



CENTRO DE INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA

ETAPA 4

ESTUDO DOS MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS ASSOCIADOS AOS CILs

TOMO IV - APÊNDICE III

CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO





UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



***ESTUDOS E PESQUISAS PARA DESENVOLVIMENTO DE
METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CENTROS DE
INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA COM VISTAS A SUBSIDIAR POLÍTICAS
PÚBLICAS VOLTADAS À PROMOÇÃO DA INTERMODALIDADE NO
TRANSPORTE DE CARGAS***

Etapa 4

***Estudo dos Modelos Operacionais, de Investimentos e Negócios
Associados aos CILs***

Tomo IV – Apêndice III

Conceitos sobre Modelos Operacionais, de Investimentos e Negócios

(Termo de Cooperação nº 01/2013/SPNT/MT)



Janeiro de 2016

República Federativa do Brasil

Dilma Rousseff

Presidência da República

Ministério dos Transportes

Antonio Carlos Rodrigues

Ministro de Estado dos Transportes

Anivaldo Vale

Secretário-Executivo

Secretaria de Política Nacional Transportes

Miguel Mário Bianco Masella

Secretário de Política Nacional de Transportes

Francisco Luiz Baptista da Costa

Diretor do Departamento de Planejamento de Transportes

Katia Matsumoto Tancon

Coordenador-Geral de Avaliação

Eimair Bottega Ebeling

Coordenador-Geral de Planejamento

Equipe Técnica

Artur Monteiro Leitão Junior

Analista de Infraestrutura

Everton Correia do Carmo

Coordenador de Informação e Pesquisa

Francielle Avancini Fornaciari

Analista de Infraestrutura

Luiz Carlos de Souza Neves Pereira

Engenheiro, M.Sc.

Mariana Campos Porto

Analista de Infraestrutura

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Professor Carlos Antônio Levi da Conceição

Reitor

Professor Walter Issamu Suemitsu

Decano do Centro de Tecnologia

Professor Luiz Pinguelli Rosa

Diretor da COPPE

Professor Romildo Dias Toledo Filho

Diretor de Tecnologia e Inovação

Professor Rômulo Dante Orrico Filho

Coordenação Geral

Equipe Técnica

Professor Abilio Pereira de Lucena Filho

Professor Glaydston Mattos Ribeiro

Professor Hostilio Xavier Ratton Neto

Beatriz Berti da Cóstã

Enrique Jesús Sánchez Elvira

Gerusa Ravache

Giselle Ferreira Borges

Israella Pires Alves Gabrig

José do Egypto Neirão Reymão

Marcus Vinicius Oliveira Camara

Mariam Tchepurnaya Daychoum

Narciso Ferreira dos Santos

Patrick Fontaine Reis de Araújo

Renato Guimarães Ribeiro

Saul Germano Rabello Quadros

Vanessa de Almeida Guimarães

Vinícius Leal do Forte

Equipe de Apoio

Maria Lucia de Medeiros

Natália Portella Santos Parra Viegas

SUMÁRIO

APÊNDICE III – CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS.....	2
I. CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS.	2
I.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
I.1.1 Modelo de Negócios	4
I.1.2 Modelo Operacional.....	16
I.1.3 Modelo de Investimento.....	26
I.1.4 Investidores e Gestores.....	37
I.1.5 Fluxo de Caixa.....	41
BIBLIOGRAFIA	52

LISTA DE FIGURAS

Figura I.1 – Relação entre as estratégias genéricas.....	10
Figura I.2 – Modelo operacional geral.....	18
Figura I.3 – Processo de transformação em um terminal portuário de contêineres.....	18
Figura I.4 – Etapas de decisão.	27
Figura I.5 – Etapas de um estudo de viabilidade para projetos de grandes vultos.	36

LISTA DE QUADROS

Quadro I.1 – Definições selecionadas para modelo de negócios.....	5
Quadro I.2 – Modelo das cinco forças competitivas de Porter (1986).	6
Quadro I.3 – As três estratégias genéricas propostas por Porter.....	9
Quadro I.4 – Descrição dos elementos do Modelo de Canvas.....	14
Quadro I.5 – Modelo de Canvas.	15
Quadro I.6 – Diferença entre produtos e serviços.....	20
Quadro I.7 – Serviços que podem oferecidos por um centro logístico.	25
Quadro I.8 – Possíveis combinações de investimento e gestão para um CIL.	39
Quadro I.9 – Hipóteses econômicas e financeiras a serem consideradas.	42
Quadro I.10 – Investimentos relacionados à aquisição de áreas para implantação do CIL.....	42
Quadro I.11 – Investimentos relacionados à infraestrutura básica.....	43
Quadro I.12 – Investimentos relacionados a estruturas de armazenagens.	43
Quadro I.13 – Superfícies e acessos logísticos.	44
Quadro I.14 – Compra, aluguel ou <i>leasing</i> de equipamentos.....	45
Quadro I.15 – Compra, aluguel ou <i>leasing</i> de veículos.....	45
Quadro I.16 – Investimentos em infraestrutura de apoio.....	45
Quadro I.17 – Outros tipos de investimentos.	46
Quadro I.18 – Resumo dos investimentos previstos.	46
Quadro I.19 – Custos e despesas com armazenagem.	46
Quadro I.20 – Custos e despesas com atividades associadas ao transporte.....	47
Quadro I.21 – Custos e despesas com atividades equipamentos ou veículos de movimentação.....	47
Quadro I.22 – Custos e despesas com processamento de pedidos.....	47
Quadro I.23 – Custos e despesas com pessoal (administrativo e operacional).	47
Quadro I.24 – Custos e despesas com outras atividades operacionais e administrativas.....	48
Quadro I.25 – Custos e despesas eventuais.	48
Quadro I.26 – Resumo dos custos e gastos previstos na operação de um CIL.	48
Quadro I.27 – Resumo das receitas previstas na operação de um CIL.	49

