HERMES LEITE QUADROS

Plataformas Logísticas: uma contribuição à análise dos fatores
relevantes para estudos de viabilidade de projetos com participação
pública e privada

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
Mestre em Engenharia.

São Paulo

2012

HERMES LEITE QUADROS

Plataformas Logísticas: uma contribuição à análise dos fatores
relevantes para estudos de viabilidade de projetos com participação
pública e privada

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
Mestre em Engenharia.

Área de Concentração:

Engenharia de Transportes

Orientador:

Prof. Dr. Nicolau Dionísio Fares
Gualda

São Paulo

2012

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

DIVISÃO DE BIBLIOTECA

Biblioteca de Engenharia Civil

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, de maio de 2012.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

FICHA CATALOGRÁFICA

Quadros, Hermes Leite

Plataformas logísticas: uma contribuição à análise dos fatores relevantes para estudos de viabilidade de projetos com participação pública e privada / H.L. Quadros. -- ed.rev. -- São Paulo, 2012.

109 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Transportes.

1.Logística 2.Parceria público-privada 3.Intermodalidade I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Transportes II.t.

Nome: QUADROS, Hermes Leite

Título: Plataformas Logísticas: uma contribuição à análise dos fatores relevantes para estudos de viabilidade de projetos com participação pública e privada

Dissertação apresentada à
Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em
Engenharia.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Nicolau Dionísio Fares Gualda
Escola Politécnica da USP – Departamento de Engenharia de Transportes
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki
Escola Politécnica da USP – Departamento de Engenharia de Produção
Universidade de São Paulo

DEDICATÓRIA

À minha mãe Janete, que sempre comemorou minhas vitórias como se fossem suas.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Nicolau Gualda, pela orientação, pelos conselhos decisivos e pelas provocações nos momentos certos, durante a elaboração deste trabalho.

Aos professores Hugo Yoshizaki e Orlando Fontes Lima Junior, pela orientação durante a etapa de qualificação.

A todos os professores dos Departamentos de Pós Graduação da Escola Politécnica da USP que, com dedicação, transferem conhecimentos preciosos e contribuem para o amadurecimento dos profissionais de Engenharia.

À CCR, por ter me proporcionado a oportunidade de realizar meus estudos, em especial o engenheiro Leonardo Vianna.

À minha querida Régia, pela compreensão, apoio, companheirismo e carinho durante os momentos mais difíceis.

Ao amigo, Eng. Marco Antônio Silveira, pelos sábios conselhos.

A Marcus Pujol, amigo-irmão e incentivador durante período de tomada de decisão para início de estudos de mestrado.

À minha família e a Deus, que deixaram mais tranqüila a conclusão de mais uma etapa da minha vida.

RESUMO

Nesta dissertação, Plataformas Logísticas são apresentadas como infraestruturas para integração de transportes e geração de negócios. O interesse de diversos atores (operadores logísticos, indústrias, autoridades locais e regionais) requer um complexo planejamento de atividades associadas a aspectos geográficos, operacionais, gerenciais, administrativos e econômicos. Baseando-se em experiências internacionais, destacadamente a experiência alemã com as *Güterverkehrszentren*, este trabalho busca sistematizar as etapas necessárias para se avaliar a viabilidade de projetos que, muitas vezes, requerem participação pública e privada. Tal interação entre entes públicos e privados deixa o processo ainda mais complexo, dados os intrínsecos conflitos de interesse ao se planejar e projetar uma Plataforma Logística. Ao se buscar o estado da arte sobre o assunto, um procedimento de análise de projetos é sugerido e sua aplicação é feita associada ao caso da Plataforma Logística de Goiás, para a qual se identificaram possíveis fatores que levaram a não conclusão do empreendimento, apesar das medidas de governança adotadas pelo Estado.

Palavras chave: Plataformas Logísticas. Parceria público-privada.

ABSTRACT

In this dissertation, logistics platforms are presented as infrastructures for the transport integration and business generation. The interest of several stakeholders (third-party logistics, industries, local and regional authorities) requires a complex plan of activities associated with geographic, operational, managerial, administrative and economic features. Based on international experiences, especially the German experience with *Güterverkehrszentren*, this dissertation seeks to systematize the steps needed to assess the feasibility of projects that often require public and private participation. Such interaction between public and private entities makes the process even more complex, given the inherent conflicts of interest when planning and designing a logistics platform. Considering the state of the art on the subject, a design analysis procedure is proposed and its application is in the form of case study of the Logistics Platform of Goiás, for which have been identified possible factors leading to non-completion of the project despite measures taken by the State for governance.

Keywords: Logistics Platforms. Public Private Partnership

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipologia de Plataformas Logísticas pelo valor agregado por categorias de serviços.....	5
Tabela 2 – Resumo dos investimentos realizados por autoridades regionais na Plataforma Logística de Alliance, Texas	6
Tabela 3 – Principais serviços providos por uma Plataforma Logística.....	25
Tabela 4 - Cenários para simulação de Fluxo de Caixa para a Plataforma de Kilkis	43
Tabela 5 – Principais dimensões e fases do ciclo de vida da PPP.	54
Tabela 6 – Motivos e Recursos dos principais atores envolvidos em plataformas alemãs.....	58
Tabela 7 – Tipos de parcerias para implementação das <i>Güterverkehrszentren</i>	60
Tabela 8 – Principais etapas para avaliação de projetos de implantação de Plataformas Logísticas, organizadas segundo suas dimensões.	69
Tabela 9 – Serviços sugeridos para serem identificados com potencial para prestação em uma Plataforma Logística	72
Tabela 10 – Variáveis dependentes da escolha do modelo de concessão e os impactos para o processo de formação de parcerias.....	76
Tabela 11 – Motivações e Recursos dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento da Plataforma Logística em Goiás.....	80
Tabela 12 – Principais incentivos oferecidos pelo Estado de Goiás para atração de investimentos	82
Tabela 13 – Caracterização dos serviços a serem prestados na Plataforma Logística de Goiás.....	89

Tabela 14 – Principais infraestruturas planejadas para prestação de serviços na Plataforma Logística de Goiás	92
Tabela 15 – Cronograma de ocupação estipulado pelo planejamento da Plataforma Logística de Goiás	94
Tabela 16 – Resumo da análise da Plataforma Logística de Goiás	100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição dos termos PSL, OL e IL, dentro de uma escala de complexidade de terceirização de serviços.....	17
Figura 2- Processo de Avaliação Financeira.....	33
Figura 3 – Esquema dinâmico para elaboração de Fluxo de Caixa durante etapa de avaliação financeira.	42
Figura 4 – Ciclo de Projeto da PPP.....	48
Figura 5 – Fases e principais passos da avaliação de projetos com PPP.....	51
Figura 6 – Componentes do PSC e demonstração do <i>Value for Money</i>	63
Figura 7 – Fluxograma de procedimento de análise de viabilidade de projetos de Plataformas Logísticas sob o regime de parcerias.....	77
Figura 8 – Pólos de desenvolvimento do Estado de Goiás	81
Figura 9 – Apresentação de Anápolis e as principais infraestruturas de transporte para acesso à região	86
Figura 10 – Exportações brasileiras, em valor, para produtos farmacêuticos no período entre 2004 e Março de 2007.....	86
Figura 11 – Importações brasileiras, em valor, para produtos farmacêuticos no período entre 2004 e Março de 2007.....	85
Figura 12 – Organização territorial da Plataforma Logística de Goiás.....	93
Figura 13 – Modelo de administração e gerência pretendido para a Plataforma Logística de Goiás.....	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PPP	Parceria Público-Privada
PLAZA	Plataforma Logística de Zaragoza
PLC	Plataforma Logística de Campinas
OML	Operador Meta Logístico
PSL	Prestador de Serviço Logístico
OL	Operador Logístico
IL	Integrador Logístico
EADI	Estação Aduaneira do Interior
VPL	Valor Presente Líquido
PROFIT	Private Operations and Financing of TEN's
TIR	Taxa Interna de Retorno
JV	Joint Venture
CA	Concession Agreement
BLT	Build, Lease and Transfer
BOO	Build, Own and Operate
BOOT	Build, Own, Operate and Transfer
BOT	Build, Operate and Transfer
BTO	Build, Transfer and Operate
DBFO	Design, Build, Finance and Operate
PSC	Public Sector Comparator
SEPLAN – GO	Secretaria de Planejamento de Goiás
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
DAIA	Distrito Agro-Industrial de Anápolis

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Objetivo e Abrangência do Trabalho	1
1.2. Estrutura do Trabalho.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – Parte I.....	3
2.1. Conceituação da Plataforma Logística	3
2.2. Aspectos mercadológicos de cooperação logística e formação de <i>clusters</i>	8
2.2.1. Condições para formação de <i>clusters</i> logísticos e analogia com Plataforma Logística	8
2.2.2. Principais benefícios observados na prática com a cooperação logística em Plataformas Logísticas.....	11
2.3. Modelos de administração de Plataformas Logísticas.....	13
2.4. Estratégias para implantação de Plataformas Logísticas	17
2.4.1. Experiências internacionais	17
2.4.2. Experiências nacionais	19
2.5. Conclusões do capítulo	21
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – Parte II.....	22
3.1. Avaliação de projetos de Plataformas Logísticas	22
3.1.1. Descrição geral dos principais estágios de avaliação.....	22
3.1.1.1. Escolha de local e previsão de tráfego.....	24
3.1.1.2. Definição e dimensionamento dos serviços ofertados	25
3.1.1.3. Estimativa dos investimentos e principais custos fixos	30
3.1.1.4. Avaliação da atratividade do projeto	31
3.1.2. Detalhamento da elaboração de fluxos de caixa para avaliação de projetos de Plataformas Logísticas	36
3.1.2.1. Levantamento de dados e formulações	36
3.1.2.2. Esquemático da modelagem	42
3.1.3. Análise de conveniência do uso de esquemas de Parcerias.....	44
3.1.3.1. A elegibilidade das Parcerias para Plataformas Logísticas.	44
3.1.3.2. Principais esquemas de parcerias mundiais e o ciclo organizacional das parcerias	46

3.1.3.3.Ciclo organizacional das PPP aplicado à implantação de Plataformas Logísticas da Alemanha	53
3.1.3.4.Análises de valor de projetos viabilizados com Parcerias ...	61
3.2. Conclusões do Capítulo	64
4. PROCEDIMENTO DE PESQUISA	66
5. APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO PROPOSTO.....	78
6. CONCLUSOES E RECOMENDAÇÕES.....	101
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo, relevância e abrangência do trabalho

O objetivo deste trabalho é propor um procedimento de análise dos fatores relevantes para a elaboração de uma avaliação técnica e econômico-financeira visando à implantação de uma Plataforma Logística no Brasil.

Atualmente, no Brasil, muitos são os estudos e projetos que visam à implantação de Plataformas Logísticas, mas a tônica observada no mercado é a da criação de tentativas orientadas pela iniciativa privada, que acaba absorvendo todos os riscos, custos e investimentos inerentes da atividade. Esta pesquisa, entretanto, pretende dar uma visão de como devem ser determinadas as participações das entidades interessadas e impactadas por uma infraestrutura de Plataforma Logística, de forma que não só a iniciativa privada alcance seus objetivos (de aumento de competitividade de indústrias e empresas de serviços de transporte e logística), mas que também o interesse público de desenvolvimento de infraestruturas intensivas em capital seja atendido para a redução de custos aos cidadãos consumidores de produtos e serviços.

O procedimento sugerido será baseado no estado da arte de experiências e recomendações européias para a viabilização de projetos de transporte e logística. Para tais projetos, o mecanismo de Parceria Público-Privada contribuiu para fomentar o interesse privado em atividades de construção e operação de infraestruturas que careciam de vultosos recursos não suportados, em sua totalidade, pelo setor público. A prática descrita tem aplicação direta com o desenvolvimento das Plataformas Logísticas, dado o caráter comercial (e, portanto, privado) que despertam.

Para a aplicação do procedimento, será promovida uma análise crítica da tentativa brasileira de implantação da Plataforma Logística de Anápolis, em Goiás que, sabidamente, não teve o sucesso esperado.

Almeja-se assim, no escopo desta dissertação, com a apresentação da análise do caso goiano, demonstrar a capacidade do procedimento de apontar as principais etapas de planejamento a serem seguidas por entidades privadas e públicas.

1.2. Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está dividido em seis capítulos. O primeiro é de caráter introdutório, no qual o objetivo e a relevância da pesquisa são apresentados e definidos.

Os capítulos dois e três são dedicados à revisão da literatura e diferem apenas quanto ao enfoque: enquanto o capítulo dois explora a conceituação de Plataforma Logística, apresentando as principais definições dadas por diversos pesquisadores, a relevância mercadológica, os modelos de administração mais típicos e um breve histórico das iniciativas nacionais e internacionais, o capítulo três é voltado para a apresentação de técnicas para a avaliação de projetos e o detalhamento de experiências bem sucedidas para a implantação de Plataformas Logísticas sob o regime de parcerias.

O capítulo quatro apresenta o procedimento proposto para fins de entendimento das fases típicas de planejamento de uma Plataforma Logística sob o regime de PPP. O delineamento destas fases só é possível se suportada por uma pesquisa de cunho bibliográfico, aproveitando-se o conteúdo da revisão da literatura.

No capítulo cinco é discutida a aplicação do procedimento para entendimento da experiência brasileira com a Plataforma Logística de Anápolis.

Por fim, o capítulo seis apresenta considerações, conclusões e recomendações a respeito do trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - Parte I

2.1. Conceituação de Plataforma Logística

De acordo com o trabalho de Meiduté (2005), o termo Plataforma Logística pode ser analisado e interpretado sob dois aspectos diferentes. Sob o primeiro deles, a Plataforma Logística é entendida como parte de uma complexa solução de **infraestrutura de integração de transportes**. Sob o segundo, as plataformas são consideradas **geradores de negócios**.

Tsamboulas e Kapros (2003) sustentam a primeira concepção. Segundo os autores, a Plataforma Logística é um centro integrador de vários modais de transporte, capaz de promover a intermodalidade. Eles também interpretam as plataformas como terminais intermodais, constituindo um nó onde o transbordo de mercadoria de um modal para o outro é facilitado.

Konings (1994) corrobora com esta ideia e ainda aponta que a organização destes centros é planejada de acordo com os tipos de mercado a serem atendidos, bem como com as respectivas projeções de crescimento dos volumes de demanda.

A EUROPLATFORM, entidade europeia que reúne informações a respeito dos principais centros logísticos do continente, acrescenta que as Plataformas Logísticas (do inglês, *Freight Villages*) são como áreas dentro das quais atividades relacionadas ao transporte, logística e distribuição de mercadorias, tanto para trânsito nacional quanto para trânsito internacional, são conduzidas por diversos operadores. Estes operadores podem ser proprietários ou locatários de suas edificações (armazéns, centros de distribuição, escritórios, etc). Com o intuito de desenvolver a intermodalidade no continente, a Plataforma Logística deve ser servida de uma variedade de modais (rodoviário, ferroviário, marítimo, aéreo).

A mesma instituição aponta ainda que uma série de termos foi criada ao longo do tempo, todos designando Plataformas Logísticas, apenas variando de acordo com os países de origem de implantação. Eis alguns dos termos apresentados pela EUROPLATFORM como mais usados:

- Logistics Park
- Interporto
- Freight Village
- Güterverkehrszentren
- Logistikos Centras
- Zonas de Atividade Logística

A definição a seguir é apresentada por Izquierdo (1994):

“[...] conjunto de instalações e equipamentos – infraestrutura de transporte – onde se desenvolvem diferentes atividades relacionadas diretamente com o transporte, nacional e internacional, que pode ser utilizado conjuntamente por indústrias e por distribuidores. Ela ainda dispõe de uma série de serviços complementares colocados à disposição dos diferentes usuários – empresas de transporte, indústrias, armazenadores, distribuidores e agentes. No centro logístico se desenvolve o transbordo, a consolidação e o intercâmbio modal de mercadorias e nele as mercadorias podem ser armazenadas ou submeter-se a processos de transformação e acabamento”. (IZQUIERDO, 1994)

Sakalys (2003) aponta que Plataformas Logísticas correspondem ao conceito de centro intermodal aberto e desenvolve um estudo sobre os fatores e critérios que influenciam a eficiência destes que são considerados modernos centros logísticos pelo pesquisador.

Rosa (2005), baseando-se em Novack (1995), ao estudar detalhadamente alguns portos e Plataformas Logísticas europeias, sugeriu uma tipologia de terminais organizados de maneira comparativa, de acordo com a complexidade dos serviços que ofertam. Tais serviços, ao serem eficientemente prestados, agregam valor à carga, ou seja, aumentam a percepção de valor do produto percebido pelos futuros clientes.

Na Tabela 1 abaixo nota-se, com as definições de terminais da pesquisadora, a forte necessidade da intermodalidade para as categorizações, assim como a preocupação em se separar os serviços (não apenas logísticos) em grupos (Transporte, Movimentação, Manutenção do Terminal, Serviços de Gestão, Acabamento de Produção, Serviços de Informação).

Tabela 1 - Tipologia de Plataformas Logísticas pelo valor agregado por categorias de serviços.

Fonte: Rosa (2004)

Categoria	Grupo de Serviços
Terminal de Recebimento / Despacho de Mercadorias	Transporte
Terminal de Transbordo de Carga	Transporte
Terminal Intermodal	Transporte
Terminal Intermodal com Serviços Nível I	Transporte Movimentação Manutenção do Terminal
Terminal Intermodal com Serviços Nível II	Transporte Movimentação Manutenção do Terminal Serviços de Gestão
Terminal Intermodal com Serviços Nível III	Transporte Movimentação Manutenção do Terminal Serviços de Gestão Acabamento de Produção
Terminal Intermodal com Serviços Nível IV	Transporte Movimentação Manutenção do Terminal Serviços de Gestão Acabamento de Produção Serviços de informação

Outros pesquisadores interpretam o conceito de Plataformas Logísticas não mais como parte de infraestrutura de integração de transportes, mas sim pelo potencial de gerar de negócios e soluções (políticas, econômicas, ambientais) para diversos atores: embarcadores, operadores logísticos, autoridades públicas municipais e regionais, dentre outros.

Meiduté (2005) cita a opinião de J.Goldfogel, presidente de uma das mais antigas companhias de logística dos Estados Unidos, a *Acme Distribution*. Para o empresário, Plataformas Logísticas fornecem impulsos para a criação de negócios e seus respectivos desenvolvimentos, uma vez que nem todas as empresas são capazes de, em curtos espaços de tempo, obter e dominar as

mais novas tecnologias lá ofertadas para, por exemplo, gerenciar armazéns, usufruir de intermodalidade e encontrar operadores logísticos eficientes e eficazes. Assim, a Plataforma Logística assume um papel de garantia de condições de competitividade para as companhias que ali se instalam.

Palsaitis (2004) afirma que as Plataformas Logísticas não só garantem a segurança do desenvolvimento do negócio de empresas que ali estão, como também têm um efeito sobre as regiões sobre as quais estão instaladas. O efeito econômico pode ser manifestado, por exemplo, no acréscimo do fluxo de cargas, na atração de novas empresas para cidades abastecidas por Plataformas Logísticas, pela criação de novos empregos, etc.

Sheffi (2010), ao estudar as vantagens competitivas e os efeitos dos crescimentos regionais provocados por empreendimentos logísticos, afirma que poucas são as Plataformas Logísticas que medem seus impactos econômicos. Uma das exceções apontadas pelo autor, entretanto, está nos Estados Unidos. O *Alliance Logistic Park*¹, situado na cidade de Fort Worth, no Texas, tem documentado com grande cuidado o total de investimentos (públicos e privados) que foram direcionados ao empreendimento, bem como os efeitos destes empreendimentos na região. Os investimentos de autoridades regionais no Alliance Park estão discriminados na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 - Resumo dos investimentos realizados por autoridades regionais na Plataforma Logística de Alliance, Texas.
Fonte: Sheffi (2010)

Autoridade	Investimentos (em dólares americanos)
Cidade de Fort Worth	US \$ 39.151.482
Cidade de Haslet	US \$ 597.823
Cidade de Raonoke	US \$ 3.706.000
Condado de Tarrant	US \$ 23.172.538
Condado de Denton	US \$ 2.025.000
Keller ISD	US \$ 87.366.854
Northwest IAS	US \$ 14.076.745

¹ No trabalho de Boile et al em 2009, o *Alliance Logistic Park* é um empreendimento caracterizado como uma Plataforma Logística da América do Norte.

O retorno para as cidades, condados e distritos escolares independentes mencionados na tabela vem crescendo anualmente. Por dados apresentados pelo pesquisador, para o horizonte de 1990 a 2008, a taxa de retorno para o setor público, apenas com a coleta de impostos das empresas que ali se instalaram, foi de 11% ao ano. Em complemento aos impostos pagos a estas autoridades públicas, Alliance estima que o impacto econômico total gerado pela Plataforma Logística no período superou a casa dos US\$ 36 bilhões de dólares. Este valor deve ser comparado com o total de US\$ 7,1 bilhões investidos no local até 2008, dos quais US \$ 6,7 bilhões vieram de recursos privados e US \$ 387 milhões de recursos públicos (incluindo as autoridades regionais da tabela, o Estado do Texas e o Governo Federal dos Estados Unidos).

O efeito econômico também vem sendo medido pelo número de empregos gerados: até 2008, foi estimada a geração de 28.000 empregos diretos e 63.000 indiretos.

Sheffi (2010) comenta que o impacto da Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA), outra iniciativa estudada pelo autor, não tem sido medido diretamente, mas alguns indicadores do Governo de Aragão entre 2002 e 2008 podem demonstrar, ainda que grosseiramente, o impacto da PLAZA. O desemprego em Aragão, por exemplo, no período, era apenas a metade do encontrado na média da Espanha. O total de toneladas x quilômetro transportada de e para Aragão aumentou 58% de 2002 para 2007 e a produção industrial, 86,7%.

Alguns trabalhos acadêmicos têm absorvido a ideia de que Plataformas Logísticas possuem uma interface entre geração de negócios e oferta de soluções de integração de transportes. Carvalho (2010), ao se utilizar de parâmetros tais como investimentos realizados em Plataformas Logísticas e número de empresas atraídas para o empreendimento, elaborou uma análise de *benchmarking* para definir, entre 29 empreendimentos estudados, quais seriam os mais compatíveis para auxiliar na tarefa de planejamento das soluções logísticas a serem ofertadas pela Plataforma Logística de Campinas (PLC).

A revisão dos trabalhos apresentados nesta seção mostra, claramente, dois pontos de vistas distintos para Plataforma Logística: como parte de soluções de infraestrutura de integração de transportes (visão mais difundida na Europa) e como geradora de negócios e benefícios socioeconômicos (visão mais difundida nos Estados Unidos).

A revisão também serviu para mostrar que, ao se planejar Plataformas Logísticas, normalmente são demandados vultosos recursos públicos e privados que, combinados, além de viabilizarem a criação de infraestrutura para prestação de serviços, criam dividendos de interesse para todas as partes interessadas.

O acompanhamento de investimentos, bem como a correta organização de entes privados e públicos, apresentam-se como condições para o sucesso de iniciativas estudadas.

2.2. Aspectos mercadológicos de cooperação logística e formação de *clusters*

2.2.1. Condições para a formação de *clusters* logísticos e analogia com Plataformas Logísticas

O interesse despertado por Plataformas Logísticas em vários representantes dos setores da economia voltados para logística de movimentação de cargas pode ser compreendido, em sua essência, pela análise da formação de *clusters* logísticos.

