-se em uma economia onde a concorrência era perfeita, ou seja, o mercado era um mecanismo regulador que ajustava a oferta e demanda de forma a torná-las equilibradas, a fim otimizar o sistema. O mercado também funcionava como um espaço onde havia interação entre os agentes que buscavam criar um ambiente de tomada de decisões que tinham por objetivo equilibrar o sistema. À empresa, cabia principalmente a maximização dos lucros, enquanto o consumidor maximizava a utilidade. O Estado tinha o papel de assegurar a concorrência, a propriedade e os contratos, corrigindo as falhas de mercado existentes. O foco principal da economia neoclássica era a alocação ótima de recursos escassos.

O capitalismo surge como nova perspectiva econômica, e SHUMPETER (1985) enxergava essa transformação como um sistema e um processo evolutivo (forma de mudança econômica), contestando o sucesso do capitalismo através do relevante crescimento nas suas fases monopolista e oligopolista. De acordo com SHUMPETER (1985, p.112):

“O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria.”

A destruição criativa que revolucionava a estrutura econômica a partir de dentro buscando “destruir a velha e criar a nova” traz o conceito de inovação como um mecanismo propulsor do mercado. A concorrência provinha de:

“novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, novos tipos de organização (a grande unidade de controle em larga escala) – concorrência que comanda uma vantagem decisiva de custo ou qualidade e que atinge não a fímbria dos lucros e das produções das firmas existentes, mas suas fundações e suas próprias vidas.” (SHUMPETER, 1985, p.114).

Dada a reflexão acima a cerca do capitalismo, verifica-se a necessidade de inserir a dinâmica capitalista dentro do setor saúde, dado que se torna inviável a evolução deste setor, caso não haja esta articulação. Deve-se pensar a inovação como um processo social que segue um paradigma tecnológico. TIDD *et al* (1997) identificaram cinco naturezas de setores com trajetórias tecnológicas de inovações distintas a saber:

➤ Baseados nas ciências: tem como principais fontes de inovação as instituições acadêmicas e estruturas de pesquisa & desenvolvimento. É caracterizado por estruturas concentradas, altas barreiras à entrada e oligopólios diferenciados.

➤ Intensivos em Escala: suas principais fontes de inovação são as estruturas de Pesquisa e Desenvolvimento e os fornecedores especializados, e são caracterizados por estruturas concentradas e oligopólios estáveis. Obtém vantagens através das altas economias de escala.

➤ Intensivos em informação: buscam inovações em departamentos de software e de sistemas e também de fornecedores especializados. O resultado consiste em estruturas concentradas e oligopólios relativamente estável.

➤ Fornecedores Especializados: Tem em seus clientes sua principal fonte de inovação, criando estruturas competitivas e dinâmicas.

A idéia de um complexo econômico na área de saúde ocorreu da necessidade da criação de uma idéia que articula-se os serviços, as indústrias e a formação profissional ao processo de mercantilização da saúde. GADELHA (2003a) divide o Complexo Industrial de Saúde em três grupos de atividades. O primeiro deles contempla as indústrias de base química e biotecnológica (Fármacos e Medicamentos, Vacinas, Hemoderivados e Reagentes para Diagnóstico), que são de natureza baseada nas ciências. O segundo grupo contempla as indústrias de base mecânica, eletrônica e de materiais (Equipamentos eletroeletrônicos, Equipamentos mecânicos, próteses e órteses e materiais de consumo). Estes dois grupos fazem parte dos setores industriais do Complexo. Já na parte dos setores prestadores de serviços, temos os hospitais, ambulatórios e serviços de diagnóstico e tratamento, que conforme GADELHA (2003a, p.524) “organizam a cadeia de suprimento dos produtos industriais em saúde, articulando o consumo por parte dos cidadãos no espaço público e privado”. É um setor basicamente dominado por fornecedores especializados, que buscam sempre alta intensidade de tecnologia de produtos e processos.



Figura 12: Complexo Econômico-Industrial da Saúde

Fonte: GADELHA (2008)

A principal motivação para a criação do Complexo é a interseção da lógica sanitária com a lógica econômica, articulando as políticas de saúde com a lógica capitalista (mercado). A saúde precisa ser considerada como um espaço de desenvolvimento (arena político-institucional) através da transformação do Complexo em um “sistema de inovação em saúde”.

4. Contextualização do Objeto de Pesquisa

Esta etapa da dissertação tem como principal finalidade contextualizar o leitor a cerca do objeto que está sendo estudado. Deste modo, primeiro serão expostas algumas características sobre a indústria de vacinas em geral. Depois, será feita uma breve explanação sobre história da vacinação no Brasil, e por fim, a apresentação da cadeia de vacinas no Brasil.

4.1. A indústria de vacinas

A indústria de vacinas manteve durante um período significativo a hegemonia dos produtores tradicionais, não sendo um mercado que atraísse a atenção das grandes indústrias. Esse período se manteve até o final da década de 70, porém os avanços tecnológicos no campo das biotecnologias foram potenciais atrativos para as grandes empresas farmacêuticas. A partir desse momento, começam os primeiros passos para a formação dos oligopólios, sendo poucas empresas com liderança tecnológica e competitiva nos distintos segmentos do mercado, e que a principal base de competitividade neste setor era a capacidade de inovação e diferenciação em seus produtos. O mercado de vacinas então passa a ter dois segmentos principais, os das vacinas tradicionais de uso difundido de baixo valor agregado e o das vacinas modernas, com preços altos e de uso mais restrito. Essa segmentação permitia a classificação dos produtores em três tipos: as multinacionais privadas, com altos índices de inovação e grande participação no mercado internacional; empresas tradicionais públicas e privadas localizadas em países industrializados, com um foco de competência na produção das vacinas tradicionais; e os produtores públicos dos países em desenvolvimento, que tem seu foco na produção das vacinas tradicionais e tem acesso os produtos modernos através da realização de contratos de transferência de tecnologia com as multinacionais. (TEMPORÃO, 2003b).

Atualmente pode-se notar o surgimento de um novo grupo de produtores (*Developing Country Vaccine Manufactures Network – DCVMN*), que são empresas localizadas em sua maioria em países em desenvolvimento, que tem como promover o suprimento de vacinas de qualidade de forma consistente e sustentável a um preço acessível aos países em desenvolvimento. Este grupo tem como estratégia a busca de certificação pela OMS a fim de se tornarem potenciais fornecedores para as Agências das Nações Unidas, através da criação de parcerias com grandes empresas de forma a adquirir capacitações para o desenvolvimento de novas tecnologias. Esse grupo vem

demonstrando uma forte expansão nos últimos anos, sendo que em 2007, haviam 12 fabricantes deste grupo pré-qualificados, sendo responsáveis por 27% das vacinas fornecidas para o fundo global da UNICEF (considerando as vacinas: hepatite B, Hib, DTwP-Hep-B, Pentavalente, Febre Amarela) frente a 9 produtores pré-qualificados dos países desenvolvidos, porém que são responsáveis por 73% do fornecimento para a UNICEF. (DAOUT, 2007)

Em resumo, o retrato atual do mercado de vacinas, é caracterizado por um oligopólio dividido por segmentos de vacinas, onde os produtores têm alto poder de barganha frente aos clientes. O interesse na produção de vacinas tradicionais é cada vez menor (principalmente pelas grandes empresas) e a defasagem do padrão de consumo entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos é cada vez maior. Enquanto as multinacionais detêm capacitações de desenvolvimento de novos produtos, os demais segmentos de produtores seguem como “seguidores” das mesmas, adquirindo novos produtos através de licenciamento ou transferências de tecnologias.

4.2. História da vacinação no Brasil

A primeira tentativa de imunização no Brasil ocorreu em 1804 através de uma vacina de varíola trazida de Portugal. Após este acontecimento, foi realizado um esforço internacional significativo no campo da saúde pública, através da criação da Oficina Sanitária Internacional em 1902, que tinha como foco incrementar a qualidade de vida do povo americano (percussora da OPAS).

Já no início do século XX doenças como a Febre Amarela, Peste Bubônica e Varíola eram responsáveis por altos índices de mortalidade, motivando assim uma campanha de saúde pública. Esta campanha gerou muita discórdia entre a população dado que obrigava o povo a tomar a vacina contra varíola (através de manifestações como a Revolta da Vacina em 1904 por exemplo), mas teve rapidamente a aceitação da população, após a percepção do cenário crítico que esta epidemia estava causando. Nesta época, a indústria de vacinas contava com laboratórios como o Instituto Soroterápico de Manguinhos/RJ (Instituto Oswaldo Cruz), o Laboratório de Produção de Soro Antipestoso (Instituto Butantan/SP), a Fundação Ataulpho de Paiva/RJ, o Laboratório Farmacêutico do Estado do Rio de Janeiro (Instituto Vital Brasil/RJ), o Instituto Experimental do Norte (Instituto Evandro Chagas/PA) e o Instituto de Tecnologia do Paraná (TecPar).

No caminhar do século XX, embasadas nas descobertas de Pasteur, novas vacinas foram sendo desenvolvidas, e nos anos 20, introduziram-se vacinas contra a difteria, tétano, coqueluche e BCG, mas somente nos anos 30, surgiu a vacina contra Febre Amarela. Mesmo com estes produtos, dada a baixa cobertura vacinal que conseguia-se atingir, ainda existiam surtos que abalavam a população, embora o país estivesse acompanhando o avanço da ciência mundial nesse campo. Em 1953, tem-se o registro de uma grande epidemia de Poliomielite que gerou pânico geral na população brasileira, alarmando a necessidade do desenvolvimento de uma vacina para controlar essa doença. Porém, foi na II Guerra Mundial (1939-45) que houve um marcante desenvolvimento tecnológico que contribui significativamente para a história da vacinação . Em 1948 criou-se a Organização Mundial de Saúde (OMS), que de acordo com Temporão *et al* (2005, p.104) tinha como missão “levar a todos os povos o mais alto nível de saúde e coordenar a luta internacional de combate a doenças passíveis de disseminação” e alguns anos mais tarde, a OPAS passa a ser ligada diretamente a OMS como oficina regional.

Somente em meados dos anos 50, atentou-se para a importância da conservação adequada do produto vacinal, sua manipulação e suas formas de armazenagem, a fim de que o produto tenha a garantia de obtenção dos resultados esperados. Em 1955 foi provada a segurança e eficácia da primeira vacina contra Poliomielite (Sabin) mas somente em 1961 o Brasil adotou a vacina, realizando uma vacinação em massa na população infantil (RJ/SP), e aos poucos, em todas as capitais brasileiras. Em 1962 também foi instituída a campanha nacional de vacinação contra varíola, e nos anos 70, a erradicação desta doença no Brasil foi certificada pela OMS. Esse resultado motivou o país a desenvolver ainda mais a área de imunizações e foram traçadas novas metas e investimentos nos laboratórios produtores. Em 1972, foi elaborado o Plano Decenal para a Saúde (redução de morbimortalidade por doenças imunopreveníveis com a ampliação do uso de imunizante) e mais tarde, em 1974, este compromisso também foi assumido pela OMS culminando na criação do Programa Ampliado de Imunizações (PAI) que serviu como base geradora dos demais Programas Nacionais de Imunizações.

No início da década de 70, vivenciou-se a criação de programas prioritários no MS, que de acordo com Temporão *et al* (2005, p.107)

“(…) desenvolvidos com novas bases estruturais técnicas e administrativas, elaborados por competentes equipes intersetoriais e multidisciplinares, com rigorosa apreciação de comissões integradas por especialistas, secretários de saúde, universidades, institutos de pesquisa, Associação Médica Brasileira e OPAS. Tais programas contavam com um planejamento, recursos orçamentários da União e o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).”

Foi nesse contexto que se deu a criação do PNI em 1973 (embora tal programa só tenha sido institucionalizado dois anos mais tarde, em 1975, na gestão do Ministro Paulo de Almeida Machado (BRASIL, 1998)), cuja responsabilidade da estruturação de suas estratégias para aumentar o uso de imunizantes no país ficou alocada na Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde (DNEES) e as atividades de vacinação ficaram dispersas pelo MS e nas secretarias. Sua coordenação era composta por representantes do MS, CEME, OPAS e Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP). As competências do programa, que permanecem até os dias atuais, são as seguintes (BRASIL, 2003, p.24):

- Implantar e implementar as ações relacionadas com as vacinações de caráter obrigatório;
- Estabelecer critérios e prestar apoio técnico a elaboração, implantação e implementação dos programas de vacinação a cargo das secretarias de saúde das unidades federadas;
- Estabelecer normas básicas para a execução das vacinações;
- Supervisionar, controlar e avaliar a execução das vacinações no território nacional, principalmente o desempenho dos órgãos das secretarias de saúde, encarregados dos programas de vacinação;
- Centralizar, analisar e divulgar as informações referentes ao PNI.

Foram priorizadas a vacinação da população urbana e das áreas rurais, onde haviam recursos humanos capacitados para isso. Em 1974 houve uma epidemia de Meningite Meningocócica no Brasil e numa campanha de vacinação em massa em 1974, o Governo alertou sobre a necessidade de ações no desenvolvimento do parque industrial brasileiro, a fim de atingir uma menor dependência de outros mercados.

Somente no final dos anos 70, verificou-se a necessidade de investimentos na manutenção, conversação, estoque e distribuição dos produtos imunobiológicos. Em 1979, quando um surto de Poliomielite no Brasil oficializou o Dia Nacional de Vacinação e foi verificado que as campanhas eram a melhor alternativa para minimizar os surtos, ficou notória a necessidade de um investimento significativo na parte logística desta cadeia a fim de viabilizar este cenário. Entretanto, percebia-se que na estratégia das campanhas e também na própria estrutura do PNI, existiam algumas vertentes que se conflitavam-se entre si:

“os sanitaristas tradicionais que defendiam o modelo vertical, centralizador, campanhista; os sanitaristas desenvolvimentistas, com um projeto de modernização e uma visão mais integrada do sistema a ser construído, representada principalmente pelos sanitaristas de

São Paulo; e os reformadores do movimento sanitário, que propunham uma ruptura do modelo então em vigor, e identificavam naquela estratégia uma síntese de modelo a ser combatido e transformado.” (TEMPORÃO, 2003a, p.612)

Porém independente de qual fosse a visão adotada, a importância relativa à informação e mobilização das comunidades em relação à relevância da vacinação manteve-se como uma questão primordial, dado que sempre foi preocupação constante das coordenações nacional, estaduais e municipais, para uma eficaz implementação do programa. (BRASIL,1998).

Os anos 80 foram marcados pelo crescimento do número de vacinas e de suas respectivas demandas necessário para o atendimento da população brasileira e pela crise nacional de falta de abastecimento destes produtos, principalmente pela falta do soro antiofídico. Estes fatos deram impulso a ações do Governo para desenvolver o parque industrial de vacinas no Brasil, a fim de buscar a auto-suficiência de imunobiológicos, através de um Programa de Auto-Suficiência Nacional de Imunobiológicos (PASNI).

Em 1982, a Fiocruz assumiu as responsabilidades logísticas de aquisição, estoque, distribuição e controle dos imunobiológicos (em substituição da CEME) contando com os recursos do programa. Criou-se em Bio-Manguinhos a Central Nacional de Distribuição e Estocagem (CENADE), a qual foram atribuídas estas responsabilidades, cuja a distribuição era feita através da autorização do PNI. Também nessa época padronizou-se o acondicionamento das vacinas para o envio pelas companhias aéreas, através de embalagens de isopor, gelo, termômetros e rótulos. Junto a isso, as vacinas se modernizavam cada vez mais, através de tecnologias baseadas no DNA e em genética molecular.

Mas nos anos 90 percebeu-se a necessidade de avançar cada vez mais nesse campo dada a persistência de algumas enfermidades imunopreveníveis, mesmo o programa atingindo um alto índice de cobertura vacinal. Embora as campanhas de vacinação em massa contra Poliomielite estivessem prosseguindo, a estratégia de multivacinação foi retomada. Foi nesse período que o PNI iniciou um processo de descentralização de suas ações, envolvendo capacitação técnico-administrativa de suas equipes, educação continuada e um novo perfil de supervisão, além do estabelecimento de metas para todos os municípios brasileiros. Foi criado o Comitê Técnico Assessor em Imunizações (CTAI), que era composto por *experts* da área, o coordenador do PNI, o diretor do Centro Nacional de Epidemiologia, representantes de associações médicas, INCQS e representantes das 5 regiões brasileiras. Notou-se também a criação de dois sistemas, um para vigilância de eventos adversos pós-

vacinais (SI-EAPV) e outro para informação e avaliação do PNI (SI-API), além dos diversos investimentos na pesquisa e aquisição de novas tecnologias pelos laboratórios produtores nacionais. Somam-se a essas mudanças, a aquisição e o controle dos produtos imunobiológicos passam a ser de responsabilidade do PNI, e para viabilizar a distribuição dos mesmos, foram feitos investimentos na rede de frio para que as centrais estaduais se adequassem aos parâmetros ideais e nessa época, a CENADE foi transferida da Fiocruz e passou a utilizar temporariamente câmaras frias alugadas da Cibrazem. Em 1996, a CENADE já tinha uma sede própria no Rio de Janeiro e passou a se chamar Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos (CENADI). (TEMPORÃO *et al*, 2005).

Em 1999 um novo desafio foi adotado pelo PNI, que foi o de vacinar contra o vírus *influenza*, a dupla bacteriana adulta e a antipneumocócica a população idosa. Este desafio foi cumprido com grande sucesso, conseguindo uma cobertura vacinal de 87,3%, batendo a meta prevista de 70%.

Na década de 90 percebe-se um marco relevante para o PNI, com a criação dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIES) pelo Ministério da Saúde em 1993. Embora a dependência das importações tenha ficado ainda maior - mesmo considerando que estavam sendo incorporados de produtos modernos - estes gastos refletem o esforço e persistência do país em incrementar cada vez mais o nível de serviço da imunização no Brasil. Estes centros são responsáveis pela acesso a vacinas, soros e imunoglobulinas em casos especiais (como imunodeficiência por exemplo) que necessitam de produtos específicos e modernos (consequentemente mais caros) que ficam disponíveis apenas para alguns grupos da população, como por exemplo a vacina de vírus inativado contra poliomielite.

Em 2000, houve uma mudança na denominação na gestão do PNI, que passa a ser Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI), integrada pela Coordenação de Normatização e pela Coordenação de Imunobiológicos, ainda integrante o CENEPI/FUNASA. Porém um pouco depois, o CENEPI passa a ser a Secretaria de Vigilância em Saúde no MS e a CGPNI passa a compor seu Departamento de Epidemiologia. Com o passar dos anos, o PNI foi incorporando novas vacinas ao seu quadro e aumentando cada vez mais o público alvo de vacinação. A campanha de vacinação dos idosos também continuou apresentando um grande êxito. Os laboratórios produtores nacionais buscaram uma estrutura que atendesse as normas de OMS e foram certificados nas Boas Práticas de Produção. O orçamento do programa mais do que quintuplicou do período entre 1995 e 2000. Com esse novo perfil, o PNI também configurou um novo modelo de instrumentos para

diagnóstico situacional para ser utilizado nas coordenações estaduais (BRASIL, 2003, p.122):

- Planejamento, qualificação de recursos humanos, supervisão periódica;
- Sistema de informações;
- Rede de frio;
- Centro de referência de imunobiológicos especiais;
- Comitê técnico assessor estadual;
- Normas técnicas;
- Eventos adversos pós-vacinação;
- Vigilância epidemiológica/imunizações;
- Educação em saúde e clínicas privadas.

4.2.1. Programa Nacional de Auto-Suficiência em Imunobiológicos (PASNI)

No início dos anos 80, o PNI encontra uma série de restrições em relação à oferta de vacinas. Os produtores nacionais começam a ter dificuldade em suprir a demanda colocada na qualidade esperada, além das exigências regulatórias estarem cada vez mais rígidas. Identificou-se a necessidade de estimular o desenvolvimento interno da capacidade de produção de vacinas no país, com o apoio de organismos como a OPAS. Na busca da auto-suficiência na produção de vacinas, criou-se a partir em 1986, o Programa Nacional de Auto-Suficiência em Imunobiológicos (PASNI). Este programa que obteve recursos específicos a partir da segunda metade da década de 80, buscava a capacitação, modernização e o desenvolvimento interno das tecnologias necessárias para a produção de vacinas, embora algumas ações já tivessem sido iniciadas antes da concepção do programa como podemos ver adiante:

“Lembro-me de ter inserido pela primeira vez a necessidade de haver no PNI o componente tecnológico, seja para melhorar os instrumentos de diagnósticos a apoio laboratorial, que daria suporte à vigilância epidemiológica, seja para buscar capacitação tecnológica do País na área de imunobiológicos.” (HOMMA, 2002 apud Temporão, 2000, p.123)

A partir daí, deu-se início as idéias de parcerias internacionais (produtores), tanto na questão da transferência de tecnologia, quanto nos possíveis arranjos institucionais que poderiam surgir.

Os principais propulsores para a criação do PASNI, além da escassez da oferta de alguns imunobiológicos, foram os problemas de qualidade das vacinas fornecidas para o PNI. Através de estudos para analisar esta especulação, verificaram-se questões graves de qualidade, tanto nos laboratórios produtores públicos quanto nos privados. Isso acabou culminando na criação do INCQS, que tinha suas atividades inicialmente voltadas para controle de qualidade de imunobiológicos. Porém, o surgimento deste órgão obrigava os laboratórios a aprimorarem seus métodos de produção e testes de controle de qualidade, exigindo novos investimentos pelos produtores. Além desse fato a expansão operacional do PNI (dado o aumento significativo do consumo de vacinas e intensificação das ações com outros imunobiológicos) com a conseqüente necessidade de aumento da capacidade produtiva dos laboratórios, também contribuíram bastante para o surgimento deste programa. (BRASIL, 2003).

Como principal conseqüência, houve o fechamento do último produtor privado no país, acarretando em uma grave crise de abastecimento de vacinas no Brasil, fato impulsionador da criação do PASNI. De acordo com TEMPORÃO (2000, p.126):

“(...) a produção nacional, além de insuficiente para atender à demanda em meio a uma aguda crise no balanço de pagamentos, que impunha rígidos controles às importações, mostrava-se precária em termos de qualidade e dos padrões exigidos pelos organismos internacionais.”.

Um dos principais objetivos do programa era a substituição das importações de vacinas em 5 anos (total), estabelecendo ações coordenadas entre produtores em novos investimentos e melhorias na infra-estrutura. Cabe-se ressaltar que pelos diversos motivos supracitados, a partir do meio da década de 80, verifica-se que o mercado brasileiro de vacinas constituía-se essencialmente por empresas públicas com seu único cliente, o MS, que realizava um acordo com os mesmos destinando cotas de produção para cada um deles. Só eram importados produtos que ou não eram fabricados no país ou que a capacidade de produção era insuficiente pra a demanda existente.

TEMPORÃO (2000, p.128) explica no trecho a seguir, como era o funcionamento da gestão da demanda no PASNI:

“O processo de definição das necessidades de recursos para o PASNI se desenvolveu da seguinte forma: as necessidades de vacinação eram definidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), situado no âmbito da Fundação Nacional da Saúde, com a assessoria de um comitê técnico de especialistas. A partir daí, levantavam-se as necessidades dos Estados e os estoques existentes. Com base neste levantamento, definiam-se cotas de

produção para os laboratórios da rede, estimando-se, simultaneamente, a necessidade de importações. O PASNI exercia a função de coordenadora da distribuição de cotas entre produtores, definindo tanto a ocupação da capacidade produtiva instalada, quanto sua ampliação ao longo do tempo. Nesta última atribuição situava-se o principal instrumento do programa: a definição dos investimentos em obras e equipamentos e a provisão do financiamento com base em recursos do Tesouro a fundo perdido.”

Porém de acordo com o mesmo autor, os resultados do PASNI, principalmente para a área de vacinas, não foram tão satisfatórios. Partiu-se de um cenário onde a produção nacional supria 47% das necessidades estimadas em 1986, e chegou-se em 1990 (quando teoricamente 100% da necessidade teria que ser suprida com produção nacional) com apenas 41% das necessidades sendo suprida pela produção interna. Entretanto em 2000, verifica-se uma mudança nesse quadro para 63%.

Continuava a persistir a dualidade entre desenvolver tecnologia localmente ou trazê-la de fora. Era notório que o nível de desenvolvimento de tecnologia dessa indústria além dos preços praticados no Brasil, não atraía empresas privadas, fortalecendo cada vez mais o parque industrial público nacional. Apesar do esforço do PASNI ainda se mantinha a dependência das importações, fosse do princípio ativo ou do produto acabado, tanto vacinas tradicionais quanto modernas. Verifica-se portanto que o PASNI embora tenha sido uma ação fundamental na história de imunizações no país, não direcionou esforços pra a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e modernização gerencial. Entretanto podemos afirmar que este programa estreitou a relação entre os produtores, desde o fornecimento de produtos intermediários entre eles até um desenvolvimento integrado de novas vacinas. Em meados nos anos 80, o PASNI foi incluído no Programa de Prioridades Sociais, constando no I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República. Em 1991 foi regulamentada a criação da FUNASA e o PASNI foi transferido para sua responsabilidade. Em 1998, o PASNI deixou de funcionar como política de estado. (BRASIL, 2003).

4.3. A Cadeia de Vacinas no Brasil

No caso da cadeia de suprimento de vacinas no Brasil, percebemos que além desta ser regida por políticas públicas determinadas por diversos atores, os *stakeholders* possuem interesses distintos entre si, fazendo com que batalhas políticas e diferenças regulatórias impactem diretamente seu funcionamento. Em grande parte da cadeia, os serviços são prestados por entidades não lucrativas, geridas por entidades governamentais. Estão presentes nesta rede, produtores e fornecedores públicos e privados, nacionais e internacionais, de insumos, produtos intermediários ou acabados, entidades reguladoras, agentes das nações unidas, Governo (através de diversas instituições) entre outras.

Um ponto a ressaltar é que, embora esta rede tenha como fim o atendimento da saúde pública, devendo assim possuir relacionamentos com base em colaboração (os recursos destinados a ela são escassos e insuficientes, portanto, os atores precisam compartilhar recursos para poderem atender seus clientes da melhor forma possível), percebe-se um clima de competição, trazendo uma dinâmica de “sobrevivência”. Este ponto permeia um debate mais amplo, sobre valores básicos sociais envolvendo regras do mercado e do Estado, além de questões relacionadas à importância da eficiência e equidade no sistema. Em uma cadeia tão mista, pontuam-se algumas questões críticas como por exemplo, a tentativa de conciliar uma base de negócio voltada para as necessidades da saúde pública, conjugando uma lógica industrial e econômica com uma sanitária, baseada em estratégias competitivas para obtenção de eficácia e rentabilidade. Um exemplo disso, é a busca por soluções para doenças negligenciadas, que geralmente não é atrativa para empresas privadas, porém, é um ponto essencial para a saúde pública. Portanto, os países em desenvolvimento precisam buscar esta competência para poder atender as necessidades da saúde pública ou ficar na eterna dependência dos países desenvolvidos através das transferências de tecnologias.

TEMPORÃO (2000) mostra que a indústria de vacinas no Brasil passou pelas seguintes etapas de desenvolvimento:

ETAPAS	PERÍODO	ESTRUTURA DE PRODUÇÃO E P&D	MODELO DE GESTÃO
ARTESANAL-BUROCRÁTICA	1900/1970	Organização artesanal da produção; Instituições isoladas; Produção e pesquisa no mesmo espaço com lógicas conflitantes; Produtores públicos e privados no mercado;	Burocrático
SEMI-INDUSTRIAL BUROCRÁTICA	1976/1995	Incorporação de novas tecnologias já em processo de difusão através de acordos não comerciais; Individualização da produção em espaços específicos; Criação de Biomanguinhos; Importância crescente dos aspectos de segurança e qualidade; Estreitamento das relações institucionais; Desenvolvimento do PNI e implementação do PASNI; Caracterização da indústria como espaço estritamente estatal; Manutenção de princípios de gestão em bases tradicionais (administração burocrática);	Burocrático
INDUSTRIAL - GERENCIAL	1995/2002	Acordos de transferência de tecnologia para vacinas modernas em bases comerciais, envolvendo grandes empresas do setor; Desenvolvimento endógeno de produtos biotecnológicos; Parcerias internas entre os produtores no desenvolvimento e produção de novos produtos; Pressões para o funcionamento em bases empresariais;	Burocrático/ gerencial (em transição)

Tabela 2: Etapas no desenvolvimento da indústria de vacinas no Brasil

Fonte: TEMPORÃO (2000, p.159)

Esta cadeia tem basicamente sua estrutura embasada no nível de fornecedores, produtores, distribuidor e clientes e consumidores finais. É caracterizada pela predominância de produtores sem fins lucrativos, sendo na sua maioria públicos (com exceção da FAP que é de direito privado). Trata-se de uma estrutura concentrada somente em quatro produtores, onde dois deles (Bio-Manguinhos e Butantan) concentram a maior parte da demanda de seu cliente prioritário, o MS. É regida pelo Programa Nacional de Imunobiológicos, que serve como fonte de diretrizes para o desenvolvimento dos produtores (embora somente Bio-Manguinhos seja

subordinado diretamente ao MS), dado que praticamente toda a produção de vacinas feita por estes servirão para abastecer este programa. Deste modo, a cadeia de vacinas no Brasil poderia ser representada através da seguinte estrutura presente na Figura 13.

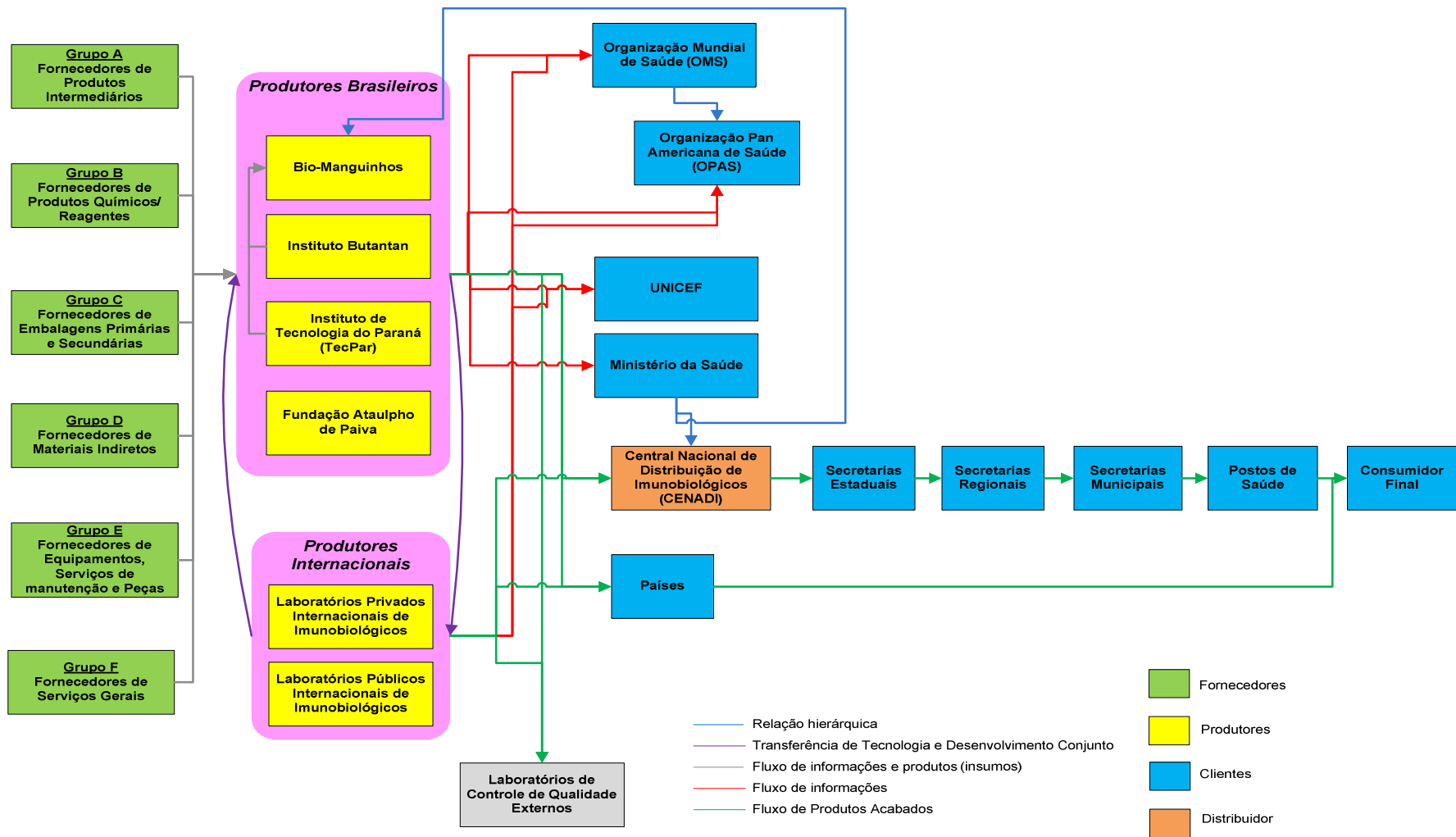


Figura 13: Cadeia de vacinas no Brasil

Fonte: Autora

Esta estrutura está dividida em quatro tipos de atores, os fornecedores, produtores, distribuidor e clientes. Há também um tipo de ator que não é classificado em nenhuma das divisões acima, que é composto pelos laboratórios de controle de qualidade externo, que prestam serviços de análises para os produtores, quando estas são exigidas pelos clientes.

O nível de fornecedores foi agrupado em algumas categorias principais, relativas à natureza dos insumos do mercado de vacinas como podemos ver a seguir:

➤ **Grupo A** – Fornecedores de produtos intermediários – engloba os produtores e laboratórios que fornecem vacinas semi-acabadas, *bulks* ou produtos formulados por exemplo. No caso desta cadeia, os produtores brasileiros possuem este tipo de relacionamento internamente, como por exemplo, o Instituto Butantan fornece a vacina formulada de DTP e a TecPar fornece um produto intermediário para a produção da vacina Hib para Bio-Manguinhos. Vale notar que dados alguns acordos de transferência de tecnologia e parcerias, os produtores internacionais também funcionam como este tipo de fornecedores, como por exemplo, a GlaxoSmithKline que fornece o bulk de tríplice viral e poliomielite para Bio-Manguinhos.

➤ **Grupo B** – Fornecedores de produtos químicos e reagentes – estes fornecedores são responsáveis por uma grande parte das compras feitas pelos produtores, dada a natureza de suas atividades. São em grande parte representados por empresas multinacionais.

➤ **Grupo C** – Fornecedores de embalagens primárias e secundárias – estes fornecedores são responsáveis pelos maiores volumes de compras e por materiais muito diversificados, como por exemplo cartuchos, frascos, rótulos entre outros. São geralmente fornecedores com relação próxima aos produtores, dado que às vezes é preciso a customização dos produtos dessa natureza para atender a necessidade do produtor.

➤ **Grupo D** – Fornecedores de materiais indiretos – são fornecedores de materiais que não estão diretamente ligados a produção das vacinas, como por exemplo, jaleco, luva entre outros.

➤ **Grupo E** – Fornecedores de equipamentos, serviços de manutenção e peças – são fornecedores que embora tenham uma frequência menor de compras, são responsáveis por aquisições de alto valor e complexidade. Um fornecedor de

um equipamento por exemplo, precisa estar em contato constante com o produtor para verificar exatamente qual a especificação de máquina que ira atendê-lo.