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários
B/C – Benefício/Custo
CAPM – Modelo de Formação de Preços de Ativos
CIL – Centro de Integração Logística
COPPE – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
EC – Equivalente Certeza
EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes
PPP – Parceria Público-Privada
SEP – Secretaria Especial de Portos
TDAR – Taxa de Desconto Ajustada ao Risco
TIR – Taxa Interna de Retorno
TMA – Taxa de Desconto Adotada
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
VPL – Valor Presente Líquido
VPLa – Valor Presente Líquido Anualizado
ZAL – Zona de Atividade Logística

APÊNDICE III – CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS

APÊNDICE III – CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS

I. CONCEITOS SOBRE MODELOS OPERACIONAIS, DE INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS

Este apêndice tem como objetivo subsidiar a elaboração do Relatório 4 por meio da definição dos principais conceitos associados aos modelos de negócio, operacional e de investimento. Antes de determinar quais características seriam mais adequadas a cada tipo de CIL apontados no Relatório 3 como estruturas potenciais a serem instaladas no território brasileiro, faz-se necessário descrever o arcabouço conceitual que permite fazer as correlações necessárias para as definições de cada modelo para cada tipo de CIL.

Entende-se que cada tipo de estrutura tem características específicas que determinam os modelos operacionais e de investimentos. O modelo de negócios tem caráter mais amplo, pois ao se definir o escopo de serviços a serem oferecidos e o nicho de mercado a ser atendido (modelo de negócios), direciona-se a determinada estrutura que terá características operacionais diferenciadas (modelo operacional) e irá requerer uma quantidade determinada recursos e forma de gestão específica (modelo de investimentos).

Dessa forma, o objetivo deste documento é apresentar todas as características e definições que envolvem cada um dos modelos a fim de se indicar o arranjo mais apropriado para cada tipo de CIL, definido no Relatório 3 como mais aderentes à realidade brasileira por meio da pesquisa com os *stakeholders*. Para tanto, o documento está dividido nas seguintes seções: (1) considerações gerais; (2) modelo de negócios; (3) modelo operacional; (4) modelo de investimentos; (5) investidores e gestores; e (6) fluxo de caixa.

I.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Antes de iniciar qualquer empreendimento ou investimento público ou privado, é importante definir os modelos de negócio, operacional e de investimentos que

compõem o chamado Plano de Negócios ou direcionam a elaboração do EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental.

O modelo de negócios envolve todas as definições estratégicas iniciais relacionadas a um projeto. É nesta etapa que se define qual segmento de mercado seu bem ou produto irá atender, quais serviços serão oferecidos, se será adotada uma estratégia de custo (ganhos associados ao volume) ou de diferenciação (ganhos relacionados aos serviços adicionais oferecidos, ganha-se na margem, ou seja, embora haja um baixo volume, os valores cobrados são mais altos em função dos serviços oferecidos, os quais atendem uma necessidade do cliente e eles estão dispostos a pagar). Assim, está diretamente relacionado à definição tipológica do CIL a ser instalado em determinada região.

Ao definir seu posicionamento estratégico, é possível fazer uma análise do mercado (concorrentes, fornecedores, clientes etc.) e dos aspectos internos da organização (forças e fraquezas. Ex. tenho competência para realizar tal atividade?), de forma que ajustes possam ser feitos neste posicionamento (ex. que serviços meus concorrentes oferecem que são fundamentais e eu não estou oferecendo?) e ações de melhoria possam ser implementadas.

Em relação ao CIL, é no modelo de investimentos que se define que tipo(s) de estrutura(s) será(ão) instalada(s), onde será(ão) instaladas, que tipo(s) de carga será(ão) movimentado(s), que tipo(s) de serviço(s) será(ão) oferecido(s), que estratégia será adotada (custo, diferenciação ou enfoque), entre outros. Na Seção 1.1.1, é apresentado o Modelo de Canvas, o qual detalha todas as dimensões que precisam ser analisadas e definidas no modelo de negócios para que seja possível desenvolver os modelos operacionais e financeiros.

Portanto, pode-se afirmar que o modelo de negócios envolve todas as definições estratégicas que direcionarão o modelo operacional e financeiro. Assim, é necessário desenvolvê-lo com acurácia, pois a mudança de posicionamento estratégico posterior pode ser muito custosa e, até mesmo, inviabilizar todo o empreendimento.

O modelo operacional tem o intuito de definir todas as características de operação relacionadas ao empreendimento. Assim, dado o tipo de bem ou serviço produzido neste modelo, são definidos os arranjos físicos (*layouts*), os tipos de equipamento necessários, as estruturas (no caso do CIL, se haverá silos, pátios, pátios com *refeers*, armazéns etc.), o grau de tecnologia empregado na atividade (mais ou menos

automatização nas atividades a serem realizadas), o tipo de mão de obra (mais ou menos especializada), os acessos de transporte, entre outras.

Trata-se, então, das definições de estrutura e operação. Por isso as definições do modelo de negócios são importantes, visto que o tipo, as características e as especificidades de um determinado CIL dependerão do tipo de produto a ser movimentado e dos tipos de serviços adicionais ofertados.

O modelo de investimentos, por sua vez, depende das definições do modelo de negócios e do modelo operacional, pois estima o fluxo de caixa para aplicação dos indicadores de viabilidade financeira (TIR, VPL, payback, B/C, os quais serão definidos na Seção I.1.3). De maneira simplificada, é preciso saber quais serviços serão oferecidos por um CIL e quais produtos serão movimentados (para estimar as receitas e despesas) e, de outro lado, qual a infraestrutura necessária (para estimar os investimentos). Isso mostra, portanto, a relação entre os modelos e a importância de uma definição precisa do modelo de negócios visto que ele influencia diretamente os modelos operacionais e de investimentos. Sendo que, o alinhamento entre os modelos é fundamental para a viabilidade de implantação de uma estrutura de integração logística.