Sheffi (2010) analisa a formação dessas aglomerações logísticas e apresenta as razões históricas para o sucesso de seis experiências ao redor do globo, incluindo os complexos portuários de Cingapura e Roterdã, bem como as Plataformas Logísticas de Zaragoza (PLAZA), do Texas (Alliance) e comentários a respeito das experiências alemãs com as *Güterverkehrszentren*.

Segundo o autor, *clusters* logísticos exibem muitas das mesmas vantagens encontradas em *clusters* industriais (tais como o do Vale do Silício e de Hollywood como exemplos americanos): aumento da produtividade devido ao compartilhamento de recursos e grande concentração de fornecedores (de

serviços, matérias primas), aprimoramento da troca de experiências e conhecimento prático entre empresas, alto nível de confiança entre as companhias do *cluster* e, em alguns casos, a presença de centros de formação educacional² para formação de mão de obra capacitada.

Clusters logísticos, entretanto, exibem algumas particularidades que os tornam especiais quanto à formação e à contribuição ao crescimento econômico. Neles, operações logísticas diversas podem ser mais facilmente encontradas devido ao papel da aglomeração em favorecer economias de escopo, economias de escala³ e economias de densidade e frequência.

Há também, dentro das particularidades, algumas vantagens destacadamente apontadas pelo autor, tais como o compartilhamento de ativos durante o desenvolvimento das atividades, a possibilidade de expansão das capacidades de atendimento e o compartilhamento de recursos humanos.

Para esta dissertação, torna-se relevante o conhecimento, dentro da realidade da Plataforma Logística, dos principais beneficiados por essas vantagens e como elas estão associadas aos serviços contratados ou prestados pelos beneficiados. Fornecedores, operadores logísticos, transportadores e proprietários de infraestruturas de armazenagem são alguns destes atores encontrados em *clusters* logísticos.

Segundo Sheffi (2010), as economias de escopo são resultantes de um melhor balanceamento entre os atendimentos dos fluxos de entrada e saída de mercadorias. Com a concentração de cargas no *cluster*, diminui-se a probabilidade de ocorrência de viagens de retorno de veículos vazios para seus destinos. Quanto maior a quantidade de empresas encontradas no *cluster*, maior será a facilidade de transportadores, operadores logísticos e demais movimentadores de carga em encontrar carga para outros destinos, tornando o

² Sheffi (2010) chega a descrever centros de formação e pesquisa em *clusters* logísticos. Em Cingapura, há iniciativas e parcerias entre instituições acadêmicas locais com universidades americanas (Exemplo: Nanyang Technical University e Georgia Institute of Technology). Em Zaragoza, situado dentro da Plataforma Logística (PLAZA), o Centro Logístico de Zaragoza oferece programas internacionais de mestrado e doutorado.

³ Segundo Rosa (2004), as economias de escala ocorrem quando se produz um item ou se presta um serviço a custos unitários menores. No caso de operadores logísticos atuando em *clusters* logísticos, por exemplo, a condição para a ocorrência de economias de escala é uma considerável concentração, em volume, de mercadorias para consolidação, despacho, armazenagem, desconsolidação e distribuição.

cluster ainda mais atrativo para outros futuros interessados em movimentação de carga.

Sheffi (2010) e Rosa (2004) exploram de modo semelhante o conceito de economia de escopo a partir do que denominam, respectivamente em seus trabalhos, colaboração horizontal e integração horizontal. Para os pesquisadores, empresas do mesmo ramo de atividades identificam algumas vantagens na implantação de suas bases através da proximidade de localização entre elas, operando de modo colaborativo.

As externalidades positivas geradas por operações em regime de colaboração em *clusters* logísticos são evidenciadas em alguns trabalhos que analisam experiências mundiais, conforme apresentado a seguir.

Van der Meer (2003) apresentou os efeitos da colaboração entre quatro operadores logísticos especializados no atendimento da cadeia de materiais de construção civil, que resultou na redução de 10% nos custos (em veículos - km) e em um acréscimo de 30% no aproveitamento da ocupação dos veículos para transporte.

Sheffi (2010) comenta que durante os anos noventa e início do novo século, inúmeras cidades alemãs lançaram projetos para reduzir o tráfego urbano de caminhões. Em comum, os projetos possuíam a orientação de concentração de carga em uma espécie de *cluster* logístico regionalmente denominado *Güterverkehrszentren*. Estes *clusters*, localizados fora das áreas urbanas, facilitariam a orientação dos fluxos para movimentação de cargas e muitos dos projetos⁴ incluíam descarte de material reciclável urbano usando caminhões voltando para os depósitos.

Sheffi (2010) também exemplifica as vantagens obtidas com as economias de densidade e frequência em *clusters* logísticos, conforme o trecho a seguir:

⁴ O autor cita projetos em Nuremberg, Heidelberg, Freiburg, Berlin, Duiburg e Frankfurt.

Enquanto que o desejo das empresas, em muitos casos, seja o de realizar transporte de mercadorias com veículos plenamente cheios desde a origem até o destino final, este desejo normalmente não acontece e, deste modo, companhias de transporte podem vir a consolidar a carga de um grupo de veículos não plenamente cheios em outros veículos carregados [...]. Em tal terminal, os veículos terão a carga fracionada e de lá partirão veículos com destinos de entrega específicos. As economias de densidade se aplicam, principalmente, à chamada “última milha” de transporte. (SHEFFI, 2010).

Em resumo, as economias de escopo, escala, densidade e frequência, bem como os compartilhamentos de ativos e recursos humanos, compõem a base do que é a chamada logística cooperativa⁵. A Plataforma Logística, idealizada e implantada tal qual um *cluster* logístico, possibilita um potencial de exploração de práticas para o alcance de vantagens econômicas e operacionais para aqueles que de seus serviços desfrutam (fornecedores, indústrias, operadores logísticos, etc), como é evidenciado no exemplo de Sheffi (2010) com as *Güterverkehrszentren*.

Plataformas Logísticas, organizadas e estruturadas como *clusters logísticos*, servem de exemplo para o Brasil, onde a defasagem de infraestruturas logísticas e a crescente carência de investimentos em transportes afetam várias cadeias de suprimento. Seguindo este raciocínio e concatenando-o com um conceito extraído de Rosa (2004), dois fatores que norteiam as estratégias logísticas das empresas para o planejamento destas plataformas (que podem assim compor um cenário de alternativas para problemas nacionais no setor), precisam ser considerados em qualquer proposição de alternativa: a redução do número de bases logísticas por parte dos setores produtivos e as tendências de compartilhamento de soluções.

2.2.2.Principais benefícios observados na prática com a cooperação logística em Plataformas Logísticas

Jarzemskis (2007) desenvolve o tema de cooperação em Plataformas Logísticas e traça considerações sobre as dificuldades encontradas pela Lituânia (e outros países de recente adesão à União Européia) em seguir o

⁵ Conceito explorado por Rosa (2004) ao estudar os setores logísticos agro-alimentar, automotivo, eletro-eletrônico, fármaco-químico e higiene-limpeza, bem como as possibilidades de compartilhamento de soluções nos elos logísticos destas cadeias.

exemplo de países a oeste da Europa, onde a implantação destes centros logísticos já é uma realidade.

Para o pesquisador, os motivos geradores dos benefícios comumente detectados nas experiências européias são:

- a. Intermodalidade: a interação entre diferentes modais de transporte reduz o custo de certas operações logísticas, dada a alta concentração de cargas motivada pelo aumento da frequência de veículos no centro logístico. Pequenas empresas, que sozinhas não poderiam alcançar efeitos sinérgicos resultantes do uso de mais de um modal, na Plataforma Logística podem alcançar negociações mais vantajosas com operadores logísticos para movimentar suas cargas.
- b. Disponibilidade de soluções de Tecnologia da Informação: muitas empresas de transporte e armazenagem são pequenas e, conseqüentemente, não usam soluções de TI para o gerenciamento de suas atividades. O volume de negócios para estas companhias é muito pequeno. Plataformas Logísticas, entretanto, podem promover consolidações de cargas de várias empresas pequenas que, devido aos ganhos de economia de escala gerados, podem controlar e planejar suas operações de maneira mais eficiente. Soluções de TI têm um forte impacto na atração de grandes indústrias para estabelecer armazéns de centros de distribuição de suas mercadorias e criam facilidades durante as etapas de planejamento, execução e controle do transporte e armazenagem de cargas.
- c. Serviços adicionais de apoio: os efeitos que promovem o aumento do volume de mercadorias nas Plataformas Logísticas abrem oportunidades de exploração de negócios para outros prestadores de serviços ditos de apoio, tais como os serviços de correio, bancos, seguros, locação de escritórios, postos de combustíveis, oficinas mecânicas, hotéis, dentre outros. De modo análogo ao que ocorre em um condomínio, nas Plataformas Logísticas a disponibilização de serviços de fornecimento de energia elétrica e serviços especializados de telefonia favorecem a redução dos custos para companhias que ali se instalam, dada a repartição de custos entre elas.

- d. Joint marketing: pequenas companhias não possuem recursos para financiar suas próprias campanhas de marketing. Entretanto, ao se estabelecer na Plataforma Logística, podem desenvolver campanhas conjuntas com outras empresas.
- e. Know – how: grandes companhias preservam, em seus quadros de funcionários, os mais gabaritados gerentes que planejam e controlam atividades logísticas. Pequenas e médias empresas têm menos chances de contar com o conhecimento técnico de altos executivos, dadas as elevadas remunerações financeiras demandada por estes. Entretanto, existe uma natural troca de experiências e conhecimento entre prestadores de serviços (tipicamente detectada em *clusters* logísticos e tematicamente abordada no item 2.2.1), quando estes se alojam em Plataformas Logísticas.
- f. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: companhias que prestam serviços de transporte com baixo nível de qualidade e serviços de acondicionamento de cargas com infraestruturas com baixa capacidade de armazenagem não são atrativas para grandes indústrias ou empresas cujas operações logísticas são de alcance mundial. Operações complexas requerem sofisticações nos sistemas de gerenciamento e nos serviços prestados.

2.3. Modelos de administração de Plataformas Logísticas

Em muitos trabalhos, tais como em Christopher (1992), defende-se a ideia de que o gerenciamento das cadeias de suprimento adota uma perspectiva de “sistema”, no qual as contínuas interações entre atores, através de suas atividades desenvolvidas, podem explicar as razões para o sucesso ou o fracasso no alcance dos objetivos da cadeia.

Canonico *et al* (2008), após análise de vários serviços providos pelas Plataformas Logísticas (assim como da heterogeneidade e do grande número de envolvidos e interessados), interpretam que o sucesso de uma plataforma pode ser determinado pela figura de uma entidade administradora.

Os serviços de uma plataforma associados com as tradicionais operações logísticas (entre elas, as que requerem algum nível de sofisticação gerencial,

tais como controle de estoques, armazenagem e transporte) normalmente são providos por vários operadores, utilizando ou não suas próprias infraestruturas e recursos. Para esta situação encontrada em plataformas, são derivados dois imediatos modelos de organização: aquele em que não há uma figura administradora específica e outro para o qual haveria, segundo os autores italianos, a expoente figura administrativa do *Operador Meta Logístico*.

As considerações de Canonico *et al* (2008) a respeito da necessidade de uma singular entidade organizadora são corroboradas por outros autores.

Rondinelli e Berry (2000) defendem que economias de escopo (e aqui se pode traçar paralelos com as economias encontradas nas plataformas logísticas) dependem da habilidade de uma entidade para lidar com múltiplos eventos e atividades simultâneas encontradas em terminais intermodais.

Meiduté (2007) e Jarzetskis (2006), por sua vez, afirmam que é vital que a plataforma seja gerenciada por uma única e neutra instituição legal (de preferência uma parceria público-privada), de forma a se garantir os efeitos de cooperação comercial encontrados na plataforma.

Após apresentação conceitual da principal figura de administração da plataforma logística, Canonico *et al* (2008) ainda exploram, em suas pesquisas, várias modalidades de gerenciamento para as plataformas logísticas italianas, nas quais o Operador Meta-Logístico pode compartilhar responsabilidades com operadores logísticos, aos quais são unidos por relações comerciais.

Cinco situações são identificadas e apresentadas para as responsabilidades gerenciais dos Operadores Meta-Logísticos (daqui para frente, nesta dissertação, apenas denominados como OML):

OML como Gerenciadores Imobiliários: neste modelo de negócio, há um baixo grau de controle do OML nos processos logísticos, praticamente não existe interferência. O OML controla, ao invés disso, somente processos associados ao gerenciamento imobiliário, caracterizando, portanto, um foco mais intra-organizacional. A posição do OML, neste modelo, normalmente é ocupada por empresas privadas interessadas em investir em propriedades. Planejamento e desenvolvimento de processos são muito limitados e há dificuldades para

obtenção de recursos públicos. Processos logísticos e gerenciamento de atividades em terminais são conduzidos por operadores logísticos, que decidem se compram ou alugam edificações e demais infraestruturas presentes na plataforma.

OML como Agências Intermodais: neste modelo também há um baixo grau de controle do OML nos processos logísticos. Entretanto, o OML controla, diretamente, o planejamento e a evolução da ocupação territorial da plataforma, havendo, para isso, intensa interação com agentes públicos. As próprias agências públicas podem atuar como acionistas do OML, já que assim podem por em prática, com a plataforma, políticas públicas para sanar problemas tais como os congestionamentos provocados por veículos em áreas urbanas. Neste modelo de negócio os processos logísticos são conduzidos também por operadores que alugam ou compram infraestruturas situadas na plataforma.

OML como Operador Logístico: neste modelo o OML desempenha um papel muito central, já que tem o domínio absoluto dos processos logísticos conduzidos na plataforma. A habilidade do OML de coordenar e controlar a atividade logística, em muitos casos, depende da forma como conduz o planejamento das obras das edificações destinadas à prestação de serviços. Além disso, a ocupação destas edificações normalmente já é pré-definida pelo OML. Definidas as ocupações, entretanto, o OML não irá desempenhar funções imobiliárias de manutenção de edificações: esta, entre outras atividades, costuma ser terceirizada.

OML como Provedor de Negócios Intermodais: neste modelo de negócio, o OML está intimamente envolvido no controle e na coordenação de outros operadores logísticos. Difere do modelo anterior devido ao fato de que o OML não desenvolve suas próprias atividades logísticas e dificilmente tem o controle societário exercido por um operador logístico presente na plataforma. Autoridades governamentais locais e regionais costumam ser os principais acionistas do OML. Atividades de cunho imobiliário (contratações, administração, manutenção de equipamentos e edificações) costumam ser terceirizadas.

A ideia de se ter um operador logístico desempenhando um papel de protagonismo na administração de uma Plataforma Logística vai ao encontro do que vem sendo discutido na literatura a respeito da evolução natural deste tipo de ator envolvido em atividades do ramo logístico.

Lima (2004), em sua dissertação, avalia o estágio atual e as tendências de evolução dos prestadores de serviços e apresenta três definições que representariam uma escala de capacidade de absorção das necessidades logísticas de seus clientes. A evolução dos prestadores, segundo o autor, se daria de modo contínuo até o chamado patamar de *integrador logístico*, para o qual haveria prestação de serviços mais complexos, com alta especificidade dos seus ativos.

As definições de Lima (2004) são:

- *Prestador de Serviço Logístico (PSL)*: nome genérico para empresas que oferecem apenas um único tipo de serviço logístico (Exemplo: transporte)
- *Operador Logístico (OL)*: termo mundialmente utilizado – na forma principalmente de “3PL” – que representa empresas que não são especializadas em apenas um único serviço de logística, indicando a integração de, no mínimo, transporte, armazenagem e controle de estoque entre as suas capacidades gerenciais.
- *Integrador Logístico (IL)*: Esse grupo representa as empresas com capacidade de conceber, implementar e operar soluções integradas. Nesse nível, os operadores atendem geralmente indústrias com maior complexidade logística, relacionando-se com clientes geralmente em bases contratuais de longo prazo.

A Figura 1 a seguir demonstra o processo de evolução descrito por Lima (2004).

Para o caso de Plataformas Logísticas, o modelo de administração de Canonico *et al* (2008), no qual o OML atua como Operador Logístico, demonstra-se coerente com a tendência de integração apresentada por Lima (2004): além de desenvolver suas próprias atividades, um prestador de serviço no patamar de integrador logístico poderá usufruir de melhores infraestruturas

das plataformas para atender demandas mais complexas de determinadas cadeias de suprimento.

Figura 1 – Definição dos termos PSL, OL e IL, dentro de uma escala de complexidade de terceirização de serviços.

Fonte: Lima (2004)

Em resumo, esta seção apresenta conceitos que podem ser associados à forma como organizar e gerenciar uma Plataforma Logística, dada uma realidade de transformações contínuas pelas quais passam as cadeias de suprimento e os responsáveis pelos seus atendimentos.

As razões para a escolha por um determinado modelo de gerenciamento dependerá de particularidades de cada iniciativa, nas seguintes dimensões: política (participação ou não de autoridades regionais para prática de políticas públicas), técnica (maior ou menor caráter imobiliário, maior ou menor complexidade para operação de serviços logísticos) e econômico (dimensão até aqui não discutida, mas explorada a partir do capítulo 3).

2.4. Estratégias para implantação de Plataformas Logísticas

2.4.1. Experiências internacionais

As primeiras Plataformas Logísticas foram criadas na França, notadamente em Garonor e Paris, sob o contexto de medidas de políticas urbanas. No final dos anos sessenta e setenta, plataformas logísticas começaram a aparecer principalmente na Itália e na Alemanha. Nos anos oitenta e noventa, o número

de plataformas se multiplicou na França, Alemanha, Itália, Holanda, Bélgica e Reino Unido. (Ballis, 2006).

De acordo com Sack (2004), na Alemanha o processo, em sua essência, foi fortemente conduzido por autoridades locais e regionais que, além do desejo de prover infraestrutura moderna para a atração de investimentos de indústrias e empresas prestadoras de serviço, procuravam soluções para estimular a intermodalidade e mitigar as externalidades negativas geradas pelo intenso fluxo de veículos pesados em áreas urbanas. A própria “*Deutsche Bundesbahn*”, a estatal ferroviária alemã, passou pelo processo de desestatização para racionalizar os fluxos de carga no país e promover a concentração de mercadorias em *hubs* escolhidos pelo Ministério dos Transportes para o desenvolvimento de iniciativas de plataformas.

À parte das características comuns à maioria das plataformas logísticas europeias (intermodalidade, contexto de controle de uso do solo, fator indutor de desenvolvimento econômico regional), em algum momento, durante a fase de planejamento, as plataformas logísticas tiveram seus modelos organizacionais criados, conforme apontam as pesquisas de Canonico *et al* (2008).

Os autores exploram as estratégias adotadas historicamente pelas plataformas italianas (*Interportos*) a partir da década de 90, período durante o qual a publicação de certos instrumentos jurídicos⁶ facilitou o desenvolvimento de plataformas com **participação de recursos públicos**. Dentro da análise dos cinco modelos de gerenciamento executados pelos chamados Operadores Meta Logísticos (explicitados no item 2.3), cada plataforma italiana encaminhou seu planejamento e operação para uma determinada estratégia.

A seguir, apresenta-se trecho extraído de Canonico *et al* (2008), explicitando as diferentes estratégias das plataformas italianas:

Na Plataforma Logística de Parma, o papel da companhia de gerenciamento (CEPIM) é focar na administração de serviços de armazenagem. [...] Na Plataforma Logística de Bolonha, a

⁶ Dentre os instrumentos está a lei N°240 de 4 de Agosto de 1990.

sociedade gestora (Interporto di Bologna S.p. A) foca em planejamento e desenvolvimento territorial, a fim de apoiar iniciativas de pesquisa, a promoção da intermodalidade, mesmo através da participação de órgãos do governo local.

Na plataforma de Nola, o gerenciamento foca principalmente na administração de serviços imobiliários. Entre as atividades desenvolvidas pela sociedade de gestão estão a manutenção de edifícios e o controle de tráfego, sendo que esta última representa claramente uma área crítica para o funcionamento de uma plataforma logística. Além disso, a sociedade gestora está envolvida em funções institucionais, que abrangem o estabelecimento de relações com potenciais investidores e outros interessados.

[...] A plataforma logística Rivalta Scrivia representa um caso especial: de fato, a sociedade de gestão realmente funciona como um operador logístico, mantendo a posse de quase todos os armazéns e outras infraestruturas. Isso significa que a empresa de gestão está diretamente envolvida em todas as atividades relativas aos serviços de logística e os serviços de gestão imobiliária. Entretanto, serviços de planejamento e desenvolvimento parecem menos cruciais.

(CANONICO *et al*, 2008)

2.4.2.Experiências nacionais

Em sua pesquisa, Carvalho (2010), além de realizar uma análise de benchmarking para o planejamento da Plataforma Logística de Campinas (PLC), discorre sobre o potencial de Plataformas Logísticas brasileiras e cita a Plataforma Logística Multimodal de Goiás (PLMG), na região de Anápolis, como a primeira iniciativa de consolidação de plataformas no país.

As antigas EADI (Estações Aduaneiras do Interior), que hoje recebem a denominação “Portos Secos”, também são observadas por Carvalho (2010) como potenciais plataformas logísticas brasileiras.

Bastos e Lima (2009), por sua vez, apresentam um modelo de desenvolvimento de Plataformas Logísticas e propõem uma aplicação para o Porto Seco de Juiz de Fora, em Minas Gerais, e concluem pela necessidade de participação de órgãos públicos na condução dos processos:

Assim, os governos do Estado de Minas Gerais e do Município de Juiz de Fora, devem investir em infraestruturas logísticas, Plataformas Logísticas, como forma de atrair empresas para se instalarem nelas ou próximos a elas usufruindo dos benefícios logísticos e aduaneiros. A participação do governo está em proporcionar o ambiente propício à competitividade, permitindo a busca de tecnologias e métodos avançados e em compor parcerias para investimentos como forma de melhorar a infraestrutura para a movimentação, armazenagem e transportes de produtos. (BASTOS E LIMA, 2009)

Assim como na Europa, a diversidade de modelos de gerenciamento de plataformas também é alvo de discussões no Brasil.

Enquanto que Bastos e Lima (2009) tecem recomendações para a participação de entidades públicas no modelo de administração sugerido para a plataforma de Juiz de Fora, outros empreendimentos contam apenas com a iniciativa privada. Neste último caso, tem-se o exemplo da Plataforma Logística de Campinas. De acordo com Lima Jr et al (2009), a plataforma é um empreendimento de iniciativa privada.

Já para a Plataforma Logística de Goiás, planejadores discutem a adoção de um modelo equivalente a uma parceria, como pode ser depreendido do trecho a seguir, extraído da Lei Estadual Nº14.040, de Dezembro de 2001.

Art. 3º. O Poder Executivo, além de promover a realização dos serviços e obras necessários à implantação da Plataforma Logística Multimodal de Anápolis, envia esforços no sentido da constituição de uma sociedade de economia mista, sob a denominação de Plataforma Logística de Anápolis S.A, com personalidade jurídica de direito privado, podendo ter como acionistas a União, o Município de Anápolis e outros interessados. [...]

§ 1º. O Estado de Goiás promoverá chamamento público às pessoas físicas e jurídicas interessadas em participar do capital social da Plataforma Logística de Anápolis S.A.