➤ **Grupo F** – Fornecedores de serviços gerais – são fornecedores de serviços de diversas naturezas, desde serviços de limpeza e transporte até serviços de desenvolvimento de softwares.

Já o nível de produtores, foi dividido em dois sub-níveis, os produtores brasileiros e os produtores internacionais, que foram agrupados em públicos e privados. O grupo de produtores brasileiros, foco desta dissertação, está representado por quatro produtores:

➤ **Bio-Manguinhos** – É uma unidade técnico-científica da Fiocruz (que está vinculada ao MS) (instituição pública federal). Fundado em 1976, atualmente é o maior fornecedor nacional de vacinas para o PNI, tendo atualmente mais de 50% do fornecimento de vacinas humanas para o programa. Nesta organização são produzidas as vacinas contra febre amarela (5,10 e 50ds), tríplice viral, tetravalente bacteriana (conjugada DTP+Hib 5ds), contra poliomielite, meningite A+C, Hemophilus Influenza B (1 dose), contra rotavírus (ainda no início do processo de transferência de tecnologia com a GlaxoSmithKline) além de produzir kits de reativos para diagnóstico laboratorial e biofármacos. Tem a capacidade de produzir por completo mais de 140.000.000 ds/ano. É pré-qualificado pela OMS para exportar a vacina contra febre amarela, além de exportar também a vacina de meningite A+C⁵.

➤ **Instituto Butantan** – É um centro de pesquisa biomédica vinculado à Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo, que possui diversas unidades, sendo uma delas a unidade de produção de vacinas e biofármacos. Produz os componentes (difteria, toxóide tetânico e pertussis) isolados ou combinados de formas diversas (dupla adulto e tríplice infantil), a vacina contra gripe e hepatite B. Atualmente fornece o componente DTP formulado para Bio-Manguinhos, que junto com sua vacina de Hib, compõe a tetravalente bacteriana. É o segundo maior produtor nacional, sendo responsável por mais de 30% do fornecimento de vacinas de uso humano para o PNI⁶.

⁵ BIO-MANGUINHOS, Disponível em: <<http://www.bio.fiocruz.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

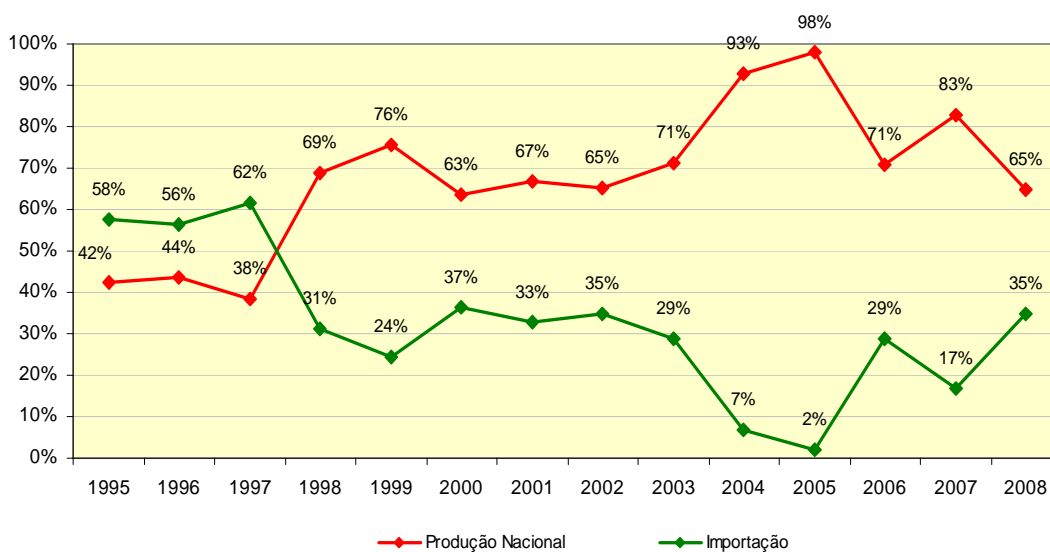
⁶ INSTITUTO BUTANTAN, Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

➤ **Instituto de Tecnologia do Paraná (TecPar)** – É uma empresa pública vinculada à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná. É o maior produtor nacional de vacina anti-rábica de uso veterinário, com produção anual de mais de 30 milhões de doses referente ao Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNI), do Ministério da Saúde⁷.

➤ **Fundação Aatulpho de Paiva (FAP)** – É uma fundação de direito privado sem fins lucrativos e de utilidade pública, que fornece a vacina de BCG (vacina contra tuberculose) para o PNI. É responsável por cerca de 10% do fornecimento de vacinas de uso humano para o PNI.

A partir dos gráficos 1 e 2 podemos observar que a participação dos produtores nacionais no fornecimento de vacinas para o PNI é bem maior do que a participação dos produtores internacionais, embora este resultado venha oscilando, de acordo com as necessidades de vacinas estimadas pelo PNI.

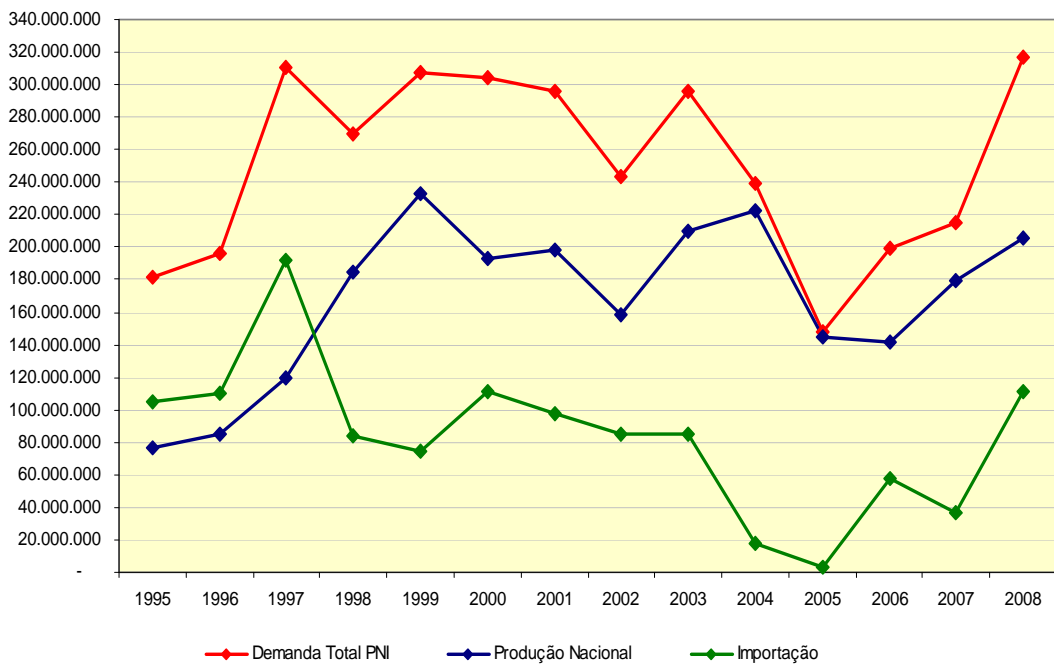
Gráfico 1: Aquisição de Vacinas pelo PNI (%) – Produção Nacional x Importação



Fonte: Autora com base nas informações de TEMPORÃO et al (2007) e informações passadas pela CGPNI.

⁷ INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ, Disponível em: <<http://www.tecpar.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

Gráfico 2: Aquisição de Vacinas pelo PNI (nº doses) – Produção Nacional x Importação

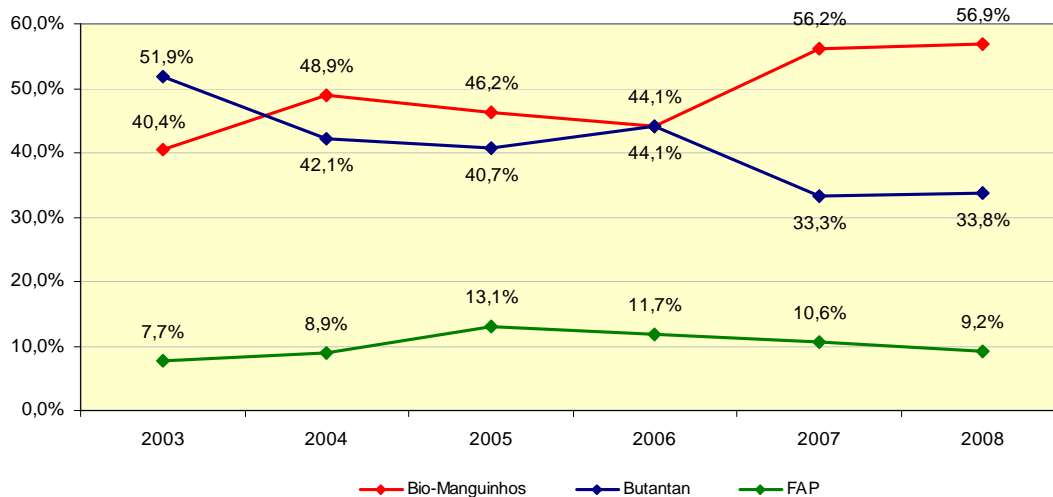


Fonte: Autora com base nas informações de TEMPORÃO *et al* (2007) e informações passadas pelo PNI.

O gráfico 3 permite identificar como está dividido o mercado dos produtores públicos, através da análise de participação de cada produtor (vacinas de uso humano).

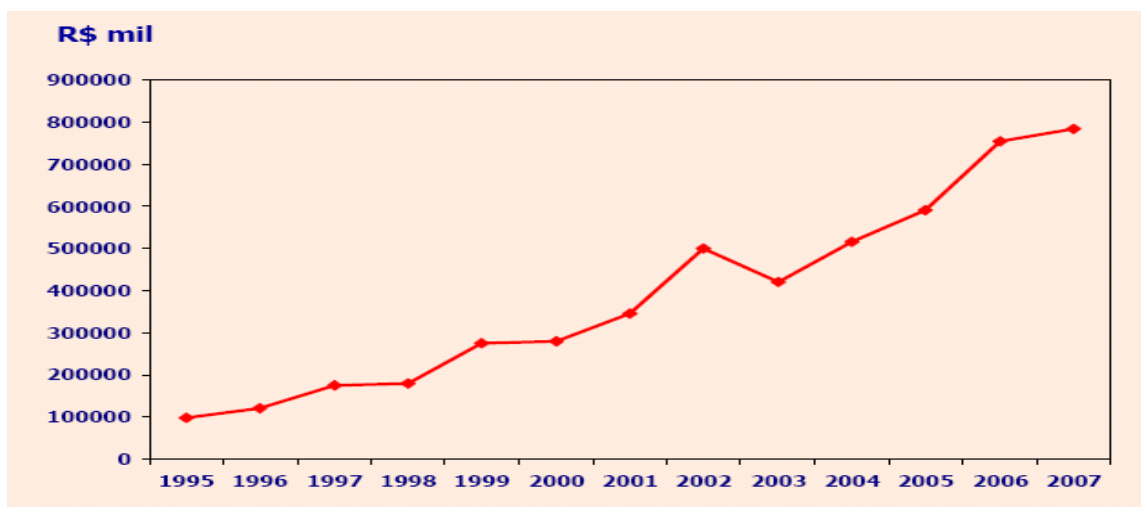
Percebemos que Bio-Manguinhos vem se mantendo com uma maior participação desde 2004, seguido do Butantan e FAP. Nota-se que a partir de ano de 2007, Bio-Manguinhos vem sendo responsável por mais de 50% das vacinas fornecidas para o PNI. Além destes dados, podemos notar o crescimento conjunto do orçamento investido pelo Governo no programa, conforme o Gráfico 4.

Gráfico 3: Participação dos produtores brasileiros no fornecimento de vacinas ao PNI (vacinas de uso humano)



Fonte: Autora com base nas informações passadas pelo PNI.

Gráfico 4: Orçamento do PNI para aquisição de Imunobiológicos Brasil, 1995 a 2007



Fonte: GADELHA (2008)

Portanto, é possível concluir que os produtores brasileiros têm uma responsabilidade significativa para a eficácia do PNI. É notório que o programa vem crescendo cada vez mais, através da incorporação de novas vacinas e vacinas com tecnologias mais avançadas, buscando um melhor atendimento às necessidades da saúde pública.

Quanto aos clientes, primeiramente cabe um esclarecimento ao leitor. Neste trabalho, o primeiro nível de cliente será entendido como as organizações imediatamente responsáveis pela negociação com os produtores, sendo portanto, o Ministério da Saúde (MS), o UNICEF, OPAS e OMS. O segundo nível, compreenderá as secretarias estaduais e municipais e o terceiro nível, será representado pelos países e os indivíduos que de fato consomem as vacinas (consumidores finais). Vale ressaltar que considerou-se como cliente, o próprio MS, pois o PNI quando referido neste trabalho, será especificamente para tratar pontos relacionados à gestão do programa propriamente dita. Deste modo, a cadeia conta com os seguintes clientes:

- **Ministério da Saúde (MS)** – além de ser o maior cliente dos produtores brasileiros, também é responsável pela coordenação do Programa Nacional de Imunizações, incluindo a definição das vacinas obrigatórias no País, as estratégias e normatização técnica sobre sua utilização. É responsável pelo provimento dos imunobiológicos para todo o país e pela gestão dos sistemas de informações ligados ao PNI, através da consolidação dos dados fornecidos pelos Estados. Vale ressaltar que a Fiocruz (Bio-Manguinhos) é vinculada diretamente à sua gestão. Atualmente a Coordenação Geral do PNI está inserida na Secretaria de Vigilância em Saúde.



Figura 14: Organograma do Ministério da Saúde

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2009)

- **Secretarias Estaduais (cliente de nível 2)** – são responsáveis pela coordenação, supervisão e execução das ações em caráter complementar ou suplementar, além de serem responsáveis pela gestão dos estoques estaduais de insumos estratégicos e abastecimento para os municípios. Consolida os dados provenientes dos municípios e unidades notificantes e envia os dados para o nível federal regularmente, dentro dos prazos. Também é responsável pelo componente estadual do PNI⁸.

- **Secretarias Municipais (cliente de nível 2)** – são responsáveis pela coordenação e execução das ações de vacinação integrantes do Programa Nacional de Imunizações, incluindo a vacinação de rotina com as vacinas obrigatórias, as estratégias especiais como campanhas e vacinações de bloqueio e a notificação e investigação de eventos adversos e óbitos temporalmente associados à vacinação. Além disso, fazem a coleta e consolidação dos dados provenientes de unidades notificantes do sistema relacionado ao PNI e envio dos mesmos ao nível estadual, regularmente, dentro dos prazos estabelecidos pelas normas de cada sistema. São responsáveis pela gestão dos estoques municipais de insumos estratégicos, inclusive com abastecimento dos executores das ações⁹.

➤ **Agências das Nações Unidas**

Organização das Nações Unidas foi concebida entre os países vencedores da II Guerra Mundial com o objetivo de criar uma instituição que fosse capaz de resolver as disputas internacionais, manter a paz e evitar mais conflitos bélicos. Depois de intensas negociações, houve a mudança deste para uma Organização Internacional. Atualmente, é integrada por 192 Estados soberanos, o que converte a ONU em uma das organizações mais representativas do planeta. Conta com a participação de agências especializadas, como por exemplo, o UNICEF e a

⁸ BRASIL. Portaria 1.172, de 15 de Junho de 2004, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de Vigilância em Saúde, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 17 jun. 2004. Disponível em <http://189.28.128.100/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=978> . Acesso em Fevereiro, 2009.

⁹ Idem.

OMS/OPAS que atuam em diversas áreas como direitos humanos, educação, saúde, desenvolvimento, finanças, agricultura, aviação civil, telecomunicações¹⁰.

A OMS junto a outras organizações como o UNICEF por exemplo, integram o *GAVI Alliance* que é uma organização única, que reúne os Governos de países industrializados e em desenvolvimento, o UNICEF, a OMS, o Banco Mundial, a Fundação Bill & Melinda Gates, organizações não governamentais, fabricantes de vacinas de países industrializados e em desenvolvimento e instituições de investigação e saúde pública, e que alinha os recursos públicos e privados num esforço global para melhorar o acesso aos benefícios da imunização. A *GAVI Alliance* é uma parceria público-privada mundial na área da saúde, dedicada a salvar a vida das crianças e a proteger a saúde das pessoas através do uso generalizado das vacinas. Isto é feito de uma forma criativa e inovadora assegurando que as doações feitas sejam utilizadas de forma eficiente para salvar vidas e criar auto-suficiência nas comunidades e regiões mais pobres do mundo. Atualmente 42% das vacinas do GAVI são produzidas por companhias farmacêuticas locais dos países em desenvolvimento. Para atingir tal objetivo, foi criado o fundo GAVI que serve para captar novos recursos para financiamento, que servirão para reforçar os sistemas de saúde e imunização, acelerar o acesso a certas vacinas e a novas tecnologias de imunização.

De acordo com o relatório do GAVI, para o período entre 2000 e 2015, os subsídios chegam ao valor de US\$ 3,5 mil bilhões, por vários anos, aos 70 países mais pobres do mundo. Os subsídios são concedidos com base num processo rigoroso de requerimento em que as propostas dos países são examinadas por um painel de peritos independentes e provenientes de um amplo leque geográfico. A principal estratégia do GAVI é suportar sua missão, que é a de salvar a vida de crianças e proteger a saúde das pessoas através do aumento ao acesso a imunização nos países pobres¹¹.

A seguir, serão apresentados os clientes da cadeia de vacinas no Brasil que são integrantes do grupo das Agências das Nações Unidas:

¹⁰ UNICEF, Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/overview_9539.htm>, Acesso em Janeiro, 2009.

¹¹ GAVI ALLIANCE. Disponível em: <<http://www.gavialliance.org>>, Acesso em Dezembro, 2008.



Figura 15: Organização do GAVI Alliance

Fonte: GAVI ALLIANCE (2008)

o **Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)** – A Organização Pan-Americana da Saúde é um organismo internacional de saúde pública dedicado a melhorar as condições de saúde dos países das Américas. Ela também atua como Escritório Regional da Organização Mundial da Saúde para as Américas e faz parte dos sistemas da Organização dos Estados Americanos (OEA) e da Organização das Nações Unidas (ONU). A OPAS coopera com os Governos para melhorar políticas e serviços públicos de saúde, estimulando o trabalho em conjunto com os países, para alcançar metas comuns como iniciativas sanitárias multilaterais, de acordo com as decisões dos Governos que fazem parte do corpo diretivo da Organização. Na cadeia de vacinas no Brasil, atua como intermediadora entre os países americanos e os produtores para a compra de vacinas, inclusive para o Brasil (quando não há produção nacional de

alguma vacina ou a produção nacional não é suficiente para o atendimento de toda a demanda)¹².

- **Organização Mundial de Saúde (OMS)** - A Organização Mundial de Saúde (OMS) é a autoridade diretora e coordenadora da ação sanitária no Sistema das Nações Unidas. É responsável por desempenhar uma função de liderança nos assuntos sanitários mundiais, configurar a agenda de investigações em saúde, estabelecer normas e articular opções de políticas baseadas em evidências, prestar apoio técnico aos países e acompanhar as tendências sanitárias mundiais. A OMS e seus Estados membros trabalham com numerosos associados, entre eles, outros organismos das nações Unidas, doadores, organizações não governamentais, centros colaboradores da OMS e setor privado. Mais de 8.000 pessoas de mais de 150 países trabalham para a OMS em 147 escritórios de país, 6 escritórios regionais e a Sede, que se encontra em Genebra, Suíça. Além de médicos, especialistas em saúde pública e epidemiologistas, a OMS conta com pessoal formado para realizar a gestão dos sistemas administrativos, financeiros e de informação, assim como especialistas nos campos de estatísticas sanitárias, economia e socorro em emergências¹³.

- **Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)** - Criado em 1946 durante a primeira sessão da Assembléia Geral das Nações Unidas, tem como principal responsabilidade fazer gestão pela proteção dos direitos das crianças, ajudando-as a satisfazer suas necessidades básicas e a expandir suas oportunidades de pleno desenvolvimento. O UNICEF realiza suas tarefas por meio de oito escritórios regionais e outros 126 escritórios espalhados pelo mundo, atendendo a 191 países e territórios. Também conta com o apoio de 36 Comitês Nacionais que funcionam, principalmente, nos países desenvolvidos, arrecadando fundos com a ajuda de voluntários. Na cadeia de vacinas no Brasil, tem o papel de agência compradora (intermediadora entre os países e os produtores) para

¹² OPAS, Disponível em: <<http://www.opas.org.br/opas.cfm>>, Acesso em Dezembro, 2008.

¹³ OMS, Disponível em: <<http://www.who.int/en/>>. Acesso em Novembro, 2008.

países que não possuem poder de barganha suficiente para negociar diretamente com os produtores¹⁴.

Para que os produtos cheguem nas secretarias, o MS conta com o auxílio da Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos (CENADI). A idéia de uma central de distribuição veio desde 1982, onde esta central foi construída nas dependências da Fiocruz. A CENADI conta com câmaras frigoríficas, nas quais são armazenados todos os imunobiológicos, para posterior distribuição a todo país. Estes são distribuídos para os estados por via aérea ou terrestre em caixas térmicas e enviadas de acordo com cronograma pré-estabelecido pelo PNI. A distribuição das vacinas pelo país conta com uma estrutura de rede de frio, que engloba o processo de recebimento, armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos imunobiológicos, assegurando que eles mantenham suas características iniciais. A Figura 16 descreve o fluxograma da rede de frio no país.

O último nível de ator a ser descrito será o dos laboratórios de controle de qualidade externo. Estes são responsáveis por analisar as amostras dos lotes de dos imunobiológicos que serão utilizados pela população. Na maioria dos casos, os produtos são recebidos pela CENADI que é responsável por enviar as amostras para que o laboratório faça a análise. Em alguns casos as amostras podem ser encaminhadas diretamente pelo produtor. O maior laboratório de controle de qualidade externo atualmente é o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) que hoje é uma unidade da Fundação Oswaldo Cruz.

¹⁴ UNICEF, Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/overview_9539.htm>, Acesso em Janeiro, 2009.

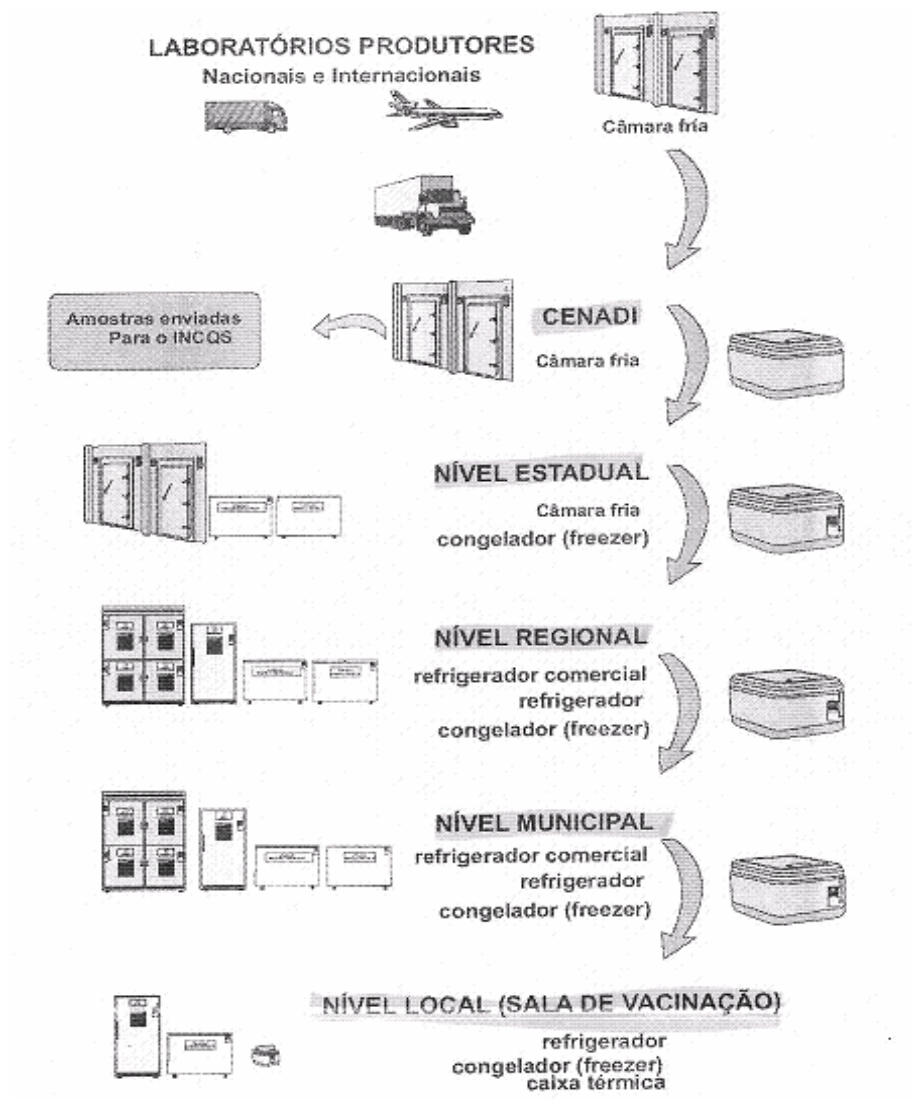


Figura 16: Fluxograma da Rede de Frio
 Fonte: BRASIL (2009, p.9)

5. Levantamento dos Dados

O levantamento de dados foi realizado em três etapas. A primeira delas consiste na estruturação das entrevistas, onde foram escolhidos os entrevistados e justificada a escolha dessa amostra. A segunda etapa engloba a elaboração do questionário, que serviu de base para realização destas entrevistas, e feito isso, foram realizadas as entrevistas.

5.1. Estruturação da Entrevista

5.1.1. Escolha da Amostra

Escolhida a cadeia que seria estudada, havia a necessidade de se escolher a amostra de atores que precisariam ser entrevistados.

Começando com uma análise dos fornecedores, verificou-se que seria impossível a entrevista de todos os participantes desse nível, visto que os mesmos podem variar a cada compra realizada pelos produtores, tendo-se desse jeito uma amostra mal definida. Optou-se por escolher pelo menos, um fornecedor diretamente ligado as atividades fins dos produtores, ou seja, fornecedores de insumos e matérias-primas, pois seriam os que possuem maior relação com a atividade de produção de vacinas e conseqüentemente, maior convívio com esta cadeia. A pesquisadora fez a escolha por um fornecedor de frascos e ampolas, que fornece para todos os produtores brasileiros de forma exclusiva (único que atende os padrões estabelecidos pelos mesmos). Neste caso, foram entrevistados dois gerentes de contas responsáveis pelos produtores brasileiros. Já o outro, refere-se ao fornecimento de produtos intermediários (*bulks*), insumos principais para a produção das vacinas, além de também ser um produtor de vacinas multinacional, que fornece vacinas acabadas para o MS via OPAS, quando necessário. Para esta organização, foi entrevistado o gestor de relações governamentais.

Quanto aos produtores, embora sejam quatro o número de produtores brasileiros, de acordo com delimitações da pesquisa já expostas anteriormente, a última citada não fez parte dos atores entrevistados, por se tratar de uma fundação de direito privado, possuindo uma realidade um pouco distinta dos demais produtores. Feita essa ressalva, foi possível entrevistar Bio-Manguinhos e TecPar, pois o representante do Instituto

Butantan não teve interesse em realizar a entrevista. Foram entrevistados o diretor geral e o diretor de produção destes produtores, respectivamente.

No nível de clientes, percebe-se a existência tanto do MS quanto dos clientes de exportação, que são comuns à alguns produtores nacionais. Neste nível, foram entrevistados: o MS, por ser o maior dos clientes desta cadeia e além de gestor do PNI (o entrevistado foi um dos gestores da Coordenação Geral do PNI); a OPAS, por ser um dos principais clientes de exportação de vacinas, além de intermediar a compra de algumas vacinas para os países americanos, inclusive para o Brasil (o entrevistado foi um gestor de projetos de suprimentos de imunobiológicos ; o UNICEF, por ser uma grande cliente de exportação de vacinas para os países em desenvolvimento (o entrevistado foi um especialista de contratos de suprimentos de imunobiológicos); e a OMS, que além de ser um cliente de exportação (com um volume de compras menor), também apóia as atividades de desenvolvimento de novos produtos na rede de vacinas (o entrevistado foi o gestor de epidemias da OMS).

Como responsável pela distribuição das vacinas na cadeia, foi entrevistado o gestor da Central Nacional de Distribuição de Imunobiológicos (CENADI).

Embora tenham havido diversas tentativas de entrevistas com gestores da secretaria estadual e municipal, não houve interesse de nenhum deles de forma que não foi possível a realização das entrevistas.

5.1.2. Objetivo das Entrevistas

O objetivo das entrevistas é de levantar informações a cerca do funcionamento dos processos de gestão da cadeia de suprimentos em cada ator da cadeia, além de buscar os possíveis pontos críticos que, na visão de cada ator, trazem ineficiências no cumprimento dos objetivos da mesma. A entrevista foi dividida em duas partes, uma embasada nos processos de cadeia de suprimentos, de forma a identificar como estes são operados por cada ator, e outra parte, onde os atores seriam questionados sobre as fragilidades nos relacionamentos da cadeia e seus possíveis pontos críticos. Seleccionada a amostra de entrevistados e definido o objetivo da entrevista, partiu-se para a elaboração dos questionários que foram utilizados nas entrevistas.

5.2. Estruturação dos Questionários

O questionário (Anexo I) consistiu somente de perguntas abertas, já que o objetivo das entrevistas era coletar o máximo de informações possível dos entrevistados de uma forma mais subjetiva. Embora todos os entrevistados tenham sido identificados, dada a natureza das informações fornecidas, em algumas partes da entrevista relatadas no trabalho, não foi possível a identificação dos mesmos, como veremos ao longo.

A primeira parte do questionário trazia perguntas tanto sobre a contextualização da organização do entrevistado – como sobre o conhecimento a cerca do PNI e sua missão, localização da organização na cadeia, relacionamentos existentes entre a organização e outros atores, entre outras. Após estas perguntas, eram feitas perguntas diretas sobre os pontos críticos que traziam a ineficiência nos processos, e os relacionamentos mais problemáticos da cadeia, na visão do entrevistado. Em relação a esta segunda etapa de perguntas, os entrevistados solicitaram não identificados no trabalho, pois as informações dadas seriam muito delicadas, podendo trazer algum tipo de implicação para os mesmos.

A segunda parte do questionário foi dividida segundo os processos de cadeia de suprimentos definidos no capítulo 3 (item 3.2), a saber:

- Atendimento e serviço ao cliente
- Gestão da demanda
- Atendimento às ordens do cliente
- Aquisição de materiais
- Distribuição
- Desenvolvimento e comercialização de novos produtos

Cada processo trazia uma relação de perguntas que permitiam identificar suas formas de gestão e de operação, obtendo-se informações suficientes para mapear os processos da cadeia de suprimentos de cada ator. Cabe ressaltar que em alguns casos, algumas perguntas tinham que ser adaptadas ou retiradas da entrevista dado que não se aplicavam ao contexto do entrevistado (por exemplo, perguntas relacionadas às formas de gestão de produção para os clientes, não se aplicam).

Com o questionário elaborado e a amostra selecionada, a próxima etapa é a realização das entrevistas, que foram realizadas nos anos de 2008 e 2009.

6. Análise e Diagnóstico dos Dados

Este capítulo tem como objetivo o tratamento das informações levantadas nas entrevistas com os atores da cadeia de vacinas no Brasil. Na primeira parte, serão expostas as informações obtidas, relativas aos processos de gestão da cadeia de suprimentos de cada ator. Feito isso, a próxima etapa consistirá na explanação dos pontos críticos em geral, percebidos durante as entrevistas. Depois, serão identificados os efeitos indesejados e construída a árvore de realidade atual. O capítulo é concluído com o diagnóstico final a partir das informações obtidas e das conclusões alcançadas.

6.1. Compilação das Entrevistas - Estrutura dos Processos de Gestão da Cadeia de Suprimentos

6.1.1. Entrevista Fornecedor de Insumos - Schott

De acordo com o entrevistado, a estrutura da cadeia de vacinas brasileira é conhecida de forma macro, mas o mesmo não tinha dimensão da cadeia de forma detalhada. Conhecem de forma geral o PNI, mas não conhecem seu funcionamento e sua aplicação na cadeia. Seus principais clientes são Bio-Manguinhos e o Instituto Butantan, sendo que o primeiro é o maior na questão de volume de compras.

Na opinião do entrevistado, os relacionamentos mais importantes ficam entre os produtores e seus fornecedores, principalmente pois há uma exigência grande relacionada a qualidade do produto e os mesmos são particulares. Outro ponto importante seria a percepção do consumidor final, pois ele que utilizará o produto e precisa estar de acordo com a qualidade do mesmo.

Foi dito que a demanda nos casos dos produtores públicos não flutua muito. Geralmente fazem contratos anuais e estes, por serem responsáveis por um volume grande da demanda, têm prioridade de atendimento. Logo, alocam-se primeiramente a demanda destes clientes, para depois alocar o pedido dos demais.

Na gestão do relacionamento com o cliente, a empresa possui um ranking que identifica os clientes preferenciais, que geralmente são os que demandam maior volume. Porém também são identificados clientes potenciais que podem hoje não ocupar uma posição que chame atenção no ranking, mas que estão crescendo e, daqui a um tempo pode se tornar um cliente importante.

Os responsáveis pelo contato direto com o cliente são os representantes de venda e coordenadores de contas. Dependendo da importância e a da necessidade do cliente, estas pessoas os visitam com uma frequência determinada, sempre avisando dos status dos pedidos e qualquer outro tipo de compartilhamento de informações.

Existe uma pesquisa anual com os clientes, onde são verificados indicadores de logística, prazo de entrega, performance dos concorrentes e qualidade do produtos. Depois este resultado vai para matriz da empresa, onde é feito uma análise comparativa de cada unidade no mundo, para que ações buscando melhorias sejam tomadas. Normalmente esta pesquisa apresenta uma percepção positiva dos clientes em relação à empresa.

Foi colocado que normalmente a demanda chega para o PCP através do setor de vendas, que recebe o cronograma de entrega desejado pelo cliente no segundo semestre do ano para o ano seguinte (no caso dos clientes dessa cadeia). É comum que estes clientes façam contratos anuais de fornecimento. Quando a Schott recebe o cronograma, seu PCP faz uma análise em cima do mesmo e retorna com a viabilidade de atendimento neste prazo. Após a finalização da negociação e aceite do cliente, a Schott manda a confirmação do pedido ao cliente. Caso haja algum problema que possa gerar um atraso, procuram avisar com antecedência suficiente de forma que o cliente consiga se reprogramar. Caso o cliente não aceite o novo prazo, tentam negociar com outros clientes a fim de não prejudicar ninguém. O indicador de atendimento dos pedidos no prazo é em média 98%. As informações sobre o diligenciamento do pedido é feito pelo setor de vendas através de informações passadas pelo PCP.