Dessa forma, a Seção I.1.1 apresenta com detalhes o que engloba o Modelo de Negócios, a Seção I.1.2 se concentra na explicação do modelo operacional e a Seção I.1.3 apresenta todas as definições relacionadas ao modelo de investimentos. Adicionalmente, na Seção I.1.3 são apresentadas as etapas do estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental – EVTEA e, na Seção I.1.4 discorre-se, brevemente, sobre investidores e o processo de gestão, o qual será apresentado mais detalhadamente no Apêndice II.

I.1.1 Modelo de Negócios

Osterwalder, Pigneur, e Smith (2010) definem modelo de negócios como “a descrição da lógica de criação, entrega e captura de valor de uma organização”. É um conceito criado no contexto de gestão de empresas, como parte de uma estratégia de negócios visando gerar valor. O modelo de negócios compreenderia ainda uma série de aspectos organizacionais e do funcionamento da empresa, como objetivo, infraestrutura, clientela, processos etc.. O Quadro I.1 apresenta as diferentes definições de “modelo de negócios” apresentado na literatura.

Quadro I.1 – Definições selecionadas para modelo de negócios.

Referências	Definição
Timmers, 1998	"arquitetura do produto, serviço e fluxo de informações, incluindo a descrição de vários atores e seus papéis; uma descrição dos potenciais benefícios para os diferentes atores; uma descrição das fontes de renda" (p.2).
Amit & Zott, 2001	"conteúdo, estrutura, e governança das transações designadas para criar valor através da exploração de oportunidades de negócios." (p.511)
Chesbrough & Rosenbloom, 2002	"lógica heurística que conecta potencial técnico com a realização de valor econômico" (p.529)
Magretta, 2002	"estórias que explicam como empresas funcionam. Respostas às perguntas: Quem é o consumidor? O que o consumidor valoriza? Como fazer dinheiro nesse negócio? Qual é a lógica que explica como é possível entregar valor aos consumidores por um custo?"(p.4)
Morris et al., 2005	"representação concisa de como um conjunto inter-relacionado de variáveis decisórias nas áreas de estratégia, arquitetura, e economia são encaradas para gerar vantagens competitivas sustentáveis num mercado definido." (p.727)
Johnson et al., 2008	"quatro elementos interligados que, considerados em conjunto, criam e entregam valor: valor do consumidor proposto, fórmula de lucro, recursos-chave e processos-chave." (p.52)
Casadesus-Masanell & Ricart, 2010	" Um modelo de negócios é um retrato da concepção estratégica da firma" (p.125)
Teece, 2010	"O modelo de negócios articula a lógica, os dados e outras evidências que sustentam a proposta de valor para o consumidor, e uma estrutura viável de custos e receitas para a empresa geradora deste valor." (p.179)

Como se nota no Quadro I.1, o conceito de modelo de negócios está diretamente associado à definição da estratégia de uma empresa (de manufatura ou de prestação de serviços). Dessa forma, torna-se fundamental definir os aspectos estratégicos associados à implantação de um CIL antes de definir seus modelos operacionais e de investimentos.

A primeira etapa de qualquer projeto de investimento em novos negócios, seja público ou privado, perpassa pela avaliação do ambiente no qual o mesmo estará inserido. Na área de administração, duas ferramentas são aplicáveis a este objetivo: a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) ou FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças), que levanta as forças e fraquezas (ambiente interno da organização, no caso do projeto pode ser de quem pretende implementá-lo) e oportunidades e ameaças (ambiente externo da organização, ligado a forças econômicas, políticas, institucionais que a “empresa” não é capaz de gerenciar, pois não é de sua competência).

No caso do CIL, as forças e fraquezas serão possíveis de identificar apenas após ou durante o processo de definição sobre quem implementará e gerenciará a infraestrutura. Já em relação às oportunidades e ameaças, embora não tenha sido apresentado matricialmente, tais informações foram levantadas no Relatório 3, por meio das pesquisas com stakeholders. Outra ferramenta é o modelo de 5 Forças Competitivas de Porter (1986), que analisa cinco elos de qualquer setor, os quais precisam ser conhecidos antes de se ofertar novos produtos ou serviços. O modelo das 5 forças está descrito no Quadro I.2.

Quadro I.2 – Modelo das cinco forças competitivas de Porter (1986).

Força competitiva	Descrição	Fatores
Ameaça de entrada	Relação entre as barreiras de entrada existentes e a reação que o entrante espera por parte dos concorrentes já existentes	Economias de escala, diferenciação do produto, necessidades de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição, desvantagens de custo independentes de escala e política governamental
Rivalidade da concorrência	Acontece quando um (ou mais) concorrente se sente pressionado, ou percebe uma oportunidade, a melhorar sua posição.	Concorrentes numerosos ou bem equilibrados, crescimento lento da indústria, custos fixos ou de armazenamento altos, ausência de diferenciação ou custos de mudança, capacidade aumentada em grandes incrementos, concorrentes divergentes, grandes interesses estratégicos e barreiras de saída elevadas.
Ameaça dos substitutos	De forma geral, todas as empresas de uma indústria competem com indústrias de produtos substitutos. Isso faz com que seu retorno potencial seja reduzido, já que estes substitutos limitam os preços elas poderão fixar.	Os produtos que exigem atenção especial são aqueles que “estão sujeitos a tendências de melhoramentos do seu trade-off de preço-desempenho com o produto da indústria ou são produzidos por indústrias com lucros altos”
Poder de negociação dos compradores	Sabe-se que compradores buscam o menor preço, a melhor qualidade e/ou mais serviços agregados, o que conduz a uma disputa entre os concorrentes e, por consequência, reduz a rentabilidade da indústria.	O poder de negociação desde grupo depende da sua posição do mercado e da importância relativa de suas compras. Assim, um grupo é considerado poderoso quando: está concentrado ou adquire grandes volumes em relação às vendas do fornecedor; os produtos que adquire representam uma fração significativa dos seus custos ou compras; os produtos são padronizados ou não diferenciados; seus custos de mudança são pequenos; seus lucros são baixos; é uma ameaça concreta de integração para trás; o produto que adquire não é importante para a qualidade dos seus produtos ou serviços; tem total informação.
Poder de negociação dos fornecedores	Está relacionada capacidade dos fornecedores influenciarem o processo de negociação com os atuantes na indústria.	O grupo de fornecedores será poderoso se: existirem poucos fornecedores e estes forem mais concentrados do que a indústria para qual vendem; não existir fornecedor de insumos substitutos ao que ele vende; a indústria não for importante para o grupo fornecedor; seus insumos forem importantes para o negócio do comprador; os insumos dos fornecedores forem diferenciados ou haja custos de mudança; grupo for uma ameaça concreta de integração para frente.