§ 2º. A participação do Estado de Goiás no capital social da Plataforma Logística de Anápolis S.A, em percentual a ser definido por ato do Chefe do Poder Executivo, tem por finalidade criar condições objetivas para sua viabilização, podendo, posteriormente, analisadas a conveniência e oportunidade, transferir sua participação acionária para o setor privado. (Lei Nº14.040, de Dezembro de 2001).

Novaes (2010) cita os exemplos de iniciativas de Plataformas Logísticas brasileiras (dentre elas, a de Anápolis, em Goiás), afirma a importância da administração neutra em relação aos interesses particulares dos participantes (de preferência uma Parceria Público Privada), porém, destaca a não concretização de inúmeros estudos e projetos conduzidos no país, não havendo, portanto, sucessos reais a serem seguidos.

2.5. Conclusões do Capítulo

Depreendem-se, da leitura do capítulo, características das Plataformas Logísticas que as tornam infraestruturas para integração de transportes e geração de negócios. Tais características ainda direcionam a atenção dos planejadores para os seguintes pontos:

- Ao se comportarem como *clusters* logísticos, plataformas favorecem a **concentração de diversos atores** (fornecedores, operadores logísticos, proprietários de infraestruturas de armazenagem) que se beneficiam dos efeitos de economia de escala, escopo, densidade e frequência.
- Plataformas Logísticas demandam, na maior parte dos casos, vultosos **recursos públicos e privados** que, quando combinados, criam dividendos para todas as partes interessadas. O acompanhamento dos dividendos econômicos e sociais, em específico, deve ser obrigatório e de responsabilidade das autoridades públicas da área de influência da plataforma.
- Manifestada a demanda por esforços conjuntos de entidades públicas e privadas, **modelos de administração** de Plataformas Logísticas devem ser adaptados para que tanto os processos logísticos quanto as atividades imobiliárias possam ser conduzidas de modo eficiente. O perfil do modelo escolhido está resumido na figura do operador meta logístico.
- As experiências europeias divergem muito quanto às estratégias de implantação das plataformas, enquanto que pesquisadores consultados na literatura brasileira recomendam, fortemente, modelos que envolvam parcerias público-privadas.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - Parte II

3.1. Avaliação de projetos de Plataformas Logísticas

3.1.1. Descrição geral dos principais estágios de avaliação

A revisão da literatura destaca a diversidade de atores envolvidos e interessados em viabilizar uma Plataforma Logística, cujos administradores originalmente podem estar ligados a setores governamentais e/ou privados. Entretanto, para que as iniciativas saiam efetivamente do papel e os objetivos sejam alcançados, a relação de interdependência entre os atores precisa ser muito bem definida e entendida.

Segundo Meidutė (2007), o estágio de avaliação de projetos compreende dois caminhos distintos, porém complementares:

- a. Avaliação financeira e sócio-econômica;
- b. Avaliação dos fatores para celebração, quando necessário, de acordos formais entre setores privados e setores públicos, dado que membros pertencentes a cada um destes dois setores possuem expectativas distintas de benefícios e contribuem com diferentes tipos de esforços nas fases de negociação, elaboração e implementação de eventuais parcerias.

Ainda segundo a autora, a avaliação financeira citada no item “a” é normalmente elaborada e viesada no ponto de vista (e interesses) do setor privado. O retorno sobre os investimentos é o critério principal para se averiguar a viabilidade de um projeto, que pode ser financiado apenas com recursos privados (*return on equity*), ou eventualmente com o uso de recursos públicos e/ou de instituições financeiras. De acordo com Konigs (1994), parte-se da premissa de que um projeto garantidamente trará benefícios para a sociedade. O setor privado não mensura tais benefícios.

As análises elaboradas pelos setores privados dependem do levantamento de custos fixos e variáveis, assim como das receitas das Plataformas Logísticas. As receitas, por sua vez, são dependentes da região onde se inserem (que, de modo indireto, sugerem a capacidade do terminal de cargas em capturar fluxos de mercadorias em uma determinada extensão territorial) e do relacionamento

comercial entre a administração da Plataforma Logística e as empresas que usufruem de suas infra-estruturas e dos serviços ali prestados.

O trabalho da EUNET (1998) aponta que os benefícios para a sociedade, trazidos por projetos de naturezas muitas vezes distintas, podem ser avaliados através de metodologias focadas em relações custo-benefício ou através de análises multicriteriais.

Tsamboulas e Kapros (2003) reforçam a necessidade, durante a fase de planejamento de Plataformas Logísticas, de se averiguar a viabilidade econômico - financeira do projeto. Entretanto, sugerem uma metodologia mais ampla de avaliação, contemplando quatro fases, assim denominadas:

- a. Escolha do local e previsão de tráfego;
- b. Definição dos serviços oferecidos e seus respectivos dimensionamentos;
- c. Estimativa dos investimentos e principais custos fixos;
- d. Avaliação de atratividade do projeto

O trabalho ainda cita a necessidade de se utilizar, durante o processo, modelos matemáticos que incorporem incertezas típicas das variáveis utilizadas para representar receitas, custos e investimentos realizados nas Plataformas Logísticas. A simulação de Monte Carlo é um deles. Por ser de natureza estocástica, o modelo pode incorporar distribuições de probabilidade e simular a influência de alguns parâmetros chaves (tais como custos de construção, volumes de tráfego, custos de manutenção e operação) nos resultados extraídos e expressos no VPL.

A criação de cenários de financiamento que representem a combinação de recursos oriundos da iniciativa privada, pública e instituições financeiras também é recomendada. Os autores validaram o modelo e demonstraram o potencial de aplicação na avaliação de uma Plataforma Logística no nordeste da Grécia.

A seguir, são apresentados alguns aspectos mais relevantes de um modelo de avaliação de um projeto de avaliação de Plataforma Logística. A etapa final, de avaliação econômico-financeira, provocou a necessidade de um detalhamento específico, nos capítulos subseqüentes, sobre o regime que pudesse

comportar e direcionar de modo mais eficiente esforços públicos e privados: a Parceria Público-Privada.

3.1.1.1. Escolha de local e previsão de tráfego

A tarefa de escolha do local pode ser feita em duas grandes etapas, uma em nível macro e outra em nível micro. A de nível macro consiste na escolha de extensões territoriais que possibilitem, ao menos, a estimativa do tráfego atraído para a Plataforma Logística, através de modelos de transporte adequados para tal aplicação, que fogem do escopo desta dissertação.

Uma vez realizada a previsão de tráfego para áreas candidatas, passa-se à análise micro de escolha de locais, empregando, muitas vezes, modelos de análise multicritério, conforme sugerido por Tsamboulas e Kapros (2003). Assim como para o modelo de previsão de tráfego, modelos adequados são aplicados para a tarefa, mas cabe observar que aqui há a necessidade de se adotar premissas a respeito dos custos dos serviços providos pela Plataforma Logística. Isso porque há uma lógica dinâmica no processo: os valores dos custos dos serviços são inversamente proporcionais à capacidade de atração de tráfego, que por sua vez impactam as dimensões da Plataforma Logística e suas receitas.

Tsamboulas e Kapros (2003) citam que, normalmente, são produzidas as seguintes saídas nos modelos:

- a. Número diário de caminhões e total de carga transportada, em toneladas, por tipo de mercadoria analisada;
- b. Estimativa da distribuição do transporte de cargas em contêineres.

3.1.1.2. Definição e dimensionamento dos serviços ofertados

Uma vez que são estimados os volumes de mercadorias atraídas para a Plataforma Logística, os serviços ofertados podem ser mais bem dimensionados. A Tabela 3 abaixo exemplifica os principais serviços prestados em uma Plataforma Logística.

Tabela 3 - Principais serviços providos por uma Plataforma Logística.
Fonte: (Canoni, De Nito, Mangia, Martinez, 2008)

Macro Categoria	Tipologia do Serviço
Serviços de planejamento e desenvolvimento	Planejamento territorial Promoção e desenvolvimento da intermodalidade Análises de demanda por transportes Desenvolvimento de políticas de transportes Desenvolvimento de projetos de inovação
Serviços imobiliários de <i>Real State</i>	Aluguel e venda de armazéns Manutenções prediais Planejamento de equipamentos de indústrias instaladas na Plataforma Logística Controle de entradas e saídas
Serviços Logísticos Tradicionais	Armazenagem Movimentação de mercadorias Gerenciamento de ciclos de recebimentos/despachos para clientes Gerenciamento de serviços de transportes Gerenciamento de cargas por meio de sistemas de rastreamento de veículos
Serviços de terminais intermodais	Movimentação de contêineres Gerenciamento de recebimento/despacho de contêineres no sistema rodovia/ferrovia Manutenção e reparo de contêineres Organização e comercialização de mercadorias por serviços ferroviários.

Tsamboulas e Kapros (2003) sugerem a adoção de *benchmarks* para se estimar as áreas de superfície requeridas pelos diversos serviços prestados pela Plataforma Logística.

A análise de *benchmark* foi adotada por Carvalho (2010), que selecionou previamente vinte e nove plataformas logísticas mundiais e, por meio de técnicas de Análise Envoltória de Dados (DEA), identificou quais seriam as mais adequadas para orientar a tarefa de planejamento dos serviços e recursos válidos para a implantação da Plataforma Logística de Campinas (PLC).

A análise de *benchmark* com viés qualitativo ou quantitativo pode ser uma alternativa, em um primeiro instante, quando se busca uma primeira orientação para início da fase de planejamento. Entretanto, um conhecimento mais específico a respeito de certas variáveis relativas aos serviços pode ser algo imprescindível para a fase de elaboração de modelos matemáticos para uma avaliação econômico-financeira.

Tsamboulas e Kapros (2003) afirmam que modelos de avaliação combinam informações a respeito do tráfego, necessidade de área e serviços requisitados. Para tanto, o autor sugere o prévio conhecimento de alguns parâmetros:

- a. Razão peso/volume para cada tipo de mercadoria movimentada no terminal;
- b. Altura máxima de acondicionamento das estruturas de armazenagem para cada tipo de mercadoria;
- c. Tempo médio de armazenagem para os vários tipos de mercadorias acondicionadas.

A título de exemplo da importância do parâmetro “b”, cita-se o fato de que podem ser observadas situações extremas em um terminal, com cargas sendo acondicionadas em contêineres empilhados a grandes alturas (e, portanto, proporcionando melhor aproveitamento de área de superfície), quanto com cargas ditas bloqueadas, para as quais a alta relação peso/volume (parâmetro “a”), pode forçar a um pior aproveitamento da área de superfície, pois há restrições claras de empilhamento.

Para o parâmetro do item “c”, pode-se recorrer a pesquisas de mercado, junto a empresas do setor logístico. No caso da Europa, onde já há um mercado maduro para Plataformas Logísticas, Tsamboulas *et.al* (2003) recomenda coleta de informações do histórico de performances de Plataformas Logísticas já em operação.

Observados os parâmetros, são equacionadas as primeiras variáveis de dimensionamento necessárias para o futuro modelo de avaliação econômico-financeira: as áreas de superfície para os diversos serviços prestados na plataforma logística. As deduções a seguir foram extraídas do trabalho de Tsamboulas (2003).

A superfície S_j necessária para o serviço j (Exemplo: armazenagem) providas às mercadorias i são estimadas por:

$$S_{ji} = f(T_i, Q_{ij}, CC_{ij}) \quad (1)$$

onde:

S_{ji} = Área de superfície necessária para o serviço j , para a mercadoria i

T_i = tráfego diário da mercadoria i

Q_{ji} = Tempo médio para prover o serviço j para a mercadoria i

CC_{ij} = Outras características da mercadoria i relacionadas com o serviço j

Finalmente, a superfície total para o serviço j é a somatória da superfície, por tipo de mercadoria:

$$S_j = \sum f(T_i, Q_{ij}, CC_{ij}) \quad (2)$$

Como exemplo, as equações que fornecem a necessidade de superfície para armazenagem e acondicionamento são apresentadas a seguir.

$$S_{si} = T_i * t_i * \varepsilon_i * H_i \quad (3)$$

onde:

T_i = tráfego diário da mercadoria i , em toneladas por dia

t_i = tempo médio que a mercadoria i normalmente permanece na área de armazenagem, em dias.

ε_i = razão volume por peso da mercadoria i , em m³/tonelada

H_i = altura usual de acondicionamento da mercadoria i , em metros.

Aplicando a formulação para todos os “ n ” tipos de mercadorias, a superfície total de armazenagem “ S_s ” necessária é dada por:

$$S_s = \sum_{i=1}^n T_i * t_i * \varepsilon_i * H_i \quad (4)$$

Além da avaliação quantitativa proporcionada pelas considerações feitas até aqui, planejadores de Plataformas Logísticas precisam tomar decisões a respeito da distribuição física das áreas para os respectivos serviços demandados.

Segundo Ballis (2006), durante as etapas preliminares que se sucedem para a elaboração de *layouts* de Plataformas Logísticas, a organização do espaço interno depende, em muito, de considerações a respeito de duas importantes infraestruturas: armazéns e ramais ferroviários de terminais intermodais.

Em seu trabalho, o autor investiga os principais estudos dedicados ao *design* interno de armazéns e traça considerações a respeito de arranjos de áreas operacionais planejadas para uma Plataforma Logística para a região de Thriasio, próxima a Atenas.

De acordo com Rouwenhorst *et.al* (2000), o planejamento de armazéns compreende três etapas:

- a. Descrição funcional da edificação, através de especificações técnicas;
- b. Seleção de equipamentos;
- c. Determinação do *layout* interno.

Para cada uma das etapas, os requisitos de desempenho (em termos de custos, capacidade de armazenagem e movimentação de carga) devem ser conciliados e os conflitos, decorrentes dos objetivos contrastantes dos requisitos, devem ser mitigados.

Os requisitos de desempenho, quando conjugados com o grande número de combinações de soluções físicas possíveis, fazem do planejamento de armazéns uma atividade altamente complexa.

Ashayeri e Gelders (1985) descrevem os armazéns como importantes componentes de estratégias montadas para empresas e suas cadeias de suprimentos. O alcance das atividades atinge níveis globais e as preferências de clientes estão em eterna transformação.

Deste ponto de vista, para a etapa “a” (Descrição funcional da edificação através de especificações técnicas), há muitas maneiras de se classificar armazéns. De acordo com o próprio ambiente de acondicionamento das mercadorias, armazéns podem ser classificados como armazéns refrigerados, armazéns não refrigerados, armazéns com controle de umidade ou, até mesmo, como armazéns para propósitos específicos. Exemplos: armazéns para produtos químicos, líquidos, explosivos. Acker (2006).

De acordo com o papel do grau de automação, armazéns podem ser classificados como convencionais ou automatizados.

Ballis (2006) descreve as dificuldades de planejadores em especificar os parâmetros necessários para projetar armazéns quando estes são destinados à locação. Quando não há conhecimento prévio das exigências dos futuros usuários das infraestruturas, as descrições funcionais e as especificações técnicas ficam prejudicadas. O autor cita o exemplo do caso da Plataforma Logística de Thriasio, no qual a instituição designada por autoridades gregas para gerenciar e operar a Plataforma Logística (a Thriasio S.A) construiria os armazéns e promoveria o arrendamento dos mesmos para operadores logísticos interessados. Entretanto, durante a fase de planejamento, não houve o conhecimento prévio desses operadores. Ainda nas especificações técnicas e funcionais, o autor cita a falta de padrão observado em algumas Plataformas Logísticas européias: enquanto que o exemplo da plataforma de Verona promove armazéns pequenos (de 2.000m² a 8.000m²) como mais vantajosos, na Plataforma Logística de Moissy-Cramayer, nos arredores de Paris, nenhum armazém é menor do que 20.000 m².

Em termos de seleção de equipamentos, destacado na etapa “b”, Ballis (2006) aponta que o conjunto de equipamentos elegíveis inclui uma variedade de empilhadeiras.

Para a etapa “c”, determinação do *layout* interno, deve-se atentar para o fato de que armazéns devem reservar áreas para acondicionamento de mercadorias, assim como para escritórios de supervisão e controle das funções dos terminais, recebimento e despacho, carregamento de baterias de veículos elétricos (principalmente empilhadeiras e paleteiras). Típicos métodos de acondicionamento de mercadorias incluem porta paletes de profundidade simples, porta paletes de profundidade dupla (permitindo que dois paletes sejam inseridos em um *slot*), *flow racks* (nos quais os planos inclinados e a ação da gravidade favorecem a movimentação dos paletes para acondicionamento), prateleiras, gavetas, carrosséis, entre outros.

3.1.1.3. Estimativa dos investimentos e principais custos fixos

Finalizada a etapa de determinação de superfícies para os serviços previstos, a análise de viabilidade demanda ainda o conhecimento dos seguintes parâmetros:

- a. Custos de aquisição de terrenos na área de implantação da Plataforma Logística;
- b. Custo total de construção;
- c. Custo da aquisição de equipamentos para prestação de serviços

Os custos do item “a” são basicamente de natureza imobiliária. Preços de mercado em R\$/m² são obtidos em pesquisas específicas.

Em um primeiro instante, para atender ao item “b”, análises de *benchmark* para custos construtivos diversos (edificações, terminais de transbordo, armazéns, terraplenagem, arruamento) podem suprir as dificuldades inerentes de uma avaliação expedita, para a qual, normalmente, não há detalhamento em níveis de projeto básico ou executivo da Plataforma Logística.

Os custos do item “c” podem ser orçados no mercado, consultando-se fornecedores de itens detectados no estágio de determinação de serviços a serem providos pela Plataforma Logística. Citam-se, como exemplos de itens orçados, os equipamentos para movimentação de cargas e as estruturas portantes mais típicas para acondicionamento de carga.

Tsamboulas e Kapros (2003) avaliam que, para lidar com as incertezas encontradas nas variáveis de custos, a técnica de simulação de Monte Carlo pode ser aplicada.

3.1.1.4. Avaliação de atratividade do projeto

Segundo Tsamboulas (2001), o estágio de avaliação de atratividade de projeto de uma Plataforma Logística compreende duas atividades distintas e complementares: a avaliação financeira e a avaliação socioeconômica.

O trabalho dos autores foi embasado em revisões de recomendações da União Européia, durante a década de noventa, para a viabilidade de projetos que requisitavam investimentos além dos limites orçamentários do setor público. Parte da revisão, por sua vez, sustenta-se no PROFIT (*Private Operations and Financing of TEN's*), um projeto de pesquisa europeu que desenvolveu a metodologia para análise de projetos usando, como recurso para transpor as barreiras da inviabilidade financeira de projetos, o esquema de Parcerias Público-Privadas.

Deste modo, as partes privadas contribuiriam com recursos para viabilizar financeiramente, enquanto que o setor público garantiria as medidas necessárias para assegurar as externalidades positivas dos projetos: os benefícios socioeconômicos.

Meiduté (2007) apresenta três situações possíveis para as análises conjugadas de viabilidade financeira e viabilidade socioeconômica de projetos para a tomada de decisão a respeito da necessidade de adoção de esquemas de PPP:

- Situação 1:
 - A análise financeira (sintetizada no cálculo do valor do retorno sobre investimentos realizados) é maior do que o limite aceitável (representado pelo custo de oportunidade de capital).
 - A análise socioeconômica é assegurada, segundo o Poder Público.

Para este caso, o projeto pode ser conduzido isoladamente pelo setor público.

- Situação 2:
 - A análise financeira aponta retorno sobre investimentos menor do que o limite aceitável
 - A análise socioeconômica é assegurada, segundo o Poder Público

Nesta situação, o projeto pode ser realizado pelo governo ou co-financiado com investidores privados sob certas condições.

- Situação 3:
 - A análise socioeconômica não se apresenta viável para o Poder Público.

Neste caso, o projeto não pode ser viabilizado ainda que a avaliação financeira demonstre retorno positivo sobre os investimentos realizados.

Meiduté (2007) ainda menciona que, assumindo-se que a avaliação socioeconômica inexoravelmente produzirá resultados positivos para a economia nacional (incluindo-se, na avaliação, considerações sobre custos sociais, assim como eventuais impactos ambientais), a análise financeira através de fluxos de caixa descontados torna-se o elemento decisório principal para averiguar a necessidade de esquemas de PPP.

A avaliação financeira é esquematizada na Figura 2 abaixo, e auxilia o entendimento do processo de avaliação de um projeto sob o regime de PPP.

Figura 2- Processo de Avaliação Financeira.
Fonte: Meiduté (2007)

Primeiramente, o conceito de cenários alternativos de captação de recursos para financiamento de projetos de PPP precisa ser introduzido. Os cenários derivam de várias combinações de três fontes de recursos:

- a. Investidores privados (*equity*)
- b. Empréstimos de instituições financeiras
- c. Instituições públicas

Meiduté (2007) afirma que quatro esquemas gerais de financiamento são possíveis para o desenvolvimento de uma PPP para Plataformas Logísticas:

- a. Combinação de aportes privados, empréstimos de bancos e fundos públicos
- b. Combinação de aportes privados e empréstimos de bancos
- c. Combinação de aportes privados e fundos públicos
- d. Apenas aportes privados

Para cada uma destas combinações, a *Taxa Interna de Retorno* (TIR⁷) dos recursos privados (*equity*) é calculada. Trata-se de um importante indicador das aspirações da iniciativa privada em realizar investimentos.

O primeiro critério para a escolha apropriada do esquema de investimento é a TIR. Segundo Tsamboulas e Kapros (2003), é bem definido o conceito de que a TIR deve ser maior do que o custo de oportunidade de capital, ou seja, mais vantajoso que um investimento com risco nulo.

Em uma PPP, o setor privado, de modo a assegurar máximo retorno sobre seus ganhos no projeto, irá buscar a máxima participação possível do setor público. Como qualquer investimento em infraestrutura, há implicações de riscos e, para compensá-los, fundos públicos são necessários. Trata-se de uma forma imediata de diminuir a exposição dos investimentos privados.

Deste modo, para se prosseguir na avaliação do projeto da Plataforma Logística, um limite para a máxima participação pública deve ser introduzido. Em termos percentuais, define-se p_1 como sendo a participação pública sobre os aportes a serem realizados. Em complemento, empréstimos de instituições financeiras não são ilimitados e, como consequência, na modelagem, precisam ser limitados em um valor máximo, determinado pelo mercado. Assim, considerando p_2 a participação da iniciativa privada (*equity*), a parcela das instituições financeira limita-se a $1-p_1-p_2$.

Tsamboulas e Kapros (2003) apresentam a seguinte formulação para a fonte de recursos (C_m) no projeto:

⁷ A Taxa Interna de Retorno é aquela para a qual um fluxo de caixa descontado apresenta Valor Presente Líquido (VPL) igual a zero.

$$C_m = p_1 * C_m + p_2 * C_m + (1 - p_1 - p_2) * C_m \quad (5)$$

De modo a se escolher a melhor solução, os autores sugerem um modelo de programação linear, cujo objetivo é maximizar uma função parametrizada em p_1 e p_2 .

$$\text{Máxima TIR } (p_1, p_2) \quad (6)$$

Sujeito às seguintes restrições:

$$p_2 \geq a * p_1$$

$$p_1 \leq b$$

$$(1 - p_1 - p_2) \leq c$$

$$p_1, p_2 \geq 0 \text{ e } a, b \geq 0$$

Fluxo de Caixa

≥ 0 para qualquer ano de avaliação do fluxo de avaliação do projeto

A avaliação financeira considera a contabilidade dos fluxos de caixa em bases anuais (Brealey e Myers, 2003). Simplificadamente, de acordo com cada um dos possíveis esquemas de financiamento imaginados para a PPP, o fluxo de caixa resulta da combinação de efeitos, no tempo, de custos fixos, custos variáveis, assim como das receitas para todo o período de avaliação. Em complemento, o cálculo do fluxo de caixa leva em consideração o pagamento de impostos, as parcelas de pagamento de amortização e juros de acordo com as taxas de remuneração e a duração do período dos empréstimos combinados com as instituições financeiras para o projeto.