Cabe ressaltar que a empresa não trabalha com estoques, pois a maioria de seus produtos é customizado (litografados com data de fabricação e validade por exemplo). Deste modo, é comum que o PCP só libere a produção de uma ordem a partir do pedido colocado e confirmado. Em alguns casos, como o produto é mais comum (não tem gravação), quando há possibilidade e espaço de armazenagem suficiente, pode-se fazer um pouco de estoque, mas geralmente, a produção é contra pedido sendo nivelada com a demanda e utiliza-se o sistema MRP. Foi dito que mantêm-se um estoque de produto intermediário na fábrica (barra de vidro), pois tal insumo é fornecido por outra empresa e impacta diretamente na produção da Schott, desse modo, por cautela, opta-se por mantê-lo em estoque. O tempo de congelamento da programação de produção é de geralmente uma semana, pois é o tempo em que as ordens de produção já estão confirmadas e os insumos para produzi-las já estão prontos para entrar em produção.

A empresa trabalha com um prazo médio de entrega de 45 dias, sendo este o tempo mínimo para aceitar um pedido. Mas se for um pedido de um produto que já tinha um espaço reservado (ou seja, apenas uma antecipação da entrega), pode haver realocação do espaço de produção de forma a tentar atender os prazos. Mas geralmente cada solicitação desta é analisada caso a caso, dependendo do produto e quantidade. Grande parte dos pedidos são planejados, principalmente dos clientes de grandes volumes.

O planejamento de materiais da empresa é feito geralmente em um horizonte anual, porém com contratos que podem variar de seis a doze meses. Possuem uma área de gestão de fornecedores, que realiza o trabalho de qualificação dos mesmos. Deste modo, ultimamente não tem-se tido problemas de qualidade e de prazo de entrega relacionados aos fornecedores.

Pode-se afirmar que a empresa é embasada no pilar de qualidade, pois mesmo em alguns casos mantendo um preço maior do que o de mercado, seus produtos e seus serviços oferecem uma qualidade diferenciada, que no mercado farmacêutico é um dos pontos principais.

Quanto ao desenvolvimento de novos produtos, todo o processo é realizado de forma muito próxima do cliente, dado que em sua maioria, os produtos são customizados para cada caso. É preciso conhecer a linha de produção do cliente e suas condições de trabalho para que o produto saia exatamente de acordo com o desejado pelo cliente.

6.1.2. Entrevista com Fornecedor de Produtos Intermediários – GlaxoSmithKline (GSK)

O entrevistado demonstrou ter conhecimento sobre a cadeia de fornecimento de vacinas, sua missão e o Programa Nacional de Imunizações. Este ator possui relacionamentos com Bio-Manguinhos, como fornecedor de produtos intermediários (bulks de TVV, Pólio), produtos finais (Rotavírus) e como fornecedor de produtos finais (vacinas) para o Ministério da Saúde, via OPAS. Como exemplos de relacionamentos importantes na rede, foram destacados o relacionamento entre MS e Bio-Manguinhos, (pois esta última organização é a principal produtora pública de vacinas), e Bio-Manguinhos e a Central Nacional de Distribuição de Imunobiológicos (CENADI), por este ser responsável pela distribuição dos mesmos.

Quanto à caracterização da organização, foi dito que embora a organização não possua nenhuma ferramenta formal para a identificação dos clientes chaves, estes estão identificados, e são valorizados tanto pelo volume quanto pela frequência de compras. Realizam contato direto periodicamente com o cliente para detectar qualquer variabilidade de demanda, através da Gerência de relações governamentais (com os produtores públicos). Este contato pode ser tanto de forma reativa (quando há algum indício de variabilidade da demanda pelo cliente) ou de forma pró-ativa (entrando em contato com o cliente para mapear se há alguma tendência de variação da demanda), a fim de evitar qualquer problema de fornecimento. Atualmente, o principal cliente deste MS, via OPAS.

A avaliação do relacionamento com o cliente, é feita através de um indicador que compara o que foi estimado pelo cliente com o que foi realmente cumprido. Na maioria das pesquisas realizadas, a percepção dos clientes desta organização é positiva.

Já quanto ao processo de Gestão de Serviço ao cliente, verifica-se que atualmente não há nenhuma ferramenta de compartilhamento de informações com os mesmos, porém a área de importação da GSK é responsável por fazer o diligenciamento do pedido de compra, passando durante todo o processo, o status do pedido para o mesmo.

Quanto ao processo de gestão da demanda, nota-se que os pedidos dos clientes chegam geralmente por contato direto via email ou telefone, e são repassados da ou via contrato ou via email para o planejamento da produção. A capacidade de produção é projetada para ser nivelada com a demanda e a distribuição é feita pela própria GSK com terceirização do frete. A distribuição de vacinas é feita de forma seletiva para vacinas e os estoques nos pontos de distribuição são controlados através de um sistema integrado. Foi dito que não há um tempo mínimo entre a data de entrega e a aceitação de um pedido.

Quanto ao atendimento das ordens dos clientes, foi dito que a área de demanda controla tanto a parte de produção quanto a de distribuição, e em média, mais de 90% dos pedidos são atendidos dentro do prazo, e há constância no tempo de ciclo dos pedidos.

Foi dito que a organização possui contato direto com seus clientes para tentar antecipar qualquer problema que possa ocorrer, e tem capacidade para identificar rápidas soluções, como por exemplo a realocação de pedidos entre clientes.

No processo de fluxo de materiais, verificou-se que a lógica de produção utilizada é o MRP e há estoques controlados e planejados na linha de produção. Não há um fence

time para as ordens de produção, portanto, a produção pode ter seu planejamento alterado a qualquer instante.

Já em relação ao processo de aquisição de materiais, o entrevistado colocou que suas compras são planejadas com o volume anual, com programação de entregas mensais, e que atualmente, não há problemas de fornecimento de materiais na organização, pois os fornecedores seguem a demanda e os prazos estipulados, além de apresentarem a qualidade esperada. Existe um trabalho de gestão de fornecedores na organização, que apóia a seleção dos fornecedores, realizando um processo de qualificação e validação dos mesmos, a fim de filtrar os fornecedores que estão aptos à prestar serviços para organização. A integração entre a organização e seus fornecedores é totalmente on-line através de ferramenta B2B.

Para o processo de desenvolvimento e comercialização de novos produtos, verificou-se que nesta organização, o responsável por este processo é a área de novos negócios. Os projetos de pesquisa e desenvolvimento são escolhidos verificando-se principalmente o potencial do produto no mercado.

6.1.3. Entrevista Bio-Manguinhos

O entrevistado demonstrou ter pleno conhecimento sobre o PNI e a rede que o sustenta. Bio-Manguinhos se relaciona além dos fornecedores, com o Butantan – fornecimento de DTP -, com a TecPar – fornecimento de produto intermediário (PMT) -, com a OPAS e a UNICEF – como exportador de vacinas como a febre amarela a meningite – e obviamente, com o Ministério da Saúde. Como relacionamento crítico da rede, o entrevistado citou o relacionamento entre Bio-Manguinhos e seus fornecedores.

Já quanto ao relacionamento com os clientes, foi dito que às vezes, os clientes tem problemas de planejamento de suas demandas, o que pode prejudicar o planejamento interno na organização. Atualmente o MS é o cliente preferencial e utiliza o tempo todo seu poder de barganha com a organização, até porque, é o seu principal investidor.

O entrevistado voltou um pouco na história de imunizações no Brasil, para explicar a criação dos laboratórios produtores. Foi dito que, Bio-Manguinhos foi criado em consequência da grande epidemia de Meningite no Brasil, em 1973, momento em que só havia um produtor no mundo dessa vacina. Isso impulsionou a criação de Bio-Manguinhos. A partir do final dos anos 70, consolidou-se no Governo a idéia de que era importante para o país deter tecnologia de produção e ter no país, pelo menos, a produção das vacinas considerados no calendário básico de imunização. Por isso, Bio-Manguinhos foi criada com a missão principal de atender os programas de saúde pública do país. A criação do PASNI teve como principal finalidade, apoiar a criação dos laboratórios produtores de vacinas, tanto que na década de 80, existiam diversos destes no Brasil, porém ao longo dos anos, com a redução do apoio aos mesmos, restaram apenas os quatro existentes hoje. Tendo Bio-Manguinhos e Butantan concentrando a maior parte da demanda de vacina no país, estes estão tendo que se organizar de uma forma tal, que consigam realizar uma produção industrial, embasada uma gestão industrial, embora o setor publico não tem instrumento para sustentar isso.

Quanto ao processo de relacionamento com o cliente, foi dito que embora não haja nenhuma ferramenta formal para identificação dos clientes, eles atualmente estão identificados. Atualmente a organização não busca a prospecção freqüente de novos clientes, pois a capacidade instalada ainda é menor do que a demanda já conhecida. Geralmente quando há alguma variação na demanda, os clientes costumam entrar em contato para comunicá-las. Para detecção de possíveis surtos e emergências, o setor de

relacionamento com o mercado procura estar sempre acompanhando na mídia as notícias relacionadas. Vale ressaltar que toda a comunicação com os clientes é feita diretamente pelo setor de relacionamento com o mercado.

O principal cliente de Bio-Manguinhos nesta cadeia é o MS por seu volume de demanda. Para mensurar a performance do relacionamento com os clientes, a organização faz um relatório mensal de acompanhamento das entregas, com indicador de atendimento à demanda no prazo. Em cima deste relatório, uma análise é feita junto com o setor de planejamento da produção para apurar as possíveis causas, a fim de corrigi-las para o próximo período. Atualmente a percepção dos clientes em relação à organização não tem sido muito positiva, dado os freqüentes atrasos no cronograma de entregas de todos os clientes e as constantes reprogramações que precisam ser feitas para corrigir tais atrasos. Isso faz com que os clientes acabem perdendo a confiabilidade na organização, mas já as ações para minimizar estes problemas já foram tomadas e são esperadas melhoras em breve.

Atualmente também não existe nenhum mecanismo para comunicar ao cliente sobre o status de seus pedidos. Porém, quando algum atraso é percebido, na maioria das vezes tenta-se comunicar ao cliente com a maior antecedência possível. O setor de relacionamento com o mercado é responsável pela comunicação freqüente do status do pedido para o cliente, porém as informações sobre os mesmos são passadas para este setor pelo setor de planejamento e controle da produção. Na maioria dos casos, o status do pedido é passado de forma pró-ativa, ou seja, quando o cliente busca a informação entrando em contato com o produtor. Para assistência ao produto, há o setor de atendimento ao cliente, que busca dar aos clientes informações relacionadas ao uso das vacinas além do atendimento de reclamações e sugestões.

Já em relação ao processo de gestão da demanda, o entrevistado colocou que este se inicia com uma proposta de demanda passada pelo MS para Bio-Manguinhos, mês a mês, a necessidade de cada produto (no geral em uma reunião entre o MS e os produtores). Esta proposta é analisada diretamente pelo setor de PCP que verifica se há capacidade de produção suficiente para atender aquela demanda. Caso não haja, o PCP faz uma nova proposta de cronograma de entrega e o processo encerra quando ambas as partes entram em acordo em relação a este cronograma. Isso costuma acontecer no período entre Julho e Setembro. Consolidado o cronograma, o PCP faz a explosão da necessidade de materiais para todo o ano, através das árvores de materiais existentes de cada produto, utilizando a metodologia de MRP. Estas necessidades são passadas para o

setor de Compras de materiais no máximo até Outubro, para que o processo de aquisição de materiais se inicie de forma a atender toda a necessidade do ano posterior.

A empresa costuma utilizar uma capacidade de produção nivelada com a demanda, porém como já colocado anteriormente, a capacidade é inferior a demanda existente. Desta forma, não consegue-se fazer estoque de produtos finais, porém, para amortizar as variações de demanda no mercado e trazer flexibilidade em relação a possíveis imprevistos, faz-se estoque na produção (de *bulks* e de produtos envasados), cujo controle é realizado pelo setor de PCP. O planejamento de produção é feito no horizonte de longo (anual), médio (seis semanas) e curto prazo (uma semana) acompanhados de revisões das necessidades de materiais. Utiliza-se a lógica do MRP seguida de um sequenciamento fino da produção, baseado em um algoritmo por campanhas de produtos. Costuma-se trabalhar com o congelamento de uma semana à frente, pois neste período todos os materiais já estão preparados para a entrada do produto, não devendo assim sofrer nenhum tipo de alteração na programação.

Quando chega algum pedido não planejado, este deve ser analisado particularmente, estudando-se a possibilidade de realocação de pedidos dos clientes. Porém na maioria das vezes, pede-se pelos menos sessenta dias de antecedência da data da entrega para aceitar um pedido. Na maioria das vezes os pedidos são planejados, salvo casos pontuais de pedidos emergenciais. Ao sair da produção, os produtos vão para a expedição, para serem entregues diretamente à CENADI. Nos casos de exportação, uma amostra de cada lote precisa ir acompanhada do certificado de liberação para o INCQS, onde são realizados testes de qualidade, afim de atestar se o produto pode ser exportado. No caso dos produtos para o MS, este envio é de responsabilidade da própria CENADI. A média de tempo para o atendimento de um pedido irá variar de produto a produto, mas em média demora-se aproximadamente cinquenta dias para se atender um pedido do MS e setenta, para atender um pedido de exportação.

Acredita-se que a organização esteja embasada no pilar da qualidade, pois oferece produtos com qualidade diferenciada porém, essencial para a entrada neste mercado, principalmente no mercado de exportação, onde é preciso a qualificação da OMS. Entretanto, o custo também é um grande diferencial da organização, principalmente no mercado internacional.

Quanto à aquisição de materiais, como dito anteriormente, as principais dificuldades encontradas são conseqüências da inflexibilidade trazida pela obrigatoriedade do cumprimento da Lei 8.666. Isso faz com que os materiais em alguns

casos não sejam fornecidos na qualidade esperada e no prazo determinado, impactando diretamente o cumprimento do cronograma de produção. Recentemente a organização iniciou um trabalho de gestão de fornecedores, buscando a qualificação de fornecedores dos principais insumos.

Já em relação ao desenvolvimento de novos produtos, hoje Bio-Manguinhos ainda não faz a prospecção dos mesmos (que seria olhar diariamente o que está acontecendo no mundo). Há um setor de novos negócios que acompanham as tendências do mercado de imunobiológicos, olhando para onde está caminhando a área de vacinas e em cima disso, identifica-se a necessidade de projetos internos de desenvolvimento tecnológico, busca de parcerias para implementar estes projetos a fim de obter-se resultado de forma mais rápida ou a transferência de tecnologia (quando o cliente pede um determinado produto que a organização não é capaz de fazer através do desenvolvimento interno, no tempo que desejado).

Atualmente, quem define o produto que Bio-Manguinhos irá desenvolver é o MS, através de investimentos diretos no produto. O MS passa qual o produto que pretende introduzir na rotina de vacinação e o ano desejado para esta introdução e, através da oferta de investimentos e de uma análise de competências de cada produtor, induz os projetos de pesquisa e desenvolvimento. Quando este é direcionado à Bio-Manguinhos, verifica se já há algum projeto interno em andamento e possibilidade de parceria em desenvolvimento conjunto. Caso não seja possível lançar o produto no tempo solicitado pelo MS, a organização procura a transferência de tecnologia para acelerar este desenvolvimento. Deste modo, verifica-se então que o MS induz os projetos de desenvolvimento, junto com os demais cliente. Geralmente, Bio-Manguinhos também olha para os clientes de exportação e para OMS, quando tem algum produto com capacidade excedente, após o atendimento de toda a demanda nacional.

6.1.4. Entrevista TecPar

O entrevistado ressaltou que atualmente o produto que o Instituto de Tecnologia do Paraná esta fornecendo para o PNI a vacina anti-rábica de uso veterinário, feita a partir de cérebros de camundongos. Ele demonstrou conhecer o programa e sua missão, além dos atores que nesta rede estão inseridos.

Em relação a gestão de relacionamento ao cliente, foi colocado que não existe nenhuma ferramenta formal de comunicação com o cliente em relação a variabilidade da demanda e diligenciamento dos pedidos. Esta só ocorre somente quando alguma coisa de errado poderá acontecer com o cronograma de entregas anual discutido com o MS. Mas geralmente quando percebe-se que irá acontecer algum atraso na entrega, o TecPar tenta avisar via telefone ou ofício para o MS.

A TecPar possui um departamento de acompanhamento de expedição de vacinas que é responsável por gerenciar o cumprimento dos cronogramas de entregas, realizar acompanhamento as liberações dos lotes, além de controlar a performance das entregas do Instituto. Este departamento também faz o contato com a CENADI, para agendar a entrega de vacinas e faz toda a gestão desta logística até a CENADI (não há pontos de estoque, o produto é entrega diretamente da TecPar para a CENADI). Nos últimos anos a TecPar vem obtendo um desempenho positivo em relação ao cumprimento das entregas, somente este ano (2008) que dado os problemas gerados pelo controle externo, os atrasos prejudicaram a performance do instituto.

Atualmente embora haja outros clientes potenciais identificados para a vacina anti-rábica, a organização não consegue produzir um excedente de produção suficiente para atendê-los (dada a já existente dificuldade para atender o cronograma do MS), principalmente devido a restrição de capacidade do controle externo. Deste modo, mesmo existindo uma demanda de exportação para a América do Sul (via OPAS) que vem buscando constantemente este produto na TecPar, hoje, não há condições de fornecerem para outros clientes grandes quantitativos.

Quanto a política de capacidade adotada pelo laboratório, embora dificilmente haja a reprovação de algum lote do produto, a instituição trabalha com no mínimo com 10% a mais do quantitativo proposto no cronograma (estoque estratégico de cérebros de camundongos, que não tem uma data de validade especifica), a fim de minimizar algum imprevisto e até mesmo atender algum pedido emergencial nacional ou internacional.

Entretanto estes pedidos emergenciais, mesmo sendo freqüentes, não chegam com a antecedência necessária para serem atendidos. O ideal é que estas solicitações de demanda sejam colocadas com maior antecedência para a TecPar e, sendo colocadas no prazo correto, tenham um contrato formal referente a este fornecimento, pois algumas vezes fazem a solicitação e não confirmam o pedido. O correto seria que os pedidos fossem colocados no mínimo com 70 dias com antecedência (pois é o tempo de controle interno mais o externo), mas hoje, com a restrição de capacidade do Lanagro (Laboratório Nacional de Agropecuária de São Paulo – controle de qualidade externo), estão pedindo uma antecedência de até 90 dias.

Em relação a aquisição de materiais, foi dito que a Lei 8666 é um dos maiores entraves para a aquisição de materiais atualmente, pois com a realização de licitações, não se pode definir os fornecedores que irão participar, portanto os que serão escolhidos para fornecer o material. Deste modo, podem entrar tanto bons fornecedores quanto fornecedores que não possuem a qualidade necessária para este tipo de indústria. Porém, para os materiais essenciais para a produção, a TecPar realizou a pré-qualificações de fornecedores, eliminando os fornecedores de má-qualidade. Atualmente o planejamento de materiais é feito em torno de 8 meses antes do início do próximo ano, mas para a realização do mesmo, ficam na dependência da confirmação da demanda do PNI, porém, como a demanda é quase sempre constante, (de 30 a 35 milhões de doses), conseguem já ter uma previsão de consumo com uma certa antecedência.

Já em relação à demanda de desenvolvimento de novos produtos, o entrevistado ressaltou que geralmente surge de necessidades identificadas internamente visando as novas tendências do mercado e atualizações das tecnologias utilizadas. Eles possuem uma equipe voltada somente para pesquisa em desenvolvimento de novos produtos desde 2003. Buscam manter a continuidade das pesquisas de desenvolvimento interno, mesmo com a mudança do Governo do estado (o que as vezes prejudica os projetos em andamento). Geralmente, fazendo primeiramente o desenvolvimento interno do produto, para que, posteriormente, consultem os fornecedores para verificar no mercado o que chega mais próximo as necessidades anteriormente identificadas pelo laboratório.

6.1.5. Entrevista CENADI

Primeiramente, o entrevistado relatou os principais papéis e atribuições da CENADI, além de explicar brevemente como é o funcionamento desta central. Foi dito que a CENADI hoje é referência internacional em relação a armazenamento e distribuição de imunobiológicos, possuindo uma estrutura de câmaras frias totalmente automatizada. Para garantir o bom funcionamento de toda infra-estrutura existente, possui uma empresa terceirizada que realiza manutenções preventivas, a fim de evitar imprevistos que possam ocasionar a perda dos produtos armazenados na câmara fria.

Observou-se que o Ministério da Saúde também investiu de forma significativa na rede de frios brasileira e atualmente quase todos os estados brasileiros possuem uma câmara fria de temperaturas positiva e negativa para o armazenamento de imunobiológicos e caminhões frigoríficos para realizar a distribuição dos estados (ou regionais) para os municípios.

Colocou-se que atualmente a CENADI possui um monitoramento de seus produtos em relação a qualidade dos mesmos. Há um monitor de temperatura que acompanha a trajetória do produtor até a central de distribuição e depois a CENADI faz o monitoramento destes produtos até o nível estadual de distribuição. O produto chega ao estado acompanhado de um documento emitido pela CENADI, onde o estado aponta o recebimento do mesmo e as condições em que o produto se encontrava ao ser recebido. Este documento precisa ser enviado de volta a CENADI em até 48 horas pelo estado. Além disso, a CENADI também recebe a documentação técnica de todos os produtos enviados pelos laboratórios públicos e privados, onde a maioria deles são submetidos a análise do INCQS. Deste modo, a qualidade do produto apresentada na documentação técnica é confrontada com o resultado dos testes do INCQS, para que só assim o produto possa ser distribuído.

Atualmente existe um sistema monousuário para controlar o estoque na CENADI e sistemas independentes para controlar os estoques nas centrais estaduais, regionais e municipais. Deste modo, a CENADI envia diariamente uma atualização do status de seu sistema de monitoramento de estoques de imunobiológicos para a CGPNI ter ciência destes quantitativos. Porém já começaram os testes de um novo sistema integrado de informações (SIES), onde todo o tramite de recebimento de pedidos, entregas e estoques serão feito de forma on-line. A previsão é que em 2009 já seja possível controlar de forma integrada o estoque dos estados e que até 2011, este controle atinja o alcance das

regionais e municipais. Porém atualmente (dado que o sistema novo está em teste) não há gerenciamento do produto a partir do nível estado, pois dado que não há um sistema integrado, as informações são passadas através de planilhas independentes.

Acrescentou-se que dada a diferença da relação orçamentária entre Bio-Manguinhos e as outras instituições (que realizam um “convênio” com o Ministério da Saúde para realizar o fornecimento de imunobiológicos e recebem o pagamento contra entrega), os fins de período (mês e ano) são momentos de intensa movimentação na CENADI, pois todos os laboratórios querem entregar seus produtos a fim de cumprir a entrega acordada no convênio com o MS, de modo a não comprometer seu pagamento.

Em relação ao processo de gestão da demanda (e este processo nesse momento, trata a demanda colocada pelos estados em relação a distribuição dos produtos) e de distribuição das vacinas, explicou-se que a CENADI participa junto com os produtores e com o Ministério da Saúde na reunião onde são definidos os cronogramas anuais de entrega de produtos de cada produtor. A partir disso a CENADI realiza todo o seu planejamento de infra-estrutura necessária para atender tanto recebimento de vacinas quanto a distribuição para os estados (de acordo com previsão do Ministério). Toda reprogramação feita pelos produtores (conseqüências de impossibilidade de cumprimento do cronograma anteriormente acordado) é passada para CENADI pelo Ministério da Saúde. Existe uma pessoa na CENADI que é responsável pelo agendamento dos recebimentos de vacinas pelos produtores.

No planejamento da demanda de médio prazo, os pedidos dos estados para o MS (de acordo com o planejado anteriormente pelos mesmos) e através de um sistema de informação, a CGPNI (com o auxílio de seu grupo técnico) autoriza o envio pela CENADI deste pedido para o estado. Os estados tem até o dia 25 do mês anterior para passar sua necessidade de imunobiológicos para o Ministério e para a CENADI. Quando eles enviam esta necessidade, enviam também uma planilha constando o estoque atual de cada produto presente no estado. Dada a autorização do pedido, os funcionários responsáveis pelo o planejamento de entregas inserem este pedido na programação das próximas entregas, e esta é realizada no momento programado. Ressaltou-se que a CENADI faz apenas a parte de execução do serviço de distribuição, não cabendo a ela julgar critérios de distribuição dos produtos para o estado.

6.1.6. Entrevista Ministério da Saúde

Para o entrevistado o relacionamento mais crítico na cadeia é entre produtores e clientes, pois estes precisam estar alinhados para que não haja falta de produto para os clientes finais. O relacionamento que mais chama atenção é Bio-Manguinhos com o MS, pois atualmente é este o ator que vem apresentando mais problemas em relação a entregas de produtos, mesmo ele pertencendo ao próprio MS.

Quanto à gestão da demanda, foi dito que existem atualmente 44 imunobiológicos dentro do PNI, sendo eles do calendário básico ou do CRIE (imunobiológicos especiais). Primeiramente os estados fazem uma estimativa de quanto precisam de cada imunobiológico, para passar esta informação para o MS. Esta estimativa é feita através do levantamento da população alvo (quem é o público alvo dessa vacina frente à população daquele estado – que gera um dos problemas que existe hoje no planejamento, dada a divergência das fontes deste número, tornando os dados de planejamento dos estados e do MS divergentes em alguns casos), a análise de risco e expansão da doença e perdas técnicas (principalmente quando o frasco da vacina possui um número grande de doses). Já os imunobiológicos especiais são também tratados por série histórica vista a imprevisibilidade de estimativa desta população. Feito isso, o estado passa este quantitativo para a CGPNI que consolida todas as informações e faz uma análise crítica em cima destes dados (por exemplo, em municípios muito pequenos, não adianta direcionar vacinas multidoses), utilizando os mesmos parâmetros dos estados, além de fazer uma análise de viabilidade destas entregas considerando a capacidade da rede de frios pois geralmente são grupos pequenos que vão aos postos o que gera uma perda técnica muito grande). Há um comitê técnico de gestores e especialistas (CTAI) que também participa desta análise. Deste modo, no meio do ano, faz-se a programação das entregas necessárias e esta é passada para os produtores. Além disso, no mesmo momento, também há um planejamento da infra-estrutura necessária para realização desta distribuição pelos estados e municípios.

Com estas informações, os produtores retornam ao MS quanto da demanda proposta poderão atender no ano seguinte de cada produto. No caso de Bio-Manguinhos, o orçamento é passado antes das entregas, por se tratar de um órgão federal. Já para os produtores estaduais, a demanda é passada para os produtores que indicam o quanto daquela demanda podem assumir, e feito isso, é realizado um convênio com o MS com base em um planejamento anual de entregas, com aquele quantitativo acordado entre as

duas instâncias. Para estes casos, os pagamentos relativos às entregas só são realizados quando o produtor faz a entrega do imunobiológico conforme o cronograma. Geralmente mesmo no caso dos convênios, não há variação e/ou redução da demanda por parte do MS. Quando isso ocorre, na maioria das vezes é feita por parte do produtor, que ao passar do tempo, percebe que não conseguirá atender ao cronograma proposto. No médio e curto prazo, os estados fazem pedidos mensais frente a estimativa passada no planejamento anual. Há uma pessoa no CGPNI responsável por analisar o que cada estado pede mensalmente e confrontar com o planejado. Qualquer variação do pedido para menos do que o planejado, é realizado um contato com o estado para verificar o motivo. Quando o pedido é para mais do que o planejado, o cuidado é maior, pois pode estar havendo alguma tendência de surto. Quando isso ocorre, geralmente a área técnica é envolvida para tratar a questão. Já em relação ao consumo das vacinas, as áreas de vigilância das secretarias municipais são as responsáveis por passar esta informação para os elos anteriores da cadeia. Porém, dada a fragilidade dos sistemas de informação, nem sempre esta informação chega no tempo e na qualidade desejada para os responsáveis do CGPNI, pois qualquer distorção no consumo das vacinas, precisa ser cuidadosamente tratada pelo CGPNI (podem estar fazendo estoque de vacinas).

Quanto ao compartilhamento de informações com os elos da rede (secretarias e CENADI) existe um sistema que permite compartilhar algumas informações, mas ainda é muito deficiente em relação a necessidade da rede. Por isso esta sendo desenvolvido um novo sistema integrado para a rede.

Quanto a percepção dos clientes em relação à organização, foi dito que na maioria dos casos é positiva, dado que ultimamente chegou-se a quase 100% a frequência de disponibilidade de um item quando o estado coloca o pedido.

Em relação a priorização quando não há produto disponível para o atendimento de todos os estados, esta é feita pela área que possui maior situação de risco (a área técnica auxilia nessa priorização). Em alguns casos pode ocorrer de ser suspensa a vacinação de rotina ou de viajantes (caso de Febre Amarela) para gerar estoque para atender áreas de risco.

A entrevistada colocou que a identificação do usuário final embora seja necessária, não é um ponto crítico no momento, embora tenha colocado que este problema pode ter gerado uma demanda superestimada durante o surto de Febre Amarela em 2008.

6.1.7. Entrevista UNICEF

Quando perguntada se tem conhecimento da rede de vacinas no Brasil e do Programa Nacional de Imunizações, a entrevistada falou que desconhecia o funcionamento destes, pois o UNICEF não faz compra de vacinas para os países na América (pois para estes casos, a OPAS que realiza este processo), portanto não conhecem os programas de imunização desta região.

O UNICEF atualmente, funciona como agência compradora de vacinas para países em desenvolvimento que não tem poder de barganha suficiente para realizarem suas próprias compras e não são auto-suficientes na produção de suas vacinas. Cabe ressaltar que esse foco recai sobre os países africanos, já que como dito anteriormente, a OPAS faz este papel para os países em desenvolvimento americanos.

Já em relação ao processo de gestão da demanda, foi relatado que anualmente há um encontro para discussão da demanda das vacinas, com a participação do UNICEF e os países compradores. Neste encontro, são discutidas as necessidades de vacinas para cada país, e fecha-se uma previsão de demanda mês a mês, para o ano seguinte. Também tenta-se chegar a uma estimativa de demanda dos países para os próximos 5 anos. Na mesma ocasião, também são discutidos os meios de financiamentos dessa demanda pelos países. Deste modo, o UNICEF consegue enxergar o quanto daquela demanda já tem fundo garantido e o quanto ainda está em risco (sem fundo) em relação ao financiamento.

Após este evento, consolida-se os dados dos países e prepara-se o que chamam de "*provisional plan*" onde consta para o próximo ano, a quantidade de doses que o país demandou, mês a mês (com uma data estimada no mês). Essa consolidação é feita geralmente em Dezembro e o UNICEF verifica como poderá atender esta solicitação (via licitação com os produtores). Foi identificada pela entrevistada a necessidade de uma atualização mais freqüente desse plano, pois sabe-se que existe muita variação ao longo do ano, que impacta diretamente o mesmo, necessitando de uma alteração num horizonte menor do que o anual. Ressaltou-se que este processo não é realizado junto com a OMS, pois fica diretamente entre os países e seus respectivos escritórios da UNICEF.

No curto prazo, o país coloca os seus pedidos para os seus respectivos escritórios do programa de vacinação do UNICEF. O serviço de atendimento ao cliente dos mesmos, coloca o pedido no sistema e a unidade central do UNICEF analisa o pedido (se estava previsto no cronograma pré-acordado) e retorna com o preço deste pedido. Este preço é

repassado para o Governo do país, que transfere esta quantia para o UNICEF que, e ao recebê-la, envia a vacina para o país de acordo com o pedido.

Quando questionada sobre a possibilidade de replicação de demanda (país pede para a OMS, para o UNICEF ou diretamente para o produtor), foi comentado que isto não acontece com muita frequência. Geralmente quando verifica-se este problema, é resultado de falta de vacinas, processos com gestão confusa entre os parceiros ou focos da doença ainda mal definidos. A última ocorrência lembrada foi no caso de Febre Amarela (quando há surto) e Meningite. Mas geralmente, há procedimentos bem estabelecidos de gerenciamento da demanda entre o UNICEF, OMS e os produtores, portanto, esse problema não é muito frequente.

No caso de não haver oferta de vacina suficiente para atender toda a demanda dos países, o UNICEF prioriza o atendimento dos pedidos de emergência e dos clientes mais regulares, mas geralmente cada produto é tratado de forma particular. Tenta-se manter sempre controlada a vacinação de rotina e as campanhas preventivas. Foi dito que as vezes, podem chegar ordens emergenciais, e estas são estudadas para verificar se realmente há necessidade de fornecimento emergencial de vacina. Se for confirmada a emergência, o fornecimento é feito em até 48h depois da ordem colocada. Em alguns casos, há mecanismos para tratamento de emergências através de parcerias com outras organizações, como é o caso de Febre Amarela, em que há parceria com o GAVI e a OMS para tratar as emergências através da formação de um estoque próprio.

Quando questionada sobre o tempo médio de atendimento ao cliente, foi dito que em média o intervalo entre a colocação do pedido da vacina até a vacina chegar no destino, é de 3 a 4 semanas desde que o país tenha previsto aquela demanda anteriormente e seja um produto padrão. Já para produtos que não são considerados padrão ou estão fora da demanda estimada, precisam de em média de 3 a 4 meses para disponibilizá-lo.

Como indicador de desempenho, foi dito que o indicador chave é a entrega da vacina para o país na data prevista, mas que atualmente, não conhece como ele está se comportando.

Quanto às normas das licitações feitas pelo UNICEF, foi colocado que um critério qualificador é a pré-qualificação dos laboratórios produtores, pois sem ela, eles são impedidos de participar. Além disso, também é avaliado o histórico de confiabilidade do

produtor, a fim de minimizar o risco de não cumprimento daquilo que esta sendo ofertado na licitação.

Quanto a qualidade, foi dito que não há problemas com os produtos fornecidos (até porque os laboratórios precisam ser pré-qualificados) e dificilmente temos que fazer um recall de vacina.

Em relação a desenvolvimento de novos produtos, verificou-se que esse aspecto fica mais a cargo da OMS, e o UNICEF não tem envolvimento direto nessas discussões, somente participação em alguns fóruns.

6.1.8. Entrevista OPAS

Em relação ao relacionamento entre a OPAS e o MS (quando o país precisa comprar vacinas que não são produzidas internamente ou não há capacidade interna para a produção de toda a demanda), há uma relação boa com o MS do Brasil, embora prefiram definir este relacionamento como uma parceria, cuja as diretrizes venham majoritariamente do MS e não tanto sugeridas pela OPAS.

Atualmente a OPAS contratou uma consultoria para implementar melhorias no processo de previsão de vacinas junto aos países e realizar um trabalho de pesquisa de satisfação do cliente para obter este indicador de performance (mas pelo que tem sido percebido, é a OPAS realiza seu trabalho de forma satisfatória na visão dos clientes).

O processo de Gestão da Demanda inicia-se quando, em meados de Maio, a OPAS envia para todos os clientes através de seus pontos focais em imunização (pessoa ligada a OPAS que trabalha de forma bastante próxima com o Programa de Imunizações de cada país), um formulário com todas as vacinas ofertadas pelo fundo rotatório da mesma (é uma sugestão, pois o país pode pedir alguma vacina que não consta no formulário) e os países tem 45 dias (meados de Julho) para devolver uma planilha, com os quantitativos de cada vacina para o ano seguinte. Essa demanda geralmente vem distribuída em trimestre (justamente para não haver problemas de validade). Logo, para cumprir este prazo, os países precisam ter minimamente uma estimativa de demanda antes mesmo do envio deste formulário, para que seja viável a resposta à OPAS no tempo desejado. Perto de Julho (porem raramente este período recai em Julho, pois grande parte dos países atrasam esta atividade, principalmente os maiores, como o Brasil por exemplo), a OPAS consolida todas estas informações em uma planilha única com todos esses números, e esse arquivo é encaminhado para sua área de compras, que

realiza todo o processo de preparo da licitação, envia para os produtores esse quadro com a demanda consolidada e, em Outubro são abertas publicamente as propostas dos produtores em um encontro presencial.