Fonte: elaborado com base em Porter (1986) e Guimarães e Oliveira (2011), Guimarães (2012).

Em relação ao CIL, pode-se fazer a seguinte análise:

- **Ameaça de entrada:** as maiores barreiras de entrada estão associadas ao custo de implantação, à incerteza da demanda e a possível falta de expertise para gerenciar este tipo de estrutura, dependendo de quem irá operar o CIL e dos tipos de serviços oferecidos. Quanto aos concorrentes, para alguns tipos de CILs (Quadro I.3) pode não haver concorrência, caso não existam, na região de sua instalação e pelo tipo de serviço a ser prestado, nenhum tipo de estrutura semelhante em funcionamento.
- **Rivalidade da concorrência:** para alguns tipos de CILs (Quadro I.3) não há rivalidade declarada comercial com outras estruturas, pois não há estruturas similares que possam atuar como concorrentes. Contudo, a implantação dos CILs pode gerar um processo de concorrência entre eles, principalmente entre tipos semelhantes, o que em si apresenta vantagens para seus usuários finais, desde que tal concorrência ocorra sobre um regime de regulação que não permita desequilíbrios por ações comerciais “predatórias”, como cartelização. Ressalta-se, entretanto, que quanto menos diferenciados forem os serviços oferecidos no CIL, maior tende a ser a rivalidade, em um cenário em que existam várias estruturas semelhantes, pois menores serão os custos associados à especialização.
- **Ameaças de substitutos:** sendo a proposta de implantação de CILs uma ação indicativa, à qual o Ministério dos Transportes utilizará em subsídios as ações e diretrizes voltadas para o incentivo da intermodalidade no transporte de cargas, inicialmente não há como definir ameaças a substitutos. Contudo, analisando os objetivos estratégicos governamentais, outras estruturas como CIL seriam benéficas ao setor de transporte, em função das dimensões continentais do país e dos volumes de movimentação, visto que otimizariam os custos globais da cadeia e auxiliariam no alcance da intermodalidade citada. De qualquer forma, esse aspecto deve ser considerado nas avaliações de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental de cada CIL em particular.
- **Poder de negociação dos compradores:** o desenho do projeto do CIL está levando em conta as expectativas e necessidades dos clientes potenciais da estrutura. Os resultados obtidos, por exemplo, no Relatório 3

demonstraram que o setor privado entende que esse tipo de estrutura é importante para dinamizar o seu negócio. Cabe destacar que, por se tratar de uma iniciativa governamental, o Estado tem certo poder para regular essa relação, o qual irá variar em maior ou menor grau em função do modelo de gestão adotado (totalmente público, misto ou totalmente privado). O projeto de CIL está abarcando tanto os objetivos socioeconômicos governamentais quando os interesses dos usuários e operadores, o que orienta seus resultados para um ambiente de equilíbrio e aderência às expectativas do mercado, sejam elas pela visão daqueles que tem na logística e no transporte um negócio em si, como para os usuários desses serviços. O poder de negociação dos fornecedores vai depender se o investimento for totalmente público, totalmente privado ou misto (público e privado). Investimentos públicos requerem licitações, então o edital licitatório poderá delimitar os critérios para evitar poder de negociação dos fornecedores. Mesmo os investimentos sendo providos, os grupos econômicos participantes do processo deverão ter a expertise necessária para implantação e gerenciamento e devem ter relacionamento de longo prazo estabelecido com os fornecedores. Além disso, por se tratar de uma iniciativa governamental, o estado tem certo poder de regulamentação. Cabe destacar que há dois tipos de fornecedores: aqueles que oferecem os insumos necessários para instalação do CIL e aqueles que oferecem a infraestrutura necessária para a operação do CIL (operadores ferroviários, aquaviários, transportadores etc.). O grau de dependência destes dependerá do modelo de investimentos e gestão definido. Ressalta-se que, dependendo do modelo determinado, o operador pode ser considerado cliente da infraestrutura (por exemplo, aluga um espaço para operar).

Porter (1986) explica que embora não seja possível controlar os fatores apresentados, ao analisá-los, os gestores públicos ou privados podem determinar sua estratégia de maneira mais adequada, atendendo às expectativas dos diferentes *stakeholders* (usuários, operadores, investidores etc.). Assim, após a identificação e análise dessas cinco forças, a etapa seguinte é se posicionar a partir estratégia competitiva efetiva, ou seja, por meio de “ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição defensável em para enfrentar com sucesso as cinco forças competitivas e,

assim, obter um retorno sobre o investimento maior para a empresa/negócio”. (Porter, 1986). Dessa forma, Porter propõe três estratégias genéricas “potencialmente bem-sucedidas” (liderança no custo total, diferenciação e enfoque) que estão descritas no Quadro I.3 e representadas graficamente na Figura I.1.

Quadro I.3 – As três estratégias genéricas propostas por Porter.