Um custo particular do fluxo de caixa, o de depreciação, precisa ser analisado com mais cuidado, pois irá depender das regras contábeis nacionais vigentes no país para o qual será realizado o estudo de viabilidade do projeto da Plataforma Logística.

Importante observar, também, que o risco do empréstimo junto às instituições financeiras é sempre do setor privado.

3.1.2.Detalhamento da elaboração de fluxos de caixa para avaliação de projetos de Plataformas Logísticas

3.1.2.1.Levantamento de dados e formulações

Todas as variáveis necessárias para a elaboração de um modelo de fluxo de caixa para análise de viabilidade financeira de um projeto de Plataforma Logística podem ser expressas como funções de demanda, preço e tamanho da plataforma (área de sua superfície).

Os cenários de fluxo de caixa irão se diferenciar apenas de acordo com os esquemas desejados para levantamento de recursos.

Esta seção resume-se à compilação de recomendações e possíveis simplificações a serem seguidas para se organizar as informações em cada uma das quatro grandes linhas de um fluxo de caixa típico (investimentos, custos fixos, custos variáveis e receitas).

Para os custos fixos e investimentos, Tsamboulas e Kapros (2003) apontam que estes podem ser estimados como função área de superfície de Plataforma Logística.

Cabe observar que, contabilmente, no Brasil, custos fixos e investimentos têm tratamentos distintos, mas na modelagem sugerida pelos autores, são agrupados em:

$$C_m = f_1(S) \tag{7}$$

Onde S é a superfície total da Plataforma Logística.

Para estimativa de S, recomenda-se a metodologia do item 3.1.1.2

Ainda na categoria de custos fixos, torna-se recomendável adotar provisões para despesas iniciais e imprevisíveis (intangíveis) durante a fase de construção. Recursos necessários para pagamento de prêmios para seguradores durante fases construtivas são exemplos clássicos. Além disso, uma miscelânea de despesas durante os primeiros momentos de operação deve ser estimada. Os autores citam seis meses para provisões, entretanto não explicitam quais seriam tais custos e nem a ordem de grandeza dos mesmos.

O passo seguinte é o levantamento dos custos variáveis. Para uma Plataforma Logística, custos com remunerações de funcionários (salários, encargos e benefícios), manutenções (prediais, de equipamentos), consumo de energia elétrica e água, telecomunicações e seguros (edificações e equipamentos) são alguns dos mais importantes para se iniciar uma avaliação. Para cada um deles, deve-se atentar para considerações de operação da plataforma: como estão distribuídos os funcionários de acordo com o tipo e níveis de formação das equipes e as atividades desenvolvidas, os regimes de contratação (temporário ou permanente), o regime de horários para desenvolvimento das atividades (integral ou parcial).

Tsamboulas e Kapros (2003) propõem um método simplificado, com o qual se distinguem quatro categorias de formações, com suas respectivas remunerações:

1. Categoria A: remuneração alta (posições gerenciais)
2. Categoria B: remuneração média-alta (posições de apoio científico e tecnológico)
3. Categoria C: remuneração média-baixa (posições técnicas)
4. Categoria D: remuneração baixa (movimentação e manipulação de cargas)

As remunerações, em bases anuais, são definidas de acordo com práticas salariais de mercado e a legislação (trabalhista, tributária, etc) específica para cada país. Importante observar que, dada a heterogeneidade de desenvolvimento regional de países como o Brasil, diferenças significativas podem existir para as práticas salariais de funcionários para Plataformas Logísticas instaladas em diferentes locais do país.

Para cada categoria deve ser feita também a análise de turnos necessários, dado o regime de funcionamento da plataforma.

Feitas estas considerações, pode-se formular:

$$C_p = \sum C_{pa} * N_i + \sum C_{pb} * N_j + \sum C_{pc} * N_k + \sum C_{pd} * N_l \quad (8)$$

onde:

C_p = Custo variável total com remuneração de funcionários

N_i = número de funcionários (considerando turnos) da categoria A

N_j = número de funcionários (considerando turnos) da categoria B

N_k = número de funcionários (considerando turnos) da categoria C

N_l = número de funcionários (considerando turnos) da categoria D

C_{pa} = remuneração anual para a categoria A

C_{pb} = remuneração anual para a categoria B

C_{pc} = remuneração anual para a categoria C

C_{pd} = remuneração anual para a categoria D

Para custos variáveis resultantes do consumo de recursos (água, energia elétrica, etc) e da intensidade de uso de várias infraestruturas técnicas (exemplo: equipamentos) as estimativas, em bases anuais, podem se apoiar na utilização de indicadores, tais como médias de consumo de energia elétrica por m^2 de edificações, médias de consumo de água por m^2 , etc. Portanto, para o custo C_{ti} , para o consumo e uso de recursos de serviços de infraestrutura, temos:

$$C_{ti} = A_i * P_i * S \quad (9)$$

onde:

A_i = consumo médio anual do serviço i (kWh de eletricidade, m^3 de água, etc. por unidade de área)

P_i = preço do serviço, por unidade correspondente

S = área de superfície da Plataforma Logística

Conseqüentemente, o custo total para o uso de “ n ” recursos e infraestruturas técnicas C_t é dado por:

$$C_t = \sum_{i=1}^n C_{ti} \quad (10)$$

Tsamboulas e Kapros (2003) recomendam que os custos de manutenção e os custos com seguros sejam estimados de acordo com preços de mercado, levando-se em consideração as áreas de edificações, assim como o total da área de superfície S da Plataforma Logística.

Para três categorias de custos variáveis apresentados aqui (consumo e uso de recursos de infraestrutura, manutenções diversas e seguros), a estimativa dos recursos monetários demandados sugere o parâmetro “área de superfície da plataforma” em suas formulações.

Carvalho (2010), em sua análise para escolha de indicadores que pudessem servir como *inputs* em um modelo quantitativo cujos resultados servissem de *benchmark* para se orientar o planejamento da Plataforma Logística de Campinas, recorreu a três variáveis: capital investido, número de empresas fixadas na plataforma e área total de superfície do empreendimento. Demonstra-se, assim, o interesse, a versatilidade e a relevância deste último parâmetro para análises de planejamento prévio de Plataformas Logísticas, o que deve ser levado em consideração nesta fase de levantamento de custos variáveis.

Tsamboulas e Kapros (2003) afirmam que, em casos de dificuldades para se levantar alguns dos custos variáveis, a correlação com as áreas de empreendimentos semelhantes pode ser uma boa alternativa. O raciocínio se aplica aos custos de manutenção (C_{manut}) e custos de seguros ($C_{seguros}$).

Assim, temos:

$$C_{manut} = f_2(S) \quad (11)$$

$$C_{seguros} = f_3(S) \quad (12)$$

As receitas de uma Plataforma Logística são normalmente geradas pela prestação de serviços elencados na *Tabela 3* do item 3.1.1.2. Alguns deles são mais comumente quantificados em análises de viabilidade financeira:

- a. Aluguel de armazéns e escritórios;
- b. Aluguel de espaços ao ar livre para alocação de cargas diversas;

- c. Concessão para exploração de estabelecimentos para prestação de serviços diversos (hotel, restaurantes e lanchonetes);
- d. Participação nas receitas geradas por postos de gasolina (quando permitidos na plataforma);
- e. Cobranças sobre as operações (principalmente movimentações de cargas) dos terminais de transporte intermodal da plataforma.

As receitas da locação de espaços de armazenagem dependem, em parte, da especialização e da sofisticação das exigências para condicionamento da carga, conforme discorrido no item 3.1.1.2, que abordou as características de armazéns típicos de Plataformas Logísticas. Assim, durante o levantamento de preço de locação, por m², é recomendado adotar valores distintos, no mínimo, para edificações que possuam ambientes com controle de temperatura e umidade (armazéns refrigerados, por exemplo).

Tsamboulas e Kapros (2003) formularam o total de receitas anuais R_r geradas por serviços elencados do item “a” ao item “c”, assim colocados:

$$R_r = \sum_{i=1}^n (S_i * P_{ri}) \quad (13)$$

onde:

S_i = área de superfície para a infraestrutura do tipo i, em m²

P_{ri} = preço anual para locação da infraestrutura do tipo i, em unidades monetárias por m²

As receitas das operações de um terminal intermodal constituem uma das mais importantes fontes de recursos de uma Plataforma Logística. O transbordo de um modal de transporte para o outro (exemplo: rodoviário para ferroviário) é considerado um serviço ofertado.

As receitas para o item “e”, em bases anuais, derivam das considerações do tráfego esperado para cargas unitizáveis (detectado no item 3.1.1.1) e dos preços de mercado para operações típicas de transbordo.

Entretanto, a análise de movimentações no terminal da Plataforma Logística é que, de fato, dará subsídio necessário para valorar os serviços. A adoção da premissa de 1,5 movimento por unidade de carregamento é preconizada em

Impulse (1998), que apresenta considerações de necessidade de movimentos em terminais de transbordo.

Conseqüentemente, a receita anual R_t total para o terminal intermodal é dada por:

$$R_t = 1.5 * T_u * P_t \quad (14)$$

onde:

T_u = tráfego esperado de carga unitizada na Plataforma Logística, em unidades de carregamento/ano

P_t = preço da utilização de equipamento para movimentação de cargas unitizadas, em unidades monetárias/movimento

As receitas com postos de gasolina R_g , conforme item “d”, são calculadas adotando-se algumas premissas do trabalho de Tsamboulas e Kapros (2003), chegando-se à seguinte formulação:

$$R_g = z * T_r * A_c * P_f * e \quad (15)$$

onde:

T_r = tráfego anual de veículos na Plataforma Logística, em número de veículos

A_c = capacidade média dos tanques de combustível que entram na Plataforma Logística, em litros

P_f = preço do combustível ofertado, em unidades monetárias por litro

e = percentual de participação da administração da plataforma nas receitas de vendas de combustível, de acordo com negociações com o concessionário do posto de combustíveis (como porcentagem).

Z = percentual do número de veículos que realizam reabastecimento no posto de combustível

Das componentes da formulação (15), a que gera maior dificuldade de avaliação é o percentual de veículos que realizariam abastecimento na Plataforma Logística.

Tsamboulas e Kapros (2003), ao estudarem o caso de planejamento da Plataforma Logística de Kilkis, na Grécia, apontam $z=50\%$ como *benchmark* utilizado para as estimativas dessas receitas.

3.1.2.2. Esquemático da modelagem

A seguir, na Figura 3, apresenta-se o resumo da sistemática para elaboração de um fluxo de caixa que pudesse prover informações a respeito da viabilidade financeira de um projeto de Plataforma Logística. Tsamboulas e Kapros (2003) exploram o modelo em uma aplicação para avaliar a viabilidade, sob o ponto de vista dos investidores, de uma plataforma grega, na região de Kilkis.

Figura 3 – Esquema dinâmico para elaboração de Fluxo de Caixa durante etapa de avaliação financeira.

Adaptado de Tsamboulas e Kapros (2003)

O esquema proposto guarda semelhanças com o esquema geral proposto no item 3.1.1.4 por Meiduté (2007), para se estruturar a avaliação de um projeto que possa exigir a viabilidade através de um modelo de parceria público-privada.

De fato, Tsamboulas e Kapros simularam vários cenários que se diferenciavam pelos esquemas de captação de recursos para financiamento do projeto. No caso da plataforma grega, a metodologia com fluxo de caixa apontou que a captação de recursos exclusiva por parte da iniciativa privada geraria resultados que apontariam inviabilidade do empreendimento, uma vez que o retorno sobre os investimentos, se comparado com investimentos em outros setores da economia com riscos semelhantes, era significativamente menor. Neste caso específico, a taxa de retorno (TIR) sobre os investimentos era de 5% ao ano.

Através da análise de outros cenários, que consideravam máximas participações de instituições financeiras e de fundos públicos para captação recursos, obteve-se o cenário que proveria maior retorno: TIR = 11% ao ano.

Abaixo, a Tabela 4 apresenta três simulações, com seus respectivos resultados, para a plataforma grega de Kilkis.

Tabela 4 - Cenários para simulação de Fluxo de Caixa para a Plataforma de Kilkis.

Fonte: Tsamboulas e Kapros (2003)

	Recursos Públicos (%)	Recursos Privados (%)	Recursos de Instituições Financeiras (%)	TIR (%) a.a
Cenário (a)	-	100%	-	5%
Cenário (b)	30%	28%	42%	8%
Cenário (c)	30%	70%	-	11%

O conteúdo desta seção proporciona a organização das informações a serem levantadas em fases preliminares de avaliação de projetos de Plataformas Logísticas. As plataformas são assim entendidas como um negócio, cujo retorno aos investidores depende de fatores de cunho técnico (determinação dos serviços prestados), mercadológico (quais as receitas, custos e investimentos e receitas atrelados ao desenvolvimento das atividades) e

político (qual o contexto de criação da plataforma, quais os atores interessados e qual a forma de participação dos mesmos para a viabilidade do empreendimento).

Tem-se apresentado, deste modo, o ferramental básico de apreciação para compor um procedimento de análise econômico-financeira para empreendimentos que, por sua vez, está dentro de uma metodologia mais ampla para análises de futuros empreendimentos nacionais coerentes com o conceito de Plataformas Logísticas.

3.1.3. Análise de conveniência do uso de esquemas de Parcerias

3.1.3.1. A elegibilidade das Parcerias para Plataformas Logísticas

O item 3.1.1.4 discorreu sobre a importância da captação de recursos de diversas fontes para a viabilização de projetos de Plataformas Logísticas, empreendimentos para os quais a participação exclusiva do setor público ou do setor privado torna-se muito dificultada: enquanto que a rotina do Estado é a da existência de restrições orçamentárias, a do setor privado é a da busca por retornos sobre os investimentos acima de um patamar atrativo pré-estabelecido.

Entretanto, a constatação da necessidade de um regime que favoreça a conjunção de esforços, se resumida ao processo de análise de números provindos de fluxos de caixa, deixaria muito simplificado o estudo das motivações econômicas para a celebração dos contratos de parcerias.

Deste modo, pode-se dizer que, por trás da estruturação de mecanismos de parcerias para a viabilização de Plataforma Logísticas, para o governo há uma questão maior sobre a elegibilidade da parceria com o setor privado para cada tipo de situação, visto que cada projeto guarda riscos e obrigações muito inerentes ao setor no qual está inserido.

Feriancic (2011), em sua tese intitulada *Elegibilidade e Estruturação de Concessões de Serviços e Obras de Transporte com o Instituto das Parcerias Público Privadas*, faz um amplo estudo sobre as motivações econômicas dos contratos de parcerias existentes no Brasil e no mundo e explora, para quatro

distintos projetos de infraestrutura do país⁸, a divisão de responsabilidades e riscos em projetos. Por fim, o autor discute as metodologias de análise de criação de valor de projetos viabilizados com parcerias.

Para o caso de projetos de infraestrutura da natureza de uma Plataforma Logística, o Brasil ainda carece da sofisticação de iniciativas para estruturação de processos que viabilizem tais tipos de empreendimentos, e isso se deve, em parte, à diversidade de objetos e formatos de PPP que se apresentam para a aplicação. A legislação brasileira sobre o assunto é recente (a Lei 11.079 que institui o modelo de PPP foi promulgada em Dezembro de 2004); entretanto, este instrumento de grande importância social já é o primeiro passo de motivação para permitir que o Poder Público resolva um desafio (porém, definitivamente, não o único) detectado para a viabilidade de Plataformas Logísticas: a busca de recursos com fontes privadas.

O item 3.1.3.1 contribui à orientação para que, durante a fase de planejamento de empreendimentos de Plataformas Logísticas, possam ser reconhecidos padrões de riscos e responsabilidades dos possíveis diversos atores públicos (ex: autoridades municipais e regionais, agências reguladoras) e privados (ex: administradores e operadores meta-logísticos, indústrias, prestadores de serviços diversos) e, assim, escolhida a melhor forma de parceria para os projetos.

Para tanto, alguns conceitos precisam ser mais bem explorados do ponto de vista teórico para se entender como poderiam ser aplicados para análise de plataformas:

- Principais esquemas de parcerias mundiais para atribuição de responsabilidades e riscos;
- Modalidades de parcerias no Brasil;
- Ciclo organizacional das parcerias e suas fases de vida (avaliação e implementação).
- Métodos de análise de *valor* das parcerias;

⁸ Os projetos analisados pelo autor foram: Concessão Patrocinada da Linha 4 do Metrô de São Paulo, Concessão Comum do Rodoanel Oeste, Concessão Administrativa da Frota da Linha 8 da CPTM e a Concessão do TAV Rio de Janeiro-Campinas.

Por fim, o conhecimento da experiência alemã para Plataformas Logísticas auxilia a compreensão da participação dos atores, já que por trás da celebração de acordos formais entre Estado e iniciativa privada, antes de tudo há o mapeamento de “motivações” e “recursos” envolvidos nessa conjunção de esforços que produz efeitos sinérgicos positivos para a sociedade.

3.1.3.2.Principais esquemas de parcerias mundiais e o ciclo organizacional das parcerias

O termo em inglês Public - Private Partnership, segundo Grinsey e Lewis (2005) é utilizado em sentido amplo:

Dependendo do país, o termo pode cobrir uma variedade de transações nas quais é dado ao setor privado o direito de operar, por um determinado período, um serviço tradicionalmente sob responsabilidade única do setor público, variando de contratos de prazos relativamente curtos (com pouco ou nenhum investimento de capital), contratos de concessão (que podem englobar o projeto e fornecimento de bens de capital substanciais durante a prestação de uma gama de serviços e o financiamento de toda construção e operação), até sociedades nas quais há uma divisão de propriedade entre o setor público e privado. De modo geral, as parcerias preenchem um espaço entre os empreendimentos públicos contratados da forma tradicional e a privatização completa.

(GRINSEY; LEWIS, 2005)

Os autores também apresentam alguns dos principais modelos de divisão de responsabilidades. As funções transferidas ao setor privado nos casos apontados são:

- *Joint Venture (JV)*;
- *Concession Agreement (CA)*;
- *Build, Lease and Transfer (BLT)*;
- *Build, Own and Operate (BOO)*;
- *Build, Own, Operate and Transfer (BOOT)*;
- *Build, Operate and Transfer (BOT)*;
- *Build, Transfer and Operate (BTO)*;
- *Design, Build, Finance and Operate (DBFO)*;

Segundo Feriencic (2011), mesmo se considerando o aspecto positivo de que ao longo do tempo surgiram muitas alternativas para o modelo de parcerias, isso não trouxe a garantia de que cada modelo tenha representado uma boa escolha ou sucesso para um determinado projeto. O autor, assim, aponta a preocupação com a necessidade de se ter um método para a realização das escolhas por parte do Poder Público.

Demonstra-se, então, a urgente necessidade de um método para a realização destas escolhas por parte do Poder Público. O critério econômico-financeiro é um ponto importante, mas existem problemas de ordem social, jurídica, ambiental e técnica a serem detalhados e solucionados caso a caso. Assim, não é apenas necessário compreender quais são melhores alternativas em termos de diminuição do erário público.

(FERIANCIC, 2011)

Uma boa orientação para a estruturação de projetos em parcerias é encontrado no plano de pesquisa da Comissão Europeia para projetos de parcerias público privadas, sintetizado no PROFIT (2000).

Apesar das diferentes considerações e julgamentos que países da União Europeia possam ter a respeito de assuntos de cunho social, jurídico e ambiental, a metodologia PROFIT se apresentou ao longo do tempo como referência para se organizar os conceitos envolvidos no faseamento e ciclo de vida de um projeto de parceria.

Tsambolas (2001) investiga a aplicação da metodologia para avaliar projetos de transporte envolvendo a Grécia e a Turquia. Entretanto, o escopo não se restringe a projetos nesta área: a metodologia, segundo o autor, tem sido aplicada para vários projetos europeus que, em análises preliminares, apontavam inviabilidade de financiamento se utilizados apenas recursos de orçamentos públicos.

O ciclo de vida de um projeto de PPP, segundo a metodologia PROFIT, pode ser dividido em três principais períodos, conforme pode ser visto, também, na Figura 4:

1. Preparação do Projeto
2. Construção
3. Operação

Figura 4 – Ciclo de Projeto da PPP.
Fonte: PROFIT (2000)

Durante o primeiro período de formulação do projeto, a PPP toma forma, seguindo um procedimento comum na maioria dos esquemas de PPP. As várias fases comuns em uma fase de preparação do projeto, segundo a metodologia PROFIT são:

1. Avaliação experimental da PPP para projetos selecionados
2. Preparação do processo de PPP
3. Processo de licitação e ofertas
4. Processo de negociação da PPP

O ponto de partida para a Fase 1 é a *Pré Seleção do Projeto* apropriado para uma PPP. Esta escolha é usualmente de caráter governamental. O Estado, em sua agenda de projetos, organiza-os de acordo com uma escala de prioridade. Em outras palavras, a escolha do projeto trata-se de uma decisão política.

O próximo passo, durante a Fase 2, é determinar se o projeto deve ser implementado exclusivamente com recursos públicos (ou privados), ou em esquemas de PPP. Para esse tipo de análise, o PROFIT indica a ferramenta de *Avaliação Financeira* (FA). Neste estágio, segundo a *European Commission*,

todas as informações básicas para a tomada de decisão precisam ser coletadas e analisadas. Em outros termos, ferramentas como a análise por fluxos de caixa só poderão ser utilizadas se houver informações de entradas coerentes e precisas com a complexidade do projeto em questão.

Outra ferramenta em questão é a Análise Socioeconômica (SA).

Feriancic (2011) propõe, ao que seria equivalente a esta fase de planejamento, uma análise de valor das parcerias por meio do método *Public Sector Comparator*⁹ (PSC). Tal método consiste na comparação de projetos iguais, sendo um realizado através do mecanismo de parcerias e outro por formas mais tradicionais, contratando a prestação de serviço por empreitada ou o Estado prestando o serviço diretamente.

Grimsey e Lewis (2005) também tecem suas considerações sobre o PSC.

Pelo contrário, a possibilidade de alcançar um valor extra para o dinheiro através da aplicação de uma análise de parcerias pode ser estimada com uma análise dupla realizada antes da implementação da Parceria. É realizado, em primeiro lugar, o cálculo do custo de referência da prestação de serviços especificados através de contratos tradicionais e, segundo, a comparação deste custo de referência com o custo da prestação do serviço especificado por um regime de Parceria. Este benchmark é conhecido como comparador do setor público.

(GRIMSEY; LEWIS, 2005)

Segundo Tsamboulas (2001), ainda na Fase 2, é importante que os atores públicos sejam minimamente sensíveis a alguns interesses do setor privado, especialmente em termos de compartilhamento de riscos. Daí a necessidade de ferramentas de avaliação de riscos, conforme destacado na Figura 5 a seguir.