Para evitar ao máximo mudanças nesses quantitativos, a OPAS solicita que em novembro, os países revejam e reconfirmem os quantitativos do primeiro trimestre do ano seguinte (o quantitativo estimado pode ser alterado pois diversos motivos, como atraso no recebimento gerando mudanças na distribuição de vacina, uma revisão de censo populacional, algum surto ou emergência ou até mesmo erro do próprio país nos números anteriores). Quando perguntado do impacto dessas alterações no quantitativo contratado em licitação com os produtores vencedores, foi dito que, dado que a OPAS trabalha com quase 40 países, essas divergências de quantitativos acabam sendo diluídos e compensados ao longo do ano (pois assim como alguns países podem ter subestimado a demanda, outros podem ter superestimado, causando um balanço entre eles). Cabe ressaltar que o quantitativo levado à licitação é estimado e existe uma expectativa que serão atendidos, mas, como é uma demanda direcionada pelos países, a OPAS não tem como garantir o cumprimento total (esta observação consta no contrato da licitação), pois a decisão final acaba ficando nas mãos dos mesmos.

De acordo com o entrevistado, na realização da licitação, o preço é um fator preponderante na contratação, mas também levam-se em consideração a performance do laboratório produtores no ano anterior, se os mesmos têm um histórico de fornecimento com a OPAS (pois é arriscado conceder 100% de um contrato do produto para um fornecedor desconhecido) e além disso, o custo do frete proposto (porque produtores mais afastados, acabam incorporam preços mais altos de frete).

Quanto a parte financeira da negociação, há duas situações possíveis no fundo rotatório da OPAS. A primeira delas, é quando os países enviam a verba para pagamento das vacinas demandadas anteriormente ao recebimento. Geralmente isso ocorre com os países maiores. Neste caso, as ordens de compras destes países só são colocadas quando esta verba já se encontra na OPAS. A segunda, já é mais freqüente entre os países menores, que contam com uma linha de crédito (fundo rotatório) de três milhões de dólares por país. Deste modo, a OPAS antecipa o pagamento para o produtor através deste crédito e, após o "aceite" da vacina pelo país (quando há o recebimento e a vacina está de acordo com o solicitado pelo país), o mesmo recebe uma fatura da OPAS (preparada com base na fatura do produtor) e tem sessenta dias para pagá-la. Neste caso, o pagamento para o produtor é feito assim que a vacina é enviada para o país,

através do crédito da OPAS. O fundo que embasa esta linha de crédito é chamado de rotatório, pois a cada quantia que o país gasta e posteriormente paga à OPAS, esta é incorporada novamente aos três milhões de dólares da conta do país.

Já em relação a natureza dos pedidos, foi dito que esta organização recebe poucos pedidos emergenciais e que, ultimamente, só o caso de Febre amarela foi marcante. Os demais são pedidos contornáveis, como por exemplo, algum país que intensificou a vacinação e precisa da vacina rapidamente, mas nestes casos, geralmente a OPAS tem conseguido obter a vacina de forma breve.

Quando questionado sobre a detecção de tendências na variabilidade da demanda, foi passado que a OPAS realiza contato frequente com os países, até por causa de toda a burocracia envolvida na compra, que necessita de intensa troca de informações entre os negociadores. Além disso, ressaltou-se que o contato com os fornecedores é feito mais pela área de compras, que também mantém um contato constante, para informar o status do contrato e possivelmente o status de alguma ordem de compra. Há também pessoas responsáveis por fazer o diligenciamento dos pedidos junto aos produtores e caso seja necessário, passar estas informações para os países. Também a países que acompanham suas ordens de compras de forma mais rígida, e fazem contato de forma pró-ativa para verificar o andamento das mesmas.

No caso de não haver oferta suficiente de vacinas para atender à toda demanda colocada, a OPAS tem um mecanismo de priorização, atendendo primeiramente, países que tiveram surto e estão vindo de situação desta situação. Após este atendimento, prioriza-se países já estão vindo com um histórico de demanda não atendida nos últimos anos, e tem focos potenciais da doença. Vale lembrar que em qualquer caso, este é analisado pela equipe técnica antes de se fazer qualquer tipo de priorização.

Quanto ao desempenho operacional, o tempo médio de espera desde que o cliente coloca uma ordem de compra até seu atendimento, em condições normais (vacinas mais básicas e dentro da programação pré-acordada) é de em média de 45 a 50 dias, mas esse tempo vai depender bastante de produto para produto. Já em relação à confiabilidade dos fornecedores, foi dito que os mesmos vem atendendo as expectativas da OPAS em relação ao atendimento das demandas normais, além de serem bastante solícitos no atendimento de demandas emergenciais e, sobre a qualidade do produto fornecido, também não há o que reclamar. Quanto ao relacionamento com os fornecedores, foi passado que esta é feita somente através do contrato de licitação, mas que a OPAS costuma passar constantemente para o fornecedor, que ele não é somente

um fabricante de vacina e sim um grande colaborador no atendimento na saúde pública mundial.

Em relação a novos produtos, a OPAS não costuma ter interferência nas diretrizes de desenvolvimento de novos produtos de seus fornecedores. O que pode acontecer é, um auxílio na avaliação da efetividade de uma vacina em um país, quando é de interesse da OPAS realizar tal trabalho.

6.1.9. Entrevista OMS

O entrevistado demonstrou ter conhecimento sobre a rede de fornecimento de vacinas, sua missão e o Programa Nacional de Imunizações. Quanto aos relacionamentos críticos, foram apontados o relacionamento entre os produtores públicos com os clientes internos e com os clientes externos, pois há um problema significativo atualmente, dado que a rede de produtores nacionais não tem capacidade de produção para atender todos os clientes existentes (MS e clientes de exportação).

A OMS possui relações diretas com os produtores tanto para intermediar a demanda de vacina dos países em desenvolvimento, quanto para negociar o desenvolvimento de novos produtos. Também possui o mesmo tipo de relação com os países em desenvolvimento, já que muitas vezes serve de intermediadora na negociação da demanda e compra de vacinas entre os mesmos e os produtores. Em relação ao MS, seus relacionamentos são frutos principalmente em relação ao desenvolvimento de novos produtos e quando há a necessidade de repartição dos produtos disponíveis (quando a capacidade de produção é menor do que a demanda). Já com a OPAS, possui uma relação hierárquica (pois a OPAS é um dos escritórios regionais da OMS) e, com a UNICEF, possui uma relação direta já que esta funciona como agência compradora para os Agências das Nações Unidas, concentrando a demanda dos países.

Quanto aos clientes chaves, atualmente a OMS está priorizando os países envolvidos no GAVI, que são países em desenvolvimento, geralmente localizados nas regiões mais pobres e mais carentes de serviços de saúde.

Para identificar possíveis tendências à variabilidade da demanda (algum fato que precise de intervenção da OMS), há um setor dentro da OMS que possui um “cockpit” de acompanhamento de casos de doenças endêmicas. Portanto caso ocorra algum fato suspeito em uma região, o país o qual a região se encontra, comunica esta ocorrência para o OMS, que começa a monitorar cada informação passada. Com esta informação, a OMS envia uma equipe técnica ao local, para avaliar como este caso pode ser tratado.

Em alguns casos, pode ser necessária uma vacinação em massa que não estava planejada anteriormente. Através deste mecanismo, a OMS consegue diagnosticar o aparecimento de possíveis tendências de surtos, para que as providências necessárias sejam tomadas o mais rápido possível.

Quanto aos indicadores de desempenho que buscam verificar a performance do relacionamento com os clientes, foi dito que a UNICEF é a responsável por esta mensuração, pois como agência compradora, é ela que na maioria das vezes faz o contato direto com os mesmos. Acrescenta-se a tais fatos, que a UNICEF também é responsável pelo contato direto com os clientes, principalmente em relação a informações sobre o diligenciamento dos pedidos.

Quando perguntado sobre a percepção dos clientes em relação a performance da sua organização, o entrevistado disse que embora seja positiva, muitos países já estão começando a perder a credibilidade quando se trata na organização de campanhas (no caso de Febre Amarela), pois, mesmo constando esta necessidade no planejamento da OMS, a capacidade de produção mundial deste produto é inferior a demanda, o que na maioria das vezes leva a OMS a ter que priorizar quais os clientes serão atendidos, ficando grande parte deles sem o quantitativo de produtos necessário para a realização das campanhas anteriormente planejadas. Nestes casos, há um mecanismo de priorização já estruturado. Em primeiro lugar, são atendidos os países que estão passando por algum surto ou emergência. Em segundo, a prioridade é não deixar os países sem vacina para rotina (viajantes e crianças recém-nascidas), e a terceira prioridade são as entregas para os países que farão campanhas de vacinação.

Em relação ao processo de gestão da demanda, foi dito que no caso da OMS, a demanda surge dos países inseridos no GAVI (que começou a partir de 2004/2005) através do questionamento do quantitativo necessário e posterior avaliação e consolidação destas demandas pela OMS. Nesse caso, a OMS passa a demanda para a UNICEF, que funciona como agência compradora dos produtos demandados. Além disso, alguns países que não estão inseridos no GAVI, utilizam a OMS como intermediadora (ou entre o país e o produtor, ou com mesmo com a UNICEF). Soma-se a tais fatos que alguns deles também passam sua demanda para a UNICEF e/ou diretamente para os produtores. No caso de compras de vacina pela UNICEF, o GAVI passa uma verba para que a UNICEF cuide da negociação com produtores. Deste modo, é feita uma licitação (tri-anual) onde a UNICEF consolida a demanda e divulga esta demanda para os produtores participantes da licitação.

Hoje a OMS possui um planejamento de demanda de vacinas até 2012, através de uma consolidação da necessidade de vacinação de rotina, formação de estoques estratégicos e vacinação em massa. A principal restrição encontrada atualmente em relação ao fornecimento vem da capacidade de produção limitada dos produtores no mundo para algumas vacinas, e o não interesse na produção de algumas delas por outros, inviabilizando o atendimento de toda a demanda existente. A relação da OMS com os produtores é muito próxima, a medida que esta trabalha em parceria com os mesmos para maximizar o atendimento da demanda dos países. Antigamente, existia um setor na OMS que era responsável por gerenciar as capacidades de produção de todos os produtores de imunobiológicos no mundo. Essas informações ficavam em um banco de dados sigiloso em gestão da OMS e geralmente eram usadas para avaliar o potencial de produção de um novo produto, ou até em alguma emergência, a possibilidade de aumento de produção de algum deles. Porém desde 2004, não há mais um responsável pela atualização e gestão destes dados.

Em relação ao desenvolvimento de novos produtos, existe um comitê internacional organizado pela OMS que define uma agenda internacional de prioridades em pesquisa & desenvolvimento. Essa agenda depois é passada em uma assembléia com todos os ministros da saúde dos países em desenvolvimento, onde são definidas as prioridades e grupos/plano de trabalho para cada prioridade. Os produtos a serem desenvolvidos são priorizados por diversos fatores, como o número de mortes ocasionadas pela endemia, região com maior incidência de casos entre outros. Quando há necessidade de desenvolver um novo produto ou até mesmo desenvolver maior capacidade de produção de um certo produto, a OMS vai até os potenciais produtores (que geralmente estão nos países emergentes, como Brasil, Índia, Cuba...) que já possuem alguma tecnologia (ou potencial para desenvolvimento) e tenta negociar uma melhor forma de produção deste produto. Para isso, pode oferecer investimentos/auxílios de diversas naturezas, dependendo de cada situação. Para o fornecimento do produto tanto para a OMS quanto para UNICEF, são realizadas licitações, onde não se pode escolher um determinado fornecedor de antemão. Atualmente não existe um controle para consolidar esta demanda, podendo haver triplicação de demanda chegando aos produtores. Por isso há dificuldade de identificar qual a demanda real de vacinas no mundo. Entretanto, os critérios desta licitação realizada pela UNICEF não são bem definidos, podendo ser considerado tanto o menor preço, quanto alguns pontos relacionados ao histórico da performance do produtor em fornecimentos anteriores.

6.2. Análise das Entrevistas

Nesta etapa, como falado anteriormente, serão analisados os pontos críticos percebidos nas entrevistas e nas informações levantadas. Vale ressaltar que os pontos críticos retirados de trechos das entrevistas (citações diretas ao longo deste item da dissertação) não terão seus respectivos entrevistados identificados, por solicitação dos mesmos. Esta análise será dividida por grupo de atores, sendo eles, os fornecedores, produtores, distribuidor e clientes, e no final, algumas percepções em relação à cadeia no geral.

6.2.1. Fornecedores

Analisando as entrevistas dos fornecedores, notou-se que, os fornecedores de insumos comuns como embalagens primárias e secundárias por exemplo, desconhecem a dimensão da cadeia de vacinas no Brasil, seus atores e o PNI. Uma das possibilidades para justificar este fato, é que eles estão mais afastados do centro de diretrizes desta cadeia (MS) e não se envolvem com nenhum tipo de negociação do programa. Verificou-se que os fornecedores de produtos intermediários (*bulks* ou vacinas não acabadas), podem ser tanto os próprios produtores fornecendo internamente à rede (no caso da TecPar fornecendo PMT para Bio utilizar na produção de Hib ou o Butantan fornecendo a DTP formulada para conjugá-la com a Hib formando a tetravalente) ou produtores internacionais fora do Brasil. Quando é um produtor na última situação descrita, o mesmo também pode ofertar vacinas para o MS via licitação da OPAS (nos casos que a produção nacional é insuficiente ou a vacina não é produzida no Brasil). Neste caso, como tais fornecedores negociam diretamente entregas com o MS, o conhecimento da cadeia e do funcionamento do PNI foi detectado. Um ponto crítico colocado por este tipo de fornecedores foi em relação à questão da variação da demanda do MS:

“(...) as mudanças de diretrizes em relação ao mix de produtos, quantitativo, datas de entregas e também de estratégia, são constantes, o que prejudica o planejamento e a organização dos demais membros da cadeia. Isso na minha opinião, é um dos pontos mais críticos desta rede.”

Porém em todos os casos, os fornecedores buscam manter uma relação bem próxima com os produtores a fim de compartilhar as informações necessárias, através dos

gerentes de contas ou representantes de vendas, mesmo não tendo nenhuma ferramenta que permita que essa comunicação seja on-line. Esse contato é bastante relevante, dado que a maioria dos produtores faz contratos anuais com entregas mensais. Portanto, quando há imprevistos na produção ou variabilidade na demanda dos clientes, de forma que impacte no planejamento de materiais dos produtores, faz-se necessário ajuste no cronograma de entrega e este precisa ser analisado conjuntamente entre fornecedores e produtores. Entretanto como podemos verificar, os fornecedores de insumos não costumam trabalhar com estoques e mantêm sua produção nivelada com a demanda, pois na maioria dos casos, são produtos específicos para cada produtor. Deste modo, nem sempre é possível atender as mudanças no cronograma de entrega, o que pode acarretar em atraso na produção por falta de insumo ou, quando não é possível postergação de entrega, excesso de estoque de insumos nos produtores. Em alguns casos, por falta de infra-estrutura de armazenamento dos produtores, os mesmos recusam ou cancelam a entrega de insumos, quando não é possível terceirizar o armazenamento.

“O ponto mais crítico no relacionamento entre produtor e fornecedor é questão da entrega dos produtos de acordo com o cronograma atual, pois para autorizarem a entrega, os laboratórios ficam sujeitos às flutuações da demanda do MS. Porém, como o cronograma anual de fornecimento já estava definido no ano anterior e serve como base para a produção no fornecedor, nem sempre é possível atender as mudanças solicitadas pelo produtor, pois é preciso entregar os produtos que estão sendo produzidos na fábrica e não tem-se espaço para segurar estes estoques. Além do mais, flutuações rápidas de demandas necessitam de um esforço muito grande para serem atendidas, pois sabe-se que neste caso, somos os únicos fornecedores.”

No ponto de vista dos fornecedores a divergência existente nos modelos de gestão (público x privado) é um ponto crítico da cadeia, pois em alguns casos, os fornecedores recebem remuneração a partir das entregas realizadas e pagas. Contudo, qualquer entrega postergada ou cancelada, implica diretamente na remuneração do gerente de contas. Outro ponto relacionado a este assunto, é o excesso de burocracia exigido pelo setor público, que pode acarretar por exemplo, na demora no pagamento de algumas entregas, visto que o pagamento só é realizado quando há aprovação do controle de qualidade do produtor, o que nem sempre acontece prontamente, principalmente se tratando de produtos com um giro menor de estoque.

Soma-se a esse fato que o mercado de vacinas exige um nível de qualidade dos insumos fornecidos muito alto. As empresas precisam ter preço para competir na concorrência pública (Lei 8666), mantendo um padrão mínimo de qualidade (critério qualificador). Além dessas exigências, há ainda o excesso de burocracia (modelo público de aquisição de materiais), como as diversas documentações que precisam ser apresentadas para verificar se o fornecedor está apto para fornecer, fatos que acabam tendo como consequência uma demora na realização dos processos de compra:

“Um dos maiores entraves no relacionamento com os produtores são relacionados aos problemas burocráticos, provenientes do processo de compras (principalmente importação) dos produtos. Isso certas vezes, acaba gerando problemas neste relacionamento, até mesmo por estarmos no mercado privado, possuindo assim um processo de compras/fornecimento muito menos burocrático.”

Quanto ao processo de aquisição de materiais pelos fornecedores, percebe-se que não há problema quanto à qualidade e o prazo de entrega, pois estes são qualificados através de um trabalho de gestão dos fornecedores. Também foi notório que a percepção dos clientes em relação aos fornecedores e é em sua maioria positiva e em média conseguem atender mais do que 95% dos pedidos dentro do prazo solicitado.

Em relação ao desenvolvimento de novos produtos, foi dito que este processo na maioria das vezes, segue a orientação do mercado. No caso de fornecimento de insumos, novos produtos precisam ser desenvolvidos de forma próxima aos produtores para que haja perfeita adequação às suas necessidades. Já para o fornecedor de produtos intermediários o que direciona este processo é prioritariamente o mercado privado que será onde obterão um retorno maior sobre os novos produtos gerados. É notório que as necessidades dos países em desenvolvimento pouco influenciam neste processo:

“Embora este processo envolva os responsáveis pela gestão de relacionamento com cliente (que de certa forma conhecem as necessidades dos clientes), os Agências das Nações Unidas tem pouca influência na escolha do desenvolvimento de novos produtos. Esta influência só é mais significativa quanto aos produtos dirigidos à doenças negligenciadas (que são raros), mas normalmente, o direcionamento dos novos produtos é dado pela demanda mercado privado, analisando-se o potencial do produto no mesmo.”

6.2.2. Produtores

Analisando os relatos sobre o funcionamento do relacionamento com o cliente, percebemos primeiramente que, não há ferramentas formais de comunicação com os mesmos tanto em relação à variabilidade da demanda quanto às informações de seus respectivos pedidos. Geralmente, informações quanto a flutuações da demanda vem do próprio cliente, que entra em contato com o produtor para avisar de um possível aumento ou redução da mesma e, em relação ao status do pedido, na maioria das vezes, a informação é provida de forma reativa, ou seja, o cliente buscando-a junto ao produtor. Notou-se que, somente quando há um atraso relevante em algum pedido, o produtor entra em contato com o cliente de forma proativa para precavê-lo dos possíveis transtornos que este atraso possa gerar. Porém, este ponto também é verificado no fluxo inverso, ou seja, na falta da comunicação dos clientes com os produtores a cerca da variabilidade na demanda:

“Com a equipe anterior no PNI, a comunicação era freqüente evitando surpresas para ambos os lados. Hoje, a comunicação quase não existe, e as informações vem via ofício, sem nenhum aviso prévio. Além disso, quando procuramos esclarecimentos com o PNI, os produtores não sabem com quem lidar, dada as mudanças constantes na equipe, o que acaba deixando os laboratórios nacionais em uma situação constrangedora, refletindo um ano péssimo com péssimos resultados.”

Acrescenta-se a tais fatos, que os produtores possuem setores responsáveis por realizar a comunicação com os clientes e também responsáveis por fazer o diligenciamento dos pedidos, tanto durante a produção quanto às liberações externas (laboratórios de controle de qualidade externo). Estes também são responsáveis pelo agendamento das entregas na CENADI e pela logística de entrega. Um ponto colocado em relação à trajetória externa percorrida na liberação dos lotes, foi a questão dos laboratórios de controle de qualidade externos (como o INCQS e o Laboratório Nacional de Agropecuária de São Paulo - Lanagro). Colocou-se que a infra-estrutura dos mesmos não acompanhou o crescimento dos produtores, sendo assim, possuem uma capacidade de análise menor do que a necessidade dos produtores, gerando atrasos no cronograma de entrega para os clientes, como podemos verificar a seguir:

“O Lanagro, por exemplo, não acompanhou o crescimento da TecPar, por isso não acompanha a demanda que o instituto possui atualmente, gerando atrasos nas entregas para o MS (por exemplo, este

ano, a TecPar encaminhou 5 lotes por semana para a análise do controle externo, só que a capacidade de análise do Lanagro é de no máximo 2 lotes por semana). Geralmente este laboratório demora de 40 a 50 dias para fazer um teste que normalmente, demora 28 dias. Logo percebe-se a existência de uma defasagem muito grande entre a necessidade da TecPar e a capacidade de análise do Lanagro, o acaba gerando um atraso no cronograma de entrega de vacinas para o MS. O problema surge pois a estrutura do Lanagro não evoluiu e não acompanhou a necessidade nacional de análise de vacinas, mesmo que o produto entregue pela TecPar tendo uma demanda constante há alguns anos. Parece que eles não perceberam que outros laboratórios entraram neste mercado, houve aumento na produção de outros e novos produtos apareceram, gerando um aumento na necessidade de análises.”

Outra questão comum aos produtores é que nos dias de hoje, a capacidade da produção é menor do que a demanda existente tanto no Brasil quanto no exterior. O problema reside no fato de que, os produtores têm como missão o atendimento da saúde pública brasileira, portanto, enquanto a demanda interna não for devidamente cumprida, não é possível o atendimento das demandas de outros clientes. Entretanto, é notória a existência de demanda para estes produtos, e os clientes externos fazem ressalvas em relação a essa questão:

“(…) os produtores nacionais (principalmente Bio-Manguinhos) não conseguem definir seu posicionamento em relação ao mercado. Atualmente só existe vacina para exportação se, após atendida a demanda do MS, restar algum excedente de vacina que possa ser direcionado para outros mercados, ficando os clientes de exportação, em segundo plano. Porém, para os clientes de todo o mundo, Bio-Manguinhos é um dos três principais produtores mundiais de febre amarela e deste modo, é um ator muito importante neste cenário e também de outros produtos. Portanto teria que assumir um papel de exportador a nível mundial e não somente o papel de um produtor nacional.”

A TecPar vem sendo solicitados frequentemente para fornecer quantitativos de forma emergencial para OPAS e, inclusive, alguns países entram em contato para solicitar o fornecimento de mais produto ou até demonstrando interesse em transferência de tecnologia. Bio-Manguinhos afirma que sua missão é atender a demanda do Ministério da Saúde, deste modo, atualmente, não é possível assumir um posicionamento mais forte em relação à exportação. Porém, está se preparando para dar um salto para globalizar e exportar mais vacinas, sabendo que ainda é preciso fortalecer varias áreas internamente. Mas, de qualquer forma, a organização está se preparando estrutural e tecnologicamente para assumir um posicionamento mais firme no mercado mundial de vacinas.

O processo de gestão da demanda é bem semelhante em ambos os produtores. Em uma reunião entre o MS e os mesmos, passa-se uma proposta de demanda de vacinas para o próximo ano, com a necessidade de cada produto, mês a mês. A partir dessa proposta, cada produtor fará uma análise interna junto com as áreas envolvidas nesse processo (PCP, Produção, Controle de Qualidade entre outros), onde será avaliada a viabilidade de cumprimento desta demanda frente a sua capacidade produtiva. O processo se encerra quando o MS e o produtor entram em um acordo quanto à demanda, que se encontra distribuída em um cronograma de entrega. A partir desta consolidação, é feita uma portaria e são realizados os convênios (no caso de Bio-Manguinhos não se faz convênio, por se tratar de uma organização do próprio MS).

A partir daí, o produtor começa seu planejamento de materiais, baseando-se na necessidade de materiais para cada produto. Este planejamento precisa ser feito com bastante antecedência (geralmente seis meses) dada as problemáticas existentes no modelo de aquisição de materiais no setor público, devido a obrigatoriedade de cumprimento da Lei 8.666. Isso acaba acarretando algumas vezes, no fornecimento de produtos sem a qualidade desejada e entregues após os prazos estabelecidos, dado que os produtores não possuem a flexibilidade de escolher os seus fornecedores. Tais fatos podem impactar diretamente no cumprimento do cronograma de entregas dos produtores. De acordo com a percepção de um produtor, se pensarmos em fornecimento de matérias-primas, verifica-se que o Brasil não está preparado para fornecer insumos para a produção de vacinas. Atualmente os produtores precisam importar tanto insumos básicos quanto equipamentos complexos. Logo percebe-se que há uma crise na área industrial que faz suprimento para os produtores, impactando diretamente na produção dos laboratórios. Então, é papel dos produtores, exigir que essa indústria se capacite de forma adequada para estar apta a fornecê-los. O Governo já apóia esta iniciativa através de políticas nacionais, visto que ao mesmo tempo que investem e incentivam o parque industrial brasileiro, garantem a aquisição deste produto pelos produtores públicos nacionais. Para minimizar este problema, os produtores iniciaram trabalhos de gestão de fornecedores, a fim de qualificar aqueles responsáveis por fornecer os principais insumos para a produção.

Ainda em relação ao modelo de gestão pública alguns entrevistados colocaram os produtores não tem um modelo de gestão razoável flexível, a ponto de conseguir acompanhar o dinamismo do mercado e atender a demanda dos clientes. Foi dito que

estes são cobrados para ter uma eficiência de uma instituição privada, sendo que se encontram em um modelo público de gestão.

Cabe ressaltar, que a Constituição não permite produção em setores dentro do Governo. Logo, toda a legislação que existe no setor público, para atividades desse setor, é essencialmente burocrática, e não é voltada a viabilizar uma produção industrial. Isso traz uma dificuldade para os produtores, em relação à implementação de uma gestão industrial, que demanda resolução rápida, visando atender as demandas do mercado. Um exemplo colocado, é relacionado a dificuldade de se obter uma política de recursos humanos adequada para este tipo de instituição, que tem como principal consequência, a falta de mão de obra qualificada, pois os produtores não tem patamar de salário para trazer profissionais experientes. Então fica notório que estes laboratórios têm dificuldades internas e externas, de gestão e de organização, e como colocado por um entrevistado, vêm conseguindo cumprir as exigências do MS aos “trancos e barrancos”. Mesmo com estas dificuldades, colocou-se que os produtores vêm conseguindo resultados bastante significativos.

Quanto ao processo de atendimento de ordens dos clientes e a produção propriamente dita, verificou-se que os produtores adotam lógicas de campanhas, exigidas pelas normas de qualidade em empresas de natureza farmacêutica. Dada a capacidade limitada dos produtores, dificilmente conseguem produzir para estoque, mas trabalham com alternativas de segurança para minimizar o impacto de algum imprevisto, como estoques intermediários na linha produção ou de alguns insumos principais. A capacidade é na maioria das vezes nivelada com a demanda, pois os produtores (quando possível) não esperam fazer estoques de produtos sem que haja uma demanda firme, ou seja, caracteriza-se como uma produção contra pedido, sendo que este é feito de forma antecipada. No caso de pedidos emergenciais, os produtores buscam analisar caso a caso, tentando atendê-lo da melhor forma possível (realocação de pedidos entre clientes por exemplo), mas buscam pedir um tempo mínimo da colocação do pedido até a entrega desejada, que varia de cinquenta a noventa dias, dependendo do produto.

Os lotes de vacinas após liberados, são entregues na CENADI pelos produtores. Vale lembrar que a CENADI é apenas um executor na cadeia, pois quem libera os pedidos dos estados para serem atendidos é a CGPNI. Quando o pedido é liberado, fica a cargo da CENADI realizar a distribuição. A CENADI utiliza os cronogramas acordados na primeira negociação entre o MS e os produtores como base para seu planejamento anual de infra-estrutura. À curto prazo, há uma pessoa responsável na CENADI por agendar as

entregas com os produtores. Porém, foi colocado que embora haja um cronograma de entregas anual pré-acordado e o agendamento do recebimento de vacinas em um horizonte de curto-prazo, os laboratórios produtores nacionais, na maioria das vezes, não cumprem o que acordam, prejudicando assim planejamento de recebimento na CENADI e consequentemente, o planejamento de distribuição dos estados:

“Os laboratórios produtores nacionais são pontos vulneráveis da cadeia (que hoje representam mais de 80% dos produtos distribuídos pela CENADI), pois parecem trabalhar ainda de “forma artesanal”, no que tange a logística de entrega e de produção das vacinas. Parece não haver um planejamento correto em relação à produção e consequentemente, à entrega de vacinas.”

Um ponto crítico percebido é que as reprogramações de entregas realizadas pelos produtores, mesmo sendo passadas para a CENADI, nem sempre são passíveis de atendimento pela CENADI, dado que esta precisa conjugar as entregas de muitos dos produtores que fornecem para o MS.

Como já dito anteriormente, a performance dos produtores nos últimos anos não vem sendo percebida de forma positiva entre todos os clientes, dado os inúmeros atrasos nas entregas e nas freqüentes reprogramações. O representante de Bio-Manguinhos colocou que as reclamações feitas pelos clientes nos dias de hoje são procedentes. Entre as razões que as tornam verídicas, o entrevistado colocou que, primeiramente, Bio-Manguinhos cresceu muito rapidamente, e os problemas que estão vivendo ultimamente são resultados de uma crise de crescimento acelerado, pois não tiveram chances de fechar os “gaps” resultantes desse processo e de preparar as pessoas para este crescimento de forma completa. As pessoas sem muita experiência começaram a assumir posições estratégicas e por isso, a organização está errando mais do que deveria. Isso tem causado alguns problemas sérios de produção, que estão refletindo em atrasos nas entregas. Mas foi dito, que a organização vem trabalhando para equacionar esses pontos, embora ainda vá levar algum tempo.

Em relação aos processos de pesquisa e desenvolvimento, percebe-se uma divergência de opiniões entre os produtores. De um lado, Bio-Manguinhos confirma o apoio do MS nas diretrizes de desenvolvimento de novos produtos, enquanto do outro lado, a TecPar coloca que há carência destas diretrizes em seu caso, seguindo desse modo a busca de novas tecnologias como forma de renovar as tecnologias utilizadas atualmente, ou seja, a partir de percepções internas à organização. Além disso, também

foi citada a dificuldade de se obter empréstimos tanto nos bancos (BNDES) quanto no próprio MS, para o investimento em instalações e novos produtos.

6.2.3. Clientes

Esta análise se iniciará pelo diagnóstico das entrevistas realizadas com os clientes. Percebeu-se que nas entrevistas com os clientes de exportação, embora todos os entrevistados tivessem contato direto com produtores brasileiros, alguns desconhecem o funcionamento do PNI e seus atores. O contato da OMS com os produtores brasileiros é mais relacionado ao desenvolvimento de novos produtos e poucas vezes, relacionado com demandas de alguns países. A OPAS é a que possui um contato maior com esta rede, dado que realiza compras de vacina para o Brasil via Ministério e também compra através de licitação, dos produtores brasileiros. Já a UNICEF tem relação apenas com os produtores qualificados pela OMS para fornecer para ela, quando estes ganham alguma oferta nas licitações.

Porém, para os que conhecem esta cadeia e o funcionamento do PNI, identificou-se como ponto crítico da rede de vacinas no Brasil, a fragilidade do processo de gestão de demanda do PNI. Foi dito que em grande parte das vezes, para fazer a previsão de consumo dos próximos anos, não se considera o quantitativo em estoque nos centros de armazenagem e conseqüentemente, perde-se muita vacina em relação a validade. Além disso, um acompanhamento do consumo real de vacina dos estados não é feito de forma correta e a equipe da CGPNI não tem capacidade crítica para julgar a demanda que está sendo colocada pelos mesmos: “(...)geralmente coloca-se um percentual adicional da demanda do ano anterior (para considerar o aumento populacional) e faz-se assim a previsão de demanda”, disse um dos entrevistados. Por isso, de acordo com o entrevistado, este é um dos motivos para haver tantas flutuações de demanda. Como exemplo para confirmar esta afirmação, foi citado um fato ocorrido no ano de 2008:

“A CGPNI em meados de Julho, substituiu um grande quantitativo de TVV para que Bio-Manguinhos produzisse mais Febre Amarela. Será que esta demanda de TVV não estava superestimada? Não há o que questionar quanto à capacidade técnica da equipe do PNI, entretanto quanto ao processo de gestão de demanda, muita coisa ainda precisa ser melhorada.”

De acordo com a CGPNI, os estados passam sua estimativa de demanda para o ano seguinte, com base na população alvo, análise de risco da doença e uma média de perdas técnicas que precisam ser embutidas nesse quantitativo. Feito isso, enviam esta

informação para a CGPNI que faz uma análise crítica destes números consolidados. Segundo o entrevistado, os sistemas de informação existentes hoje não permitem a realização de um mapeamento rigoroso dos estoques nos canais de distribuição, o que prejudica a apuração deste dado, que é uma das principais entradas para a estimativa da demanda:

“(...) uma dificuldade apontada seria em relação aos sistemas de informações. Hoje muito do trabalho ainda é realizado em ferramentas independentes, o que prejudica a gestão de informações na rede. Recentemente, a CGPNI está trabalhando junto ao DATASUS para que seja desenvolvido um novo sistema de informação, onde será possível a circulação de informações com maior rapidez e acuracidade. Isso implica hoje em uma dificuldade de rastrear os estoques na cadeia, o que acaba ocasionando falta de produtos em alguns pontos e algumas vezes até perdas de produto (tanto técnicas, quanto pela expiração da validade).”

Entretanto quanto à qualificação da equipe de planejamento da CGPNI, foi dito embora seja uma equipe preparada para este trabalho, é notória a necessidade de capacitação e treinamento de todos os envolvidos no planejamento, não só na CGPNI como também nos estados e municípios:

“Hoje é sabido que temos uma deficiência tanto no quantitativo quanto na capacitação das pessoas envolvidas no planejamento, tanto na própria CGPNI (mais em relação ao quantitativo) quanto nos estados e municípios. Isso acaba influenciando na qualidade do planejamento dos imunobiológicos.”

Retomando o processo de gestão da demanda, depois de consolidada a demanda dos estados, estas informações são passadas para os produtores em uma reunião, onde é negociado de que forma ficarão distribuídos estes quantitativos para cada produtor respectivamente. Concluída esta negociação, são feitos os convênios e estabelecidas as portarias que orientarão o fornecimento para o ano seguinte.