	Custo Total	Diferenciação	Enfoque
Objetivo	Obter custo baixo em relação aos concorrentes, mas sem ignorar áreas como da qualidade.	Diferenciar o produto ou serviço oferecido pela empresa, criando algo único na indústria, mas sem ignorar os custos.	Focar determinado grupo consumidor, segmento da linha de produtos ou um mercado geográfico, visando atendê-lo melhor que seus concorrentes.
Características	Instalações em escala eficiente; reduções de custo pela experiência; controle rígido dos custos e despesas; minimização em despesas como P&D e marketing.	Pesquisa extensiva; projeto de produto; materiais de alta qualidade; apoio intenso ao consumidor; alto investimento em P&D e marketing.	Dependerá se o enfoque for de diferenciação ou de custo baixo
Riscos	Mudança tecnológica; aprendizado de baixo custo; miopia, em relação ao produto ou ao marketing, advinda do foco no custo; inflação.	Grande diferença de custos em relação aos concorrentes que impossibilite a lealdade à marca; insensibilidade dos consumidores à diferenciação; imitação.	Grande diferença de custos em relação às empresas que atuam no mercado elimina as vantagens de atender apenas um foco; produtos do mercado passam a atender gostos do grupo focado; submercados dentro do alvo estratégico.
Relação com as forças competitivas	<p><u>Favorável</u></p> <p><i>Concorrentes:</i> baixos custos podem proporcionar maior retorno, depois que concorrentes consumirem seus lucros na competição</p> <p><i>Compradores:</i> só poderão exigir redução dos preços até o nível do concorrente mais eficiente</p> <p><i>Fornecedores:</i> maior flexibilidade para enfrentar o aumento dos custos insumos</p> <p><i>Entrantes:</i> barreiras em termos de economia de escala e vantagem de custos</p> <p><i>Substitutos:</i> baixo custo coloca a empresa em posição favorável</p>	<p><u>Favorável</u></p> <p><i>Concorrentes e entrantes:</i> seus consumidores são leais à marca e menos sensíveis ao preço. Esta lealdade é uma barreira porque o entrante teria um grande esforço para superá-la</p> <p><i>Compradores e fornecedores:</i> as altas margens facilitam a relação com estes agentes, amenizando o poder dos mesmos.</p> <p><i>Substitutos:</i> para obter a lealdade, a empresa tem que estar mais bem posicionada do que seus concorrentes.</p>	<p><u>Favorável</u></p> <p>Se optar por enfoque em custo, terá a mesma relação com tais forças que a estratégia de custo. Se optar por enfoque por diferenciação, sua relação será semelhante à da estratégia por diferenciação.</p>

Fonte: elaborado com base em Porter (1986), Guimarães e Oliveira (2010 e 2011) e Guimarães (2012)

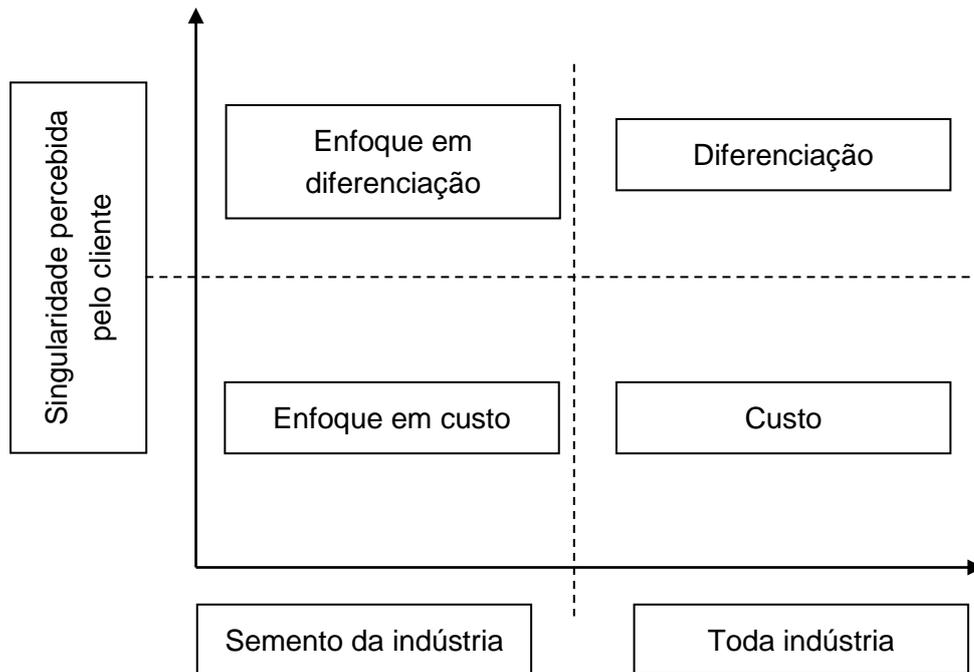


Figura I.1 – Relação entre as estratégias genéricas.

Dessa forma, ao definir o modelo de negócio do CIL, é importante determinar qual o foco:

- a) **Custo** – o principal objetivo é a minimização dos custos totais e o ganho se dá pela capacidade de atender a determinado volume transportado/atendido. Neste caso, não haverá preocupações maiores com serviços de agregação de valor, a menos que estes sejam feitos em escalas que justifiquem sua adoção e proporcionem reduções dos custos totais. O foco será na movimentação e/ou armazenagem eficiente, tendo sempre como objetivo atender grandes escopos para diluir os custos fixos.
- b) **Diferenciação** – neste caso aceita-se um aumento nos custos desde que haja agregação de valor. O foco não está em grandes volumes e sim nos serviços adicionais (de transformação, serviços aduaneiros, serviços de apoio ao usuário etc.) que tragam diferenciação ao serviço principal de transporte e/ou armazenagem.
- c) **Estratégia de enfoque** – como apresentado na tabela, uma das opções é focar em determinados tipos de usuários (por exemplo, CILs destinados exclusivamente a cargas perigosas ou a determinado tipo de produto – CIL dedicado à cadeia logística da soja, que inclui os seus subprodutos) ou a

determinado mercado/região geográfica do país. Destaca-se que o enfoque pode ser de custo ou de diferenciação.