De acordo com os *outputs* destas três análises (financeira, socioeconômica e repartição de riscos), a Fase 2 pode ou não ser passiva de reformulações. Algumas são mais simples (reformulação de documentos para a etapa de licitação de projetos, dentro da Fase 3) enquanto que outras, em casos mais agudos, envolvem reformulações no projeto em si, com eventuais adições de garantias para assegurar o interesse de parceiros privados.

⁹ Método a ser mais bem explicado no item 2.4.3.4

Identificada a solução para a Fase 2, o ator público finaliza os documentos para o lançamento de licitação. Depois de um processo competitivo (Fase 3), um proponente será selecionado e iniciará as negociações com o setor público para os arranjos finais.

Nesta que é chamada Fase 4, ambos atores (públicos e privados) participam do mesmo processo iterativo (como na Fase 2 de preparação do processo). Desta vez, entretanto, há maior comunicação e interação entre as partes.

Caso este exercício seja bem sucedido, o parceiro privado é chamado para formalizar contratos. Em último caso, o governo abandona o projeto definitivamente.

As fases e os passos para o processo de PPP podem ser mais bem visualizados, em detalhe, na Figura 5, elaborada com adaptação de PROFIT (2000).

Uma relevante contribuição para o entendimento do ciclo de vida das parcerias público privadas é apresentada por Sack (2004) que em sua pesquisa, voltada para a explanação dos fatores que favorecem o arranjo dos atores (públicos e privados) até o encaminhamento de uma fase de desenvolvimento de uma PPP, abordou o histórico de planejamento e implantação das *Güterverkehrszentren*, como são denominadas as Plataformas Logísticas da Alemanha.

A experiência alemã, desde então, torna-se fundamental para o escopo deste trabalho, pois favorece os entendimentos de possíveis barreiras e dificuldades que planejadores brasileiros podem enfrentar caso optem por um regime de governança¹⁰ em que haja cooperação mútua entre atores privados e públicos, como o preconizado pela PPP. Os sucessos de certas medidas adotadas também servem de aprendizado, caso adaptadas, em maior ou menor grau, à realidade brasileira.

¹⁰ De acordo com Stocker (2000), o conceito de governança envolve o trabalho através de fronteiras dentro do setor público ou entre o setor público e os setores privados ou voluntários. Ela identifica o poder de dependência entre instituições e atores envolvidos em uma interação coletiva, como em uma parceria, por exemplo.

Segundo Sack (2004), as parcerias são caracterizadas por quatro dimensões:

- *Dimensão dos atores;*
- *Dimensão da cooperação;*
- *Dimensão do contexto;*
- *Dimensão das fases*

A *dimensão dos atores* trata de como os participantes, de forma autônoma, com suas motivações e recursos individuais, avaliam suas chances de sucesso e fracasso em uma determinada empreitada. De acordo com suas percepções das incertezas em relação ao futuro, eles desistem da empreitada ou adotam uma postura de auxílio mútuo com outros atores.

Em caso de adoção da alternativa de auxílio mútuo, a *dimensão de cooperação* explora os eventos que, se bem sucedidos, precedem a celebração de contratos e a organização da parceria.

A *dimensão do contexto* engloba as motivações primárias dos atores para a realização das parcerias. Adiantando-se à explanação da experiência alemã, apenas para ilustrar mais claramente o conceito: o desejo da promoção da intermodalidade como forma de se reduzir os efeitos provocados pelo crescimento do transporte rodoviário de carga na Alemanha foi o **contexto** principal no qual estava inserido o país quando os planejadores sugeriram as *Güterverkehrszentren* para centralizar as cargas em poucos recintos, diminuir o número de viagens nos centros urbanos e, conseqüentemente, apresentar soluções para outros problemas em voga na época, tais como:

- Discussão sobre o impacto da chuva ácida nas florestas alemãs, uma externalidade negativa do agravamento das emissões de poluentes de veículos rodoviários;
- Promoção de alternativas logísticas para as principais indústrias, notadamente as companhias automobilísticas (como a VW e a Opel) que, adotando estratégias de produção *just in time*, com fornecedores de diversas localidades do país, necessitavam locais específicos para reintegrar os insumos de produção;

- Aumento exagerado do número de veículos de passagem no país, dada a abertura das fronteiras a leste, após a unificação da Alemanha.

A PPP se desenvolve no tempo. Portanto, a identificação de macro estágios é algo considerado na *dimensão das fases*.

O quadro extraído do trabalho de Osborne (2000) resume as **fases** nas dimensões apresentadas e, ao ser avaliado em conjunto com a Figura 4 (que aborda a metodologia do PROFIT), alcança-se o patamar teórico conceitual suficiente para o entendimento do potencial de aplicação de uma metodologia para se estudar PPP em projetos de Plataformas Logísticas, sendo necessário, apenas, explorar o ciclo organizacional de uma parceria para empreendimentos entendidos como coerentes com o conceito de Plataforma Logística apresentado nesta dissertação.

A experiência alemã com as *Güterverkehrszentren*, apresentada na Tabela 5 seguir, foi abordada com este intuito.

3.1.3.3.Ciclo organizacional das PPP aplicado à implantação de Plataformas Logísticas da Alemanha

O planejamento e a implantação de Plataformas Logísticas na Alemanha são relevantes para o estudo de PPP porque a maioria delas foi organizada através de cooperações entre entes públicos e privados. Sack (2004)

O intuito deste item é, além de descrever a experiência alemã, demonstrar a compatibilidade das metodologias de análise de ciclo de vida de parcerias público-privadas aos processos de implantação das *Güterverkehrszentren*.

Tabela 5 - Principais dimensões e fases do ciclo de vida da PPP. Fonte: Osborne (2000).

	Fase de Contatos	Fase de Inicialização da Parceria	Fase de Negociação	Fase de Elaboração da Estrutura	Fase de Implementação
Características	<ul style="list-style-type: none"> Atores sozinhos Fracasso das tentativas individuais de alcance de objetivos Incertezas Carência individual de certos recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Variedade de atores Muitas idéias Discussões sobre problemas em comum e definição de estratégias 	<ul style="list-style-type: none"> Número restrito de atores Objetivos comuns definidos Formalização de regras Estipulação de contratos 	<ul style="list-style-type: none"> Estipulação da coordenação interna e divisão de riscos, recursos e tarefas 	<ul style="list-style-type: none"> Realização do Projeto Burocratização interna Feedback e sistemas de avaliação
Dimensão dos Atores					
Fatores Explanatórios para a PPP	<ul style="list-style-type: none"> Resgate de experiências positivas de cooperação Percepções individuais dos benefícios de cooperações 	<ul style="list-style-type: none"> Boa vontade para interações Múltiplas crenças centrais 	<ul style="list-style-type: none"> Delegação estável para organizadores representativos Contribuições individuais 	<ul style="list-style-type: none"> Boa vontade para despende recursos humanos e financeiros para organizar a PPP 	<ul style="list-style-type: none"> Benefícios individuais dos resultados da PPP
Barreiras para a PPP	<ul style="list-style-type: none"> Paradigmas 	<ul style="list-style-type: none"> Paradigmas Crenças centrais competitivas entre si 	<ul style="list-style-type: none"> Instabilidade dos atores 	<ul style="list-style-type: none"> Instabilidade dos atores Desejos por rápida compensação dos investimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de investimentos Novas formulações individuais de objetivos
Dimensão da Cooperação					
Fatores Explanatórios para a PPP		<ul style="list-style-type: none"> Percepção de interdependências Convergência de objetivos Confianças mútuas 	<ul style="list-style-type: none"> Clareza das repartições de tarefas e riscos 	<ul style="list-style-type: none"> Respeitada a integridade dos parceiros. Clareza sobre os objetivos e tarefas, com transferência interna de conhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> Interações densas e estáveis Processo contínuo baseado na avaliação dos resultados Identificação corporativa
Barreiras para a PPP		<ul style="list-style-type: none"> Altos custos transacionais Diferentes papéis institucionais 	<ul style="list-style-type: none"> Presença de “francos atiradores” Altos custos transacionais 	<ul style="list-style-type: none"> Competições internas Falta de clareza no compartilhamento de tarefas e riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Percepção de falta de inovação nos resultados da PPP
Papel da Gerência	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar primeiros contatos 	<ul style="list-style-type: none"> Disseminação das informações Faseamento da cooperação 	<ul style="list-style-type: none"> Estipulação de competências 	<ul style="list-style-type: none"> Gerenciamento voltado para o Mercado Organização das interações internas 	<ul style="list-style-type: none"> Direção e controle organizacional da PPP
Dimensão do Contexto					
Fatores Explanatórios para a PPP	<ul style="list-style-type: none"> Difusão de estímulos externos 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos de programas de suporte 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de contratos intersetoriais 	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade dos parâmetros externos 	<ul style="list-style-type: none"> Demanda pelos resultados da PPP
Barreiras para a PPP		<ul style="list-style-type: none"> Restrições institucionais para cooperação 	<ul style="list-style-type: none"> Impossibilidade da criação de contratos intersetoriais e escolha de parceiros 	<ul style="list-style-type: none"> Mudança de parâmetros externos 	<ul style="list-style-type: none"> Mudança do mercado e das regulamentações

Nos processos alemães, a **governança** do programa coube ao Ministério de Transportes, que a princípio estipulou regiões para as quais a multimodalidade poderia ser benéfica e se dispôs a contribuir com recursos financeiros, quando necessários.

Entretanto, esta governança foi compartilhada com autoridades locais e regionais, que julgaram a relevância e a pertinência dos projetos a serem apresentados, quais atores deveriam estar envolvidos, quais funções iriam desenvolver, o quão grande deveriam ser as plataformas, enfim, se da esfera federal viriam os incentivos, das esferas municipais e regionais haveria a responsabilidade pela implementação.

Segundo Sack (2004), durante os anos noventa, 59 iniciativas locais e regionais foram idealizadas para desenvolver Plataformas Logísticas. Aproximadamente metade das iniciativas falhou em estágios preliminares, por razões diversas não abordadas pelo autor. Entretanto, para 29 iniciativas lançadas (todas compreendendo intermodalidade), houve a análise dos **atores** envolvidos, do potencial de carga e dos regimes e estados de implementação. Este último dado é dos mais relevantes, pois 23 iniciativas (aproximadamente 80%) foram lançadas e organizadas com PPP.

Dentro da dimensão do **contexto** de criação das Plataformas Logísticas alemãs havia o interesse de companhias de transporte combinado (rodoviário e ferroviário) para a formação de um consórcio, o *Forschungskonsortium Kombiniertes Verkehr* (consórcio para pesquisa em transporte intermodal), para a criação de novos programas que combinassem seus serviços ofertados. A atividade de *lobby* deste consórcio culminou na apresentação de projetos para desenvolvimento em *hubs* intermodais já existentes no país. Entretanto, o número de hubs foi considerado insuficiente, de modo que, em 1992, o Plano Federal de Redes de Transporte apresentou 59 regiões previstas para implantação das infraestruturas das Plataformas Logísticas. O Ministério de Transportes alemão mobilizaria a quantia de 2 bilhões de marcos (1,02 Bilhão de Euros em valores de 2004) como forma de subsídios para os projetos.

Entretanto, ainda havia outro problema que precisaria da intervenção do Estado para ser solucionado. Para os programas serem bem sucedidos, seria

necessário acabar com o monopólio da estatal ferroviária alemã, a “*Deutsche Bundesbahn*”.

Caso não houvesse o interesse e a boa vontade do sistema ferroviário estatal para investir nas iniciativas de plataformas, o programa perderia o sentido.

Entretanto, duas mudanças específicas na dimensão do contexto das PPP ocorreram nos anos 90. Primeiro, a desestatização das ferrovias federais, graças ao lobby praticado por grupos empresariais junto ao Ministério de Transportes. Com isso, mudou-se a postura das empresas ferroviárias, que procuraram implementar estratégias estritamente voltadas para a racionalização da eficiência de transporte, orientando viagens e promovendo a alta concentração de cargas em alguns de seus maiores *hubs*. Em segundo lugar, mudanças de mercado decorrentes da unificação alemã induziram a reestruturação das associações logísticas do país e, mais do que isso, promoveram a queda de preços devido à competição instaurada no setor.

Além do novo interesse do ator ferroviário, havia outros atores interessados na implantação de Plataformas Logísticas.

Sack (2004) apontou o interesse, nos anos noventa, de autoridades regionais em promover o desenvolvimento comercial e urbanístico. Já existia o senso comum de que mesmo os ultrapassados terminais intermodais de carga alemães eram ativos que atraíam empresas e indústrias diversas, cujas atenções, por sua vez, eram alvo de grande disputa entre as regiões alemãs. No caso das Plataformas Logísticas, modernas infraestruturas estariam disponíveis para atrair novas empresas. Por fim, havia o já comentado anteriormente efeito de concentração de poluentes em uma extensão menor das conurbações.

Empresas de logística, por sua vez, participariam das iniciativas de plataformas motivadas pela expectativa de três realizações. Primeiro, a possibilidade de custos relativamente baixos para locações de espaços para o desenvolvimento de suas atividades. Segundo, o interesse em modernas infraestruturas (edificações, principalmente), equipamentos e fácil acesso a diferentes modais de transporte. Por fim, a densidade espacial de companhias logísticas era vista

como uma maneira de promover a cooperação entre as empresas e produzir racionalizações de seus processos.

As indústrias viam as Plataformas Logísticas como importantes soluções para as suas concepções de terceirização de serviços porque aparentemente ofereciam duas vantagens: aumento do acesso a diferentes infraestruturas e grande concentração de empresas prestadoras de serviços logísticos.

A Tabela 6 a seguir resume as motivações e os recursos dos principais atores envolvidos no processo de implantação das Plataformas Logísticas alemãs:

Sack (2004) buscou uma melhor compreensão dos fatores que poderiam explicar e distinguir as principais maneiras de cooperação, detectadas nas 29 iniciativas de implantação de Plataformas Logísticas no país. Para comparar estas alternativas de parcerias, o pesquisador, em seu estudo quantitativo, partiu da premissa de que a capacidade de se implementar a plataforma, isto é, a eficácia da alternativa de parceria em resolver o problema per si, seria entendida como variável dependente do potencial de sucesso da parceria. Os fatores seguintes seriam as demais variáveis analisadas para cada caso e ajudariam a compreender padrões de **cooperação** para as PPP alemãs visando à implantação das *Güterverkehrszentren*:

- Potencial de concentração de carga e outros recursos;
- Caráter institucional dos atores envolvidos;
- Integração do local com o *master plan* das rodovias alemãs em 1995;
- Estabilidade do potencial de carga para transporte na região;
- Localização¹¹ da plataforma no território alemão (porção ocidental ou oriental).

¹¹ A particular importância dada a deste último fator é justificada por Sack (2004) pelo desejo de se conhecer os efeitos da unificação do país no direcionamento de recursos para os territórios a leste da Alemanha, até então menos desenvolvidos e com carência maior de infraestrutura.

Tabela 6 - Motivos e Recursos dos principais atores envolvidos em plataformas alemãs.

Fonte: Sack (2004)

Atores	Motivações	Recursos
Ministério de Transportes da Alemanha	<ul style="list-style-type: none"> Integração dos modais de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Subsídios Acessos ao sistema de infraestrutura nacional
Departamento Federal de Ferrovias da Alemanha	<ul style="list-style-type: none"> Supervisão da infraestrutura ferroviária 	<ul style="list-style-type: none"> Permissões para investimentos nas vias. Exemplo: trilhos, sinalizações, etc
Órgãos de transporte regional	<ul style="list-style-type: none"> Integração dos modais de transporte Modernização das <i>facilities</i> regionais 	<ul style="list-style-type: none"> Subsídios Planejamento territorial
Autoridades Locais e Regionais	<ul style="list-style-type: none"> Integração dos modais de transporte Concentração espacial de veículos pesados Modernização das <i>facilities</i> regionais Promoção de negócios regionais 	<ul style="list-style-type: none"> Guia para fundos públicos Suporte financeiro Planejamento urbano e do uso do solo Planejamento de Transportes Coordenação local (institucional)
Operadores Logísticos	<ul style="list-style-type: none"> Uso de infraestruturas modernas Sinergias por causa da cooperação e uso compartilhado de equipamentos Menores despesas com locações 	<ul style="list-style-type: none"> Potencial de carga <i>Know-how</i> logístico Integração de Plataformas Logísticas
Indústrias	<ul style="list-style-type: none"> Uso de infraestruturas modernas Alta concentração de fornecedores de serviços logísticos Re-integração da produção terceirizada 	<ul style="list-style-type: none"> Potencial de Carga
Setor Ferroviário Alemão	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do tráfego de cargas entre municípios 	<ul style="list-style-type: none"> Concentração de instalações para transbordo de cargas Inserção (do tráfego de cargas entre cidades) nas escalas de horários de passagens das composições

A Tabela 7 abaixo resume o levantamento quantitativo.

Das 29 configurações, do ponto de vista quantitativo a experiência mostrou que as parcerias envolvendo autoridades locais e diferentes companhias de transporte são as mais relevantes.

Ainda segundo Sack (2004), das 16 implementadas, 14 possuíam integração com rodovias alemãs e 11 possuíam estável potencial de atração de carga para transporte.

Há de se mencionar, também, a importância da participação da iniciativa privada e a sua eficiência para concentrar as cargas e outros recursos: das 4 parcerias do tipo 4 detectadas, 3 foram realizadas e, segundo o autor, foram as de mais rápidas implementações ocorridas na Alemanha.

Por fim, infere-se a dificuldade de se implantar plataformas que envolvam cooperação em esfera inter-regional, ou seja, envolvendo mais de uma municipalidade. Das 8 iniciativas não envolvendo cooperação inter-regional, 5 foram efetivamente implantadas, enquanto que o sucesso das iniciativas de parcerias com cooperação inter-regional foi significativamente menor: apenas 2 das 7 iniciativas originais tiveram êxito.

Algumas explicações podem ser dadas para tais diferenças de sucesso. Considerando-se as etapas descritas na Tabela 5, para as fases de *inicialização* e *negociação*, encontramos diferenças significativas entre os dois modelos. Primeiramente, a distribuição dos custos e receitas das plataformas foi um verdadeiro desafio para os modelos inter-regionais.

A própria definição dos nomes das plataformas era alvo de discussões constantes, pois havia a dúvida se estes incluiriam menções a todas as cidades ou apenas à maior delas.

Tabela 7 - Tipos de parcerias para implementação das Güterverkehrszentren.

Fonte: Sack (2004)

	TIPO DE PARCERIA					
FATOR	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	
Potencial de atração de cargas e outros recursos	Disperso	Disperso	Disperso	Concentrado	Disperso	
Caráter institucional dos atores envolvidos	PPP com autoridades locais e companhias de transporte, sem cooperação inter-regional	PPP com autoridades locais e companhias de transporte, com cooperação inter-regional	Autoridades locais e regionais, sem uso de PPP	PPP com indústrias que dominam o potencial de atração de cargas	PPP com companhias de transporte e sem autoridades locais	
Informações Quantitativas						Total
Nº Total de Parcerias	8	7	6	4	4	29
Com local listado no <i>master plan</i> de 1995 das rodovias alemãs	7	7	5	1	4	24
Com estável potencial de carga para transporte na região	5	6	3	1	2	17
Com local situado em território a Oeste	6	7	4	4	0	21
Com local situado em território a Leste	2	0	2	0	4	8
Variável Dependente						
Plataformas Logísticas Implementadas	5	2	4	3	2	16

Durante a fase de negociação, os custos das transações para estipular os contratos foram significativamente maiores também, muito em parte da quantidade de instituições envolvidas: acordos administrativos, planejamentos espaciais, estudos de impactos ambientais, negociações com as vizinhanças para desapropriações e discussões públicas eram proporcionais ao número de autoridades públicas envolvidas.

A correta compreensão dos fenômenos comerciais, negociais, políticos e econômicos que cercaram as experiências alemãs serve de orientação para planejadores de futuras Plataformas Logísticas brasileiras, que ainda não exploraram o potencial do regime de parcerias para viabilizar empreendimentos do porte destes apresentados nesta dissertação, muito em parte devido a algumas dificuldades, tais como:

- Carência de uma correta identificação dos atores envolvidos no processo de implantação de uma Plataforma Logística, com explicitação das motivações e recursos de cada um deles;
- Carência de uma governança efetiva que possa mediar e funcionar como interlocutora dos principais atores interessados em parcerias;
- Compreensão do potencial de uso dos mecanismos jurídicos que regulamentem parcerias;
- Definição clara do contexto em que estará inserida a Plataforma Logística, adaptando-se à realidade dos problemas brasileiros.

Assim, o conteúdo desta seção contribui e fornece elementos úteis para a estruturação e organização de etapas comuns a um procedimento de análise de empreendimentos nacionais, auxiliando no processo de elegibilidade de projetos para Plataformas Logísticas, ao se optar pelo regime de parceria.

3.1.3.4. Análises de valor de projetos viabilizados com Parcerias

Conforme Grimsey e Lewis (2005), as principais vantagens das parcerias percebidas por gestores e que trazem melhor desempenho nos recursos públicos investidos são: transferência de riscos, natureza de longo prazo dos contratos, utilização de especificações dos resultados da competição e das

habilidades gerenciais do setor privado. A análise do retorno sobre os investimentos através do uso de Fluxos de Caixa descontados para a tomada de decisão sobre a necessidade de recursos públicos para a viabilidade de projetos, apresentado no item 3.1.1.4, pode ser suficiente para uma avaliação preliminar da atratividade do empreendimento aos padrões da iniciativa privada. Entretanto, para englobar as vantagens ao setor público e à sociedade como um todo (pelo melhor uso dos recursos públicos), torna-se necessária outra metodologia complementar.

Feriancic (2011) propõe a adoção do PSC (*Public Sector Comparator*), que é a aferição se o valor dos custos e riscos assumidos pelo setor público na opção de parceria é menor do que aquele se o projeto fosse contratado e implementado tradicionalmente apenas com recursos públicos. Alguns países como a Austrália já produziram manuais sobre como calcular o indicador PSC. De forma sucinta e de acordo com o trabalho de Grimsey e Lewis (2005), apresentam-se a seguir as principais etapas do procedimento de cálculo:

- *Elaboração de Projeto de Referência*: resume-se a criar projeto com mesmo escopo e atributos da parceria em análise e deve refletir como o Poder Público empreenderia por seus meios próprios. Devem ser considerados neste projeto de referência os contratos usuais de terceirização e fornecimento.
- *Levantamento das parcelas que compõem o PSC*: são quatro parcelas. Além da *PSC base* (avaliação dos custos de construção, operação, fornecimento, manutenção dentro do período para o projeto de referência, no mesmo nível de desempenho de uma hipotética parceria), tem-se:
 - *Neutralidade competitiva*: parcela de mensuração dos efeitos fiscais e tributários na execução do projeto. Servem de exemplos os impostos gerados pela iniciativa privada e que retornam ao poder público. Estes devem ser deduzidos da análise das vantagens em se realizar o projeto apenas com recursos públicos;

- *Riscos transferíveis*: parcela para a qual é necessário um prévio levantamento dos riscos relevantes do projeto, suas probabilidades de ocorrência e suas respectivas valorações¹².
- *Riscos retidos*: seguem a mesma metodologia dos riscos transferíveis, mas ao contrário dos primeiros, ficam inteiramente para o poder público.
- Elaboração da análise do *Value for Money*: resume-se aos cálculos do VPL do PSC e do VPL do projeto idealizado em forma de parceria. O melhor aproveitamento dos recursos é demonstrado quando se observa um VPL do PSC (ajustado pelos riscos retidos pela iniciativa pública e pelos efeitos de neutralidade competitiva) maior do que o VPL do projeto em forma de parceria (ajustado pelos riscos transferíveis).