O processo de gestão da demanda é bem parecido nos casos de exportação. Perto do meio do ano é feito um levantamento da demanda dos países e, em cima de uma consolidação feita pelas agências, é preparada uma licitação onde os produtores ofertam os quantitativos referentes a cada produto. Feito isso, as propostas são abertas e fica-se sabendo quanto cada produtor ganhou. Cabe ressaltar que os quantitativos licitados pelas agências são baseados em estimativas, constando no edital que este pode sofrer reduções ou cancelamentos, sem nenhum prejuízo para os mesmos. Deste modo, possibilidades de variações destas demandas já são previamente conhecidas pelos produtores, cabendo a estes se precaverem para não haver perda de produto. Entretanto,

como ressaltado pelos entrevistados, mesmo com variações na demanda de alguns países, como a quantidade de países representados pelas agências é muito grande, acaba havendo compensação nas variações ao longo do período e o quantitativo final solicitado aos produtores não sofre muitas alterações.

Um ponto crítico é que o resultado da licitação costuma sair somente no final do ano, momento em que os produtores provavelmente já fecharam seu planejamento de produção e de materiais para o ano seguinte (pois costumam concluir esse processo no meio do ano anterior). Caso esse fato não seja bem administrado pelos produtores, pode acarretar em um atraso nas entregas de exportação, principalmente no início do ano. Embora a OPAS faça revisões dos quantitativos demandados pelos países perto do final do ano (quando está para divulgar o resultado para os produtores), a fim de manter sempre atualizada a demanda real (já que as previsões foram passadas pelos países no meio do ano), a UNICEF ainda está trabalhando na possibilidade de realizar estas revisões, mesmo sabendo da importância que elas possuem, como colocado pelo entrevistado:

“Este mercado caracteriza-se como um oligopólio, tendo pouquíssimos produtores de cada vacina. Esses poucos fornecedores atendem não só a OPAS, como a UNICEF (que é um cliente com um volume enorme de compras), o mercado privado e o público de seu país. Logo, a fim de atender todos estes clientes, a programação deles precisa estar bem ajustada com todas estas demandas. Então, qualquer transtorno que venha ou por parte da demanda ou até mesmo em sua própria produção, pode causar impactos, às vezes irreversíveis, para o produtor.”

Percebeu-se também que é notório para todos os clientes, as vantagens que um planejamento plurianual pode trazer, tanto para os próprios - pois pode-se realizar contratos com horizontes maiores - quanto para os produtores – que tem mais tempo para planejar sua produção e a aquisição dos materiais, minimizando os impactos causados por imprevistos. A OMS já está trabalhando com uma estimativa de previsão de demanda até 2012, enquanto a OPAS já busca ter uma estimativa de demanda dos países pelo menos para os próximos 5 anos. Para o MS, esse ponto também se mostrou bastante relevante:

“É sabido que, para melhor atender as necessidades de planejamento dos produtores (e até mesmo dar tempo para que corrijam seus problemas de entrega), é preciso realizar um planejamento plurianual com orçamento garantido para os mesmos. Atualmente faz-se

um planejamento anual, o que muitas das vezes não é o ideal para os produtores e para o próprio MS.”

Para ganhar uma licitação internacional, embora o preço seja o principal critério analisado, verifica-se de forma conjunta, o histórico do produtor nos anos anteriores, a fim de levantar sua reputação em relação às entregas no prazo, pois as agências não podem se comprometer com um produtor que não poderá cumprir o cronograma de entrega desejado. Porém, de acordo com os representantes das agências, atualmente não é possível ser rigoroso em relação ao histórico pois existem poucos produtores para vacinas de baixo valor agregado. Como exemplo, foi dito que atualmente a UNICEF compra 40% do volume total da vacinação infantil básica. Entretanto este valor em termos financeiros equivale somente a 5% do montante total reservado para a vacinação infantil. Comentou-se que os produtos comprados atualmente, são básicos, simples e de baixo valor agregado em comparação a outras vacinas. Deste modo, a indústria (principalmente o mercado privado) não tem interesse em fazer este tipo de produto, pois em grande parte, embora tenha alto volume demandado, oferece retorno financeiro muito baixo. Isso faz com que o mercado destes produtos tenha uma demanda muito alta e uma oferta bastante limitada. Entretanto, este não é um mercado trivial de se manter, dada a complexidade da produção de vacina e as altas barreiras de entrada (altos investimentos em tecnologia, know-how, entre outros). Esse é mais um agravante para reduzir o número de produtores interessados em fornecer produtos de baixo valor agregado. Soma-se a tais fatos que os produtores multinacionais que possuem estes produtos em sua carteira, preferem direcionar sua produção para o mercado privado, dado que o preço de venda é muito maior do que o praticado para as Agências das Nações Unidas. Consequentemente, somente o excedente de produção (quando o mercado privado já está abastecido) é ofertado para esses clientes. Como é um excedente o qual já foram incorridos os custos da produção, os produtores privados praticam preços muito baixos nas licitações, fazendo com que os produtores públicos dos países em desenvolvimento (como no caso do Brasil), tenham que ofertar à preços muito baixos para manter a concorrência, ficando com margens mínimas de lucro. O maior agravante deste fato no Brasil, é que o Ministério da Saúde utiliza este preço, como preço base de sugestão para os produtores públicos brasileiros, ou seja, os produtores ficam no geral, com uma baixa margem de lucro investir em sua produção e novas infra-estruturas.

Ainda no caso dos clientes de exportação, uma divergência foi percebida em relação ao financiamento das vacinas. Enquanto a UNICEF não se compromete com os produtores enquanto há um financiamento garantido para a compra de vacinas (este ponto é colocado pela UNICEF desde o primeiro momento de discussão de planejamento da demanda com os países), a OPAS trabalha com um fundo rotatório, onde os países que não podem financiar sua compra de forma imediata podem usufruir um crédito e pagar em um prazo de sessenta dias. Alguns países da OPAS pagam de forma antecipada, ou seja, assim que consolidam sua demanda (casos dos países maiores), mas para os demais, o pagamento ao produtor é feito pela OPAS que posteriormente é ressarcida pelo país. Com a licitação realizada, em um médio prazo, as agências aguardam os países colocarem suas ordens de compra para que estas sejam passadas para os produtores. Neste ponto alguns países demoram muito para colocar sua ordem de compra e quando colocam, querem que esta seja atendida de forma imediata, como observa o entrevistado a seguir:

“(...) não só com o Brasil, mas com todos os demais países que realizamos negociações, talvez por desconhecerem o processo de produção de vacinas, pensam que a vacina é um produto “de prateleira”, que estará disponível imediatamente após colocarem ordens de compras. Porém, além de demorarem a enviar a demanda quando solicitada, parece que se esquecem da burocracia e dos processos existentes na compra deste tipo de produto, mesmo sabendo que na maioria das vezes, os laboratórios produtores só iniciam sua produção quando recebem a ordem de compra. Os países precisam perceber que os produtores precisam de um *lead time* de pelo menos 60 dias depois de enviada a ordem de compra.”

Verificou-se também que, após colocada a ordem de compra, o tempo médio de espera dos clientes para o atendimento de pedidos que já estavam planejados é de 3 a 7 semanas, e para pedidos não planejados, (alguma demanda extra) é de até 28 semanas. Já para no MS, no médio prazo os estados colocam seus pedidos mensalmente para a CGPNI, que faz a análise dos quantitativos solicitados, e depois de aprovados, são passados para a CENADI para que a mesma faça a distribuição pelos estados. As agências possuem um indicador de desempenho baseado nos pedidos dos países atendidos no prazo, e em média, a performance deste indicador é positiva. Foi possível notar a existência de áreas responsáveis pelo diligenciamento dos pedidos nas agências, e dado o nível de burocracia envolvido no processo de compra de vacinas, faz-se necessário contato constante com os países, inclusive informando quando possível o status dos pedidos. Uma observação feita em relação a este diligenciamento de pedidos

foi em relação ao posicionamento dos produtores. Colocou-se que às vezes já é sabido pelos produtores que irão ocorrer atrasos nos mesmos, porém isto não é informado com antecedência e de forma pró-ativa por eles:

“(...) o que precisa ser melhorado é a questão da transparência na comunicação das informações relativas aos problemas do processo de produção (e conseqüentemente, das entregas). Às vezes sabe-se que a entrega de vacina está atrasada, mas não sabemos se isso é um problema pontual ou se existe a possibilidade de prejudicar as entregas futuras. Os produtores precisam entender que trabalhamos com muitos países, e que estes precisam ser avisados sobre ocasionais atrasos em suas entregas, para até mesmo, a organização ter tempo hábil para contornar a situação, e na pior das hipóteses (e quando há possibilidade), comprar o produto em outro fornecedor.”

Porém algumas vezes, os produtores adotam este posicionamento tanto para evitar a perda do pedido, que pode acontecer quando o cliente tem opção de adquirir o produto de outro produtor, ou até mesmo como cautela em relação à sua reputação no mercado.

Além disso percebeu-se que embora os clientes de exportação tenham se mostrado satisfeitos com o desempenho dos produtores, principalmente na presteza de atendimento de pedidos emergenciais, alguns pontos precisam ser melhorados:

“(...) estamos tendo alguns problemas, principalmente em relação à Bio-Manguinhos (Febre Amarela), que não está conseguindo entregar prazo necessário.”

Contudo, foi notório que em relação à qualidade, não há o que reclamar dos produtores brasileiros. Entretanto para o MS a performance dos produtores nacionais atualmente não está satisfatória, dado o não cumprimento dos cronogramas acordados de entrega e as freqüentes reprogramações enviadas para os clientes:

“A performance atual não está ideal, pois há muitos atrasos nas entregas pelos produtores, principalmente Bio-Manguinhos. São passados diversos cronogramas de entregas e reprogramações durante o ano, que na maioria das vezes não são cumpridos.”

Em relação a possíveis situações de emergência, percebeu-se que estas são tratadas por equipes técnicas que recebem os chamados das regiões quando ocorre algum imprevisto, inclusive a OMS possui uma espécie de “*cockpit*” de acompanhamento de casos de doenças endêmicas. Quando não há produto para o atendimento de toda a

demanda, os entrevistados mostraram ter mecanismos de priorização bem definidos, onde na maioria dos casos prioriza-se situações de surtos ou emergências, depois em manter a vacinação de rotina e por último, a realização de campanhas.

Outro aspecto relevante percebido foi em relação às dificuldades envolvidas na distribuição da vacinas, tanto em relação à estrutura da rede de frios que é necessária para manter os estoques nos canais de distribuição, quanto às formas de transportes da vacina dos produtores para os países, pelas restrições existentes principalmente nas rotas aéreas atualmente:

“A rede de frio que tem uma capacidade bastante limitada em algumas regiões, prejudicando a distribuição, enquanto em outras (como SP por exemplo) tem uma ampla capacidade, sendo possível até a criação de estoques locais.”

“Um ponto crítico é a restrição atual de espaço nas aeronaves para realizar o embarque das vacinas. As rotas vêm sendo diminuídas cada vez mais, além de existir certa dificuldade de embarcar produtos biológicos (preferem pessoas a estes produtos) pelas companhias aéreas. Às vezes isso atrasa as entregas, ou aumenta muito o custo de frete, dada as diversas escalas que o produto precisa fazer para chegar a seu destino.”

Quanto ao processo de pesquisa e desenvolvimento, percebeu-se que somente a OMS participa diretamente desta agenda junto com os produtores e outras organizações. A OPAS e o UNICEF, embora tenham conhecimento das discussões, não têm participação direta neste assunto. Em relação a este processo, no ponto de vista do representante do MS, nota-se a necessidade de melhorias:

“Em relação ao desenvolvimento de novos produtos, isto ainda é feito de forma inconsciente pelo MS e os produtores brasileiros. Muitas vezes a proposta de desenvolvimento de novos produtos vem dos próprios produtores (e estes podem estar sendo ‘pressionados’ por produtores privados que querem fazer transferência de tecnologia). Porém espera-se que com o Comitê realizado entre gestores e especialistas, essa questão irá melhorar. Há também atualmente, um grupo de análise de novos produtos e tecnologias que vem acompanhando as novas tendências (inclusive orientação das Agências das Nações Unidas).”

Relacionado a esse assunto, foi colocado um ponto crítico em relação aos produtores brasileiros:

“(...) atualmente o Brasil como um todo, possui muitos projetos em pesquisa básica. Porém poucos projetos se transformam realmente em produtos reais para o mercado. Logo, há uma lacuna entre o desenvolvimento e o lançamento destes produtos que precisa ser tratado. Foi enfatizado que é notório que o Brasil tem capacidade tecnológica para ser um ‘*player*’ relevante deste mercado.”

6.2.4. Percepções Gerais das Entrevistas

Verificadas as percepções em relação aos processos de cadeia de suprimentos, vale ressaltar também alguns pontos colocados pelos entrevistados quanto à cadeia no geral. A primeira questão seria em relação à gestão do PNI, como observamos a seguir:

“(...) sente-se falta de um PNI forte coordenando, discutindo e fazendo as políticas no país. O nível federal precisa estar em sintonia com o nível municipal e estadual, e atualmente parece que eles não se falam. O PNI precisa atingir a cobertura, resultados e planos de acordo com o que planejam e cobrar este resultado. É preciso criar uma estratégia de imunização, bem definida e alinhada, e o programa precisa ter financiamento para sustentar esta estratégia. O PNI politicamente não cresceu, pelo contrário, até baixou de “status político” dentro do Governo. No entanto, continua mantendo bons resultados em relação às imunizações. Entretanto, o programa precisa avançar e evoluir, para não só planejar as coisas da forma correta mas também cobrar a execução da mesma forma. E mais, essa cobrança e esse controle precisam ir até a ponta (nível municipal) mantendo sempre uma consistência entre os diferentes níveis. É necessário um programa forte, demandando com políticas fortes, com resultados, promovendo um conjunto de fatores propícios a criar demanda para os laboratórios produtores, a fim de que estes cresçam e se desenvolvam.”

Outra questão bastante ressaltada pelos entrevistados foi em relação à troca constante da gestão do PNI. Colocou esse fato como tendo um impacto significativo na relação entre o MS e os produtores e como consequência, uma falta de continuidade nas ações do programa. Parece que no último ano houveram trocas sucessivas desta equipe, causando uma confusão no relacionamento da mesma com os produtores. Observou-se que o PNI vinha com uma equipe muito especializada, consciente e capacitada, a mais de 20 anos, possuindo técnicos e especialistas excelentes e experientes, cenário que passava uma certa tranquilidade e confiança para os laboratórios produtores. Além disso, havia uma parceria muito grande entre MS e os laboratórios (visitas freqüentes eram realizadas pelo MS aos laboratórios, discussões com juntas sobre as tendências e questões do PNI), havendo uma comunicação intensa e freqüente entre tais atores.

Porém foi dito que a nova equipe que assumiu o PNI este ano causou muito susto para os atores da cadeia, principalmente pela falta de conhecimento de epidemiologia, gestão da demanda, processo de produção de vacina e outros, deixando a desejar em relação ao conhecimento técnico obrigatório para a ocupação destes postos. Colocou-se que isto gerou um desânimo aos produtores, pois a equipe atual parece totalmente “surda” às reclamações e indagações dos laboratórios, que mesmo quando se trata de discussões técnicas, a nova equipe da CGPNI não está “a ouvidos”. Estas mudanças no PNI (questões políticas, técnicas, de comunicação, de auxílios e investimentos), provocaram uma desestruturação da rede dos laboratórios públicos brasileiros (parece que ficaram “perdidos”), verificando-se até mesmo um distanciamento entre eles.

Além disso, foi uma percepção de vários os entrevistados, o desconhecimento dos processos de produção de vacinas pelos clientes. Essa pode ser a causa de diversos efeitos indesejados, como a colocação de pedidos emergenciais sem o tempo mínimo de produção, por exemplo. Para o caso do MS foi dito que:

“Quando foram convidados por um produtor brasileiro para conhecer suas instalações, a CGPNI alegou que não quer comprometimento com nenhum fornecedor. Isso mostra um radicalismo e intransigência da mesma para qualquer tipo de negociação, principalmente em relação aos quantitativos envolvidos na demanda.”

Em última análise, foi enfatizado por um numero significativo de entrevistados, a falta de visão sistêmica dos atores da cadeia, ocasionando algumas vezes em um comprometimento insuficiente dos mesmos para o bom funcionamento da cadeia. É preciso que os atores conheçam e tenham dimensão da rede em que estão inseridos e que saibam a responsabilidade de cada um. Entretanto, é necessário que o gestor do programa que rege esta rede, conheça a seu papel de desdobrar e comunicar as expectativas que esperam de cada ator, para que estes saibam para que direção caminhar. Podemos perceber alguns exemplos disso nos trechos abaixo:

“Um outro problema percebido na cadeia é também a falta de comprometimento das instâncias estaduais e municipais em relação a distribuição e manutenção das vacinas. Quando o produto chega ao estado, passa a ser de responsabilidade do gestor estadual, mas percebe-se uma falta de comprometimento em relação a isso. Para minimizar este problema, atualmente, qualquer perda de produto na rede de frio dos estados é de responsabilidade do mesmo, e seu gestor precisa responder por isso oficialmente.”

“Há uma confusão de responsabilidades e de contribuição no percentual do orçamento entre o Governo, o estado e os municípios. Isto torna confusa a responsabilidade de investimentos gerais (tanto na rede quanto na logística de distribuição), e as atribuições quanto ao monitoramento e perda dos produtos entre outros pontos.”

“Faz-se necessário que os estados e municípios assumam de fato a responsabilidade pela gestão dessa cadeia, pois muitas vezes estes acham que a gestão é de responsabilidade da CGPNI somente.”

Concluída esta etapa, temos todas as informações levantadas para embasar a construção da ARA.

6.3. Elaboração da Árvore da Realidade Atual (ARA)

A partir da análise das entrevistas e do estudo do funcionamento dos processos de gestão da cadeia de suprimentos de cada ator da cadeia, foi possível o levantamento dos principais pontos críticos existentes. A pesquisadora procurou filtrar todos os pontos críticos que puderam ser identificados nas informações passadas nas entrevistas. Vale ressaltar que os pontos consolidados em efeitos indesejados foram além daqueles percebidos diretamente (dada sua exposição por algum ator), mas também aqueles referentes à análise dos processos pela pesquisadora, que são frutos de incompatibilidade nas formas de gestão dos mesmos.

Consideramos que os pontos críticos da cadeia seriam efeitos indesejados, dado que trazem insatisfações de diversas naturezas para os atores. Durante a construção da ARA sentiu-se necessária a inserção de alguns fatos explicativos para que a relação de causa e efeito entre os efeitos indesejados ficassem mais claras para o leitor. Estes fatos explicativos estão representados na ARA por caixas da cor branca.

Deste modo, para iniciar a elaboração da árvore de realidade atual, criou-se uma lista de efeitos indesejados percebidos, como podemos verificar no quadro abaixo:

Efeitos Indesejados Levantados

- A demanda dos países em desenvolvimento é em sua maioria de produtos com baixo valor agregado
- A maioria dos insumos é específica para cada produtor
- A produção de vacinas é um processo demorado (controle de qualidade)
- Agências das Nações Unidas só começam a consolidar a demanda dos países em Julho para o ano seguinte
- Agências das Nações Unidas têm pouca influência no desenvolvimento de novos produtos no setor privado
- Atraso na distribuição de vacinas para algumas regiões
- Atraso no planejamento de produção dos produtores
- Canais de comunicação confusos entre o MS e os produtores
- Capacidade de produção dos produtores brasileiros é insuficiente para a demanda existente
- Capacidade limitada na rede de frio de algumas regiões
- Carência de pessoal no planejamento (MS, Estados e Municípios)
- Clientes de exportação demoram para confirmar os pedidos
- Concentração de entregas dos produtores para a CENADI no fim do mês
- Crescente defasagem na utilização de novas vacinas entre os países desenvolvidos e países em desenvolvimento

- Demanda do MS não é totalmente atendida no prazo pelos produtores nacionais
- Demandas super ou sub estimadas
- Demora do processo de aquisição de materiais
- Demora no pagamento dos produtores após entrega dos insumos pelos fornecedores
- Descompasso entre a necessidade de liberação dos produtores e a capacidade de análise dos laboratórios de controle de qualidade externos
- Desconhecimento dos clientes a cerca do PNI no Brasil e dos processos de produção de vacinas
- Dificuldade da CENADI para se adaptar às reprogramações dos diversos produtores
- Dificuldade de adaptar o cronograma de entrega de insumos às reprogramações dos produtores
- Dificuldade de estimar a demanda real de vacinas
- Dificuldade de rastrear os estoques nos canais de distribuição
- Dificuldade dos produtores na obtenção de empréstimos para novos investimentos;
- Dificuldade dos produtores para contratar e manter funcionários muito qualificados
- Dificuldade em ajustar o planejamento de forma a não prejudicar o cronograma de entregas quando há algum imprevisto (não há folgas)
- Dificuldade na estimativa da população alvo
- Distorções nas estimativas de demanda dos países
- Distorções no consumo final podem não ser detectadas
- Durante o período vigente da licitação os países podem alterar o que foi solicitado aos produtores
- Equipe de gestão do PNI pode mudar a cada mudança de Ministro da Saúde
- Estados e Municípios não tem visão sistêmica da cadeia
- Excesso de burocracia entre produtor e fornecedor na aquisição de materiais
- Exigência de alto padrão de qualidade dos insumos pelos produtores
- Falta de apoio e incentivo da CGPNI aos produtores nacionais
- Falta de cobrança da CGPNI por resultados
- Falta de comprometimento do município em informar o consumo real
- Falta de consciência do Estado e do Município de suas responsabilidades
- Falta de diretrizes da CGPNI em relação ao desenvolvimento de novos produtos pelos produtores nacionais
- Falta de diretrizes da CGPNI para orientar os produtores e outros atores da rede
- Falta de infra-estrutura dos produtores para ter estoques de insumos
- Falta de qualificação técnica e gerencial da equipe da CGPNI
- Falta de sintonia entre as instâncias federais, estaduais e municipais
- Falta de uma estratégia de imunização bem definida e consistente
- Falta de uma política de RH ideal para atividades industriais
- Falta de vacinas para suprir a demanda dos países em desenvolvimento
- Fornecedores costumam trabalhar com uma capacidade nivelada com a demanda
- Fornecedores não costumam fazer estoque de produto final
- Fornecimento de insumos de má qualidade e fora do prazo desejado
- Grande parte dos insumos utilizados pelos produtores são importados

- Há alguns focos de doenças mal definidos ou onde os processos de gestão dos parceiros ainda não estão bem definidos (fora do Brasil)
- Impossibilidade de escolha prévia dos fornecedores pelos produtores
- Impossibilidade do atendimento de outros clientes além do MS pelos produtores
- Indústrias de vacinas são submetidas a padrões rigorosos de qualidade
- Inexistência de um controle de identificação individual do consumo de vacinas
- Informações de demanda circulam de forma independente pela rede (planilhas)
- Informações relativas à atraso na entrega (problemas na produção) não são passadas de forma pró-ativa pelos produtores
- Infra-estrutura dos produtores é insuficiente para a demanda existente
- Lacuna entre a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e seu efetivo lançamento pelos produtores brasileiros
- Lei 8.666 apresenta dificuldade de aplicação em atividades industriais
- Mercado de vacinas possui altas barreiras de entrada
- Modelo de aquisição de materiais dos produtores é inadequado e inflexível
- Mudanças constantes nas diretrizes do MS em relação à demanda (mix de produtos, quantitativos, prazos de entrega)
- Mudanças constantes no planejamento dos produtores (produção e materiais)
- Não cumprimento do cronograma de entregas pelos produtores
- Não são feitas revisões dos quantitativos estimados nas licitações durante o período de vigência da mesma (UNICEF)
- Necessidade de crescimento acelerado dos produtores
- Nem sempre é possível que as Agências das Nações Unidas deixem de fazer contratos (licitação) com produtores que possuem um histórico desfavorável
- O acompanhamento de distribuição e consumo de vacinas não é feito de forma ideal
- O mercado de vacinas é um oligopólio ou seja, os produtores tem alto poder de barganha
- Para fornecer vacinas para as Agências das Nações Unidas é preciso ter qualificação da OMS
- Pedidos emergenciais são colocados sem que haja o tempo mínimo de atendimento
- Perda de credibilidade frente aos clientes
- Perda de vacinas por expiração da validade
- Perdas técnicas por falta de mão de obra qualificada na ponta
- Pessoal envolvido no planejamento não está capacitado de forma adequada
- Planejamento de demanda é feito para um horizonte curto de tempo (anual)
- Possibilidade de cancelamento de pedidos de exportação
- Poucos fornecedores brasileiros capacitados para fornecer no mercado de vacinas
- Poucos fornecedores interessados em fornecer para os produtores públicos
- Poucos produtores têm interesse em produzir vacinas de baixo valor agregado
- Preço de venda da vacina do mercado privado é muito maior do que para o público
- Produção parada por falta de insumos

- Produtores brasileiros (que produzem vacinas de baixo valor agregado) não definem seu posicionamento em relação ao mercado mundial
- Produtores brasileiros não conseguem acompanhar o dinamismo do mercado mundial de vacinas em relação ao desenvolvimento de novos produtos
- Produtores brasileiros realizam menos exportações
- Produtores cresceram de forma acelerada e desestruturada
- Produtores estão submetidos às regras da administração pública
- Produtores não enxergam a cadeia de forma sistêmica
- Produtores não têm capacidade de criar estoques de insumos para amortizar possíveis atrasos nas entregas
- Produtores precisam iniciar seu planejamento de materiais com muita antecedência à produção
- Produtores precisam seguir as orientações da Lei 8.666
- Produtores privados direcionam seus produtos prioritariamente para o mercado privado
- Produtores só começam a produzir quando o pedido de exportação está confirmado
- Propostas de novos produtos partem em sua maioria dos produtores
- Rápido aumento da demanda de vacinas no Brasil
- Rede de produtores brasileiros é insuficiente para o atendimento da demanda nacional
- Reprogramações freqüentes pelos produtores no cronograma de entregas
- Reputação do produtor (desempenho de entregas) é considerada em licitações internacionais
- Restrições de espaço nas aeronaves e redução das rotas aéreas
- Sistemas de Informações não são adequados (falta de integração nas informações)
- Tendências de variabilidade da demanda do MS não são passadas para os produtores com antecedência
- Variabilidade na demanda dos clientes de exportação

Tabela 3: Efeitos indesejados levantados

Fonte: Autora

Para a construção da árvore da realidade atual, tivemos que considerar que todos os entrevistados tinham conhecimento do objeto que estava sendo tratado e que todas as informações que passadas eram verdadeiras, de forma a se obter a percepção real de cada um dos atores, sem influências externas.

Os efeitos identificados foram então separados por processos da gestão da cadeia de suprimentos de forma a tentar se obter uma primeira relação entre eles. Os problemas mais gerais foram postos no topo da árvore, e deste modo, através do desdobramento dos mesmos em pontos mais específicos, foram obtendo as relações de causa e efeito. O resultado obtido foi uma ARA dividida por processos, como pode-se observar no Anexo II. Após a análise por processos, verificou-se que também era possível uma divisão destes efeitos por atores relacionados, e deste modo, obteve-se uma nova ARA, presente no

Anexo III. Vale ressaltar, que estes relacionamentos foram construídos a partir de uma percepção própria da pesquisadora.

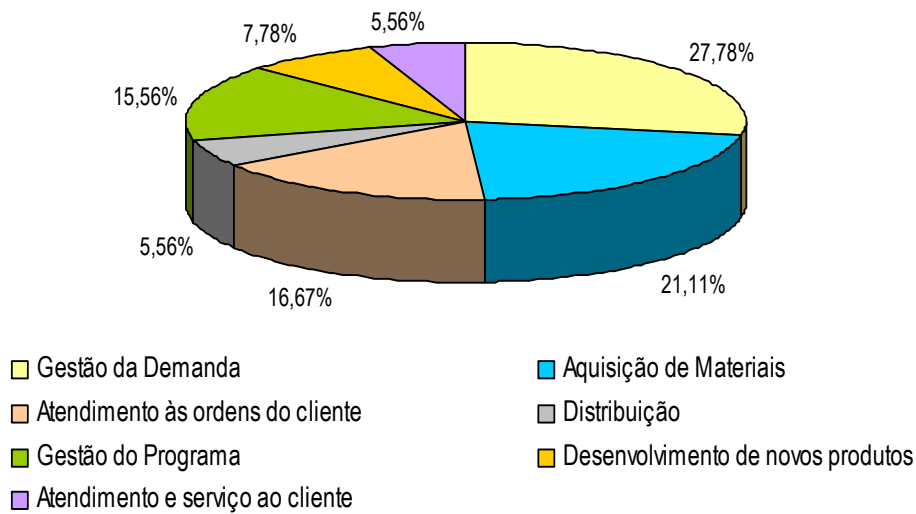
6.4. Análise Final

A análise final será dividida em duas partes. A primeira delas diagnostica a ARA que foi dividida por processos, analisando a relação destes efeitos dentro de cada atividade. Na segunda parte, analisa-se a ARA segmentada por atores. Por fim, é feita uma análise final consolidando estas duas perspectivas, trazendo uma visão sistêmica da cadeia. A principal referência escolhida como base para esta análise foi BOWERSOX *et al* (2006), por englobarem em seu trabalho um conjunto de indicadores e perspectivas, pelo qual o desempenho dos processos de gestão de cadeia de suprimentos podem ser avaliados.

6.4.1. Análise por Processos

Nesta etapa, será feita uma análise dos dados identificados na ARA pelos processos de gestão da cadeia de suprimentos. Para isso, buscou-se associar cada efeito indesejado a um processo diretamente relacionado. Entretanto cabe ressaltar que esta divisão foi feita apenas para fins de análise, pois é sabido, que existem efeitos relacionados a mais de um processo de gestão, cabendo a pesquisadora, associá-los ao processo que tivessem relação mais direta. Também foi necessária a criação de um processo associado à gestão do programa (PNI), mesmo este não sendo um processo incorporado à gestão da cadeia de suprimentos. Porém, no caso estudado, dado que a cadeia é regida por este programa, torna-se um processo relevante, portanto, que não deve ser ignorado. Em uma primeira divisão por processos, percebe-se que os efeitos indesejados estão em sua maioria concentrados respectivamente nos processos de gestão da demanda, aquisição de materiais, atendimento às ordens do cliente e gestão do programa, sendo uma menor parcela associada ao desenvolvimento de novos produtos, distribuição e atendimento e serviço ao cliente. A seguir os processos serão analisados individualmente.

Gráfico 5: Análise por processo



Fonte: Autora

➤ **Atendimento e serviço ao cliente**

A análise do processo de atendimento e serviço ao cliente, será dividida em duas partes. A primeira tratará de aspectos relacionados ao nível dos serviços, como a disponibilidade do produto e a confiabilidade dos serviços oferecidos ao cliente. Já na segunda parte, serão analisadas questões ligadas à satisfação do cliente.

Sabe-se que o serviço ao cliente foi a forma que a logística encontrou para cumprir os conceitos do *marketing*, permitindo que a organização ofereça os sete direitos dos clientes, que são: a quantidade certa, do produto certo, no tempo certo, no lugar certo, na condição certa, no preço certo, com a informação certa, ou seja, a confiabilidade do serviço logístico. (BOWERSOX *et al*, 2006).

Deste modo, podemos tirar algumas conclusões da ARA com base nos conceitos trazidos por este tópico. Verificando os efeitos indesejados na ARA, poucos deles estão diretamente relacionados ao atendimento e serviço ao cliente, sendo que nenhum deles se caracteriza por sendo uma causa raiz.

Analisando os efeitos quanto à disponibilidade do produto, que representa a capacidade de se ter inventário quando o cliente necessita, podemos verificar que este é um ponto crítico na cadeia. Podemos fazer tal afirmação visto que, se os produtores possuísem os inventários nos níveis adequados dos produtos certos, provavelmente não

haveria o efeito indesejado de não cumprimento do cronograma pelos mesmos. Ainda que alguns produtores façam estoques de produtos intermediários em suas instalações, foi notado que estes não são suficientes para o atendimento dos pedidos dos clientes nos prazos.

O aspecto da disponibilidade está baseado em três pilares: frequência da falta de estoque (*stockout*), taxa de atendimento e pedidos atendidos de forma completa. A frequência da falta de estoque pode ocasionar o não atendimento da demanda total dos clientes pelos produtores. Em termos mais gerais, verificamos que este problema vem primeiramente, da existência de poucos produtores interessados em produzir vacinas de baixo valor agregado, que é onde se concentra a necessidade dos países em desenvolvimento. As multinacionais que estão no mercado de vacinas de baixo valor agregado, não produzem altos volumes dos mesmos, sendo que a maior parte do quantitativo produzido é direcionado para o mercado privado, pois nele, os produtores podem praticar preços mais elevados. Isso faz com que a responsabilidade desta produção se concentre nos produtores públicos, que atualmente não têm uma estrutura suficiente para o atendimento de toda a demanda existente. No caso do Brasil, os produtores estão atualmente com a capacidade muito abaixo do que a demanda existente, portanto, não conseguem fazer estoques de produtos acabados. Desta forma, como a frequência de falta de estoque considera uma situação em que o produtor não tem estoque suficiente para o atendimento quando colocado o pedido, podemos dizer que tal frequência no caso estudado é alta. Entretanto, na cadeia de vacinas no Brasil, esta frequência é mais relevante em situações de surtos ou pedidos emergenciais. Isso ocorre dadas as particularidades do produto neste mercado. Os produtores brasileiros trabalham em uma lógica de produção contra pedido, embora esta demanda seja passada com antecedência, e tenha somente algumas variações durante o período. Por exemplo, no caso do MS, não é preciso colocar pedidos no horizonte de médio e curto prazo, pois o cronograma de entrega acordado com os produtores no ano anterior já funciona como se fossem pedidos firmes pré-acordados. Já no caso dos clientes de exportação, os pedidos precisam ser confirmados para haver o fornecimento, mas dependendo do caso, os produtores podem antecipar ou não a produção à confirmação. Embora seja ideal que quando o pedido de exportação seja confirmado, o produtor já esteja com o produto pronto para ser enviado, nem sempre isso ocorre. Logo, para o caso de exportação, a alta frequência da falta de estoques é um ponto crítico que deve ser trabalhado, porém já no caso do MS, indicadores relacionados à confiabilidade são mais aplicáveis.

Outro pilar da disponibilidade está na taxa de atendimento no prazo, que analisa o impacto da falta de estoque ao longo do tempo quando há demanda do cliente. Dado que um efeito indesejado muito relevante na ARA foi o não cumprimento do cronograma de entrega pelos fornecedores, podemos notar que este indicador precisa ser melhorado. Embora haja casos em que a demanda é totalmente atendida ao longo do período, são raros os que o atendimento foi feito de acordo com o cronograma de entrega inicialmente acordado, ou seja, muitos dos pedidos foram atendidos fora do prazo. Este também é um ponto crítico visto que tem como principal consequência a perda de credibilidade dos clientes, que passam a não mais confiar nas promessas feitas pelos produtores.

O terceiro pilar da disponibilidade aborda os pedidos atendidos de forma completa. Este indicador é possivelmente o que tem o desempenho mais baixo de todos os demais citados, dada sua contabilidade compilada de forma binária (um pedido atendido no prazo por completo conta como cumprido e um pedido atendido no prazo, mas de forma parcial, conta como não cumprido). Pelos motivos que já foram citados anteriormente e principalmente pelo excesso de reprogramações feitas pelos produtores (se há reprogramações é porque provavelmente ocorreram imprevistos que impossibilitaram que o pedido seja atendido de forma completa no prazo desejado), podemos concluir que este é mais um ponto que precisa ser tratado, de forma a buscar um melhor desempenho.