Assim, a estratégia escolhida para o CIL será norteadora do processo de planejamento e impactará diretamente no modelo operacional e de investimentos. Destaca-se que se trata de tipologias ideais e, na prática, algumas características de um tipo podem ser vistas em outro (embora tenham menor ênfase). Além disso, Ghemawat (2006) explica que, tendo em vistas estes diferentes fatores, é importante fazer um mapeamento dos cenários de negócios, o qual é composto por três etapas:

- **Etapa 1 – traçar os limites da organização:** identificar os atores com impacto direto na lucratividade da empresa/negócio, a fim de definir que fatia do mercado irá atender. Neste sentido é importante mapear não apenas os clientes potenciais, mas também os concorrentes diretos (aqueles que usam os mesmos fornecedores e a mesma tecnologia para fazer os mesmos produtos/serviços) e, os indiretos (aqueles que oferecem produtos ou serviços substitutos) concorrentes potenciais e as tecnologias importantes para atender a demandas futuras dos clientes. Para tantos, é preciso analisar as dimensões horizontal (produtos/serviços e mercados), vertical (ao longo da cadeia fornecedor/comprador) e geográfica (limites locais, regionais e nacionais).
- **Etapa 2 – mapeando as relações chaves:** após identificar os atores relevantes é importante mapear as relações que serão mantidas entre eles. Dessa forma, é possível identificar os *stakeholders* estratégicos com os quais parcerias devem ser formadas para o desenvolvimento do negócio. Ghemawat (2006) destaca que, além das relações competitivas, devem ser consideradas aquelas cooperativas, as quais são importantes para o fortalecimento do empreendimento.
- **Etapa 3 – adaptação e moldagem do cenário de negócios:** identificados os atores mais relevantes e mapeadas suas relações, torna-se importante definir as ações as quais devem estar alinhadas com a estratégia competitiva proposta por Porter (Quadro I.3). Ghemawat (2006) ressalta que essas relações não são estáticas e, portanto, são necessárias reavaliações (e adaptações) contínuas das ações estratégicas adotadas.

Osterwalder (2004) baseado na abordagem com *Balanced Scored Card* (Kaplan e Norton, 1992) destacam quatro dimensões cujas definições influenciam diretamente nos modelos Operacionais e de investimentos, pois são elos estratégicos da modelo de negócios:

- **Produto/serviço** – no qual o empreendimento está inserido, considerando, ainda, quais os produtos e serviços e quais níveis de valor associado pretende-se entregar ao mercado. No caso do CIL, trata-se da definição de que tipo de serviços cada estrutura irá ofertar aos seus usuários, se estará focado em serviços de transporte ou se oferecerá atividades que agreguem valor a este serviço (ex. *picking*, embalagem, etiquetagem) ou de apoio ao usuário (hotéis, bancos, áreas de descanso, restaurantes etc.). Assim, a diferença básica dependerá do modelo operacional, pois a definição estratégica: ofertar ou não o serviço, relaciona-se com a tipologia e o modelo de operação da mesma. No modelo operacional, especificam-se as variações e detalhes dos tipos de serviços a serem ofertados (planejamento mais tático). O valor pode ainda estar baseado em objetivos de desempenho tais como: rapidez, custo, flexibilidade (para atender as variações de pedido), confiabilidade e qualidade – além de segurança, que embora não seja um objetivo de desempenho pode ser um critério relevante para os clientes. Destaca-se que, para o *marketing*, o conceito de valor é um aspecto subjetivo, pois cada cliente percebe o valor de forma diferente, então é importante compreender o que o usuário considera como essencial.
- **Interface com o cliente/usuário** – quem é o público alvo do empreendimento, como os produtos/serviços serão entregues e como construir um relacionamento forte e duradouro com os mesmos. Parte-se da definição dos usuários/clientes da estrutura de integração a qual estará relacionada ao tipo de produto a ser movimentado e aos tipos de serviços oferecidos (item anterior), da rede de transporte associada e de grau de fidelidade/relacionamento que se espera dos clientes.
- **Gerenciamento da infraestrutura** – como a empresa lida, de forma eficiente, com questões relacionadas à logística e infraestrutura, quais os atores externos envolvidos e em que tipo de rede a empresa está inserida.

Está associada à gestão da infraestrutura (modos e rede de transporte); aos atores estratégicos envolvidos (que podem ser operadores, fornecedores de infraestrutura de transporte, entre outros dependendo do modelo de gestão/investimento firmado) e; a rede de clientes (que será mais ou menos densa em função dos tipos de serviços oferecidos, do número de fornecedores, clientes, concorrentes etc.).

- **Financeiro** – A estrutura de custos e receitas será influenciada por todos os elementos já apresentados neste capítulo, ou seja:
 - a relação entre as 5 forças de indústria;
 - a estratégia genérica adotada;
 - as definições sobre o produto/serviço;
 - o tipo de relacionamento mantido com o cliente; e
 - a forma de gerenciamento da infraestrutura.

Destaca-se que estas definições são fundamentais para seleção do modelo de investimentos e para a sustentabilidade financeira do empreendimento.

Neste contexto, surge o **Modelo de Canvas** como uma alternativa para auxiliar na definição da estratégia (global e detalhada) a ser adotada por determinado negócio (de produção de bens ou serviços). Proposto por Osterwalder e Pigneur (2010), o modelo apresenta nove dimensões de análise, as quais ajudam na definição do modelo estratégico. O detalhamento de cada dimensão é expresso no Quadro I.4. São eles:

- 1 - Parceiros-chave;
- 2 - Atividades-chave (principais);
- 3 - Recursos-chave;
- 4 - Proposta de valor (do produto ou serviço);
- 5 - Relacionamento com os clientes;
- 6 - Canais de distribuição;
- 7 - Segmentos de clientes;
- 8 - Estrutura de custos;
- 9 - Fluxo de caixa.

Quadro I.4 – Descrição dos elementos do Modelo de Canvas.