A Figura 6 resume as componentes do PSC, bem como demonstra a economia desejada quando se realiza um projeto em regime de parceria com a iniciativa privada.

**Figura 6 – Componentes do PSC e demonstração do *Value for Money*.
Extraído de Grimsey e Lewis (2005)**

¹² Segundo Feriancic (2011), a valoração dos riscos não pode se resumir a uma simples tomada de custos materiais de uma sinistralidade. De difícil mensuração e exigindo disponibilidade de referências para tal tarefa, a valoração dos riscos deve assumir o custo potencial de assumir o risco, ou seja, considerar todos os riscos e quantificar as conseqüências dos mesmos.

Feriancic (2011) revela em seu trabalho que, apesar da importância e do uso consolidado da metodologia do *Public Sector Comparator* em outros países, nos projetos de parceria nacionais a prática é pouco difundida.

Entretanto, em busca das melhores para análise de projetos, a revisão do conteúdo desta seção é uma contribuição para a composição do procedimento de análise de viabilidade de projetos de Plataformas Logísticas implantadas em regime de parcerias entre a iniciativa privada e o poder público.

3.2. Conclusões do Capítulo

Dadas as suas complexidades, Plataformas Logísticas estão incluídas em uma categoria de projetos que demandam, obrigatoriamente, análises cuidadosas quanto às viabilidades econômicas e financeiras. Estas análises, quando bem planejadas, contemplarão atividades para auxiliar tomadores de decisão a optarem por regimes mais adequados de parcerias. Os aspectos mais relevantes em qualquer planejamento de Plataforma Logística devem considerar que:

- Entes públicos normalmente são responsáveis pelas análises econômicas. Estas devem demonstrar benefícios para a sociedade, através de mensuração dos efeitos econômicos resultantes da indução de desenvolvimento de uma determinada região. Em caso de adoção de **parcerias** (recomendadas após análises financeiras e demonstração de criação de valor através da metodologia *PSC*), devem tomar para si o papel de liderança durante etapas de definição de riscos e responsabilidades dos interessados públicos e dos privados. Neste papel de governança, arquitetam as parcerias.
- Entes privados realizam avaliações financeiras e para isso contam com o auxílio de modelos de Fluxos de Caixa para estimar retornos sobre os investimentos para implantar a plataforma. As entradas destes modelos derivam de levantamentos para caracterização da plataforma: elaboração de estudos da demanda de cargas, escolha dos principais serviços geradores de receitas, dimensionamento e orçamento de infraestruturas (Ex: armazéns) e, principalmente, definição da estrutura de financiamento da plataforma, que poderá indicar maior ou menor

participação pública e de instituições financeiras para mitigação do risco privado.

- As experiências alemãs com as *Güterverkehrszentren* sintetizam algumas práticas que devem ser seguidas por planejadores quando estes desejam viabilizar Plataformas Logísticas. Entende-se como imprescindível, no caso da opção pelo modelo de **parcerias**, a existência de lideranças para mediação das negociações entre diversos entes públicos e privados, bem como para a prévia definição dos riscos e responsabilidades dos envolvidos.

4. PROCEDIMENTO DE PESQUISA

Ao escolher determinado tema como objeto de estudo, o pesquisador necessariamente passa por um processo de escolha que leva em consideração suas próprias inclinações e possibilidades. Além disso, obrigatoriamente avalia, também, a importância do assunto, de modo a justificar suas investigações. Por fim, pondera a possibilidade de se delimitar tecnicamente o estudo, de forma a adequá-lo a uma das diversas metodologias de pesquisa disponíveis. (Salomon, 2001).

A seguir são expostos três tópicos que direcionam para o entendimento dos procedimentos realizados para a elaboração da pesquisa e o alcance dos objetivos traçados no início da dissertação.

No item 4.4, por fim, são apresentadas as etapas do procedimento e o fluxograma para estruturação de projetos de Plataformas Logísticas.

4.1. Tipo de Pesquisa

Existem inúmeras taxionomias relativas aos tipos de pesquisas possíveis. Para efeito desta dissertação, optou-se por aquela proposta por Vergara (2006), a qual divide as espécies de pesquisa em dois grupos. No primeiro, são listados os tipos de pesquisa quanto aos fins a que se propõe. Neste caso, uma pesquisa pode ser exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada ou intervencionista.

Para esta dissertação, a pesquisa realizada, no julgamento do autor, deve ser caracterizada como **exploratória e metodológica**.

Exploratória, uma vez que busca sistematizar um conhecimento que ainda não se encontra suficientemente integrado na literatura: as informações a respeito de tipologias de Plataformas Logísticas, seus arranjos operacionais e gerenciais, bem como os aspectos que envolvem a viabilização política, econômica e administrativa (num contexto de parceria entre Estado e iniciativa privada) não se encontram apresentados de maneira mais holística. São conceitos que carecem de uma consolidação para entendimento do fenômeno de viabilização de Plataformas Logísticas através de parcerias.

A pesquisa é ainda metodológica, porque culmina com a apresentação do fluxograma de análise para a fase de estruturação de projetos de Plataformas Logísticas no Brasil, de modo a funcionar como guia ou roteiro de tarefas e atividades a serem desenvolvidas pelos planejadores da área.

No segundo grupo de pesquisa apresentado por Vergara (2006), a autora classifica os tipos de pesquisas quanto aos meios de investigação utilizados: pesquisa de campo, pesquisas de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, pesquisas-ação e estudos de caso.

Quanto aos meios, esta pesquisa é **bibliográfica**, porém composta de análises inspiradas em alguns estudos de caso, a citar, a experiência alemã com a viabilização das *Güterverkehrszentren* através de parcerias entre iniciativa privada e órgãos públicos.

O viés bibliográfico é determinado pelo fato de, ao longo da dissertação, serem apresentados diversos trabalhos acadêmicos com o objetivo de compilar o estado da arte quanto aos aspectos de:

- Entendimento das motivações para criação de plataformas;
- Recomendações para levantamento das informações que subsidiam análises de viabilidade de projetos;
- Recomendações para montagem de modelos matemáticos financeiros (fluxos de caixa descontados) para análises de viabilidade de projetos em circunstâncias diversas quanto às fontes de recursos monetários;
- Organização de contratos de parcerias entre iniciativa pública e iniciativa privada e;
- Análise de valor dos projetos firmados sob o regime de parcerias.

O fluxograma de aplicação para estruturação de projetos é, ao seu modo, uma organização destes conceitos, de modo a facilitar planejamentos futuros.

4.2. Técnica de Estudo

As inspirações para a elaboração de um procedimento de análise vêm de estudos de caso já amplamente apresentados na revisão da literatura desta dissertação. Dentre as experiências, citam-se a das plataformas alemãs. Para tanto, estudo de caso deve se assemelhar ao que aponta Aktouf (2004):

O que se chama caso é, deste modo, uma espécie de relato que se pretende extraído da vida real. Com o método de casos submete-se à reflexão e à discussão das circunstâncias, dificuldades, momentos de decisão, encruzilhadas, vividos em um momento ou outros, por entidades reais. O conjunto do ato pedagógico consiste, então, em colocar-se no lugar dos protagonistas do relato. (AKTOUF, 2001)

A aplicação será em forma de avaliação crítica à experiência brasileira da Plataforma Logística de Goiás e verificação qualitativa da adequação e coerência das atividades desenvolvidas na época de seu planejamento, às atividades destacadas e sugeridas no fluxograma para estruturação de projetos.

4.3. Limitações do Estudo

A limitação identificada é de natureza material e geográfica para a coleta de informações a respeito da experiência brasileira criticada nesta dissertação. Se por um lado a Plataforma Logística de Goiás foi a iniciativa mais próxima da fase de implantação encontrada em território brasileiro (e desta forma, amplamente citada em pesquisas e meios de comunicação), por outro lado visitas ao município de Anápolis não puderam ser realizadas, de modo a se realizar entrevistas presenciais com os planejadores da plataforma, o que restringiu um pouco a coleta de dados. Entretanto, meios eletrônicos proveram suficiente quantidade de informações para contextualizar e compreender a experiência brasileira.

4.4. Etapas de estudo

A **pesquisa bibliográfica** realizada permitiu identificar e mapear as etapas julgadas como comuns e essenciais para avaliação de um projeto para implantação de uma Plataforma Logística no Brasil. Elas se encontram

categorizadas em três grandes dimensões e, em conjunto, constituem sugestão de roteiro para planejamento de novas plataformas ou para o entendimento de iniciativas já em andamento.

A Tabela 8 a seguir discrimina as dimensões e as respectivas etapas.

Tabela 8 - Principais etapas para avaliação de projetos de implantação de Plataformas Logísticas, organizadas segundo suas dimensões.

Dimensão	Etapas
Contextualização Econômico-Geográfica	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de objetivos da plataforma • Identificação das motivações e recursos dos atores envolvidos com a Plataforma Logística • Determinação de localidade candidata • Identificação do potencial de vantagens econômicas
Planejamento Técnico-Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de estudos de demanda • Definição dos serviços ofertados • Definição das infraestruturas para prestação de serviços • Elaboração de cronograma de ocupação
Planejamento Gerencial e Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de avaliação financeira • Avaliação do valor de projetos em regime de parcerias • Definição de modelos de organização e administração • Criação de mecanismos para formação de parcerias

As definições das dimensões e o resumo das etapas encontram-se nas seções a seguir.

4.5. Dimensão da Contextualização econômico-geográfica

Esta dimensão reúne aspectos que buscam formalizar a compreensão dos fatores que interferem no interesse econômico despertado nos atores interessados na implantação de uma Plataforma Logística, em uma determinada localidade escolhida para desenvolvimento de um projeto. Entre os atores detectados nas experiências estudadas durante a elaboração de pesquisa bibliográfica, estão: operadores logísticos, indústrias e autoridades regionais e locais.

Etapas correspondentes:

4.5.1. Definição de objetivos da plataforma

A definição de objetivos consiste em justificar a implantação da plataforma dentro de um planejamento estratégico dos seus responsáveis. De acordo com cada iniciativa e projeto, os objetivos definidos podem estar entre os três sugeridos para identificação, coerentes com a pesquisa bibliográfica realizada:

- *Indução do desenvolvimento de uma localidade:* a plataforma funciona como um *cluster* logístico, favorecendo a criação de empregos, arrecadação de impostos e instituindo condições para estabelecimentos de novas empresas nas localidades dentro da área de influência da plataforma.
- *Promoção da intermodalidade:* a plataforma atua como instrumento de organização da matriz modal para distribuição de cargas pelo território, principalmente através da redução da participação do modal rodoviário e incremento da participação do modal ferroviário.
- *Abastecimento de grandes centros urbanos:* dadas as limitações de circulação de veículos pesados em centros urbanos, a consolidação de cargas em plataformas logísticas é uma solução adotada mundialmente.

4.5.2. Identificação das motivações e recursos dos atores envolvidos com a Plataforma Logística

Consiste na descrição dos empenhos dos atores definidos anteriormente como típicos de uma Plataforma Logística (indústrias, operadores logísticos e autoridades locais e regionais) e a forma como contribuem para a etapa de viabilização do empreendimento.

4.5.3. Determinação de localidade candidata

Consiste em elencar e descrever o ponto geográfico para o qual há suficiente oferta de infraestrutura de transportes para suporte às atividades desenvolvidas na plataforma logística. A pesquisa bibliográfica demonstra o potencial de localizações que funcionam como *hub*, de modo que se sugere:

- Identificação de rodovias de acesso à futura plataforma
- Identificação de ferrovias de acesso à futura plataforma
- Identificação da proximidade de aeroportos
- Identificação da proximidade de portos

4.5.4. Identificação do potencial de vantagens econômicas

Para a localidade determinada na etapa anterior, promover a descrição de como a plataforma logística contribuirá, regionalmente, para o alcance de economias obtidas com a formação de uma plataforma que guarda características de *cluster* logístico, conforme conceito identificado na pesquisa bibliográfica.

4.6. Planejamento Técnico-Operacional

Esta dimensão reúne aspectos que buscam organizar tarefas de modo a se dimensionar serviços e infraestruturas associadas à operação da Plataforma Logística.

4.6.1. Elaboração de estudos de demanda

Etapa necessária para determinação dos fluxos das cargas movimentadas pelo terminal. A efetiva realização deste estudo, além de prover informações para os

dimensionamentos de infraestruturas da plataforma (Exemplo: terminais, armazéns), mitigam riscos de conclusões equivocadas nas avaliações realizadas na dimensão do Planejamento Gerencial-Administrativo.

4.6.2. Definição dos serviços ofertados

Consiste em mapear os serviços diversos (de natureza logística ou não) a serem prestados na plataforma. Como referência, adota-se a seguinte lista extraída de pesquisa bibliográfica, sintetizada na Tabela 9:

Tabela 9 - Serviços sugeridos para serem identificados com potencial para prestação em uma Plataforma Logística.

Fonte: Canônico et al (2008)

Serviços
Planejamento territorial
Promoção e desenvolvimento da intermodalidade
Análises de demanda por transportes
Desenvolvimento de políticas de transportes
Desenvolvimento de projetos de inovação
Aluguel e venda de armazéns
Manutenções prediais
Planejamento de equipamentos de indústrias instaladas na Plataforma Logística
Controle de entradas e saídas
Armazenagem
Movimentação de mercadorias
Gerenciamento de ciclos de recebimentos/despachos para clientes
Gerenciamento de serviços de transportes
Gerenciamento de cargas por meio de sistemas de rastreamento de veículos
Movimentação de contêineres
Gerenciamento de recebimento/despacho de contêineres no sistema rodovia/ferrovia
Manutenção e reparo de contêineres
Organização e comercialização de mercadorias por serviços ferroviários.

4.6.3. Definição das infraestruturas para prestação de serviços

Esta etapa consiste em identificar, delimitar, dimensionar e organizar (na localidade destinada para implantação da Plataforma Logística) as

infraestruturas voltadas para prestação dos serviços. O dimensionamento e a organização das infraestruturas no território são etapas a serem desenvolvidas concomitantemente e devem obedecer a um horizonte de projeto definidos pelos planejadores e administradores.

4.6.4. Elaboração de Cronograma de Ocupação

Dadas as infraestruturas dimensionadas e organizadas no território da plataforma, deve-se elaborar o faseamento de ocupação do território da plataforma, ao longo do horizonte estabelecido para a implantação das infraestruturas de prestação de serviços. Este faseamento deve ser compatível com a projeção da demanda (item a) e se adequar, quando for ao caso, às restrições de captação de recursos (privados, públicos e de instituições financeiras) detectadas durante as etapas do Planejamento Gerencial-Administrativo.

4.7. Planejamento Gerencial-Administrativo

4.7.1. Elaboração de avaliação financeira

Nesta etapa, deve-se recorrer à utilização de modelos matemáticos financeiros para avaliação do retorno sobre os investimentos a serem realizados na plataforma logística, dentro de um horizonte de projeto determinado, respeitando-se o cronograma de ocupação pré-estabelecido.

Esta fase é determinante para a indicação da melhor combinação de recursos (de atores privados, públicos e de entidades financeiras) para a viabilização da Plataforma Logística como empreendimento, como negócio.

4.7.2. Avaliação de valor de projetos em regime de parcerias

Nesta etapa, aplicam-se análises para demonstração das vantagens, às autoridades públicas, da realização de parcerias para a implementação de Plataformas Logísticas.

O modelo sugerido para aplicação, e depreendido da interpretação da pesquisa bibliográfica realizada, é o do *Public Sector Comparator* (PSC).

Esta fase é determinante para indicação, ao setor público, da vantagem de se ter uma atividade estratégica para autoridades regionais e locais (implantação e operação de plataforma logística) conduzida com a participação da iniciativa privada.

4.7.3. Definição de modelos de organização e administração

Esta etapa é destinada à definição e descrição dos atores responsáveis pela condução das atividades administrativas e operacionais dentro da plataforma logística.

Conforme a pesquisa bibliográfica, é necessária a presença de uma figura central e organizadora de forma a se garantir os efeitos de cooperação da plataforma.

Nesta etapa, deve-se eleger um dos seguintes modelos identificados:

- Modelo com Gerenciador Imobiliário
- Modelo com Agência Intermodal
- Modelo com Operador Logístico
- Modelo com Provedor de Negócios Intermodais

4.7.4. Criação de mecanismos para formação de parcerias

Esta etapa consiste em se descrever as medidas de governança adotadas por autoridades públicas para que Plataformas Logísticas possam ser viabilizadas sob regimes de parcerias.

Medidas de governança devem incluir iniciativas de cunho jurídico e administrativo, tais como a promulgação de leis específicas regulando parcerias (Ex: Leis de PPP), a criação de entidades de administração indireta, criação de mecanismos para destinação orçamentária para programas de parcerias, criação de subsídios tributários e a desestatização de ativos estratégicos para movimentação de cargas no território (exemplo: ferrovias e rodovias).

Para a correta adaptação ao ambiente em que a parceria está sendo estabelecida, torna-se imperativa sua adequação ao arcabouço legal, de modo a que se defina sob qual modalidade será elaborado o contrato administrativo que conterá as especificações das relações entre gestores e Administração Pública.

Conforme Feriancic (2011), as formas de concessão no Brasil que poderiam ser aplicadas em uma situação similar de parceria são:

- Concessão Comum: a Administração Pública delega a outrem a execução de um serviço público para que o execute em seu próprio nome, por conta e risco, mediante tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da exploração do serviço. A concessão comum é basicamente disciplinada pela Lei 8.987/95.
- Parcerias Público-Privadas: são disciplinadas pela Lei 11.079/04 e, subsidiariamente pela Lei 8.987/95. Estipulam dois tipos: concessão administrativa e concessão patrocinada. As parcerias público-privadas, ao contrário da concessão comum, envolvem a contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

A seguir, na Tabela 10, são apresentadas algumas variáveis normalmente impactadas pela escolha do modelo de concessão optado pelo governo em suas licitações, bem como suas respectivas importâncias para o processo de tomada de decisão de investidores (interessados na plataforma como um empreendimento) e de administradores públicos (que convivem com restrições orçamentárias para firmar contratos com a iniciativa privada).

A Figura 7, por fim, representa a síntese das dimensões e etapas sugeridas para entendimento do encadeamento lógico necessário para análise de experiências com projetos de Plataformas Logísticas planejadas em regime de parcerias entre iniciativa pública e iniciativa privada.

Tabela 10 - Variáveis dependentes da escolha do modelo de concessão e os impactos para o processo de formação de parcerias.

Fontes: Lei 11.079 e Lei 8.987

Variável	Diferenças entre as modalidades	Relevância para parceiros privados	Relevância para parceiros públicos
Prazo Contratual	<ul style="list-style-type: none"> •Para a PPP (tanto no caso de concessão patrocinada quanto de concessão administrativa), a Lei 11.079 estabelece prazos mínimos e máximos que são, respectivamente, 5 e 35 anos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Prazos mais longos de contrato podem representar melhores condições para amortização de investimentos realizados pelas empresas. •Prazos muito curtos podem comprometer viabilidade financeira do empreendimento e reduzir interesses privados. 	<ul style="list-style-type: none"> •No caso de PPP, onde há contrapartida pecuniária por parte do parceiro público para o parceiro privado, há de se prever, para todo o período previsto de vigência do contrato, o percentual do orçamento comprometido com parcerias. •Segundo a Lei 11.079, projetos Estaduais e Municipais, caso excedam 3% do orçamento com despesas de PPP, serão impossibilitados de receberem transferências voluntárias da União. •Em caso de concessões patrocinadas, projetos em que mais de 70% da remuneração do parceiro privado for paga pela Administração Pública dependem de autorização legislativa específica.
Valor de Contrato	<ul style="list-style-type: none"> •A celebração de contratos por PPP é vedada caso o valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000. 	<ul style="list-style-type: none"> •O valor mínimo de contrato pode limitar a participação de empresas no empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> •A estipulação de valor mínimo de contrato é um modo de priorizar projetos com maiores investimentos para PPP.
Remuneração do parceiro privado	<ul style="list-style-type: none"> •Na concessão comum, a remuneração pelo serviço prestado é mediante única e exclusivamente mediante tarifa paga por usuários dos serviços. •Em regime de parcerias, há contraprestação pecuniária por parte do parceiro público. 	<ul style="list-style-type: none"> •O recebimento da contraprestação pecuniária é imprescindível para garantir atratividade do retorno financeiro do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> •Na prática, a remuneração do parceiro privado em PPP é uma solução para projetos com dificuldade de viabilidade financeira por meio de contrato via concessão comum.
Compartilhamento de riscos e responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> •Concessão comum: riscos exclusivos da concessionária. •PPP: compartilhamento de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Em caso de PPP, há a necessidade de se conhecer previamente as penalidades aplicáveis à Administração Pública e ao parceiro privado em caso de inadimplemento contratual. •Na PPP, também é previsto compartilhamento de ganhos, dada a redução de risco de crédito dos financiamentos tomados por parceiros privados. 	<ul style="list-style-type: none"> •Em caso de PPP, para cumprir as obrigações pecuniárias, é facultado ao parceiro público a prévia criação de <i>fundos garantidores</i>.

Figura 7 – Fluxograma de procedimentos de análise de viabilidade de projetos de Plataformas Logísticas sob o regime de parcerias.

5. APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO PROPOSTO

Este capítulo é dedicado ao estudo de caso relacionado à tentativa do Estado de Goiás de viabilizar uma Plataforma Logística em seu território. O intuito desta análise, de cunho qualitativo, é aplicar os conceitos das etapas apresentadas no capítulo anterior para organizar as informações relativas à experiência brasileira.

Uma vez que a Plataforma Logística Intermodal de Goiás ainda não obteve o êxito de ocupação pretendido por seus planejadores dentro de uma proposição de parceria entre entes públicos e privados, a aplicação serve para elucidar os pontos de possíveis deficiências de planejamento, tomando-se como base o procedimento proposto, fruto da pesquisa bibliográfica que procurou reunir práticas e conhecimentos resultantes de experiências de parcerias bem sucedidas em outras partes do mundo.

5.1. Dimensão da Contextualização econômico-geográfica

5.1.1. Definição dos objetivos da plataforma

Segundo a SEPLAN (Secretaria do Planejamento de Desenvolvimento do Estado de Goiás), o principal objetivo para a implantação de uma Plataforma Logística no estado foi o atendimento a uma política pública, voltada para o desenvolvimento regional e proposta, inicialmente, no Programa de Desenvolvimento Regional “Anápolis século XXI”, dentro do plano plurianual 2000/2003, conforme Lei do Estado de Goiás 13.570 de 1999.

Deste modo, a Plataforma Logística em Goiás guarda, em sua essência, a incumbência de induzir o desenvolvimento de uma localidade específica, provendo infraestrutura adequada para atender demandas por serviços de distritos industriais do Estado, tais como o DAIA, que em franca expansão abriga empresas da agroindústria e do setor farmacêutico, principalmente.

5.1.2. Identificação das motivações e recursos dos atores envolvidos com a Plataforma Logística

A Tabela 10 abaixo sintetiza os empenhos dos principais interessados no desenvolvimento, para Estado de Goiás, de uma solução de infraestrutura de integração de transportes com caráter de geração de negócios:

As motivações do Governo Estadual de Goiás ficam mais claras ao se consultar o mais recente Plano Plurianual elaborado pela SEPLAN, compreendendo o período de 2012-2015. Nele, o estado é dividido e tem seu desenvolvimento regional estrategicamente projetado de acordo com suas respectivas vocações. Tais vocações são associadas às mais diversas atividades econômicas: turismo, mineração, agropecuária, entre outras.