Além da disponibilidade, outro atributo pelo qual podemos avaliar o nível de serviço ao cliente é o desempenho operacional, que se refere ao tempo necessário para entregar o pedido completo ao cliente. Este atributo pode ser especificado por alguns termos como: velocidade do ciclo de desempenho, consistência, flexibilidade e recuperação de falhas.

Por velocidade do ciclo de desempenho, entendemos o tempo necessário desde que o cliente expressa sua necessidade, até a disponibilidade do produto para o mesmo. Como já explanado anteriormente, os produtores trabalham em pedidos firmes antecipados, portanto, só precisam ter cautela em relação a esse indicador, se esperarem as confirmações dos pedidos de exportação para iniciar a produção. Se esse for o caso, dado que a produção de vacinas por si só já é um processo produtivo demorado, com inúmeros pontos de controle de qualidade envolvendo testes longos para verificar conformidade do produto (alguns testes tem a duração de mais de trinta dias para ser completado), o cliente precisa estar ciente da velocidade máxima que este processo pode tomar. O problema do desconhecimento dos clientes a cerca desse processo, pode levar a uma expectativa equivocada em relação ao atendimento do pedido, caso espere que a

velocidade do ciclo de desempenho seja pequena (no caso do produtor que não tem estoques). Se o não atendimento dessa expectativa for um problema potencial para o produtor, este precisa se precaver através da criação de estoques de produtos acabados ou produtos em processo, de forma a aumentar esta velocidade, atendendo assim as expectativas dos clientes. Entretanto, dado que a demanda é passada de forma antecipada para os produtores, não seria utópico que o cliente tivesse uma expectativa de velocidade rápida no atendimento de seus pedidos quando confirmados. Porém, os produtores nacionais, atualmente estão com sua capacidade abaixo da demanda existente, não sendo capazes de criar estoques. Portanto, embora a expectativa do cliente seja que o pedido esteja pronto e liberado, esperando somente sua confirmação para embarcar, na maioria dos casos, quando acontece a confirmação do pedido, este ainda está em processamento. Outro ponto que pode trazer complicações nesse termo é o desconhecimento dos clientes a cerca do PNI. O fato de desconhecer a atual missão dos produtores nacionais, que é a de atender prioritariamente a demanda do mercado interno, pode causar certo desconforto aos clientes de exportação, quando estes percebem que os pedidos do MS têm prioridade frente aos deles.

Em relação à consistência do ciclo de pedidos, pode-se afirmar que, quando a produção corre de forma ideal, os produtores conseguem manter uma consistência nos ciclos de pedidos, ou seja, conseguem fazer com que o pedido seja concluído no tempo planejado. Porém, na produção de vacinas, qualquer problema em relação aos parâmetros de qualidade do lote, este precisa ser retestado, ocasionando um atraso no tempo planejado anteriormente. Outros tipos de imprevistos, como verificamos na ARA, podem também ser um agravante para gerar uma inconsistência nesse indicador, como por exemplo: as análises do laboratório de controle de qualidade externo, que como são feitas em outra organização onde o produtor não tem nenhum poder de influência (e o laboratório pode não ter consistência em seus tempos de análise, dado que deve haver uma fila de análises para serem feitas), podem gerar atrasos nas liberações dos lotes; atrasos nas chegadas dos insumos, ou insumos entregues de má qualidade (onde o fornecedor precisa fazer uma troca), ocasionando atraso na produção e conseqüentemente na entrega; pedidos de emergência colocados de última hora, que atrasam o planejamento de produção dos demais pedidos, entre outros. Um produtor que constantemente não consegue manter uma consistência dos pedidos obriga o cliente, a manter estoques de produtos para evitar a falta ou a colocar pedidos com uma antecedência muito maior do que a necessária, para se proteger de possíveis imprevistos.

Portanto, é importante que os produtores trabalhem com uma margem de segurança na estimativa do tempo de planejamento do pedido, a fim de que haja uma constância em sua consistência, evitando constrangimentos com os clientes.

Quanto à flexibilidade, ou seja, a capacidade da empresa em atender situações emergenciais, pode-se dizer que este também é um ponto relevante para os produtores. Como já mencionado, a capacidade insuficiente de produção faz com que não haja folgas no planejamento da mesma. Portanto, em uma situação em que chega um pedido emergencial, na maioria dos casos, tenta-se negociar com um outro cliente a possibilidade de postergação na entrega de seu pedido, para que este possa ser utilizado no atendimento da emergência. Como os produtores não conseguem ter margens de segurança para este tipo de situação, a colocação de pedidos emergenciais sem um tempo mínimo de atendimento, é um problema para eles, como podemos verificar na ARA como um efeito indesejado. Porém, caso estas margens existissem, provavelmente os pedidos emergenciais causariam menos incômodo.

Percebe-se que quanto à recuperação de falhas, os produtores também não apresentam um bom desempenho. Além dos problemas relacionados ao atendimento dos pedidos comentados anteriormente que os impossibilitam de contornar possíveis imprevistos, somam-se também os problemas quanto à inflexibilidade de aquisição de materiais e serviços dada pelo modelo público (Lei 8.666). Então, se por exemplo, um equipamento quebrar e precisar de contratação de serviço externo ou a compra de uma peça, este pode levar mais tempo do que o esperado, dada as burocracias envolvidas na contratação de um serviço ou na compra de um material nesse cenário.

Concluídas as observações sobre o serviço prestado ao cliente, será analisada a partir de agora, a questão da satisfação do cliente, que pode ser mensurado pela desconformidade das expectativas dos clientes. BOWERSOX *et al* (2006) propõe um modelo de satisfação através da análise de lacunas existentes entre os produtores e os mesmos (Figura 17).

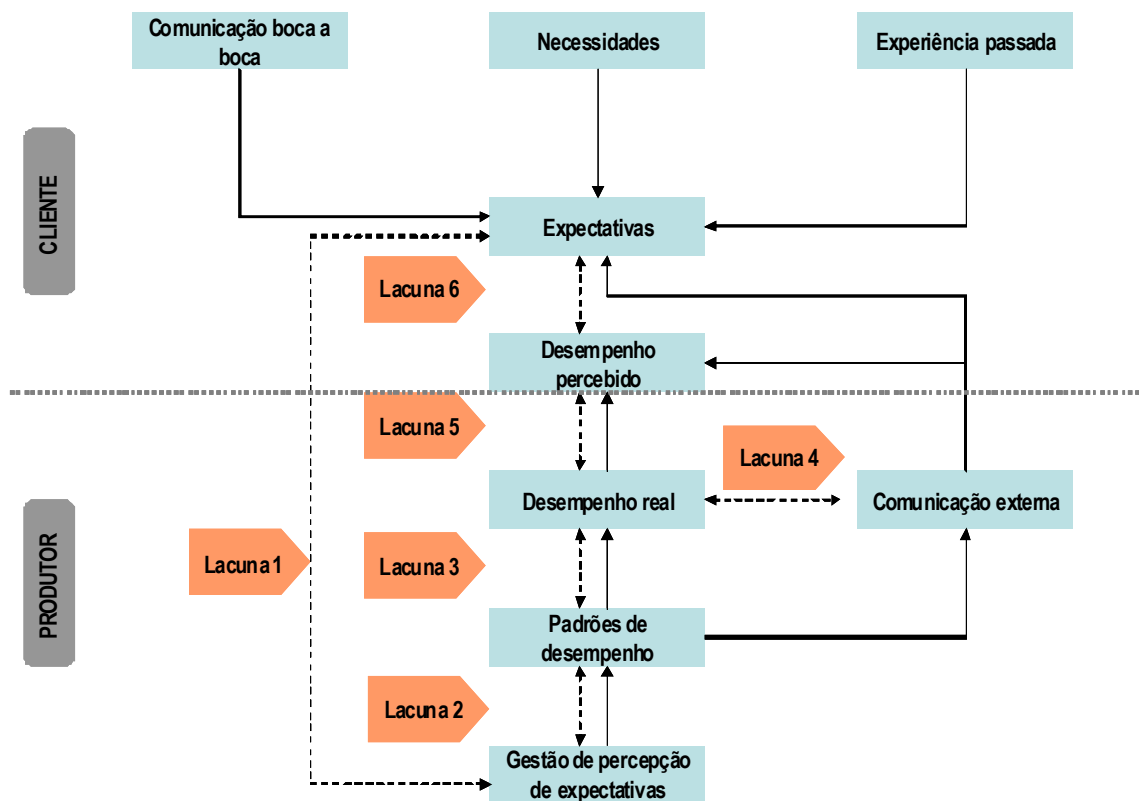


Figura 17: Modelo de satisfação do cliente
Fonte: Autora adaptado de BOWERSOX et al (2006)

Fazendo uma análise das lacunas existentes no modelo mostrado tiramos as seguintes conclusões:

- o Lacuna 1 (lacuna entre as verdadeiras expectativas dos clientes e a percepção das mesmas pelos produtores): essa é uma das lacunas mais importantes que existem, pois se os produtores estão percebendo as expectativas dos clientes de forma equivocada, todo o empenho de serviço ao cliente será em vão. Analisando a ARA podemos perceber que no caso estudado, há uma confusão entre as expectativas e percepções. O primeiro ponto onde isso pode ser notado, é quanto à questão das reprogramações dos pedidos. Os clientes colocam que um dos efeitos indesejados é a falta de comunicação dos produtores em relação aos atrasos. Porém, ao mesmo tempo, reclama-se que há um excesso de reprogramações feitas

pelos produtores. Sabe-se que as reprogramações se dão pois algum imprevisto ocorreu, de forma que não será possível atender um pedido no prazo. Portanto, cabe ao produtor (para manter os clientes informados sobre seus pedidos) enviar um novo cronograma de entrega, dizendo quais serão os novos prazos para o atendimento do mesmo (reprogramação). Dessa forma, embora seja sabido que a expectativa do cliente é que haja a confiabilidade do serviço logístico com a entrega feita no prazo acordado, em uma situação em que o pedido sofrerá atraso, a expectativa do cliente (como percebemos na ARA) é que os produtores os mantenham informados através de informações precisas, que na visão dos produtores, seriam as reprogramações. Então, embora a percepção das expectativas dos clientes pelos produtores seja a de manter a comunicação, e os clientes de fato possuem esta expectativa, há alguma inconsistência nessa lacuna, pois reclamações são feitas quando as expectativas dos clientes são atingidas (produtores enviam a reprogramação). Portanto, este ponto precisa ser acordado entre ambas as partes, para se igualarem as expectativas e as percepções, a fim de que as partes caminhem seguindo uma mesma diretriz. Se a expectativa do cliente é manter a comunicação, esta deve estar sendo percebida de forma equivocada pelo produtor, pois há reclamações quanto a realização destas reprogramações.

- Lacuna 2 (lacuna existente quando os padrões internos de desempenho dos produtores não refletem as expectativas dos clientes): acredita-se que esta lacuna seja pequena no caso estudado, pois há consciência pelos produtores quanto ao nível de serviço que precisam alcançar, para atender às expectativas dos clientes, mesmo que este nível não consiga ser alcançado atualmente. No exemplo comentado acima, os produtores possuem padrões de confiabilidades altos, pois sabem que este nível é o exigido pelo cliente, porém não conseguem atingir o padrão definido.
- Lacuna 3 (lacuna entre o desempenho padrão e o desempenho real): pelo comportamento dos indicadores analisados anteriormente, é notório a existência dessa lacuna, e além disso, a percepção de que ela não é pequena. É preciso que os produtores invistam na redução da mesma, pois sua existência causa a insatisfação do cliente.

- Lacuna 4 (lacuna de comunicação externa e desempenho real): essa é uma lacuna existente e interessante de analisar no caso estudado. Um dos pontos que geram esta lacuna é a promessa de um nível de desempenho maior do que se pode oferecer. Isto é de fato, um dos problemas dos produtores, pois estes deveriam trabalhar com folgas e margens de segurança maiores, de forma a prometer um desempenho compatível a sua realidade. Porém, dada a realidade atual do mercado de vacinas, os produtores muitas das vezes são pressionados ou se sentem dessa forma, para prometer níveis maiores de desempenho. Frequentemente, o produtor passa um cronograma de entrega para o cliente, que por contemplar as folgas necessárias para amortizar os imprevistos, não está de acordo com o que ele deseja (pode estar com um quantitativo menor do que a demanda ou em prazos mais longos do que os desejados). Desse modo, o cliente recusa o cronograma passado, solicitando que o produtor reveja o mesmo. A cada vez que isso acontece, o produtor reduz a sua margem de segurança, tornando o cronograma prometido cada vez mais arriscado, até que o cliente aceite o mesmo. Outro agravante é que às vezes, não há outras alternativas de fornecimento de vacinas no mercado, o que pode acabar gerando uma pressão no produtor, para que faça melhores promessas de forma a não desagradar os clientes.
- Lacuna 5 (lacuna entre o desempenho percebido e o desempenho real): de acordo com as entrevistas realizadas, parece que os clientes de exportação estão satisfeitos com a performance dos produtores nacionais, mesmo havendo ainda alguns problemas a serem tratados. Isso pode ser consequência de que tais clientes tenham uma expectativa baixa em relação a esses produtores (talvez por os compararem com as multinacionais que também são suas fornecedoras, e verificarem que o desempenho dos produtores públicos é semelhante ao do delas, mesmo com uma infra-estrutura inferior), e estes estão superando esta expectativa, ainda que tenham um baixo desempenho. Já o MS não se mostrou satisfeito com o desempenho dos produtores, e como estes em suas entrevistas, comentaram que tais reclamações procedem, o desempenho percebido é insatisfatório, assim como o desempenho real.

- o Lacuna 6 (lacuna entre o desempenho percebido e as expectativas): como verificamos acima e utilizando o quadro abaixo, que explica a relação de expectativas e percepção de desempenho pelos clientes, podemos dizer que atualmente os clientes de exportação se encontram satisfeitos com o serviço dos produtores (expectativa baixa/média e desempenho baixo/médio), enquanto o MS, continua insatisfeito (expectativa média/alta e desempenho baixo).

		Expectativas		
		Baixa	Média	Alta
Desempenho	Baixo	Satisfeito	Insatisfeito	Insatisfeito
	Médio	Satisfeito	Satisfeito	Insatisfeito
	Alto	Muito Satisfeito	Muito Satisfeito	Satisfeito

Tabela 4: Análise de desempenho x expectativas

Fonte: Autora

➤ **Gestão da Demanda**

O processo de gestão de demanda tem algumas particularidades que valem ser ressaltadas para o caso em estudo. Primeiramente, a atividade do processo de gestão da demanda que consiste na previsão de vendas, geralmente de responsabilidade das empresas produtoras, no caso estudado é de responsabilidade dos clientes, sendo assim uma previsão do consumo de vacinas que serão utilizadas pelos consumidores finais. Cabe aos produtores, somente a gestão dessa demanda, ou seja, consolidar todas as demandas recebidas dos clientes, verificar se esta pode ser atendida dentro dos prazos estabelecidos pelos mesmos, quando necessário, receber os pedidos de confirmação, e por último, verificar como estas serão atendidas em termos de planejamento de produção. Além disso, também é de responsabilidade dos clientes (no caso do MS) controlar os estoques nos canais de distribuição, dado que os pedidos mensais dos Estados são feitos para o MS (e não diretamente para os produtores) e fica a cargo deste, verificar se o pedido colocado irá ou não ser atendido. É cabível colocar que o comportamento de algumas doenças já foram analisados por estudiosos, permitindo deste modo, sabe

quando a possibilidade de incidência da mesma é maior. A maioria delas se comporta de forma cíclica, como por exemplo, uma doença cuja possibilidade de surto pode ocorrer a cada 5 anos. Conhecendo estes comportamentos (que geralmente são analisados por áreas técnicas) a tarefa da equipe de gestão da demanda é basicamente determinar qual será a estratégia de suprimento para que quando a tendência de surto for maior, a população já esteja imunizada. Se pensarmos em uma estratégia com base em um giro maior dos produtos, pode-se pensar em suprimentos em pequenas parcelas ao longo dos anos, sendo a população vacinada o ritmo deste fornecimento, através de pequenas campanhas locais. Já em uma estratégia que visa a realização de uma grande campanha nacional, a estratégia de suprimentos é geralmente embasada em uma demanda volumosa de vacinas no ano anterior, ou no próprio ano de tendência de surto para os produtores. (precisa ter uma estrutura de armazenagem ao longo dos canais para sustentar essa estratégia).

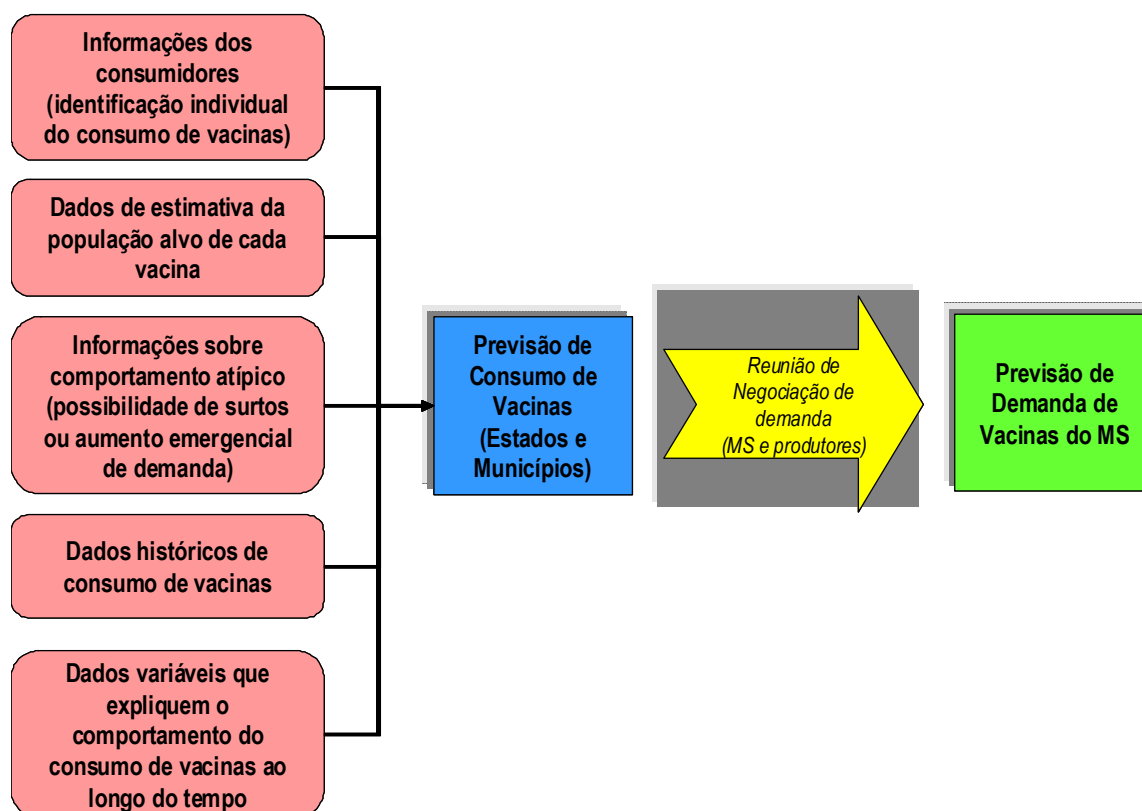


Figura 18: Gestão da demanda

Fonte: Autora

CORRÊA *et al* (2006) afirmam que a gestão da demanda, tem um impacto estratégico no desempenho operacional e financeiro das organizações, por estar diretamente ligada à qualidade das decisões tomadas, sempre que estas envolvem algum tipo de inércia decisória. Para a realização de uma boa previsão, é preciso que os profissionais envolvidos sejam tecnicamente competentes, tenham dados de boa qualidade e saibam o que fazer com eles, para gerar uma previsão com erros menores, dado que previsões por si só são apenas especulações.

Podemos observar que os dois pontos ditos acima sobre a qualificação do profissional e a qualidade dos dados, se aplicam ao caso estudado, visto que, como podemos perceber na ARA, grande parte dos efeitos indesejados estão ligados a estes pontos. Para que os clientes consigam fazer uma boa previsão de consumo, precisam ter informações precisas, e como podemos notar, há dificuldade de estimar dados essenciais para esta previsão, como por exemplo a estimativa da população alvo e dos estoques nos canais de distribuição. Uma das causas que gera estas dificuldades é a falta de um sistema integrado para que seja possível obter tais informações, que hoje circulam de forma independente pelos atores, em formas de planilhas.

Outra causa importante, é a falta de comprometimento das instâncias que são responsáveis pelo controle destas vacinas nos canais de distribuição. Quando a vacina é entregue nos Estados, a responsabilidade passa a ser dos mesmos, sendo a supervisão feita pelo MS. Deste modo, embora o MS tenha controle do que foi enviado para cada Estado, foi dito que não há comprometimento dos municípios em retornar as informações de consumo real, para verificar o que de fato foi utilizado, o que foi perdido, e o que ainda há em estoque, prejudicando a previsão do que ainda precisa ser demandado. Outro fato crítico para a cadeia é que atualmente não há um controle individual da aplicação de vacinas, ou seja, não se sabe quem já foi vacinado. Deste modo, não há como prever ao certo, a quantidade de indivíduos que ainda precisa ser vacinada em uma próxima ocasião, ficando sob responsabilidade do próprio indivíduo, o controle das vacinas que precisam ser tomadas, e suas respectivas periodicidades.

A insuficiência de pessoal e a falta de qualificação dos envolvidos no planejamento são pontos que afetam todas as instâncias, desde o MS até o município. Esses pontos também foram relacionados aos clientes de exportação, que costumam ter complicações com a previsão de demanda feita pelos países, pela mesma razão.

A falta de precisão na previsão da demanda é um fator potencial para gerar flutuações da mesma durante o ano e conseqüentemente, alterações nos planejamentos

dos produtores. Dadas as dificuldades dos produtores de realizar tais alterações, cabe aos clientes manter um canal de comunicação freqüente com os mesmos, de forma a avisá-los de possíveis tendências de variações de demanda, para que possam se preparar com maior antecedência. Soma-se a isso, a necessidade de implementação de uma rotina de revisões constantes da previsão de demanda passada no ano anterior para os produtores, de forma a antecipar possíveis variações.

Outro efeito indesejado detectado é relativo ao planejamento de demanda em horizontes curtos de tempo pelos clientes (anuais). Alguns clientes de exportação já estão começando a elaborar um planejamento de demanda plurianual (embora a cada ano haja uma confirmação da demanda para o ano seguinte), porém o MS ainda trabalha com um horizonte anual. É notório que quanto maior a antecedência que a demanda é passada para os produtores, mais tempo eles têm para se organizar e amortizar possíveis imprevistos (margens de segurança de tempo), minimizando os atrasos nas entregas.

Vale ressaltar, que os produtores atualmente não têm capacidade de produção suficiente para fazer estoques de produtos acabados, deste modo, precisam de um tempo mínimo entre a colocação do pedido e a data de entrega. Este é um ponto que, enquanto não houver novos investimentos na infra-estrutura dos produtores, os clientes precisarão compreendê-lo.

Um último ponto a ser analisado é a concentração da demanda dos países em desenvolvimento nos produtos de baixo valor agregado. É fato que há uma crescente defasagem no padrão de consumo entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento e, de acordo com TEMPORÃO (2003b), é equivocado o entendimento que esta defasagem estaria diminuindo, dado que o *portfólio* de produtos em gestação nas empresas líderes, aponta para um futuro onde as diferenças atuais devem se aprofundar. Portanto, também é crescente o desinteresse das multinacionais em desenvolver e produzir vacinas para doenças predominantes em países em desenvolvimento.

Conclui-se então, que é indicado investir nos produtores públicos de países em desenvolvimento (acesso a produtos modernos através de transferência de tecnologia) e empresas tradicionais públicas e privadas em países industrializados (acesso a novos produtos através de licenças), de forma a aumentar a produção de vacinas tradicionais (baixo valor agregado), incrementando a cobertura de atendimento da demanda dos países em desenvolvimento.

➤ **Aquisição de materiais**

A aquisição de materiais e serviços no setor público é sem dúvida um ponto bastante complexo, que vem gerando complicações para os setores industriais. Verificamos que há quase vinte efeitos indesejados ligados diretamente ao processo de aquisição de materiais. Um dos principais motivos desse alto número de efeitos indesejados, gira em torno da questão das exigências da Lei nº 8.666. De acordo com a esta lei:

“(…) subordinam-se ao regime desta Lei, além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.”¹⁵

O artigo 2º e 3º desta Lei colocam como obrigatória a realização de licitação (salvo os casos previstos em Lei) nas compras realizadas pelos órgãos acima, a fim de garantir o princípio constitucional da isonomia entre os fornecedores. Em alguns casos como inexigibilidade por exemplo, onde se tem a aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, a lei não exige a realização de licitação, desde que tal inexigibilidade esteja atestada. A obrigatoriedade da licitação na maioria dos casos de compras leva a um excesso de burocracia, dado que a elaboração de um processo licitatório é lenta, envolvendo atores externos à organização. Deste modo, uma das percepções da ARA foi que os produtores precisam iniciar o planejamento de materiais com uma antecedência muito grande frente a sua real necessidade, justamente para que o ciclo de vida das compras, que no caso da administração pública é demorado, atenda o esperado pelo planejamento da produção.

Outro ponto crítico é a demora no pagamento dos fornecedores pelos produtores, que tem como causas tanto a burocracia inerente ao processo, quanto a espera da análise do insumo pelo controle de qualidade do produtor, espera essa que algumas vezes pode ser longa, dependendo da situação da fila de insumos que aguardam sua liberação.

¹⁵ BRASIL. **Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de Junho de 1993. Disponível em <<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/leis/lei8666.pdf>>, Acesso em Fevereiro, 2009, p.1.

BOWERSOX *et al* (2006) colocam que atualmente a função compras passou de um nível mais operacional, para um mais estratégico, tanto pelo fato de que as mercadorias compradas atualmente representam um dos maiores elementos de custos para as organizações (principalmente as industriais), quanto por compras também envolver a aquisição de materiais complexos e de alto valor agregado. Desta forma, percebe-se uma mudança da ênfase da negociação adversária para a uma estratégia voltada para a transação com o fornecedor, garantindo o apoio dos mesmos na implementação das estratégias de produção e *marketing* da empresa.

Alguns pilares na estratégia de compras sustentam uma forma eficiente de efetuar o processo de aquisição de materiais. O primeiro deles é a garantia de fornecimento contínuo, pois a falta de insumos em um ambiente industrial pode causar atrasos irrecuperáveis na produção, promovendo a incapacidade de provimento de produtos acabados para os clientes, impactando assim no desempenho de entregas. Como percebemos na ARA, a maioria dos produtos relacionados à embalagem primária e secundária de vacinas é específica para cada produtor. Logo não é conveniente para os fornecedores a criação de estoques destes produtos, dado que, visando a isonomia entre os mesmos, não há garantia de compras futuras dos produtores para um mesmo fornecedor, salvo as ressalvas feitas pela lei. Em alguns casos, os produtores fazem licitações com contratos anuais, com base em um cronograma de entregas mensais. Tais cronogramas costumam ser passados com antecedência para os fornecedores e servem como base para seu planejamento de produção. Também nesses casos, já que os produtos são específicos, os fornecedores trabalham com a capacidade nivelada com a demanda mensal estabelecida. Desta forma, quando há reprogramações no planejamento de produção dos produtores impactando no planejamento de materiais, nem sempre é possível atender tais reprogramações, dado que o planejamento de produção dos fornecedores já estava feito. Outro caso de interrupção de fornecimento verificado é quando o insumo fornecido não é da qualidade esperada. Quando não há estoque deste item no produtor e um item é reprovado pelo controle de qualidade do mesmo, a produção precisa ficar parada durante o tempo de reposição deste item pelo fornecedor, ocasionando um tempo perdido irrecuperável no planejamento da produção.

O segundo pilar se refere à questão da minimização de inventário. Este é um ponto complicado de ser tratado no caso da cadeia de vacinas brasileira, pois como esta ainda se encontra em um estágio inicial de estruturação, além de estar submetida à administração pública, possui uma realidade um pouco diferente do apontado na teoria.

Embora seja sabido que a manutenção de estoques altos seja um custo excessivo para a empresa, esta estratégia ainda é muito utilizada pelos produtores públicos, a fim de que não haja paradas na produção por falta de insumo. Por todas as questões colocadas acima, os produtores preferem manter estoques em níveis altos - pelo menos dos insumos principais - para minimizar os possíveis imprevistos durante o fornecimento, já que não contam com a flexibilidade burocrática para tratá-los. BOWERSOX *et al* (2006) afirmam que para a determinação dos níveis de estoque ideais, é preciso equilibrar o custo da manutenção dos mesmos e o custo da parada de produção ocasionada pela falta de um insumo. Na atual realidade dos produtores, onde a capacidade é inferior a demanda de forma que, mesmo que haja uma produção sem falhas, não será possível atender toda a demanda existente, o custo de uma parada de produção é muito elevado e irrecuperável. Deste modo, a manutenção de altos inventários é uma estratégia consciente adotada pelos produtores. Entretanto, dado o avanço da demanda de vacinas e o necessário crescimento dos produtores para atendê-la, percebemos que a infraestrutura dos mesmos não acompanhou esta evolução. Portanto, um dos problemas apontados na ARA foi que, embora a manutenção de altos inventários seja uma forma de minimizar os impactos dos imprevistos, não há uma infra-estrutura adequada para que os produtores os mantenham, tendo até mesmo que terceirizar espaço de armazenamento de insumos para sustentar tal estratégia. Presumisse que, se os produtores pretendem adotar de fato a estratégia de manter estoques para se defenderem dos obstáculos da Lei nº 8.666, devem chegar a um ideal em relação ao nível do mesmo, de forma que os custos de manutenção destes estoques se assemelhem ao custo de parada de produção.

O terceiro pilar se refere à melhoria de qualidade que um bom processo de aquisição de material pode trazer para organização, pois a qualidade do produto entregue depende principalmente da qualidade dos insumos utilizados para fazê-lo. A indústria de vacinas no geral precisa obedecer uma série de padrões de qualidade para entrar e manter-se em funcionamento, pois são inspecionadas frequentemente pelas autoridades regulatórias de qualidade. Deste modo, a exigência feita pelos produtores em relação aos padrões dos insumos fornecidos é alta, exigindo que estes sejam de um nível padrão de qualidade, que caso não seja atingido, o fornecedor não poderá lhes fornecer. Este fato tem como principal consequência, a existência de poucos fornecedores qualificados para este mercado no Brasil, tanto porque não possuem o nível qualificador de qualidade, tanto pelo trabalho que chegar a esse nível pode oferecer, sendo que o retorno financeiro pode

não ser compensatório. Isso faz com que muitos dos produtos utilizados pelos produtores sejam importados.

O próximo pilar se refere ao desenvolvimento de fornecedores, que pode ser realizado através da pré-qualificação dos mesmos. Este processo realiza uma pré-seleção de fornecedores de certos insumos, através da análise das capacitações dos mesmos para verificar se estas estão adequadas aos padrões de qualidades exigidos pela organização. Assim, antes do processo licitatório ser iniciado, é possível selecionar apenas aqueles fornecedores que estão pré-qualificados para o fornecimento. Embora seja um trabalho demorado, os produtores já iniciaram este procedimento com alguns fornecedores de seus insumos principais. Essa ferramenta é essencial para criar relações próximas com estes fornecedores, compartilhando informações e recursos, a fim de aumentar o comprometimento destes com os produtores.

O último pilar representa a grande diferença do conceito tradicional de compra para sua nova perspectiva através de uma estratégia contemporânea. Este chama-se custo total de propriedade (TCO – *Total Cost of ownership*), que reconhece que apesar do preço de compra de um material continuar sendo importante, este representa apenas uma parte da equação de custo total na organização. (BOWERSOX *et al*, 2006).

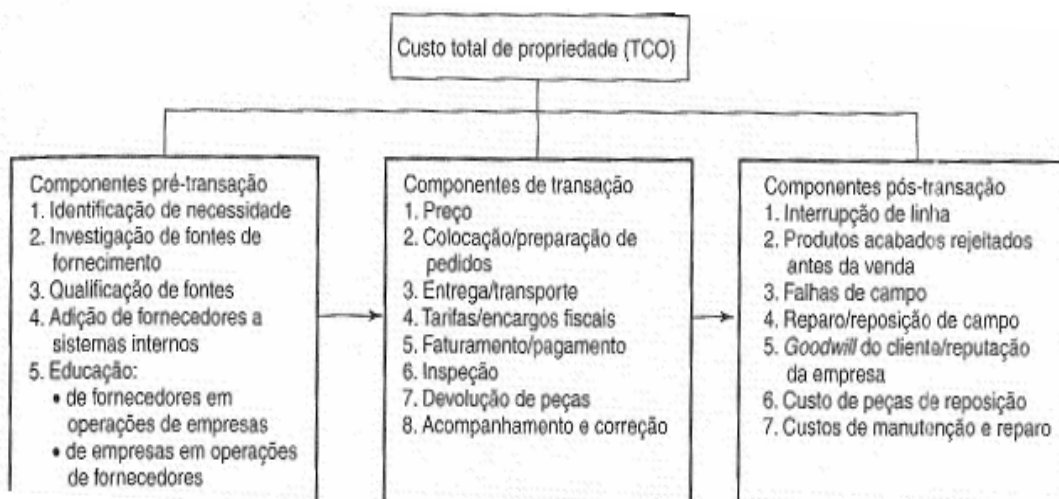


Figura 19: Custo Total de Propriedade (TCO)

Fonte: BOWERSOX *et al* (2006, p.127)

Um dos pontos principais que este conceito traz aplicável à cadeia estudada, é a questão dos custos do ciclo de vida, que considera que, além do preço de compra do próprio insumo, existem alguns outros custos que precisam também ser considerados, que podem ocorrer até mesmo antes do recebimento do insumo (Figura 19). Outro ponto igualmente relevante são as despesas administrativas relacionadas ao próprio processo de compras, como aqueles relacionados à busca de fornecedores potenciais, negociações, preparação do pedido, recebimento do pedido entre outros. Também temos que considerar os custos dos insumos que são recebidos fora de especificação e que precisam ser trocados. Este é um ponto crítico que deve ser trabalhado, pois estes custos na administração pública costumam ser elevados.

A análise desses pilares pode levar a conclusão que o modelo de compras o qual a administração pública está submetida, não é adequado para as atividades industriais, pois para que se preste um bom serviço logístico é preciso que a organização possua algumas flexibilidades, que na realidade pública são engessadas pela Lei nº 8.666. Embora a Lei permita ressalvas que podem oferecer algumas flexibilidades, como a modalidade de registro de preço e a possibilidade de realização de compras diretas de baixo vulto, estas ainda não são suficientes frente às necessidades dos produtores públicos. Portanto, é notória a necessidade de uma maior flexibilidade, a fim de permitir um incremento na performance logística dos produtores públicos nacionais.

➤ **Atendimento às ordens dos clientes**

O processo de atendimento às ordens dos clientes compreende desde a preparação do pedido até o recebimento do produto pelo mesmo. No caso da cadeia estudada este processo tem como etapa principal, a produção das vacinas pelos produtores. Os produtores agregam valor ao produto ao transformar a matéria-prima em produto final para ser consumido.

Pode-se verificar dentro da classificação de operação industriais, que a produção de vacinas se enquadra em um processo em lotes intermitentes. Como já visto anteriormente, os produtores trabalham idealmente com a capacidade nivelada à demanda, mas atualmente, a capacidade encontra-se abaixo da demanda, embora tal fato não seja uma opção. Nos últimos anos houve um crescimento da demanda de vacinas (aumento população alvo, incorporação de novas vacinas ao PNI entre outros) de

forma à impossibilitar o acompanhamento deste ritmo pelos produtores de forma estruturada. Este fato criou uma série de lacunas estruturais, que geram diversos efeitos indesejados na cadeia, como podemos perceber através da ARA.