Item	Considerações
Parceiros-chave	Quem são nossos parceiros-chave? Quem são nossos principais fornecedores? Quais as atividades desenvolvidas pelos parceiros? Que recursos-chave são fornecidos pelos parceiros?
Atividades-chave	Que atividades-chave nossa “proposta de valor” envolve? Que atividades-chave nosso canal de distribuição envolve? Que atividades-chave nosso relacionamento com clientes requer? Que atividades-chave são fundamentais para o nosso fluxo de caixa?
Recursos-chave	Que recursos-chave estão envolvidos na nossa “proposta de valor”? Que recursos-chave nosso canal de distribuição envolve? Que recursos-chave nosso relacionamento com clientes requer? Que recursos-chave são fundamentais para o nosso fluxo de caixa?
Proposta de valor	Que “valores” nós entregaremos para nossos clientes? Qual(is) “problema(s)” dos clientes nosso empreendimento ajuda a resolver? Que tipos de produto/serviço estamos oferecendo para cada segmento de clientes? Qual(is) necessidade(s) dos clientes nosso empreendimento irá satisfazer?
Relacionamento com os clientes	Que tipo de relacionamento cada segmento de clientes espera que estabeleçamos e mantenhamos com eles? Qual(is) relacionamento(s) nós estabelecemos? Como o(s) relacionamento(s) estabelecido(s) está(ão) integrado(s) com o restante do nosso modelo de negócio? O quanto custa manter este(s) relacionamento(s)?
Canais de distribuição	Por meio de que canais de distribuição nossos consumidores querem ser alcançados? Como nós os alcançamos agora? Qual o grau de integração dos nossos canais de distribuição? Qual canal de distribuição funciona melhor? Qual canal de distribuição é o mais eficiente (em termos de custo)? Como nós integramos nossos canais de distribuição com a rotina dos nossos clientes?
Segmentos de clientes	Para quem nós estamos criando valor? Quem são nossos clientes mais importantes?
Estrutura de custos	Quais são os custos mais relevantes, inerentes ao nosso modelo? Quais recursos-chave são mais caros? Quais atividades-chave são mais caras?
Fluxo de caixa	Que valores nossos consumidores estão realmente dispostos a pagar pelo nosso produto/serviço? Que valor eles pagam atualmente? Como eles pagam? Como eles prefeririam pagar? O quanto cada fluxo de caixa contribui para a receita total?

Fonte: Adaptado de Salo (2014).

Cabe destacar que embora o **Modelo de Canvas** esteja mais focado em atividades produtivas, ele pode ser adaptado para serviços (Salo, 2014; Bettencourt, 2012) e atividades sem fins lucrativos (Smith e Souder, 2012), sendo amplamente usado para definição do **modelo de negócios**. Portanto, para definição do Modelo de Negócios é interessante preencher o **Modelo de Canvas**, a partir dos resultados dos relatórios anteriores e do *brainstorming* dos envolvidos na proposta. O Quadro I.5, serve à esquematização das ideias.

Quadro I.5 – Modelo de Canvas.

Parceiros-chave	Atividades-chave	Proposta de valor	Relacionamentos	Segmentos de clientes
	Recursos-chave		Canais de distribuição	
Estrutura de custos			Fluxo de caixa	

Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2010).

De forma resumida, estes são os aspectos que devem ser considerados para a definição do Modelo de Negócios de CILs. Dessa forma, entende-se que cada tipo de CIL, embora atue no mercado de estruturas de integração, terá uma fatia de mercado diferenciada dependendo do grau de diferenciação e dos tipos de serviços que oferecer.

Um terminal de transbordo simples, por exemplo, estará mais aderente a uma estratégia genérica de custos, com pouco ou nenhum serviço adicional. Isso influenciará diretamente, não apenas nas suas atividades-chave e na sua proposta de valor, como também na definição dos seus parceiros-chave, segmento de clientes a serem atendida (atuais e potenciais), estrutura de custos e previsão de receitas (que influenciarão na definição do Modelo de Investimentos) e em todos os outros itens descritos no Modelo de Canvas.

De forma análoga, se o CIL for um *Freight Village* com agregação de valor ao produto (especialmente transformação industrial), ele estará mais aderente a uma estratégia de diferenciação tendo atividades-chave e proposta de valor completamente diferente de um terminal de transbordo comum, o que irá refletir nos demais elementos apresentados no Modelo de Canvas (e, conseqüentemente, no Modelo Operacional e de Investimentos).

Além disso, estruturas com serviços idênticos podem ter posicionamento no mercado e estrutura de custos e receitas completamente diferentes dependendo do(s) tipo(s) de produto(s) que irão movimentar e da sua localização (mais ou menos próxima de regiões de produção e/ou consumo visto que isso pode afetar sua demanda).

Assim, como mencionado na Seção “Considerações Gerais” a definição acurada do Modelo de Negócios é importante, pois influencia diretamente os Modelos Operacionais e de Investimentos.

A estrutura do tipo *Freight Village* terá um Modelo Operacional muito mais complexo, completamente diferente da estrutura de um Centro de Distribuição ou de um Terminal Aéreo de Carga (embora estes possam estar agregados a um *Freight Village*). Será diferente até mesmo do Intermodal Terminal, que é a estrutura que mais se assemelha ao *Freight Village* entre as tipologias propostas nos relatórios 2 e 3. Da mesma maneira, o montante de investimentos requerido para implantar e gerir o CIL será diferente, tendo em vista a definição do seu Modelo de Negócios (o qual envolve a definição tipológica).

Além disso, o risco associado, a taxa de retorno esperada pelos investidores, o período de retorno e a divisão dos investimentos (entre público-público, público-privado, privado-privado, etc.) pode variar sensivelmente em função das definições do Modelo de Negócios, os quais nortearão os itens que compõem o Modelo Operacional. Portanto, a definição do Modelo de Negócios ajustada aos objetivos que se pretende alcançar é crucial para a viabilidade da implantação e gestão do CIL. Apresentados, então os elementos que compõem o Modelo de Negócios, a Seção I.1.2 descreve os itens do Modelo Operacional e a Seção I.1.3 discorre sobre as definições do Modelo de Investimentos.