Tabela 11 - Motivações e Recursos dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento da Plataforma Logística em Goiás.

Ator	Motivações	Recursos
Governo Estadual de Goiás	<ul style="list-style-type: none"> • Criar soluções para atender políticas públicas específicas. Favorecer desenvolvimento regional ao estabelecer projetos de infraestrutura coerentes com as vocações de cada região do estado. • Organizar e consolidar pólos industriais já existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos financeiros e fiscais. • Instrumentos legais para facilitar desapropriação de áreas para implantação de infraestrutura dedicada à plataforma logística. • Instrumentos legais para criação de parcerias com iniciativa privada.
Operadores Logísticos	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento dos pólos industriais goianos. • Uso de nova infraestrutura para desenvolvimento de suas atividades, inclusive operações dedicadas à importação e à exportação, dada a existência do Porto Seco Centro-Oeste. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Know-how</i> logístico.
Autoridades locais e regionais	<ul style="list-style-type: none"> • Atração de empresas para criação de empregos e negócios regionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento urbano e uso do solo, através da inclusão de projetos de infraestrutura em Planos Diretores de municípios de Goiás.
Indústria	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de formação de novos pólos industriais e participação nos pólos já existentes. • Possibilidade de abertura de fronteiras mercadológicas com o Centro Oeste, Norte e Nordeste do país. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial de carga
Setor Ferroviário	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do tráfego de cargas na direção das fronteiras portuárias ao sudeste (pela FCA) e ao norte, após a conclusão da ferrovia Norte-Sul. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentração de instalações para facilitação de transbordo em áreas com potencial de intermodalidade.

Da Figura 8 abaixo, extraída do PPA 2012-2015, percebe-se destaque gráfico dado às regiões cortadas pelo traçado da futura Ferrovia Norte-Sul, dentre elas a região de Anápolis, que parece receber uma dedicação especial. De fato, da redação do PPA 2012-2015 depreende-se a motivação de se expandir a área do chamado Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), que abriga, segundo informações da Goiás Industriais (empresa de economia mista que administra o DAIA), mais de 100 empresas de médio e grande porte, gerando doze mil empregos diretos.

Figura 8 – Pólos de desenvolvimento do Estado de Goiás.

Fonte: PPA - GO 2012-2015

Uma Plataforma Logística no Estado, de preferência bem próxima ao DAIA, atende aos objetivos do governo de facilitar a logística da produção das empresas ali presentes. Por fim, o caráter intermodal a ser dado à plataforma auxiliaria a potencializar o transporte de carga pela Ferrovia Norte Sul, expandindo as fronteiras comerciais do Estado de Goiás.

O Governo Estadual de Goiás também se utiliza de recursos para atração de empresas e investidores no seu território. Dentre eles, há o oferecimento de incentivos e benefícios financeiros e fiscais. Os mais utilizados são

apresentados na Tabela 11 e todos são aplicáveis às atividades desenvolvidas em Plataformas Logísticas:

Tabela 12 - Principais incentivos oferecidos pelo Estado de Goiás para atração de investimentos.

Incentivo	Descrição
Centroproduzir	Incentivo financeiro para instalação de central de produtos de informática, telecomunicação ou automação móvel.
Comexproduzir	Apoio às operações de comércio exterior por concessão de crédito outorgado de 65% do saldo do ICMS.
Logproduzir	Apoio à instalação e expansão de empresas logísticas através da concessão de crédito outorgado de 50% a 80% no ICMS do frete.
Tecnoproduzir	O valor investido em infraestrutura retorna em crédito outorgado de ICMS.

Por fim, o Governo Estadual de Goiás, por meio de decretos e leis, apresenta-se disposto a facilitar a desapropriação de áreas específicas para a implantação de Plataformas Logísticas em seu território. Isso traz um efeito econômico positivo às empresas interessadas em se instalar ou mesmo operar as Plataformas Logísticas, uma vez que é o Estado que se encarrega de absorver os elevados custos de desapropriação envolvidos em projetos desta magnitude.

Já para autoridades locais e regionais de Goiás, o desejo de criação de empregos e negócios é o que traz as motivações quando o assunto é Plataforma Logística. Conseqüência disto, a título de exemplo, é a postura dos administradores de Anápolis, um município cujos Planos Diretores foram historicamente elaborados visando à exploração de sua localização geográfica privilegiada, em um entroncamento de rodovias e ferrovias. Ao longo do tempo, porém, percebeu-se que tal entroncamento do município só teria potencial devidamente explorado caso houvesse infraestrutura para concentrar fluxos de

cargas das mais diversas direções do país. Daí a iniciativa dos administradores de Anápolis de permitir, em seus planejamentos, o uso e ocupação do solo para a infraestrutura de uma futura Plataforma Logística.

O setor ferroviário se beneficia da criação de uma Plataforma Logística de Goiás, uma vez que a futura conexão da Ferrovia Centro Atlântica com a Ferrovia Norte Sul abrirá fronteiras portuárias para o Norte e Nordeste do Brasil e potencializará as já existentes ao sul (Porto de Paranaguá) e sudeste (Porto de Vitória e Porto de Santos). Essa conexão, que virá a ser uma grande concentração de cargas para o setor ferroviário, ocorrerá no município de Anápolis. Entretanto, não só Anápolis poderá ser alvo de iniciativas: outras localidades do Estado, que se beneficiariam com dotação de infraestrutura adequada para realizar o transbordo com o modal rodoviário, poderão concentrar investimentos de ferroviários.

A indústria representa mais um segmento interessado na implantação da Plataforma Logística de Goiás. Os pólos industriais do Estado (destacadamente o farmacêutico, o agroindustrial e o automobilístico) necessitam de ofertas adequadas de serviços para receber seus insumos e expedir suas produções. Concentrando operadores logísticos em seu território, a Plataforma Logística de Goiás supriria a demanda por serviços e contribuiria para a organização de diversas cadeias de suprimento.

5.1.3.Determinação de localidade candidata

Após opção pela implantação de infraestrutura voltada para indução do desenvolvimento da região de influência de Anápolis, a escolha da localidade candidata para receber o projeto consistiu na busca do ponto geográfico que demonstrasse maior potencial de configuração de hub. O próprio município de Anápolis, dada a confluência de rodovias e ferrovias, foi uma escolha imediata e tal constatação é corroborada com a pesquisa elaborada por Waldir Guimarães:

A criação da PLMG em Anápolis, além de estar cumprindo uma determinação legal, executando parte do planejamento estratégico do Estado, está completando um posicionamento lógico, no sentido da vocação natural do município em função de sua localização geográfica e da multimodalidade de transportes que surgiu espontaneamente ao longo do tempo. (Guimarães, 2009)

A condição de *hub* defendida pelos idealizadores da Plataforma Logística é demonstrada ao se identificar o conjunto de infraestrutura de transportes à disposição dos possíveis usuários da Plataforma Logística.

O local exato para posicionamento geográfico encontra-se no setor sul do município de Anápolis, separado do Distrito Agro-Industrial (DAIA), limitado pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA). A rodovia estadual GO 330 percorre internamente a região do DAIA e intercepta duas outras importantes rodovias federais: BR 153 e BR 060. A primeira, ao norte, alcança o Estado do Pará, passando pelo Estado do Tocantins. Ao sul, a rodovia se estende até o Rio Grande do Sul, passando por Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Quanto ao modal ferroviário, a presença da FCA garante acesso aos portos do Sudeste e ainda permite o transbordo de cargas para o Porto Seco do Centro Oeste, sendo este interno ao terreno candidato, a priori, para receber o projeto da Plataforma Logística. Já a Ferrovia Norte –Sul (FNS) tem, em seu projeto, conexão com Anápolis, mas até 2011, ano da presente pesquisa, as obras não foram finalizadas.

A localidade candidata, assim como a oferta de infraestrutura de transporte que a credenciou para obtenção do necessário status de *hub*, é apresentada na Figura 9.

Figura 9 – Apresentação de Anápolis e as principais infraestruturas de transporte para acesso à região.

Fonte: PPA - GO 2012-2015

5.1.4. Identificação do potencial de vantagens econômicas

Identificada a determinação legal para implantação de uma Plataforma Logística na região de influência de Anápolis e apresentada a localização candidata para desenvolvimento de seu projeto, a contextualização econômico-geográfica torna-se completa com o detalhamento das vantagens econômicas obtidas na região, uma vez que Goiás, com a plataforma, poderá abrigar um *cluster* logístico, guardadas as conceituações da pesquisa bibliográfica.

A primeira vantagem identificada é a da preservação e consolidação do pólo farmacêutico goiano. A importância deste setor para o estado é traduzida em números. Goiás é o 4º produtor nacional e o 2º na produção de medicamentos genéricos. Em 2011, 23 empresas¹³ estão concentradas quase integralmente

¹³ Quantidade indicada na redação do Plano Plurianual de Goiás para o período entre 2012-2015.

no eixo Goiânia-Anápolis. No que diz respeito à importação e exportação de produtos farmacêuticos, em Goiás, assim como no resto do Brasil, há uma predileção pelo modal aeroviário, conforme apontam dados do SECEX, nas Figuras 10 e 11 a seguir:

Figura 10 – Exportações brasileiras, em valor, para produtos farmacêuticos no período entre 2004 e Março de 2007.
Fonte: SECEX

Figura 11 – Importações brasileiras, em valor, para produtos farmacêuticos no período entre 2004 e Março de 2007.
Fonte: SECEX

Apesar da proximidade dos aeroportos internacionais de Goiânia e Brasília, dados mostram que a disponibilidade de áreas de armazenagem e câmaras frigorificadas para atendimento das indústrias da região é relativamente

pequena¹⁴. A médio e longo prazo, a eficiência da cadeia farmacêutica torna-se, assim, prejudicada. Entretanto, a possibilidade de adaptação do aeroporto civil de Anápolis (cuja área é contígua à ocupação candidata para receber o projeto da Plataforma Logística) aparece como alternativa para o setor. A Plataforma Logística, além de poder prover infraestrutura de armazenagem adequada às restrições do setor farmacêutico, concentrará oferta de operadores logísticos para movimentação de produtos entre o aeroporto, a plataforma e as indústrias concentradas no eixo Goiânia-Anápolis.

Outras duas principais vantagens decorrentes do projeto da Plataforma Logística são o aumento da atração de novas empresas para o DAIA (contribuindo para a diversificação da economia regional) e a oferta de mão de obra qualificada, já que a área de influência da região escolhida para a plataforma é servida por centros de formação profissional, entre eles, a Universidade Estadual de Goiás e a Universidade Federal de Goiás.

5.2. Planejamento Técnico-Operacional

5.2.1. Elaboração de estudos de demanda

Pode-se afirmar que, de toda a análise da experiência goiana com a Plataforma Logística de Anápolis, este item é o que aponta uma das maiores deficiências de planejamento por parte dos interessados em viabilizar o empreendimento.

Publicamente, o governo do Estado de Goiás não apresentou resultados de estudos a respeito dos fluxos de mercadorias a serem movimentados pela plataforma.

Informações tais como número diário de caminhões e total de carga transportada, em toneladas e por tipo de categoria, não foram estimadas, de modo que etapas posteriores de análise foram comprometidas. A principal delas, a análise financeira, foi a mais afetada, o que gerou incertezas a respeito da atratividade do empreendimento aos parceiros privados e sobre a capacidade do Estado de Goiás de liderar o processo de governança, definindo questões como escolha de contrato administrativo entre parceiros privados e

¹⁴ Segundo dados atuais da Infraero, os aeroportos de Goiânia e Brasília detêm, respectivamente, 1.117 m² e 7.573 m² de área destinada à armazenagem de produtos importados, valores pequenos se comparados, por exemplo, aos 52.725 m² encontrados no aeroporto de Guarulhos.

públicos, questões estas afetadas pela indicação necessidade ou não de contraprestação pecuniária por parte do Estado para viabilidade do empreendimento.

5.2.2. Definição de serviços ofertados

A Tabela 12 abaixo resume os serviços identificados como potenciais para a Plataforma Logística na localidade escolhida.

Tabela 13 - Caracterização dos serviços a serem prestados na Plataforma Logística de Goiás.

Serviços	Prestação na Plataforma Logística?	Caracterização da prestação do serviço
Planejamento territorial	Sim	•Atividade de planejamento territorial é coerente com o propósito inicial de indução ao desenvolvimento organizado da região de Anápolis, inclusive com obediência às diretrizes para uso e ocupação do solo, contidas no Plano Diretor do município.
Promoção e desenvolvimento da intermodalidade	Sim	•Na descrição da plataforma foi previsto, para potencializar movimentação de cargas, o uso dos modais aéreo (aeroporto de Anápolis), ferroviário (FCA e Norte Sul) e rodoviário. Infraestrutura para transbordo e armazenagem foram previstos no projeto.
Análises de demanda por transportes	Não	•Nenhum estudo por parte do governo, ou outro ator interessado, foi divulgado publicamente. O próprio potencial intermodal não foi alvo de estudos.
Desenvolvimento de políticas de transportes	Não	•Não há previsão de desenvolvimento de política de transportes.
Desenvolvimento de projetos de inovação	Não	•Apesar da proximidade de centros de formação (Universidade Federal de Goiás e Universidade Estadual de Goiás), não houve parcerias formadas visando promoção de inovações tecnológicas no empreendimento.
Aluguel e venda de armazéns	Sim	•No modelo de administração escolhido para a plataforma, gestores do terminal ferroviário, do aeroporto e do centro de transportes terrestres poderão explorar áreas da plataforma com aluguel de infraestrutura de armazenagem.
Manutenções prediais	Sim	•Após o governo adotar (inserido no modelo de administração da plataforma) um tipo de parceria conhecido MOT (modernize-operate-transfer), a atividade de manutenção predial seria a cargo de concessionária.
Planejamento de equip. de indústrias instaladas na Plataforma Logística	Não	•Não há previsão deste tipo de serviço. <i>(Continua)</i>

(Continuação) Serviços	Caracterização da prestação do serviço	
	Prestação na Plataforma Logística?	
Controle de entradas saídas	Sim	•A atividade de segurança da plataforma, incluindo sua portaria de acesso, seus limites e circulação interna de pessoas e mercadorias, seria responsabilidade de concessionária.
Armazenagem	Sim	•Atividade prevista para ficar a cargo de operadores logísticos instalados na plataforma, explorando infraestrutura de acordo com contratos firmados com concessionária.
Movimentação de mercadorias	Sim	•Atividade prevista para ficar a cargo de operadores logísticos instalados na plataforma.
Gerenciamento de ciclos de recebimentos/despachos para clientes	Sim	•Atividade prevista para ficar a cargo de operadores logísticos instalados na plataforma.
Gerenciamento de serviços de transportes	Sim	•Atividade prevista para ficar a cargo de operadores logísticos instalados na plataforma.
Gerenciamento de cargas por meio de sistemas de rastreamento de veículos	Não	•Atividade não prevista no pólo de serviços e administração da plataforma, porém com possibilidade de ser adotada, eventualmente, por operadores logísticos instalados no local.
Movimentação de contêineres	Não	•Apesar do desenvolvimento da intermodalidade, o projeto não contempla, originalmente, pátios para movimentação de contêineres.
Gerenciamento de recebimento/despacho de contêineres no sistema rodovia/ferrovia	Não	•Atividade não prevista, a priori.
Manutenção e reparo de contêineres	Não	•Atividade não prevista no pólo de serviços e administração da plataforma.
Organização e comercialização de mercadorias por serviços ferroviários.	Sim	•Atividade inicialmente prevista, porém, dependerá do interesse direto não só dos gestores do terminal ferroviário da plataforma, como também dos concessionários da FCA e da FNS.

5.2.3. Definição das infraestruturas para prestação de serviços

Para a Plataforma Logística foram delimitados e organizados quatro subsistemas (Centro de Transportes Terrestres, Pólo de Serviços e Administração, Terminal Ferroviário de Carga e Aeroporto Internacional de Cargas) combinados com um Porto Seco já instalado e em pleno funcionamento, bem como um Distrito Industrial (DAIA), também já em operação desde a década de 70.

O projeto urbanístico foi conduzido, segundo Rodrigues (2006), por uma empresa prestadora de serviços sediada em Goiânia e denominada Grupo 4. O layout interno teve como início o posicionamento do aeroporto e se estendeu até o distrito industrial com vias principais e secundárias planejadas de acordo com a finalidade de cada área.

Uma crítica ao projeto se deve ao fato de alguns subsistemas não terem sido dimensionados à luz de resultados de estudos de demanda (estes não divulgados publicamente), o que deu ao empreendimento um caráter excessivamente especulativo: índices socioeconômicos da região de Anápolis seriam suficientes para inferir uma demanda reprimida a ser atendida pela infraestrutura disposta em todo o território da plataforma. Em outras palavras, a disposição dos subsistemas manteve coerência para uma operação conjunta com outras infraestruturas já instaladas no local (pistas do diminuto aeroporto de Anápolis, Porto Seco Centro Oeste e DAIA), mas o cronograma de ocupação, como um todo, foi prejudicado devido a falta de precisão dos números da demanda requerida para um projeto deste porte.

Os subsistemas são apresentados na Tabela 13 abaixo, contendo informações divulgadas pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento de Goiás. A organização do território proposta para o projeto encontra-se resumida na Figura 12.

Tabela 14 - Principais infraestruturas planejadas para prestação de serviços na Plataforma Logística de Goiás.

Fonte: SEPLAN - GO

Subsistemas	Descrição e dimensionamento
Centro de Transportes Terrestres	<ul style="list-style-type: none"> •Área destinada à instalação de operadores logísticos, empresas de transporte e redes atacadistas e de varejo com uso intenso do modal rodoviário. As áreas disponíveis possuem dimensão para operação logística de distribuição de mercadorias, armazenamento e estacionamento de caminhões pesados. •Área Total: 1.870.800 m² •Divisão: em 13 quadras, contendo ao todo 44 lotes com áreas variando entre 14.630 m² a 82.080 m². Não foram dimensionadas as estruturas de armazenagem.
Pólo de Serviços e Administração	<ul style="list-style-type: none"> •O projeto inicial indicava sua implantação próxima à portaria de acesso. Reúne serviços de bancos, correio, restaurantes, posto de combustíveis, oficina de reparos, hotéis, centrais de administração da(s) empresa(s) gestora(s) e vagas para estacionamento para caminhões. •Área Total: 467.000 m² •Divisão: em 3 quadras. Serviços a caminhões compreenderiam 128.000 m², áreas administrativas 157.500 m² e os hotéis e centros de serviços outros 151.100 m².
Terminal Ferroviário de Carga	<ul style="list-style-type: none"> •Implantação foi prevista para ser em local próximo ao Porto Seco Centro Oeste, ao longo de trecho já existente da FCA, em cuja margem direita haverá conexão com a FNS. •Área Total: 154.000 m²
Aeroporto Internacional de Cargas	<ul style="list-style-type: none"> •Projeto previu adaptação para atender a função que lhe será demandada como subsistema integrante da plataforma. Prevista a construção de nova pista com 3 km de extensão e 45 m de largura, podendo ser admitidas as seguintes aeronaves: Boeing 727/100, 727/200, 707-320C, 747-300 e DC-10/30F. •Ainda anexo ao aeroporto, foram estruturadas áreas de armazenagem ideais para estocagem rápida e especializada, voltadas para despachos de cargas com alto valor agregado. •Área Total: 383.840 m² (apenas anexos para armazenagem de cargas). •Divisão: em duas quadras, sendo a primeira com sete lotes com área média de 31.200 m² e a segunda com onze lotes com área média de 45.000 m².

Figura 12 – Organização territorial da Plataforma Logística de Goiás.
Fonte: SEPLAN-GO

5.2.4. Elaboração de Cronograma de Ocupação

A implantação dos subsistemas da Plataforma Logística foi dividida em quatro etapas. Algumas delas foram condicionadas à finalização de outros projetos que impactariam diretamente a motivação de atores envolvidos com o projeto. É o caso, por exemplo, do prolongamento da Ferrovia Norte Sul. Uma vez que a ferrovia teria sua conexão com a região de Anápolis tempos depois do início da implantação da infraestrutura básica da plataforma, o Terminal Ferroviário de Carga foi destinado para ter implantação apenas na 4ª etapa.

Outro fator que impactaria a implantação dos subsistemas seria o desempenho do Estado de Goiás em organizar processos licitatórios para designar, dentro do modelo de administração escolhido para a plataforma, os parceiros oriundos da iniciativa privada para gerir o empreendimento. De fato, desde a publicação do plano plurianual 2000/2003, nenhuma licitação foi realizada. Assim, a dificuldade do Estado para atrair investidores causou questionamentos quanto à possibilidade de êxito do modelo de administração da plataforma e acenou, negativamente, para a probabilidade de falta de sucesso para o cumprimento das etapas de ocupação territorial.

Na Tabela 14 abaixo, estão apresentadas, de acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento, quatro etapas (não atendidas) de implantação da plataforma e as respectivas áreas que deveriam ser ocupadas:

Tabela 15 - Cronograma de ocupação estipulado pelo planejamento da Plataforma Logística de Goiás.

Fonte: SEPLAN - GO

Etapas de Implantação					
Subsistemas e áreas complementares	Etapas e ocupação das áreas (em hectares)				
	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa	4ª Etapa	TOTAL
Centro de Transportes Terrestres	72,48	114,59	-	-	187,08
Pólo de Serviços e Administração	46,70	-	-	-	46,70
Terminal Ferroviário de Carga	-	-	-	15,42	15,42
Aeroporto Internacional de Cargas	-	-	269,68	-	269,68
Áreas Verdes	36,13	36,29	-	-	60,00
Áreas de Preservação Permanente	72,42	-	-	-	72,42
Sistema Viário	17,14	20,96	-	-	38,10
Total	232,45	171,84	269,69	15,42	689,40

5.3. Planejamento Gerencial-Administrativo

5.3.1. Elaboração de avaliação financeira

O Estado de Goiás, ao divulgar o projeto da Plataforma Logística, apresentou apenas alguns poucos elementos que constituem uma avaliação financeira, dentro do conceito referenciado na pesquisa bibliográfica deste trabalho. Basicamente, apenas números de investimentos em obras foram divulgados, conforme se pode apurar após consulta às apresentações da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento.

A carência de estudos mais detalhados sobre a demanda comprometeu as estimativas de receitas obtidas com a movimentação de mercadorias pela plataforma. Além disso, o modelo de administração proposto para a plataforma não definia, de modo claro, as parcelas de participação da iniciativa privada e da iniciativa pública para a captação de recursos para financiamento do projeto.

Deste modo, ao contrário do caso da Plataforma de Kilkis, apresentado também neste trabalho, o cálculo do retorno sobre os investimentos a serem realizados na Plataforma Logística de Anápolis não foi concretizado. Simulações com fluxos de caixa, que demonstrariam o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) sobre investimentos, não foram apresentadas, o que comprometeu a avaliação do projeto como um todo e gera questionamentos a respeito da viabilidade do empreendimento em Goiás.

5.3.2. Avaliação de valor de projetos em regime de parcerias

O projeto da Plataforma Logística de Anápolis não teve divulgados os estudos de valor das concessões (*Value for Money*), nem comparação com o projeto sendo realizado diretamente pela Administração Pública (*Public Sector Comparator*).