Sendo os produtores brasileiros *players* importantes do mercado internacional de vacinas de baixo valor agregado, a falta de capacidade de produção gerada pela inexistência de uma infra-estrutura ideal, impacta o não atendimento da necessidade total do PNI (que é o cliente prioritário) e conseqüentemente, a falta de vacinas nos países em desenvolvimento. É notório que a rede brasileira de produção de vacinas é hoje, insuficiente para atender as demandas existentes tanto no âmbito nacional quanto internacional. Dado que os produtores brasileiros desempenham um papel estratégico no cenário internacional de produtos de baixo valor agregado, é preciso que haja investimentos focados em infra-estrutura, de forma que consigam aumentar a cobertura de atendimento destas vacinas. Além disso, também é necessário que os produtores reflitam sobre seu posicionamento estratégico no mercado, dado que a demanda dos clientes de exportação também é crescente, não podendo estes ficar sobrevivendo apenas dos excedentes dos produtores em geral (no caso dos produtores brasileiros, a “sobra” após o atendimento total da demanda do MS).

Dado que não há folgas para amortizar os imprevistos, qualquer acontecimento não planejado – desde a chegada de um pedido emergencial até a falta de um insumo para a produção – impacta diretamente a data de entrega que havia sido prometida para o cliente. Portanto, percebe-se a dificuldade dos produtores em ajustar o planejamento de produção de forma que não prejudique o cronograma de entrega pré-acordado. Assim, é preciso que as incertezas provenientes da variabilidade da demanda, aquisição de materiais ou mesmo imprevistos relacionados a própria produção, sejam reduzidas de forma a minimizar o número de alterações no planejamento da produção. Como os produtores planejam sua produção na forma de campanhas, um imprevisto na campanha de um produto que impossibilite sua produção, provavelmente só será corrigido na próxima campanha do mesmo, após a realização das campanhas dos demais produtos.

Outras incertezas podem ser verificadas no atendimento do pedido, como por exemplo, a demora na análise de controle de qualidade dos laboratórios externos. A maioria dos produtos fornecidos para o MS (independente do produtor) precisa passar pela análise do INCQS ou Lanagro (vacina anti-rábica). Porém alguns deles têm os lotes que serão analisados, selecionados de forma aleatória, enquanto outros precisam ter todos os seus lotes analisados (geralmente quando é um produto novo no mercado).

Além disso, os produtos para serem exportados precisam da mesma liberação para que estejam aptos para serem embarcados. Assim, é necessário que tais laboratórios cresçam nas mesmas proporções da demanda do MS e da expansão dos produtores, para serem capazes de prestar um atendimento em um ritmo semelhante ao que produtos são produzidos, de forma a não atrasar as entregas para os clientes. Entretanto, um efeito indesejado detectado na ARA, foi justamente que tais laboratórios não acompanharam este crescimento, gerando uma demora excessiva na análise (excesso de lotes na fila para serem analisados) e conseqüentemente, atraso na entrega para o cliente.

A análise deste processo provou que é notório e necessário que os produtores trabalhem com margens de segurança maiores, ao mesmo tempo que os clientes, precisam entender que se a base do serviço logístico está na confiabilidade de entrega, ou seja, o pedido entregue da forma certa na data prometida, é necessário que tais margens sejam respeitadas e o cronograma proposto pelos produtores seja aceito, sem pressões para a redução de prazos.

➤ **Desenvolvimento e comercialização de novos produtos**

Analisando os efeitos indesejados relacionados ao processo de desenvolvimento de novos produtos, percebemos que a maioria das questões, gira em torno do pequeno número de projetos de desenvolvimento realizados produtores brasileiros, que de fato vira um produto efetivo lançado no mercado. Na maioria dos casos, os produtos novos oferecidos pelos produtores brasileiros, não são de fato novos no mercado mundial, pois são frutos de transferências de tecnologia. No trabalho de GADELHA (1996) sobre produção e desenvolvimento de vacinas, durante uma entrevista com Akira Homma, atual diretor de Bio-Manguinhos, o entrevistado fez a seguinte reflexão:

“Os países em desenvolvimento, que contam com produção de vacinas, em geral na esfera pública, têm praticamente assegurado o mercado cativo constituído por suas populações. Entretanto, como só dominam a tecnologia de produção de vacinas clássicas, este mercado é cada vez mais ameaçado pelos grandes laboratórios multinacionais.”
(GADELHA, 1996, p.121)

Uma das causas colocadas para justificar este ponto foi a falta de investimentos do próprio MS nos produtores, para que invistam em projetos de desenvolvimento de novos produtos. Embora existam programas específicos para este fim, os produtores ainda

reclamam da falta de diretrizes para direcionar os projetos de desenvolvimento de novos produtos. Através de uma análise dos constrangimentos existentes no processo de geração de inovações dos produtores públicos, GADELHA *et al* (2003b) afirma a ausência de diretrizes, estratégias e recursos para o desenvolvimento de vacinas desde a criação do PNI (1973) no âmbito do MS e aponta que:

“(...) a força da política de saúde vinculada à imunização jamais se desdobrou em termos de estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de novas ou melhores vacinas, não havendo nenhuma fonte de financiamento à pesquisa básica e aplicada na área, a despeito dos vultosos recursos envolvidos nos programas de vacinação.” (GADELHA *et al*, 2003b, p.717).

Outra causa relevante para esta lacuna entre desenvolvimento e lançamento do produto no mercado, é a dificuldade dos produtores em contratar e reter mão de obra muito qualificada, dada que as políticas de contratação de pessoal e a existência de terceirizados e servidores públicos na mesma organização, dificultam a elaboração de um plano ideal de cargos e salários aplicável à área industrial, que seja justo para todas as categorias de funcionários.

Tais fatos impactam diretamente na falta de vacinas para os países em desenvolvimento, pois dado que as Agências das Nações Unidas têm pouca influência no direcionamento do desenvolvimento de novos produtos nos produtores privados (que são os que tem maior competência no desenvolvimento de novos produtos), estes esperam que os produtores interessados em desenvolver produtos de baixo valor agregado, lancem novos produtos no mercado a fim de atender as necessidades destes países. Por isso, a OMS por exemplo, tem programas de investimentos para auxiliar empresas interessadas neste campo.

TEMPORÃO (2003b) afirma que os produtores nacionais se posicionam como seguidores, entretanto em perspectiva subordinada, em que os detentores da tecnologia se posicionam em um nível diferenciado de inovação. Portanto deve-se atentar na possibilidade de influência dos produtores privados nas transferências de tecnologias contratadas pelos produtores públicos, pois os primeiros, ao desenvolverem um produto que tenha uma demanda identificada, oferecem a possibilidade de transferência de tecnologia para o produtor público, que na maioria das vezes traz embutida todos os custos de desenvolvimento gastos, implicando altos investimentos do mesmo. Um ponto a ser atentado em relação a isso é que a transferência de tecnologia demanda tempo para

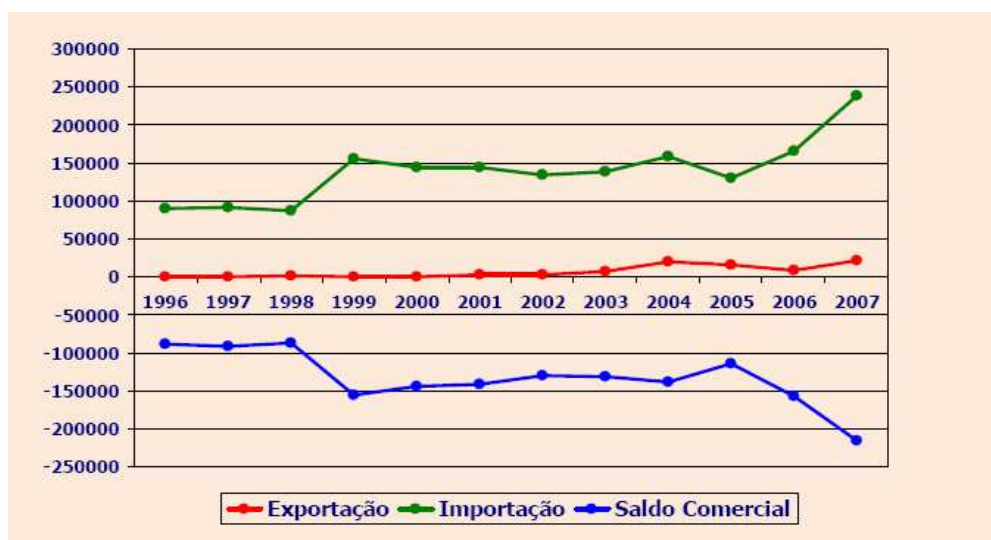
que o produto esteja totalmente nacionalizado, e pode ser que neste momento de conclusão, já haja um produto substituto no mercado mais eficaz, que seja preferido pelo cliente.

Gadelha (2006) através de um levantamento dos dados de balança comercial do mercado de vacinas no Brasil (tendo como base vacinas para medicina humana, tanto bens acabados quanto insumos importados, além do atendimento do mercado público e privado), verificou que parte da forte dependência do país em relação às importações (crescentes):

“(…)pode ser resultado das estratégias dos principais produtores nacionais (Bio- Manguinhos/Fiocruz e Butantan) de estabelecer acordos de transferência de tecnologia com as grandes líderes da indústria mundial, mediante compromissos de importação durante o período de absorção tecnológica”. (GADELHA, 2006, p.21).

Porém, ressalta os riscos deste tipo de contrato referente ao deslocamento da fronteira tecnológica ao término da transferência, como comentado anteriormente. Desta forma, para iniciar um contrato de transferência de tecnologia, deve-se ter cautela em relação aos pontos supracitados.

Gráfico 6: Balança Comercial de Vacinas
(Valores em US\$ mil, atualizados pelo IPC dos EUA)



Fonte: GADELHA (2008)

BIO-MANGUINHOS (2003) coloca que além de haver poucos produtores no Brasil também há pouco investimento em pesquisa e desenvolvimento, incrementando a falta de competitividade tecnológica.

Em última análise, é possível concluir que é de fundamental importância que o país invista em programas de inovação tecnológica de longo prazo, permitindo a criação de uma base de pesquisa tecnológica competitiva, de forma que os produtores brasileiros consigam acompanhar a evolução do mercado internacional de vacinas, deixando assim de serem apenas seguidores dos detentores da tecnologia.

➤ **Gestão do Programa (PNI)**

Embora não seja o objetivo central da dissertação, como previsto inicialmente, alguns pontos críticos levantados não se referem diretamente à processos de gestão da cadeia de suprimentos. Portanto, para estes casos será feita apenas uma breve análise, dado que este tema provocou um número considerável de efeitos indesejados na construção da ARA.

A principal causa raiz da maioria dos efeitos indesejados encontrados na ARA foi a mudança de gestão do PNI a cada mudança que ocorre na estrutura de gestão do Ministério. Isso de fato, traz uma série de inconvenientes para os atores da cadeia, que precisam se guiar pelas diretrizes elaboradas por essa equipe, pois, a partir do momento que as ações que estavam sendo desenvolvidas na gestão anterior sofrem uma espécie de ruptura em seu desenvolvimento, gera-se um desdobramento negativo para os demais atores. Podemos listar uma série de efeitos indesejados relacionados a esse aspecto, como: a falta de uma estratégia de imunização bem definida e consistente; a falta de cobrança do PNI por resultados; falta de diretrizes do PNI em relação ao desenvolvimento de novos produtos; falta de apoio e incentivo aos produtores nacionais; confusão nos canais de comunicação entre o PNI e produtores e falta de visão sistêmica da cadeia por seus atores (produtores, Estados e Municípios).

Outro ponto a ser ressaltado é quanto à falta de qualificação técnica e gerencial da equipe da CGPNI para gerir o programa, devido tanto a carência de pessoal para o planejamento, quanto pela falta de capacitação destas pessoas, deficiência que também foi detectada para os estados e municípios.

Um último ponto, que já tem ações sendo desenvolvidas para tratá-lo, é quanto à fragilidade dos sistemas de informações existentes, que atualmente não são adequadas para a gestão desta cadeia, tendo como principal consequência, a dificuldade de se obter

e trocar informações entre atores da cadeia. Porém, é sabido que o MS já está tomando providências para a implantação de um novo sistema.

6.4.2. Análise por Atores

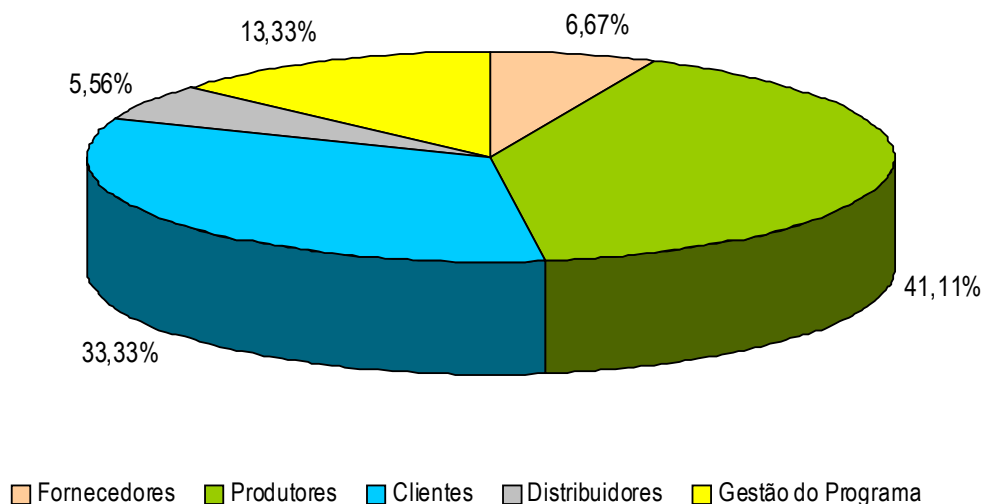
Um segundo tipo de análise que pode ser realizada é a divisão dos efeitos indesejados pelos atores da cadeia. Para que essa divisão fosse possível, houve a necessidade de realizar uma agregação por níveis de atores de forma a dividi-los da seguinte forma: fornecedores, produtores, distribuidor e cliente. A divisão foi feita pela identificação do ator que está envolvido mais diretamente com o efeito indesejado, porém em alguns momentos, é sabido que mais de um ator pode estar envolvido em um mesmo efeito. Nestes casos, considerou-se o ator que de acordo com a opinião da pesquisadora, está relacionado de uma forma mais direta. Nesta análise também foi necessária a criação de uma categoria que englobasse um ator que representasse a gestão do programa (PNI), pois novamente, alguns efeitos indesejados estão diretamente ligados à essa equipe.

De acordo com o gráfico abaixo, podemos perceber que, embora os produtores estejam relacionados à maior parte dos efeitos indesejados, somando este nível de ator com o nível dos clientes, cobre-se mais 70% do total de efeitos. Portanto, as diretrizes de melhoria desta cadeia precisam estar concentradas nestes dois atores para surtirem efeitos eficientes. Vale ressaltar que o percentual relacionado à equipe de gestão do programa (que é o maior após os produtores e clientes) é um número relevante, precisando também que se tenha atenção neste ponto.

Os efeitos relacionados aos fornecedores giram em torno da existência de poucos fornecedores interessados em fornecer para os produtores públicos, tanto pelo excesso de burocracia trazido pela Lei 8.666 quanto pela exigência de altos padrões de qualidade. A impossibilidade de escolha dos fornecedores pelos produtores faz com que alguns deles tenham problemas em relação à qualidade e o prazo desejado de chegada de insumos, gerando paradas irrecuperáveis na produção, embora o processo de pré-qualificação dos fornecedores esteja buscando minimizar este ponto. Outra observação é que, dado que a maioria dos insumos de maior volume envolvidos diretamente nas vacinas (embalagens primárias e secundárias) não são itens comuns, ou seja, são itens específicos para cada produtor, há uma tendência de não formação de grandes estoques

desses produtos pelos fornecedores, refletindo em uma dificuldade dos mesmos de se adequarem às mudanças de planejamento dos produtores.

Gráfico 7: Análise por atores



Fonte: Autora

Verifica-se que os efeitos indesejados dos produtores têm naturezas distintas. Podemos perceber que muitos dos pontos estão relacionados ao posicionamento dos mesmos no mercado - subordinados à administração pública – tendo como cliente prioritário o MS. Isso pode implicar desde a falta de flexibilidade necessária para driblar os imprevistos inerentes da atividade industrial, até problemas no fornecimento de vacinas no mercado internacional, como já vimos anteriormente. Outro ponto a ser considerado foi o crescimento de forma desestruturada pelos produtores, que ocasionou uma lacuna na infra-estrutura necessária para o atendimento da demanda existente e a que foi possível ser criada (atual). Conseqüentemente a capacidade atual não é suficiente para atender toda a demanda do PNI no prazo desejado, impactando diretamente no atendimento da demanda de exportação, trazendo em conjunto, a falta de folgas na produção que são necessárias para amortecer os imprevistos.

O distribuidor também enfrenta problemas em se adequar as reprogramações dos produtores, dado que elabora seu planejamento de recebimento de produtos através da consolidação de diversos cronogramas de previsão de envio de vacinas dos produtores, com bastante antecedência. É preciso levar em consideração, que o distribuidor também

precisa elaborar um cronograma de distribuição, que precisa considerar o recebimento dos produtos, os pedidos dos Estados e a capacidade da rede de frios dos mesmos, de forma que não haja nenhum problema na distribuição nos canais. Dado que alguns produtores são pagos através de convênios recebendo contra entrega a cada fim de período (mensal), há uma tendência de concentração de envios no final do mês, que se não estiverem bem programados, podem gerar um problema tanto no recebimento quanto na distribuição dos produtos para os Estados. Outro ponto mais ligado a distribuição de exportações, é quanto a restrição das rotas aéreas que aceitam o tráfego de produtos imunobiológicos (dão preferência ao tráfego de pessoas) dificultando o envio de vacinas para alguns países, levando às vezes a um custo elevado de frete, dadas as diversas escalas que o produto precisa passar para chegar ao seu destino.

Em relação aos clientes, percebe-se que grande parte dos efeitos indesejados está relacionada ao levantamento de informações para a consolidação da demanda, incluindo tanto pontos relacionados à qualificação e ao número de pessoas envolvidas nesse processo, quanto a própria dificuldade de obtenção das informações corretas, que levem a números de demanda próximos a realidade, a fim de reduzir a variabilidade da mesma ao longo do ano. Cabe salientar que, dado que a demanda é passada de forma antecipada para os produtores, a revisão da mesma ao longo do horizonte estabelecido, também é válida para reduzir a possibilidade de flutuações. No caso que tenha necessidade de colocação de pedido para confirmar a demanda passada, é válido colocar que este precisa ser colocado de forma antecipada, a fim de possibilitar o planejamento antecipado pelos produtores.

Vale ressaltar que alguns pontos estão ligados a informações relacionadas ao consumo das vacinas e ao controle de estoques das mesmas ao longo do canal de distribuição, que neste caso, é uma responsabilidade do nível de clientes (MS, Estados e Municípios). Se o consumo real de vacinas não for apontado de forma correta e o estoque ao longo do canal não for dimensionado no nível ideal, pode se ter além de distorções no levantamento da demanda, a perda de vacinas por expiração da validade.

Percebe-se que alguns pontos relacionados aos produtores acabam impactando àqueles relacionados aos clientes, pelo fato que os produtores não conseguem atender a demanda estabelecida de acordo com o programado, gerando a falta de vacinas para alguns clientes.

Por último, estão os efeitos indesejados relacionados à gestão do programa, que são todos desdobramentos de mudanças freqüentes na equipe de gestão do PNI, que

ocasiona uma confusão de responsabilidades entre as instâncias, uma falta de visão sistêmica da cadeia pelos atores envolvidos e a falta de estratégia e diretrizes consistentes e contínuas ao longo do tempo, para direcionar os objetivos dos demais atores ligados ao programa. Esses fatos têm impactos significativos na geração de efeitos indesejados relacionados aos clientes e aos produtores, talvez pelo primeiro por refletir diretamente em questões relacionados à gestão da demanda e o segundo, pelos produtores prestarem serviços direto para o PNI.

6.4.3. Conclusão da Análise

Para uma análise final, foram destacadas dos efeitos indesejados as causas raízes presentes na ARA. Chegou-se a um número de vinte três causas raízes, como podemos verificar no anexo IV. O próximo passo após a identificação destas causas raízes é a seleção dos problemas centrais, que são as causas raízes responsáveis pelos maiores números de efeitos indesejados na ARA. Na Tabela 5 é possível verificar as dez causas raízes que mais possuem efeitos indesejados relacionados:

Causa Raíz	Ator Relacionado	Processo Relacionado	% EI
Equipe de gestão do PNI pode mudar a cada mudança de Ministro da Saúde	Gestão do Programa	Gestão do Programa	56,72%
Pessoal envolvido no planejamento não está capacitado de forma adequada	Clientes	Gestão da demanda	31,34%
Lei 8.666 apresenta dificuldade de aplicação em atividades industriais	Produtores	Aquisição de Materiais	26,87%
Sistemas de Informações não são adequados (falta de integração das informações)	Gestão do Programa	Gestão da demanda	26,87%
Carência de pessoal no planejamento (MS, Estados e Municípios)	Clientes	Gestão da demanda	25,37%
Inexistência de um controle de identificação individual do consumo de vacinas	Clientes	Gestão da demanda	25,37%
Exigência de alto padrão de qualidade dos insumos pelos produtores	Produtores	Aquisição de Materiais	23,88%
Dificuldade na estimativa da população alvo	Clientes	Gestão da demanda	22,39%
Há alguns casos de focos de doenças mal definidos ou onde os processos de gestão dos parceiros ainda não estão bem definidos (fora do Brasil)	Clientes	Gestão da demanda	22,39%
A maioria dos insumos é específica para cada produtor	Produtores	Aquisição de Materiais	22,39%

Tabela 5: Causas raízes mais relevantes

Fonte: Autora

Percebe-se que dentre essas dez primeiras causas, os atores mais citados são os clientes seguido pelos produtores, enquanto nos processos, o mais citado é a gestão da demanda seguido da aquisição de materiais. Nota-se que embora na categorização feita por atores, os produtores responderam pelo maior percentual de efeitos indesejados, eles não são os mais relacionados aos problemas centrais. Já no caso da categorização por processos, a análise geral foi consistente com o resultado obtido.

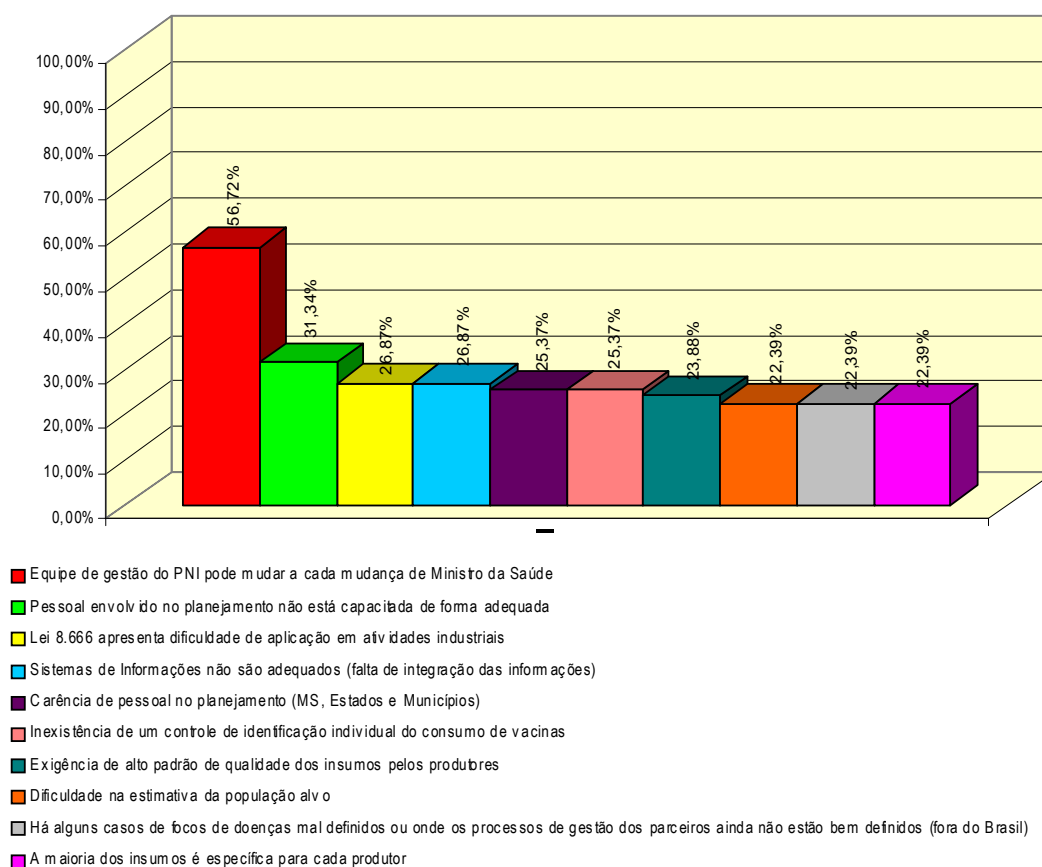
Cabe ressaltar que o problema central principal não reside diretamente em um processo de gestão da cadeia de suprimentos e sim à gestão do PNI. Analisando a complexidade do tratamento deste problema, conclui-se que esta é alta, dado que seriam necessárias alterações em um âmbito político. Entretanto, pode-se pensar em formas de minimizar os impactos de mudança de gestão, e caso isso seja feito, trará grandes benefícios para a cadeia.

O segundo problema mais relevante é relacionado à qualificação do pessoal envolvido no planejamento. Pode-se considerar que este problema se classifica como baixa complexidade, visto que treinamentos ou até mesmo a contratação de pessoas mais qualificadas podem minimizá-lo. Além disso, pode ser resolvido, trazendo impactos de médio prazo, sem a necessidade de grandes mudanças.

Já o terceiro problema é novamente de alta complexidade, envolvendo aspectos políticos e jurídicos. Embora algumas flexibilidades já estejam sendo oferecidas pela Lei 8.666 a fim de minimizar a não adequação às atividades industriais, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que esta se adeque integralmente ao modelo industrial. Talvez um novo direcionamento do enquadramento funcional dos produtores também possa ser pensado. Porém, qualquer investimento neste ponto, trará apenas efeitos a longo prazo, dado o excesso de complexidade destas questões.

O quarto problema é novamente relacionado ao processo de gestão do programa, porém agora de média complexidade, dado que a implementação de um novo sistema precisa envolver diversos atores da cadeia. Contudo, os entrevistados passaram que já estava sendo testado um novo sistema integrado entre o MS, secretarias e a CENADI, a fim de melhorar a circulação da informação. Deste modo, acredita-se que esta ação terá efeitos de curto prazo.

Gráfico 8: Análise das Causas raízes



Fonte: Autora

Quanto à carência de pessoal envolvido no planejamento, verifica-se que frente aos demais, este é um problema de baixa complexidade, dado que pode se resolver através da contratação de novas pessoas capacitadas para realizar esta atividade, e pode se resolver à curto prazo.

O próximo problema se relaciona a inexistência de um controle individual no consumo de vacinas, que pode ser considerado um ponto de média complexidade, dado que embora seja fácil a criação de um projeto de solução, sua implementação pode não ser tão simples assim. Porém, é um ponto essencial para um bom funcionamento de um sistema de saúde.

Já o fato da exigência de alto nível de qualidade de insumos pelos produtores trata-se de um problema inerente a indústria de vacinas. Portanto sua solução reside no desenvolvimento e aperfeiçoamento de fornecedores brasileiros de forma a torná-los

capazes de produzir insumos com a qualidade exigida por essa indústria. Vale ressaltar que esta é uma ação de efeitos de longo prazo.

Os dois próximos problemas, ambos relacionados ao processo de gestão da demanda, embora exijam estudos específicos para serem tratados, pode-se dizer que são problemas de média complexidade, que dependendo da forma que sejam tocados, podem trazer resultados já à curto prazo.

O último problema relacionado à natureza dos insumos utilizados pelos produtores, é um ponto tratável na medida em que os produtores podem simplificar e generalizar ao máximo os materiais utilizados, tendo que levar em consideração os equipamentos nas linhas de produção e as necessidades dos clientes (por exemplo, utilizar o mesmo tipo de frasco para várias vacinas). Isso faria com que os fornecedores obtivessem ganhos de escalas podendo até mesmo criar estoques de produtos acabados, dado que o insumo poderia atender mais de um pedido (considerando um pedido para cada tipo de vacina).

Em última análise, podemos concluir que embora haja problemas centrais de alta complexidade para serem tratados, a maior parte deles é de baixa ou média complexidade, embora possam trazer resultados em um curto, médio ou longo prazo. Portanto, através desse estudo, pode-se verificar que através de algumas ações, que como verificamos nas análises, são viáveis de serem realizadas, podemos obter incrementos significativos na eficiência da cadeia, minimizando grande parte dos efeitos indesejados.

6.4.3.1. Hierarquia de causas

Embora as principais causas raízes (problemas centrais) tenham sido estudadas anteriormente, a lista completa de todas as causas raízes identificadas durante a elaboração das ARAS, podem ser verificadas na tabela 6. Apesar de sabermos que a metodologia da ARA fale em priorizar as causas raízes que impactam em um maior número de efeitos indesejados (problemas centrais), verificamos que é possível priorizar estas causas também de outras duas formas (assim como verificamos no recorte das ARA), explorando de outras formas o recorte por processos e por atores.

Causas Raízes	Processo	Ator
Ø Agências das Nações Unidas tem pouca influência no desenvolvimento de novos produtos no setor privado	Desenvolvimento e comercialização de novos produtos	Clientes
Ø Carência de pessoal no planejamento (MS, Estados e Municípios)	Gestão da demanda	Clientes
Ø Clientes de exportação demoraram para confirmar o pedido	Gestão da demanda	Clientes
Ø Dificuldade na estimativa da população alvo	Gestão da demanda	Clientes
Ø Durante o período vigente da licitação os países podem alterar o que foi solicitado aos produtores	Gestão da demanda	Clientes
Ø Há alguns casos de focos de doenças mal definidos ou onde os processos de gestão dos parceiros ainda não estão bem definidos (fora do Brasil)	Gestão da demanda	Clientes
Ø Inexistência de um controle individual no consumo de vacinas	Gestão da demanda	Clientes
Ø Não são feitas revisões dos quantitativos estimados nas licitações durante o período de vigência da mesma (UNICEF)	Gestão da demanda	Clientes
Ø Pessoal envolvido no planejamento não está capacitado de forma adequada	Gestão da demanda	Clientes
Ø Planejamento de demanda é feito para um horizonte curto de tempo (anual)	Gestão da demanda	Clientes
Ø Capacidade limitada na rede de frios de algumas regiões	Distribuição	Distribuidor
Ø Concentração de entregas dos produtores para a CENADI no fim do mês	Distribuição	Distribuidor
Ø Restrição de espaço nas aeronaves e redução das rotas aéreas	Distribuição	Distribuidor
Ø Equipe de gestão do PNI pode mudar a cada mudança de Ministro da Saúde	Gestão do programa	Gestão do Programa
Ø Sistemas de informações não são adequados (falta de integração das informações)	Gestão do programa	Gestão do Programa
Ø A maioria dos insumos é específica para cada produtor	Aquisição de materiais	Produtores
Ø Descompasso entre a necessidade de liberação dos produtores e a capacidade de análise dos laboratórios de controle de qualidade externos	Atendimento às ordens dos clientes	Produtores
Ø Dificuldade dos produtores na obtenção de empréstimos para novos investimentos	Desenvolvimento e comercialização de novos produtos	Produtores
Ø Exigência de alto padrão de qualidade dos insumos pelos produtores	Aquisição de materiais	Produtores
Ø Falta de uma política de RH ideal para atividades industriais	Desenvolvimento e comercialização de novos produtos	Produtores
Ø Infra-estrutura dos produtores é insuficiente para a demanda existente	Atendimento às ordens dos clientes	Produtores
Ø Lei 8.666 apresenta dificuldade de aplicação em atividades industriais	Aquisição de materiais	Produtores
Ø Poucos produtores tem interesse em produzir vacinas de baixo valor agregado	Atendimento às ordens dos clientes	Produtores

Tabela 6: Lista completa das causas raízes

Fonte: Autora

Por processos, poderíamos ter a seguinte análise:

- ❖ Gestão da Demanda - podemos pensar em uma priorização focando em ações de baixa complexidade e que podem trazer rápidos retornos, por exemplo. Utilizando esta lógica, teríamos as seguintes causas: carência de pessoal no planejamento (MS, Estados e Municípios), clientes de exportação demoraram para confirmar o pedido, dificuldade na estimativa da população alvo, os países podem alterar o que foi solicitado aos produtores durante o período vigente da licitação, casos de focos de doenças mal definidos ou onde os processos de gestão dos parceiros ainda não estão bem definidos (fora do Brasil), não são feitas revisões dos quantitativos estimados nas licitações durante o período de vigência da mesma (UNICEF), pessoal envolvido no planejamento não está capacitado de forma adequada, planejamento de demanda é feito para um horizonte curto de tempo (anual). Em alguns casos acima relativos a relação produtor-cliente por exemplo, um acordo entre ambas as partes para alinhar a negociação de demanda, poderia agilizar a confirmação de pedidos, reduzindo as incertezas da demanda dos países, de forma a diminuir a variabilidade ao longo da vigência da licitação e a tentativa de realizar planejamentos em um horizonte maior de tempo. Porém, em outros casos, se a priorização se der na busca de soluções mais complexas que geram grandes impactos na cadeia, podemos sugerir o desenvolvimento de um controle individual de usuários, por exemplo, que precisaria de um investimento maior para ser tratado.
- ❖ Atendimento das ordens dos clientes – neste caso, a hierarquia se tornaria um pouco mais complicada, pois todas as causas relacionadas necessitam de investimentos maiores, mas que trariam impactos significativos para cadeia, de forma mais ou menos diretas. Por exemplo, se mais produtores tivessem interesse no mercado de vacinas de baixo valor agregado, a oferta desse tipo de produto iria aumentar, podendo assim incrementar a parcela de demanda atendida dos países em desenvolvimento. Enquanto que, o investimento nos laboratórios de controle de qualidade externo, traria maior velocidade na liberação dos produtos, podendo trazer assim um incremento no atendimento da demanda no prazo pelos produtores.
- ❖ Aquisição de materiais - apresenta a mesma dificuldade acima, pois suas causas relacionadas podem ser quase consideradas como condições de contornos do cenário estudado. Ações em qualquer uma delas demandariam grande esforço, como por

exemplo, pensar em uma forma de adequação da Lei 8.666 para atividades industriais, que pudesse oferecer maior flexibilidade.

- ❖ Desenvolvimento e comercialização de novos produtos – neste caso, podemos identificar a possibilidade de hierarquia das causas. Priorizar a causa relativa à influência das Agências das Nações Unidas no desenvolvimento de novos produtos no setor privado, pode gerar um ganho significativo para o cenário mundial de vacinas, pois traria mais produtores ofertando os produtos demandados pelos países em desenvolvimento, podendo estes ter uma parcela maior de suas demandas atendidas. Em seguida viriam às outras duas causas relacionadas, que têm impactos diretamente nos produtores nacionais.
- ❖ Distribuição - as causas que parecem mais relevantes seriam a capacidade limitada da rede de frios de algumas regiões e a restrição de espaço em aeronaves, pois são problemas que impactam diretamente no envio de vacinas para os clientes, cuja não solução, traria um impacto negativo significativo no cenário de distribuição de vacina no mundo, pois o produto não conseguiria alcançar o cliente final.
- ❖ Gestão do programa - as duas causas relacionadas são de grande relevância podendo trazer impactos significantes na cadeia, porém, que precisariam de investimentos razoáveis para terem suas soluções postas em prática, principalmente a questão que tange à mudança de equipe de gestão do PNI.

Como dito anteriormente, podemos também hierarquizar as causas por atores, como podemos ver a seguir:

- ❖ Produtores - as adaptações da Lei 8.666, e o aumento do número de produtores no mercado que produzem vacina de baixo valor agregado, trariam ganhos de forma ampla. O investimento na infra-estrutura dos produtores brasileiros e nos laboratórios de controle de qualidade também trariam retornos importantes.
- ❖ Clientes - como já dito anteriormente, a causa que traria mais impacto seria o aumento da influência das Agências das Nações Unidas no desenvolvimento de produtos no setor privado, seguida depois de causas que requerem soluções mais simples porém com impactos menos significativos.
- ❖ Distribuidor - a hierarquia exposta no processo de distribuição se manteria, dado que todas as causas são relacionadas tanto ao processo quanto ao ator.
- ❖ Gestão do programa - vale o mesmo comentário, mantendo a mesma hierarquia.

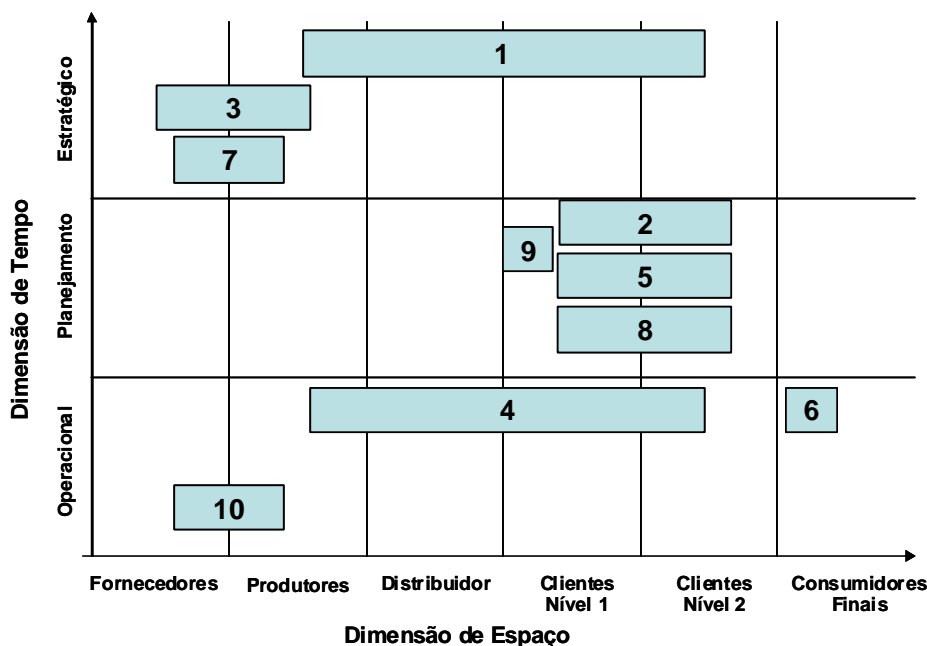
Além da hierarquia das causas por processo, poderia se ter uma hierarquia geral analisando todos os processos e atores, de forma que, dado um ponto de vista estabelecido, fosse possível hierarquizar as causas a fim de alcançar um certo objetivo pré-definido. Para ilustrar, podemos utilizar como exemplo a visão do produtor Bio-Manguinhos. Neste caso, a hierarquia de causas começaria provavelmente pelas necessidades de adequações da Lei 8.666 para atividades industriais, pois este é um ponto que vem trazendo diversas complicações na aquisição de insumos para a unidade, gerando atrasos nas entregas dos produtos para os clientes, não só de insumos, como também de serviços em geral, como contratação de pessoas, serviços de manutenção, projetos entre outros. A segunda causa com maior necessidade de ação seria a inadequação da infra-estrutura atual do produtor para suportar a demanda existente, pois dado que Bio-Manguinhos é atualmente o maior produtor do Brasil e esse crescimento aconteceu de forma bastante acelerada, não houve investimento e tempo suficiente para que a infra-estrutura acompanhasse o crescimento do *portfólio* dos produtos e suas respectivas demandas no geral. Ainda nessa linha, outro ponto que deveria ser priorizado é o descompasso da capacidade de análise do laboratório de controle de qualidade externo, que também acaba gerando possíveis atrasos nas entregas, principalmente no caso das exportações.

Outros pontos mais gerais, que trariam resultados satisfatórios para unidade se tratados além de serem de soluções simples, seriam o planejamento da demanda em um horizonte curto de tempo, revisão do quantitativo das licitações durante o período de vigência das mesmas, mudanças no que foi solicitado pelos clientes ao longo do tempo e a questão dos clientes demorarem para confirmar o pedido de exportação. Estes pontos podem ser tratados através de acordos entre a unidade produtiva e os clientes de exportação, e podem trazer resultados relevantes para ambas as partes em um curto espaço de tempo.

Retornando à análise mais geral das causas raízes selecionadas como problemas centrais, SHAH (2005) propõe que os problemas típicos de uma cadeia de suprimentos podem ser divididos em três categorias: aqueles relacionados ao desenho da infra-estrutura da cadeia – envolvendo questões de localização das instalações, mudanças necessárias nas instalações existentes e decisões a cerca de alocações de recursos diversos; relacionados com análise de políticas (simulação) – envolvendo a análise das diversas políticas adotadas por cada nó da cadeia de forma a analisar a dinâmica do comportamento da performance da cadeia; e os relacionados ao planejamento da cadeia

– que envolvem decisões do planejamento de curto a médio prazo de forma a identificar a melhor forma de utilizar os recursos de produção, distribuição e estocagem de forma a atender a demanda do cliente de maneira eficiente. Os primeiros dois tipos de problemas se configuram basicamente de atividades “off-line” que buscam o melhor caminho para configurar e gerenciar a cadeia de suprimentos. Já o último tipo de problema incorre em decisões de como operar a cadeia de forma que esta obtenha a melhor resposta à mudanças nas condições externas enfrentadas pela cadeia de suprimentos.

Para realizar a análise dos problemas presentes em alguma cadeia, SHAH (2005) propõe um modelo para a localização dos mesmos, baseado em um eixo de tempo e outro de localização. O modelo foi adaptado para o caso estudado a fim de mapear a dimensão dos principais problemas levantados. Para melhor entender a configuração do mapa de problemas, os clientes foram divididos em dois níveis, sendo o primeiro os clientes de negociação direta com os produtores (MS, UNICEF, OPAS e OMS) e os de segundo nível as secretarias. O resultado é exposto na Figura 20.



- | | |
|---|---|
| 1-Equipe de gestão do PNI pode mudar a cada mudança de Ministro da Saúde | 6-Inexistência de um controle de identificação individual do consumo de vacinas |
| 2-Pessoa envolvido no planejamento não está capacitada de forma adequada | 7-Exigência de alto padrão de qualidade dos insumos pelos produtores |
| 3-Lei 8.666 apresenta dificuldade de aplicação em atividades industriais | 8-Dificuldade na estimativa da população alvo |
| 4-Sistemas de informações não são adequados (falta de integração das informações) | 9-Há alguns casos de focos de doenças mal definidos ou onde os processos de gestão dos parceiros ainda não estão bem definidos (fora do Brasil) |
| 5-Carência de pessoal no planejamento (MS, Estados e Municípios) | 10-A maioria dos insumos é específica para cada produtor |

Figura 20: Enquadramento das causas raízes

Fonte: Autora adaptado de SHAH (2005).

Podemos perceber que, as causas 1 e 3 estão em um nível estratégico e relacionam-se a o desenho estrutural da cadeia, porém com um foco mais voltado para o perfil institucional desta cadeia do que para a infra-estrutura propriamente dita.

CASTANHAR *et al* (2005) colocam que o formato da instituição pública reduz de forma significativa a flexibilidade administrativa das organizações, que é especialmente importante para o desempenho das funções gerenciais fundamentais (gestão de recursos humanos, financeira, compras e manutenção). A causa 10 foi colocada em um nível estratégico pois, embora seja uma causa inerente ao processo de produção de vacinas como já exposto, sua solução precisará de ações a níveis estratégicos caso a direção a ser tomada por sua ação de melhoria seja a necessidade do desenvolvimento de fornecedores brasileiros capacitados para fornecer para o mercado de vacinas.

Deste modo, torna-se um desafio realizar uma atividade de natureza empresarial sendo um órgão público, cuja lógica de funcionamento não se adéqua as características de uma atividade empresarial. Vale ressaltar que mudanças nesse aspecto são complexas e radicais além de demandarem ações estratégicas de natureza política, em diversos pontos da cadeia.

As causas relacionadas no nível de planejamento estão concentradas nos clientes de primeiro e segundo nível, sendo que em sua maioria tem relações diretas com o processo de planejamento e gestão da demanda. Cabe ressaltar que atualmente existem técnicas de previsão de consumo de vacinas baseada em algoritmos matemáticos, principalmente para àquelas doenças que já se em conhecimento de seus ciclos e sazonalidades. Portanto, presumisse que, a demanda por vacinas, se bem estimada, deve ter um comportamento cíclico, acompanhando os picos do ciclo de aparecimento das doenças ao longo dos anos.

É importante perceber que embora uma das alternativas sugeridas para amortecer as variações de demanda é a formação de estoques de produtos acabados, NOVAES *et al* (2008) enfatiza as peculiaridades ligadas a estocagem de vacinas como por exemplo, a manutenção de sistemas refrigerados, seu alto valor unitário, facilidade de furtos e seus prazos de validade curtos. Deste modo, é preciso ter cautela quanto a sugestão da formação de estoques de modo que não haja perda de produto por manutenção equivocada.

Já no nível operacional, observa-se uma dispersão maior das causas entre os níveis espaciais, existindo causas envolvendo desde o nível de fornecedores até os

consumidores finais. Algumas delas podem ser relacionadas às questões das políticas implementadas na cadeia, como por exemplo, a questão da especificidade dos insumos exigidos pelos produtores. Se caso os produtores adotassem por exemplo, um frascos de medidas únicas, haveria um ganho de escala para o fornecedor caso este fornecesse para toda a rede de produtores, e possibilitaria a formação de um estoque de produtos acabados, dado que caso houvesse uma variação negativa de demanda de um produtor, esta poderia ser amortizada pela variação positiva de outro. Assim como, se houvesse um sistema de informação capaz de integrar a cadeia pelo menos, desde o nível de produtor até o nível 2 de cliente, seria possível ter informações em tempo real sobre o fluxo dos produtos na cadeia, minimizando alguns pontos críticos relativos ao fluxo de informações na cadeia. Caso fosse pensado uma extensão maior deste sistema (até o nível de consumidor final), poderia ser possível a identificação de cada indivíduo que recebeu a vacina (junto com uma equipe para realizar este monitoramento), de forma a incrementar a precisão e qualidade da informação que chega ao planejamento.

Em uma visão mais sistêmica da cadeia, algumas análises também podem ser feitas. Se é estratégico para o Governo manter um parque industrial de vacinas no Brasil, é essencial que haja investimentos não só na área produtiva mas principalmente na estrutura de gestão das organizações envolvidas. É notório que a cadeia de vacinas precisa ser repensada em termos de estrutura de gestão, pois embora tenham o fim convergente de atender a saúde pública, utilizam meios distintos e às vezes conflitantes para alcançá-lo. Essa mudança não se trata apenas das restrições impostas pela Lei 8.666, mas também pelas restrições que o modelo público impõe nas organizações voltadas para atividades industriais, como por exemplo, implicações na política de recursos humanos, financeiro entre outros. Vários direcionamentos poderiam ser adotados como tentativas de uma nova estruturação desta cadeia.

O primeiro deles seria uma tentativa de uma nova estruturação dos produtores na cadeia. Como já vimos, entre os produtores de vacinas no Brasil, temos Bio-Manguinhos ligado diretamente ao MS, Butantan ligado ao Governo de São Paulo, TecPar ligada ao Governo do Paraná sendo uma empresa pública de direito privado, mas que não possui regulamentação própria e FAP, empresa de direito privado sem fins lucrativos. Todas estas organizações têm o PNI como orquestrador, programa regido pelo MS. Um encaminhamento praticamente instintivo quando se observa a natureza dos pontos críticos desta rede, é pensar em uma forma de trazer uma lógica de mercado para esta cadeia, a fim de gerar uma busca maior de eficiência e competitividade pelas

organizações nela presentes. Pensando que uma solução seria a privatização dos produtores de vacinas no Brasil (igualando os produtores à nível de gestão), deve-se ter cautela no que esta mudança poderia provocar no suprimento de vacinas no país. Um produtor privado internacional pensa prioritariamente em obter lucros, portanto, produzirá as vacinas que mais lhe darão retorno. Está lógica de posicionamento no mercado poderia se replicar no caso da privatização dos produtores públicos no Brasil, trazendo imensuráveis prejuízos para a saúde pública no país. Portanto, caso esta fosse uma opção, seria necessário pensar em um mecanismo onde se prevalecesse o conceito de serviço público na produção de vacinas. Teria que haver uma espécie de regulação, que garantisse que a população brasileira (consumidor final) não ficasse prejudicada com esta nova solução, através da segurança do suprimento das vacinas para o atendimento da necessidade da saúde pública. Deste modo, deveria haver um equilíbrio entre a lógica de mercado e a lógica das necessidades de saúde.

Outro ponto a ser pensado, seria em relação ao arranjo de operações entre os produtores, através de foco em capacitações. Uma forma de desenvolver esta iniciativa seria, dado que Bio-Manguinhos possui a maior estrutura de produção dentre os produtores, poderia se pensar em focar toda a produção de vacinas neste laboratório, ou talvez distribuí-la entre este produtor e o Butantan (segundo maior produtor). Os demais produtores poderiam concentrar as capacitações de pesquisa e desenvolvimento de vacinas. Atualmente percebem-se quatro produtores com atividades semelhantes sendo replicadas pela cadeia. A sugestão de arranjos com focos nas capacitações, embora implicasse em necessidades de grandes mudanças, na medida em que agrupasse atividades da mesma natureza que necessitam de tecnologias e competências semelhantes, poderia trazer um grande ganho na economia de escala. (HAYES *et al*, 2005)

Visando o crescimento do parque industrial nacional, seria cabível um investimento voltado ao desenvolvimento de fornecedores brasileiros específicos para o mercado de vacinas, com o nível de qualidade exigido por este mercado e principalmente, com um mecanismo que facilitasse as negociações com os produtores públicos.

Quanto à gestão do programa e suas constantes mudanças de equipe, são sugeridos dois direcionamentos. O primeiro deles seria a criação de um mecanismo impedisse que a troca de gestores do Governo possibilitasse a troca do núcleo de gestão do programa. Ou seja, embora os cargos políticos pudessem ser trocados, as pessoas que formam o núcleo técnico e de gestão do programa permaneceriam, de forma a dar

continuidade nas ações do programa, evitando ruptura nas mesmas. O segundo possível direcionamento seria uma mudança mais radical, embasada em um pensamento de desalocação do programa da relação direta com o Governo. Vários modelos poderiam surgir a partir disso, porém o modelo aqui sugerido foi verificado na literatura e traz semelhanças à cadeia de vacinas, que seria o modelo de suprimento do setor elétrico. Neste caso, foi criada uma estrutura estabelecida na formação de um mercado competitivo em geração e distribuição de energia elétrica, transferindo para a lógica de mercado e para os atores, a responsabilidade de investir e promover o sistema.

PRADO (2006) afirma que a cadeia do sistema elétrico hoje é formada por empresas de diversas naturezas (públicas, privadas ou mistas), segmentos (geração, transmissão e distribuição) e tamanhos (grandes produtores, pequenos geradores, consumidores). A estrutura de gestão desse sistema é verificada pela figura a seguir. Deve-se atentar para a existência de um Operador Nacional do Sistema Elétrico, que executa a coordenação e controle da geração e transmissão de energia do Sistema Interligado Nacional – SIN, constituído pelas instalações responsáveis pelo suprimento de energia elétrica a todos os sistemas regionais do país, interligados eletricamente. Ao realizar tais atividades, o ONS busca o ótimo sistêmico, compatibilizando a otimização energética com a segurança elétrica e com a continuidade do suprimento energético.

Deste modo, verifica-se que este operador, sendo uma entidade privada sem fins lucrativos, garante através da coordenação das instalações geradoras (públicas e privadas) o fornecimento de energia elétrica para a população, mesmo que algumas delas sejam de natureza privada. O ONS realiza o planejamento de fornecimento, determinando a parcela de energia a ser fornecida por cada usina hidrelétrica (valor que será utilizado na remuneração dos agentes), controlando uma possível competição destrutiva entre as organizações. PRADO (2006) afirmou que a vinculação da ONS à ANEEL e ao Governo, implica em uma situação de relativa autonomia técnica mas não necessariamente de independência decisória.

forma a suprir a população e obter maiores retornos através dos excedentes produzidos. As mudanças de gestão no Governo não impactariam a gestão da organização, dado que sua natureza privada viabilizaria um quadro próprio de gestão, minimizando os transtornos que a troca de gestão do PNI ocasiona nos dias de hoje. Como tal organização seria vinculada ao MS, a formulação e implementação das políticas ficaria a cargo do próprio ministério, mantendo assim a consistência da estratégia de assistência a saúde da população adotada pelo Governo.

7. Conclusão

Ao longo do trabalho percorremos uma trajetória que tinha o objetivo de criar uma base concreta para a análise da cadeia de vacinas no Brasil. Através do levantamento das informações a cerca desta cadeia, obtidas tanto pela leitura de documentos, livros e artigos, quanto pelas entrevistas foi possível a estruturação de uma visão sistêmica do funcionamento da cadeia, um aprendizado a cerca da operação dos processos de cadeia de suprimentos pelos seus atores. De fato, a técnica de entrevistas como sendo uma das formas do levantamento de informações, permitiu uma enriquecedora experiência para a pesquisadora, pois além de promover o contato direto com os atores, permitiu a extração de informações relevantes a esse trabalho, mas que nem sempre estão disponibilizadas nos meios públicos, pois grande parte vem da percepção e das experiências dos gestores representantes destes atores.

Verificamos que o trabalho cumpriu com os objetivos propostos, na medida em que na análise final das informações levantadas, pudemos perceber os pontos críticos da cadeia e analisá-los, de forma a identificar possíveis direcionamentos para ações de melhorias, passíveis de trazer incrementos no nível de eficiência da cadeia.

Além disso, permitiu-se a estruturação da cadeia de vacinas no Brasil e a descrição da operação dos processos de gestão da cadeia de suprimentos, tornando mais claro o papel de cada ator da mesma e suas formas operar estes processos. Notou-se que mesmo atores que se encontram no mesmo nível da cadeia, apresentam formas distintas de gerenciar seus processos, fato esse que pode ter como uma das explicações, as naturezas diversas de tipos de instituições presentes neste cenário.

Como colocado em uma das hipóteses iniciais da dissertação, confirmou-se que os atores que estão mais distantes do MS (como gestor do PNI) são os que menos têm conhecimento e envolvimento com o programa. Este distanciamento pode também ser justificado pela forma de relacionamento entre produtores e fornecedores na gestão pública, que como visto anteriormente, dificulta a criação de fidelização e alianças entre eles.

Outro ponto notável foi que, embora os efeitos indesejados identificados apontassem para direções divergentes na base da ARA, nota-se uma convergência no topo da mesma, mostrando haver consenso sobre o problema da falta de vacinas para

suprir a demanda dos países em desenvolvimento, fato preocupante no cenário da saúde pública mundial.

Por fim, um possível direcionamento para trabalhos futuros é sem dúvida, a continuação da trajetória do ciclo de *Business Problem Solving* proposto no capítulo de metodologia, avançando para a etapa de mudança e aprendizado. Identificados os pontos críticos e os possíveis direcionamentos propostos nesta dissertação, cabe a um próximo trabalho, a exploração destes pontos, de forma a tornar possível a criação de um novo modelo de gestão para esta cadeia. Feito isso, o país terá à sua disposição, uma relevante proposta de gestão eficiente e eficaz da cadeia de vacinas no Brasil, viabilizando melhorias imensuráveis na prestação de serviços de saúde para a população brasileira.

8. Bibliografia

BALLOU, R.H., 2006, **Gerenciamento da cadeia de suprimentos – Logística empresarial**. 5 ed, Porto Alegre, Bookman.

BIO-MANGUINHOS, 2003, “Princípios e diretrizes para a Política nacional de insumos estratégicos – Imunobiológicos estratégicos”, **I Seminário Nacional sobre “O Complexo Industrial da Saúde”**, BNDES (Mai).

BIO-MANGUINHOS, Disponível em: <<http://www.bio.fiocruz.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

BOOTH, W.C., COLOMB, G.C., WILLIAMS, J.M., 2003, **The Craft of the Research**, University of Chicago Press.

BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J., COOPER, M.B., 2006, **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre, Bookman.

BRASIL. **Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de Junho de 1993. Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/leis/lei8666.pdf>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA., 2003, **Programa Nacional de Imunizações 30 anos**. Brasília, Ministério da Saúde.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA., 2009, **Manual da Rede de Frio**. 4 ed. Brasília, Ministério da Saúde.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 1998, **Programa Nacional de Imunizações - PNI 25 anos**. Brasília, Fundação Nacional de Saúde.

BRASIL. **Portaria 1.172 de 15 de Junho de 2004**. Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de Vigilância em Saúde, define a sistemática de financiamento. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 17 jun. 2004. Disponível em: <http://189.28.128.100/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=978> . Acesso em Fevereiro, 2009.

CARVALHEIRO, J.R., **Vacinas, soros e imunizações no Brasil**, capítulo 5, Rio de Janeiro, Brasil, Fiocruz.

CASTANHAR, J.C., BARONE, F., BARONE, M., MOTTA, P.R., 2005, “Avaliação Gerencial dos Produtores de Vacinas no Brasil”. In: BUSS, P.M., TEMPORÃO, J.G., CARVALHEIRO, J.R., **Vacinas, soros e imunizações no Brasil**, capítulo 8, Rio de Janeiro, Brasil, Fiocruz.

CIGOLINI, R., COZZI, M., PERONA, M., 2004, “A new framework for supply chain management – Conceptual model and empirical test”, **Internacional Journal of Operations & Production**.

CORRÊA H., CORRÊA, C., 2006, **Administração de Produção e Operações - Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica**. 2 ed, São Paulo, Atlas.

DAOUT, D., 2007, **Seminário Developing Country Vaccine Manufactures Network Perspective**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/events/2007/avianinfluenza/dcvmn.pdf>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

DETTMER, H.W., 1997, **Goldratt's theory of constraints: a systems approach to continuous improvement**. Wisconsin, ASQC Quality Press.

ECO, H., 2001, **Como se faz uma tese**. São Paulo, Perspectiva.

FORD, D., GADDE, L., HAKANSSON, H. *et al.*, 2003, **Managing Business Relationships**. 2 ed. John Wiley & Sons.

GADELHA, 2006, C.A.G., Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40 (Ago).

GADELHA, C. e AZEVEDO, N., 2003b, Inovação em vacinas no Brasil: experiência recente e estrangulamentos estruturais. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 10, pp. 697-724.

GADELHA, C.A.G., 1996, "A produção e o desenvolvimento de vacinas no Brasil". **História, ciência saúde - Manguinhos**, v.3, n. 1, pp. 111-132.

GADELHA, C.A.G., 2003a, "O Complexo Industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde". **Ciência e Saúde Coletiva** 2, v.8, pp. 521-535.

GADELHA, C.A.G., 2008, "Complexo-Econômico Industrial da Saúde – uma visão geral", I **Seminário sobre o Complexo Econômico-Industrial da Saúde/BNDES**, BNDES (Mai).

GAVI ALLIANCE. Disponível em: <<http://www.gavialliance.org>>, Acesso em Dezembro, 2008.

HAYES, R., PISANO, G., UPTON, D., *et al.*, 2005, **Operations, Strategy and Technology - Pursuing the Competitive Edge**. John Wiley & Sons.

HUERTA, T.R., CASEBEER, A., VANDERPLAAT, M., 2006, "Using networks to enhance health services delivery: perspectives, paradoxes and propositions", *Healthcare papers*, v.7, n.2.

INSTITUTO BUTANTAN, Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ, Disponível em: <<http://www.tecpar.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

LAMBERT, D.M., COOPER, M.C., 2000, "Issues in Suplly Chain Management", *Industrial Marketing Management*, n. 29, pp.65-83.

MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M., 2008, *Técnicas de Pesquisa*, 7 ed. São Paulo, Atlas.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em Fevereiro, 2009.

NOVAES, M.L.O., SIMONETTI, V.M.M, GONÇALVES, A.A., 2008, "Estoque e previsão de demandas de vacinas: proposta de gestão", *SIMPOI*, Brasil.

OMS, Disponível em: < <http://www.who.int/en/>>. Acesso em Novembro, 2008.

OPAS, Disponível em: <<http://www.opas.org.br/opas.cfm>>, Acesso em Dezembro, 2008.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – NOS, 2005, *Procedimentos de Rede*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br>>, Acesso em Fevereiro, 2009.

PRADO, C.A.S., 2006, **Análise dos modelos de coordenação da operação adotados a partir da reestruturação dos sistemas elétricos no mundo: uma abordagem segundo os quadros de referência da gestão de cadeias de suprimentos**. Tese de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

PROVAN, K.G., MILWARD, H.B., 2001, "Do Networks Really Work? A Framework for Evaluating Public-Sector Organizational Networks", **Public Administration Review**, v.61, n.4.

SCHNEIDER, V., 2005, "Redes de políticas públicas e a condução de sociedades complexas", **Rev.de Ciências Sociais**, v.5, n.1 (jan-jun).

SHAH, N., 2005, "Process industry supply chains: Advances and challenges", **Computers and Chemical Engineering**, v.29, pp.1225-1235.

SHUMPETER, J., 1985, **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro, Zahar.

SOARES, P.F., LACERDA, D., FILIPPO, T., *et al.*, 2006, "Aplicação do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições para melhoria em Processos de Negócios". **XXVI ENEGEP**, Brasil (Out).

SOUZA, F.B., 2005, "Do OPT à Teoria das Restrições: avanços e mitos", **Revista Produção**, v.15, n.2 (Mai-Ago).

TEMPORÃO, J.G., 2002, **O Complexo Industrial da Saúde: público e privado na produção e consumo de vacinas no Brasil**. Tese de D.Sc., Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

TEMPORÃO, J.G., 2003a, “O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento”, *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.10, pp. 601-17.

TEMPORÃO, J.G., 2003b, “A Indústria de Vacinas: O Brasil no Contexto Mundial”, I Seminário sobre o Complexo Industrial da Saúde/BNDES, BNDES (Mai).

TEMPORÃO, J.G., GADELHA, C.A.G., 2007, “A estruturação do mercado de vacinas no Brasil e a consolidação do segmento público”. In: AZEVEDO, N., GADELHA, C.A.G., PONTE, C.F., *et al*, ***Inovação em Saúde – dilemas e desafios de uma instituição pública***, capítulo 8, Rio de Janeiro, Brasil, Fiocruz.

TEMPORÃO, J.G., NASCIMENTO, M.V.L., MAIA, M.L.S., 2005, “Programa Nacional de Imunizações (PNI): história, avaliação e perspectivas”. In: BUSS, P.M., TEMPORÃO, J.G., TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K., 1997, “Paths: exploiting technological trajectories”. In: ***Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change***, capítulo 5, Chichester, John Wiley & Sons.

UNICEF, Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/overview_9539.htm>, Acesso em Janeiro, 2009.

VAN AKEN, J.E., BERENDS, H., VAN DER BIJ, H., 2007, ***Problem-solving in Organizations – A Methodological Handbook for Business Students***, Cambridge University Press.

ANEXO I

Identificação do Entrevistado/Empresa

- ❖ Nome:
- ❖ Empresa/Cargo:
- ❖ Telefone para contato/Email:

1. Questões de Situação e conhecimento sobre a cadeia de vacinas

- 1.1. Você tinha conhecimento da existência dessa cadeia?
- 1.2. Você conhece o funcionamento desta cadeia e sua principal missão?
- 1.3. Você conhece o Programa Nacional de Imunizações?
- 1.4. Identifique seu posicionamento nesta cadeia. Existe algum ator importante no seu ponto de vista, que deveria também estar presente nesta cadeia?
- 1.5. No seu ponto de vista, quais os relacionamentos mais importantes dessa cadeia?
- 1.6. Se você tivesse que apontar um relacionamento que, em sua opinião, é um ponto crítico da cadeia, qual seria ele? Por quê?
- 1.7. Identifique os atores que sua organização possui algum tipo de relacionamento direto. Caracterize este relacionamento.
- 1.8. Se você tivesse que apontar 3 problemas dessa cadeia, quais seriam?

2. Questões sobre os Processos da Cadeia de Suprimentos de Imunobiológico

2.1. Atendimento e serviço ao cliente

- 2.1.1. Sua organização possui alguma ferramenta para identificar os clientes chaves? Atualmente eles estão identificados? Na maioria das vezes, o que é mais valorizado, o volume de compras ou a frequência de compras?
- 2.1.2. Sua organização possui alguma ferramenta de comunicação com o cliente, principalmente, no que tange a variabilidade da demanda? Qual? Com que frequência esta é utilizada? Quem é o responsável dentro de sua organização por fazer esta comunicação?
- 2.1.3. Há alguma forma de medição de performance deste relacionamento na sua organização? Alguma análise em cima destes indicadores é feita no intuito de melhorar sua performance?

- 2.1.4. Dentro desta cadeia apresentada, qual o seu principal cliente? Qual o fator que confirma esta informação (volume de vendas, faturamento...)? Como é o relacionamento com este cliente? Quais os principais problemas encontrados? Possui algum outro cliente potencial nesta cadeia?
- 2.1.5. Nas pesquisas de satisfação dos clientes, em média, a percepção dos clientes em relação à sua organização é positiva ou negativa?
- 2.1.6. Você possui algum mecanismo de compartilhamento de informações com seu cliente?
- 2.1.7. Se sim, como este funciona? O cliente tem a informação em tempo real sobre sua entrega? Qual a frequência em que esta troca de informações ocorre (quando há problemas no pedido ou quando o cliente pergunta)? Há alguém responsável pelo diligenciamento dos pedidos? Caso não haja, como o cliente pode obter informações a respeito de seu pedido? Há alguém responsável pelo diligenciamento dos pedidos?
- 2.1.8. Existe algum canal onde o cliente pode obter assistência ao produto e sua aplicação?
- 2.1.9. No seu principal cliente, comente como funciona este processo. Comente sobre os problemas percebidos e os pontos positivos.

2.2. Gestão da demanda

- 2.2.1. De que forma a informação da demanda chega aos responsáveis pelo processo de gestão da demanda?
- 2.2.2. Como esta demanda é passada para o planejamento da produção?
- 2.2.3. Qual a política de planejamento de capacidade utilizada pela empresa (abaixo, nivelada ou acima da demanda)?
- 2.2.4. Existe algum mecanismo de filtro de aceitação de pedidos (tempo mínimo antes da entrega desejada por exemplo)?
- 2.2.5. Na maioria das vezes, qual a natureza dos seus pedidos, emergenciais ou planejados? Grandes quantidades ou pequenas quantidades?

2.3. Atendimento às ordens dos clientes

- 2.3.1. Qual o tempo médio de espera que um cliente costuma ter seu pedido atendido (desempenho operacional)?
- 2.3.2. Qual a frequência de disponibilidade de um item frente aos pedidos colocados pelos clientes? E a frequência de falta de estoque (taxa de atendimento)?
- 2.3.3. Em sua organização há consistência no tempo de ciclo de pedido (medida pelo número de vezes que os ciclos atendem, de fato, ao tempo planejado para sua conclusão)?
- 2.3.4. Sua organização tem flexibilidade para atender situações especiais ou incomuns? Como? E de contornar falhas durante o atendimento de um pedido?
- 2.3.5. Em qual objetivo de desempenho sua organização está embasada (qualidade, confiabilidade, custo, velocidade ou flexibilidade)?
- 2.3.6. Qual o modelo de gestão de produção utilizado na sua empresa (STP, MRP, TOC, híbrido)?
- 2.3.7. Há estoques em processo na linha de produção? Se sim, estes estoques são planejados ou ocasionais? Há alguma ferramenta de controle dos mesmos?
- 2.3.8. Existe algum tempo de congelamento para programação de ordens de produção? Se sim, qual é este tempo?
- 2.3.9. Qual o algoritmo utilizado para o sequenciamento das ordens? E o sentido?
- 2.3.10. Qual é o principal pilar de flexibilidade na sua produção para as flutuações de demanda?

2.4. Aquisição de materiais

- 2.4.1. Como é feito o planejamento de materiais da sua organização? Qual o horizonte?
- 2.4.2. Quais as principais restrições encontradas durante a aquisição de materiais na sua organização (legais, temporais, orçamentárias...)?
- 2.4.3. No seu ponto de vista, o fornecimento de materiais na sua organização é feito de forma adequada, ou seja, no tempo certo e na qualidade esperada? Se não, quais são os principais problemas que inviabilizam isto?
- 2.4.4. Existe algum mecanismo de estabelecimento de parcerias/alianças com os fornecedores? Se sim, qual o mecanismo? Como são selecionados estes fornecedores?
- 2.4.5. Qual o nível de integração que existe entre sua organização e seus fornecedores (planejamento integrado, fluxo on line de informações etc..)?

2.4.6. Há algum trabalho de gestão dos fornecedores na sua empresa?

2.5. Distribuição

2.5.1. Como é feita a integração entre a produção, distribuição e transporte de seus produtos?

2.5.2. Quais são os principais pontos de estoque de produto final presentes em seu canal de distribuição?

2.5.3. Existe alguma ferramenta utilizada para controlar o estoque em cada um destes pontos? Existe algum acompanhamento do fluxo de produtos entre estes pontos do canal? Há algum controle em cima da validade destes itens?

2.6. Desenvolvimento e comercialização de novos produtos

2.6.1. Como ocorre na sua organização a prospecção de novos produtos? Existe alguém responsável por este processo ou essa demanda pode vir de canais distintos?

2.6.2. Como é feita a escolha de qual produto deve ser desenvolvido, dentre os diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento?

2.6.3. Neste processo há alguma interação com os responsáveis pelo processo de gestão de relacionamento com o cliente?

2.6.4. Qual o nível de influência/envolvimento de seus clientes na escolha dos produtos a serem desenvolvidos? Justifique este nível (cliente pode ser quem “sustenta” ou pode não ter grande influência no negócio da organização).

2.6.5. Quais os setores envolvidos no estudo de viabilidade de desenvolvimento de um novo produto? Existe algum envolvimento externo (fornecedores de matérias-primas, equipamentos etc...)?

2.7. Comentários Finais (livres)

ANEXO IV

- Causas raízes
- Efeitos Indesejados