Deste modo, não se pode afirmar, por exemplo, qual seria a melhor alternativa para o projeto: impor ou não impor, ao parceiro privado, os custos de assumir os riscos de demanda de movimentação de cargas pela plataforma.

5.3.3. Definição de modelos de organização e administração

De acordo com informações da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento de Goiás, a Plataforma Logística seria gerenciada por uma única instituição legal, sob a denominação de Plataforma Logística S.A, constituindo uma sociedade de economia mista e podendo ter como acionistas a União, o município de Anápolis e outros interessados. O Estado de Goiás, através da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento, por sua vez, promoveria chamamento público às pessoas físicas e jurídicas interessadas em participar do empreendimento.

Caberia à Plataforma Logística S.A as funções de planejamento, regulação e promoção do empreendimento, assim como a interlocução entre todos os atores envolvidos. Ainda no modelo de organização haveria, através de mecanismos tais como a concessão administrativa, as figuras dos gestores de infraestruturas, que explorariam subsistemas como o terminal ferroviário, o aeroporto e o centro de transportes terrestres. As condições para a exploração econômica seriam pré estabelecidas nos contratos de concessão.

Entre as instituições que poderiam desempenhar o papel de gestoras do centro de transportes terrestres, por exemplo, a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento apontou empresas administradoras de terminais de cargas, construtoras e empresas do ramo imobiliário como potenciais participantes. A exploração econômica contratual viria principalmente com a gestão imobiliária da área, por meio da construção e locação de armazéns que seriam úteis a usuários tais como empresas de logística e transporte.

A Figura 13, abaixo, mostra o funcionamento do modelo de organização e administração desejado para a plataforma.

Figura 13 – Modelo de administração e gerência pretendido para a Plataforma Logística de Goiás.

Da caracterização da administração desejada para a Plataforma Logística de Anápolis infere-se um modelo gerencial específico descrito na pesquisa bibliográfica, para o qual agências intermodais atuam como operadores meta-logísticos. No caso de Goiás, a Plataforma Logística S.A controlaria diretamente o planejamento e a evolução da ocupação territorial da plataforma, com o próprio governo do Estado na posição de agência para por em prática a política pública de desenvolvimento da região de Anápolis. Os processos logísticos seriam conduzidos por gestores das infraestruturas que, por relações comerciais firmadas em contratos de parcerias (no caso, concessão administrativa), modernizariam, operariam e, ao final dos prazos contratuais, devolveriam ao Estado as infraestruturas exploradas.

5.3.4.Criação de mecanismos para formação de parcerias

Depois de manifestada a intenção do Estado de Goiás de desenvolver uma Plataforma Logística, algumas medidas foram tomadas pelo governo estadual para atrair investidores que, cientes das condições propostas pelo Estado para participação, administração e gerência da plataforma, fariam suas próprias ponderações sobre a possibilidade de participação nas licitações a serem realizadas para escolha dos parceiros administradores.

Foi iniciativa do Estado, por exemplo, a promulgação de leis visando à constituição da Plataforma Logística S.A (Lei 14.754 de Abril de 2004), à instituição do Programa de Parcerias Público Privadas em Goiás (Lei 14.910 de Agosto de 2004), a ratificação de Anápolis como região escolhida para implantação dada sua importância dentro do Plano de Desenvolvimento Regional (Lei 14.040 de Dezembro de 2001) e a autorização para desapropriação de áreas específicas nas proximidades de Anápolis para complementação de terrenos necessários para implantação da plataforma (Lei 14.293 de Outubro de 2002).

Apesar dessa mobilização jurídica, alguns pontos decisivos para caracterizar a parceria entre os atores interessados no empreendimento não foram bem definidos, o que conseqüentemente comprometeu o sucesso da experiência goiana.

O primeiro deles diz respeito à adequação da iniciativa de parceria ao arcabouço legal brasileiro relativo ao assunto. Uma vez decidido que haveria licitação para escolha dos gestores da plataforma, existia também a necessidade de se definir sob qual modalidade seria elaborado o contrato administrativo que conteria as especificações das relações dos gestores e a Administração Pública, representada pela figura da Plataforma Logística S.A.

Uma vez que a avaliação financeira da Plataforma Logística de Anápolis, conforme discutido em itens anteriores, não foi apresentada publicamente em sua totalidade, por carência de informações sobre os estudos de demanda, a escolha entre Concessão Comum e Parceria Público - Privada não foi feita de modo assertivo pelo governo. Assim, atores com interesse na administração e

gerência da plataforma não só não obtiveram subsídios de informação para elaborar suas próprias simulações financeiras de retornos do empreendimento, como também não conseguiram prever quais seriam suas atribuições e parcelas de risco no negócio.

Da leitura da Tabela 10, nota-se a quantidade de tarefas indispensáveis dentro do ciclo organizacional para viabilizar uma parceria entre os atores públicos e privados, vis a vis a realidade brasileira. Para o caso da Plataforma Logística de Anápolis, o ciclo não foi concretizado. Indefinições quanto à formação das parcerias não trouxeram segurança suficiente para empresas interessadas em administrar ou se instalar na plataforma e a mediação do processo, por parte do governo, não proveu subsídio de informação para tomada de decisão por parte do setor privado. O setor público também não demonstrou, publicamente, a inserção do projeto da plataforma dentro da realidade de restrição orçamentária pública, uma das prévias tarefas indispensáveis, dada a hipótese de adoção de PPP.

A não celebração de contratos administrativos e o conseqüente não povoamento da Plataforma Logística de Anápolis são indícios da falta de uma governança¹⁵ eficiente dentro do ciclo organizacional da desejada parceria.

5.4. Conclusão do capítulo

O resumo da análise da Plataforma Logística de Goiás é apresentado na Tabela 16. A situação para a Plataforma Logística de Goiás, descrita de acordo com as etapas do procedimento proposto, foi analisada quanto ao grau de conformação do planejamento ao estado da arte de planejamento de Plataforma Logísticas. Três níveis de conformação foram adotados: *adequado*, *insuficiente* e *inadequado*.

Do exposto conclui-se que a experiência em Anápolis ficou aquém do esperado, pois a maior parte das etapas foi julgada insuficiente ou inadequada.

¹⁵ O conceito de governança, neste caso, se refere ao conceito apresentado na seção 3.1.3.2

Tabela 166 – Resumo da análise da Plataforma Logística de Goiás

Dimensão	Etapas	Situação para Plataforma Logística de Goiás	Grau de conformação ao estado da arte de planejamento de Plataformas Logísticas
Econômico-Geográfica	Definição dos Objetivos da Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> Atendimento à política pública dentro de planos plurianuais. Indução ao desenvolvimento de localidade em expansão (Anápolis). 	<ul style="list-style-type: none"> Adequado. Com a plataforma, Goiás objetiva a indução ao desenvolvimento de localidade específica. Concretização de intermodalidade em Anápolis é consequência secundária.
	Identificação das motivações e recursos dos atores envolvidos com a Plataforma Logística	<ul style="list-style-type: none"> Além do governo do Estado, setor ferroviário (com a FCA e a FNS), indústria (pólos farmacêuticos e automobilísticos) e operadores logísticos (expansão Centro Oeste) demonstram interesses. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente. Apesar de detectadas possíveis motivações e recursos dos interessados, governança para formação de parcerias é ineficiente.
	Determinação de localidade candidata	<ul style="list-style-type: none"> Anápolis foi uma escolha imediata dentro do Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> Adequado. Projeto garante suficiente proximidade à infraestrutura de transportes.
	Identificação do potencial de vantagens econômicas	<ul style="list-style-type: none"> Detectada preocupação com desenvolvimento do pólo farmacêutico e do DAIA. 	<ul style="list-style-type: none"> Adequado. Plataforma atua como <i>cluster</i> logístico, suprimindo demanda por serviços dos pólos farmacêuticos e do DAIA.
Técnico - Operacional	Elaboração de estudos de demanda	<ul style="list-style-type: none"> Não foram apresentados, publicamente, estudos de demanda para movimentação de cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inadequado. A não publicação de dados de demanda prejudicou estudos de viabilidade financeira do projeto por parte de interessados privados.
	Definição dos serviços ofertados	<ul style="list-style-type: none"> Inúmeros serviços tipicamente encontrados em Plataformas Logísticas foram previstos pela SEPLAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Adequado. Serviços a serem prestados foram devidamente descritos.
	Definição das infraestruturas para prestação de serviços	<ul style="list-style-type: none"> Previstos 4 grandes subsistemas: Centro de Transportes Terrestres, Pólo de Serviços e Administração, Terminal Ferroviário de Carga e Aeroporto Internacional de Cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente. Apesar da elaboração de um <i>Master Plan</i>, terminais foram dimensionados sem o completo subsídio do estudo de demanda.
	Elaboração de cronograma de ocupação	<ul style="list-style-type: none"> Previu-se o faseamento da plataforma em 4 etapas. Ocupação não atendida devido à dificuldade de atração de investidores. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente. Apesar da proposição de um cronograma, este deveria, durante a fase de elaboração de parcerias, ser discutido com possíveis parceiros privados.
Gerencial e Administrativo	Elaboração de avaliação financeira	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de poucas informações para elaboração de análises. Entes privados com incertezas a respeito do retorno financeiro. 	<ul style="list-style-type: none"> Inadequado. Não há consenso a respeito das parcelas da participação privada e da pública para captação de recursos.
	Avaliação do valor de projetos em regime de parcerias	<ul style="list-style-type: none"> Análise PSC não realizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Inadequado. Não há certeza da necessidade de parceiros privados.
	Definição de modelos de organização e administração	<ul style="list-style-type: none"> Modelo definido com criação da Plataforma Logística S.A, concessão de infraestruturas a gestores privados e exploração via contratos comerciais com usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> Adequado. Modelo escolhido contempla figura de administração centralizada.
	Criação de mecanismos para formação de parcerias	<ul style="list-style-type: none"> Governo goiano tomou medidas para viabilizar implantação física da plataforma. Entretanto, formalização das parcerias e completa atração de privados foram itens pendentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente. Governança foi falha para concretizar o ciclo organizacional de parcerias.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Independentemente das inúmeras definições dadas às Plataformas Logísticas ao redor do mundo, este trabalho pôde fazer uma contribuição conceitual ao planejamento e à operação destas infraestruturas que, além de favorecerem a integração de transportes, são fortes geradoras de negócios que despertam a atenção tanto da iniciativa privada, quanto da pública.

Os estudos realizados neste trabalho culminaram na proposta de um método para sistematizar a teoria e auxiliar a tarefa de planejadores brasileiros na estruturação e na análise de viabilidade de iniciativas que possam vir a ocorrer no país. Esta sistematização só foi possível devido à conclusão de duas tarefas: a elaboração de uma pesquisa, de cunho bibliográfico, delimitando o estado da arte dos estudos sobre Plataformas Logísticas em diversos países (especialmente a Alemanha e a Itália) e, também, da aplicação da sistemática de análise a um caso selecionado do Brasil.

A primeira tarefa serviu para mostrar que a intensidade das relações entre atores públicos (autoridades locais e regionais) e privados é significativa, a ponto de interferir em aspectos de localização, operação, administração e gerenciamento das infraestruturas. Em alguns casos, pode ser decisiva para a viabilidade econômica dos projetos, uma vez que mecanismos jurídicos tais como as Parcerias Público-Privadas, ainda que utilizadas de modo incipiente no Brasil, em outros países já foi decisiva para viabilizar projetos de elevada demanda por investimentos não suportados isoladamente pelo Estado ou por empresas. A própria etapa de organização das comunicações entre entes privados e públicos, durante o período de modelagem da divisão de riscos e atribuições entre os interessados, por si só, já é um desafio para o planejamento de Plataformas Logísticas, como ficou evidenciado ao se relatar a experiência alemã com as *Güterverkehrszentren*. Na ausência de uma governança efetiva, a complexidade dos projetos não pode ser superada e, muitas vezes, resulta em não atendimento dos objetivos iniciais, sejam eles relacionados à indução do desenvolvimento de uma localidade, à promoção da intermodalidade, ou ao abastecimento de grandes centros urbanos.

Ainda dentro da tarefa de delimitação do estado da arte sobre Plataformas Logísticas, as discussões entre interessados na viabilidade do empreendimento devem incluir, desde o início das negociações, definições a respeito do modelo de gerenciamento a ser adotado para a plataforma. Dependendo da escolha adequada deste modelo, haverá maior ou menor eficiência na obtenção dos efeitos de cooperação comercial encontrados na plataforma ou ainda, menor ou maior será o viés imobiliário ou logístico dado ao empreendimento. Neste aspecto, a conclusão mais razoável é a de que, dados os variados propósitos para implantação de plataformas, cabe aos planejadores adequar o modelo de gerenciamento às vocações comerciais detectadas, como ficou claro com a apresentação dos modelos adotados para as experiências italianas.

A segunda grande tarefa deste trabalho, que contemplou a aplicação da procedimento sugerido para o entendimento da experiência brasileira em Goiás, serviu para demonstrar o estado ainda embrionário em que se encontra o país para viabilizar Plataformas Logísticas, quando estas dependem de maior interação entre investidores e autoridades públicas.

No caso da conhecida e academicamente divulgada, “primeira experiência brasileira”, os insucessos se devem, principalmente, ao pouco cuidado dado às etapas de planejamento técnico-operacional. A falta de consistência dos não divulgados estudos de demanda possivelmente prejudicou a continuidade das negociações entre entes públicos e privados, uma vez que estes últimos não tinham garantias mínimas para subsidiar as análises financeiras e, assim, compactuar com os modelos de parceria sugeridos pelos primeiros. Em outras palavras, ainda que o papel de governança tenha cabido ao Estado de Goiás, este não conseguiu garantir o interesse mínimo dos entes privados pelo projeto.

Acredita-se que este trabalho de pesquisa contribuiu para difundir as ferramentas conceituais para análise de viabilidade e estruturação de projetos de Plataformas Logísticas, não apenas apontando a relevância de métodos mais tradicionais abordados em outros trabalhos de Engenharia (ex: técnicas de estudos de demanda, dimensionamento de infraestruturas, aplicação de

modelos de localização), como também conferindo um viés comercial à análise, dada a importância econômica das plataformas. Este desejado viés comercial contribuiu para a identificação da necessidade de áreas do conhecimento muitas vezes não comuns à formação clássica de engenheiros de planejamento de transportes, tais como Finanças (destacadamente úteis em modelos de viabilidade econômico-financeira) e Direito Administrativo, decisivo para o correto entendimento dos mecanismos que regem parcerias entre atores públicos e privados no Brasil e no resto do mundo.

As limitações impostas pela falta de dados numéricos de experiências brasileiras com Plataformas Logísticas não impedem que trabalhos futuros venham a ser elaborados aproveitando a sistematização sugerida nesta dissertação, mas aprofundando-se, necessariamente, as análises de demanda e cálculo de recursos necessários para financiamento de projetos. A partir do conhecimento de reais contribuições econômicas de entes privados, públicos e instituições financeiras, será possível chegar a melhores recomendações e críticas a respeito dos modelos de parceria a serem adotados em uma determinada iniciativa de Plataforma Logística.

Por fim, dado que restrições ambientais não foram suficientemente detalhadas no conjunto de etapas e medidas para análise de viabilidade das Plataformas Logísticas, recomendam-se maiores investigações para mapear as variáveis que impactam as condições para uso e aproveitamento do solo, bem como o cálculo da área realmente útil para construções e demais interferências humanas. Sugere-se a etapa “Determinação de Localidade Candidata” para contemplar tais considerações mencionadas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKER, E. **Warehouse**. In: Whole Building Design Guide: National Institute of Building Sciences, 2011. Disponível em: <
<http://www.wbdg.org/design/warehouse.php> > Acesso em: 9 de out. 2011.

AKTOUF, O. **Pós-globalização, Administração e Racionalidade Econômica – A Síndrome do Avestruz**. São Paulo: Atlas, 2004.

ASHAYERI, J. GELDERS, L. **Warehouse Design Optimization**. European Journal of Operational Research, Vol. 21, p. 285-294. 1985.

BALLIS, A. GOLIAS, J. **Comparative evaluation of existing and innovative rail-road Freight Transport Terminals**. Transportation Research Part A 36, p.593-611, Elsevier Science Ltda. Atenas, 2002.

BALLIS, A. **Freight Villages: Warehouse Design and Rail Link Aspects**. Transportation Research Board of the National Academies, nº 1996, p. 27-33. Washington, D.C., 2006.

BASTOS, S. LIMA, B. **Modelo de Desenvolvimento de Plataforma Logística: Aplicação para Estação Aduaneira do Interior de Juiz de Fora (MG)**. XII Simposio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. São Paulo, 2009.

BREALEY, S. MYERS, B. **Principles of Corporate Finance**. 7ª ed. Burr Ridge: McGraw-Hill, 2003.1333p.

CANONICO, P et al. **Interorganizational Relationships in Italian Logistic Platforms: The Role of Meta-logistic Operators**. Relatório. CESIT. Centre for the study of Transport System. Napoli, 2008.

CARVALHO C. **Análise de benchmarking para projeto de plataforma logística: caso da plataforma logística de Campinas**. 2010. 130 p. Dissertação - Mestrado. Faculdade de Engenharia Civil e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2010.

CHRISTOPHER , M. **Logistics and Supply Chain Management**. Londres: Pitman Publishing, 1992.

EUNET. **Innovations in decision analysis for transport initiatives**. Deliverable 10, Projeto de Pesquisa. European Commission. Bruxelas, 1998.

FERIANCIC, G. **Elegibilidade e Estruturação de Concessões de Serviços e Obras de Transporte com o Instituto das Parcerias Público Privadas**. 2011. p. Tese – Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

GRIMSEY, D. LEWIS, M. **Are Public Private Partnerships Value for Money? Evaluating Alternative Approaches and Comparing Academic and Practitioner Views**. Accounting Forum 29, p. 345 – 378. Melbourne, 2005.

GUIMARÃES, W. **Estudo de caso da Plataforma Logística Multimodal de Goiás**. 2009. 159 p. Dissertação - Mestrado. Centro Universitário de Anápolis, Anápolis. 2009.

IZQUIERDO, R. **Transportes – Un Enfoque Integral**. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 1994.

JARZEMSKIS, A. **Research on Publics Logistics Centre as Tool for Cooperation**. TRANSPORT, Vol XXII, nº 1, p. 50-54, ISSN 1648-3480. Vilna, 2007.

KONNINGS, J. **Integrated Centres for the Transshipment, Storage, Collection, Distribution of Goods**. Transport Policy 3, p. 3-11, Elsevier Science Ltda. Atenas, 1994.

LIMA, R. **Estágio Atual e Tendências da Atuação dos Operadores Logísticos como Integradores Logísticos**. 2004. 184 p. Dissertação – Mestrado. Instituto de Pós-graduação e Pesquisa em Administração. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2004.

LIMA JÚNIOR, O. et al. **The sustainable logistics platform in a Brazilian airport region.** International Journal of Sustainable Development and Planning. Southampton, 2009.

MEIDUTÈ, I. **Comparative Analysis of the Definitions of Logistics Centres.** TRANSPORT. Vol XX, nº3, p. 106-110, ISSN 1648- 4142. Vilna, 2005.

MEIDUTÈ, I. **Economical Evaluation of Logistics Centres Establishment.** TRANSPORT, Vol XXII, nº 2, p. 111-117, ISSN 1648-3480. Vilna, 2007.

NOVACK, A. et al. **Creating Logistics value: themes for the future.** Council of Logistics Management. Oak Brook, 1995.

NOVAES, A. **Plataformas Logísticas e a Síndrome de Bartleby.** 2010. Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~falt/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1:2-ciclo-de-palestras-gel-2010&Itemid=252>. Acesso em: 28 de set. 2011.

OSBORNE, S. **Theory and Practice in International Perspective.** Londres: Stratford Books, 2000.

PALSAITI, R. **Logistics Centers Influence to the Economical Development of the Economical Development of the Region.** In: Conference Proceedings. Development of Logistics, Transport and Communication Services in The Baltic Sea Region. International Conference, p. 21-26. Vilna, 2004.

PINTO, A et al. **Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos.** Viçosa, MG, 2011. 88 p. Disponível em: < <http://www.bbt.ufv.br/> > Acesso em: 15 de out. 2011.

PORTELLA, D. **O Planejamento de Centros Logísticos com Base na Agregação de Valor por Serviços Logísticos em Terminais de Transporte.** 2005. 291 p. Tese – Doutorado. Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PPA – GO 2012-2015. **Plano de Desenvolvimento Estratégico**. Disponível em: <<http://www.segplan.go.gov.br/post/ver/115737/plano-plurianual-2012-2015>>. Acesso em: 29 de nov. 2011.

PROFIT. **The PROFIT Methodology**. Deliverable 2. Projeto de Pesquisa PROFIT. European Commission. Bruxelas, 2000.

RONDINELLI, D. BERRY, M. **Multimodal Transportation, Logistics, and the Environment: Managing Interactions in a Global Economy**. European Management Journal, Vol. 18, nº 4, p. 398-410. 2000.

ROSA, D. **Plataforma Logístico-Cooperativa: Integração Horizontal, das Cadeias de Abastecimento**. In: XVII ANPET, XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, p. 1147-1157. Florianópolis, 2004.

ROUWENHORST, B. et al. **Invited Review, Warehouse Design and Control: Framework and Literature Review**. European Journal of Operational Research, Vol. 122, p. 515-533, 2000.

SACK, D. **Local Public Private Partnerships, Power and Life Cycle – Examples from Inter-modal Transport Policy**. In: 3º ECPR Conference, Workshop 25 “Policy Networks in Sub National Governance: Understanding Power Relations”. Uppsala, 2004.

SAKALYS, A. BALCIAUSKIENE, S. **Formation of New Generation Logistics Centres in Lithuania**. In: 4º International Conference, p. 41-50. Vilna, 2003.

SALOMON, D. **Como Fazer uma Monografia**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SECEX. Secretaria de comércio Exterior. **AliceWeb2**: banco de dados da Secretaria de Comércio Exterior e do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 02 dez. 2011.

SEPLAN - GO. Disponível em:< <http://www.segplan.go.gov.br/>> Acesso em: 02 de dez. 2011.

SHEFFI, Y. **Logistics Intensive clusters: Global Competitiveness and Economic Growth**. In: Regional Science Association Annual Conference, Denver, 2010

SOUZA, F. COSTA, W. GOBBO JÚNIOR, J. **Logistic Platforms: Proposal of an Implataion Methodology**. In: POMS 18 Annual Conference. Dallas, 2007.

TSAMBOULAS, D. **Evaluation methodology for transport projects and application to transport project between Greece and Turkey**. IN: International Transport Conference, Organised by the Association of Turkish Civil Engineers. Istambul, 2001.

TSAMBOULAS, D. KAPROS, S. **Freight Village Evaluation Under Uncertainty with Public and Private Financing**. Transport Policy 10, p. 141-156, Elsevier Science Ltda. Atenas, 2003.

VAN DER MEER, T. **Competitors Participate Together in Cargo Project Distribuction**. Logistiek Krant 16, p. 3. Zondag. 2003.

VERGARA, S. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

WISSETJINDAWAT, W. **Review of Good Pratices in Urban Freight Transportation**. In: **Eco-efficient and Sustainable Urban Infrastructure Development in Asia and Latin America**. Economic and Social Comission for Asia and The Pacific. Bangkok, 2010.