I.1.2 Modelo Operacional

Modelo Operacional refere-se sobre como uma organização opera por meio dos domínios de processo, organização e tecnologia para produzir determinado bem ou prestar um tipo de serviço. O Modelo Operacional, portanto, envolve a definição dos diferentes elementos do complexo sistema que compõe uma organização. Dito de outra maneira, o Modelo Operacional refere-se à forma como a empresa/instituição transformará seus insumos em produtos/serviços, considerando diversas etapas.

As etapas podem estar encadeadas para a geração de um único tipo de produto ou ser paralelas gerando mais de um tipo de produto, dependendo das definições do Modelo de Negócios. A definição de um Modelo Operacional alinhado ao Modelo de Negócios é importante para que determinado empreendimento alcance efetividade (eficiência e eficácia) nas suas operações.

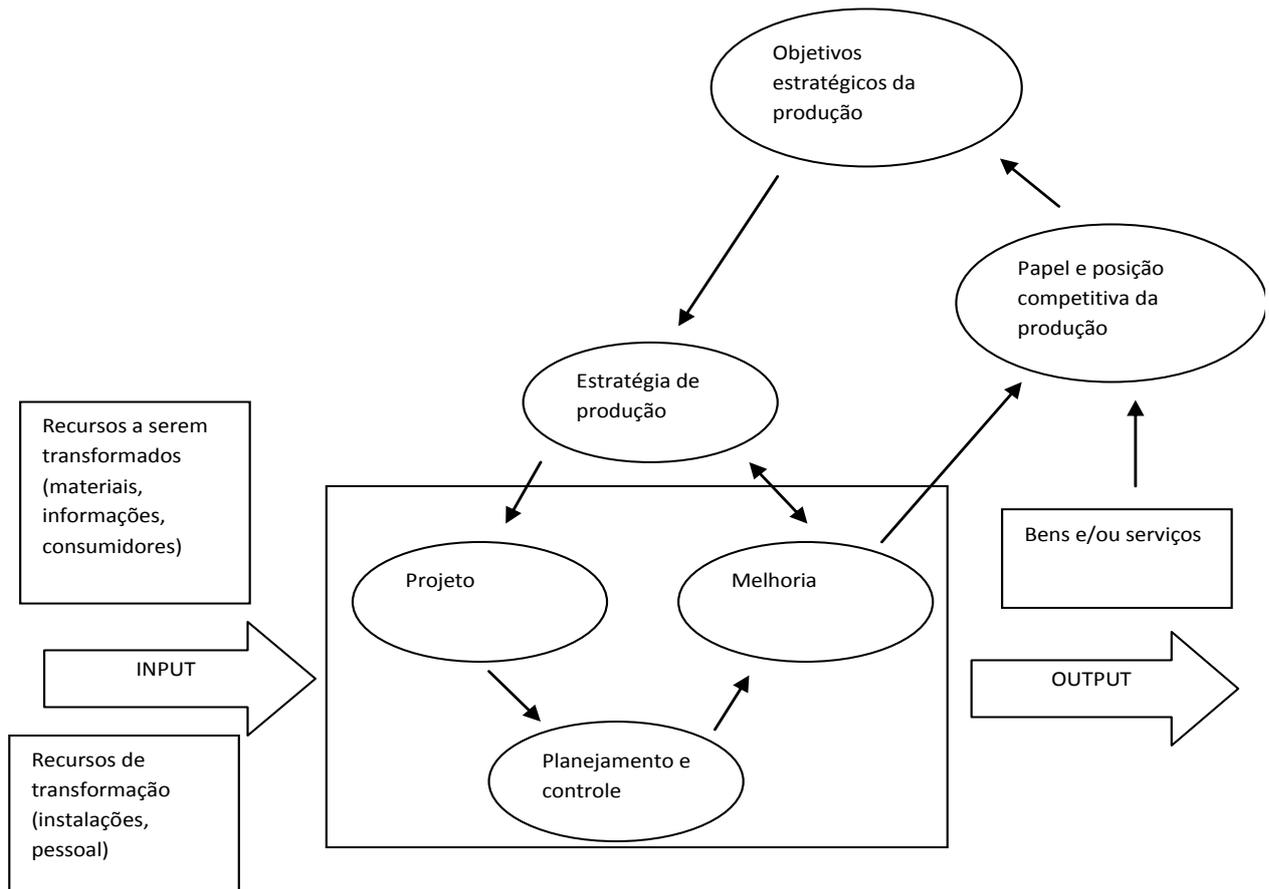
Aplicado aos CILs, esse conceito serve como guia das atividades que ocorrem em meio a essa estrutura logística. São várias atividades distintas, com clientes distintos, muitas vezes nos dois extremos da cadeia produtiva, que ocorrem em coordenação. Trata-se de um mesmo espaço físico que pode possuir diferentes segregações e ramificações, para várias atividades econômicas. Assim, determinar um Modelo Operacional para um CIL significa ordenar hierarquicamente e em segmentos as atividades que ocorrerão no seio deste.

Assim, pode-se afirmar que a Figura I.2, de forma geral, o formato do Modelo Operacional a ser definido para implantação de um CIL.

A Figura I.2 mostra que qualquer empreendimento possui *inputs* essenciais, sejam eles recursos a serem transformados ou de transformação, os quais são processados e geram os *outputs* (bens e/ou serviços).

A transformação envolve as atividades de projeto, planejamento e controle e de melhorias, as quais são influenciadas tanto pela estratégia de produção – a qual está alinhada com a estratégia da organização – quanto pelo *feedback* dado pelo consumidor dos produtos ou serviços. Esse *feedback* por sua vez, pode tanto ajustar quanto reorientar totalmente a posição competitiva da organização e suas estratégias. Cabe ressaltar que os elos de produção estão interligados, influenciando e sofrendo influência dos demais.

Slack *et. al* (1999) explica que qualquer organização que produza bens, serviços ou um combinado dos dois faz isso por um processo de transformação. O autor cita diferentes exemplos, sendo que o mais próximo do CIL seria o processo de *input-transformação-output* de um porto de contêineres (Figura I.3).



Nota: o cliente é um recurso a ser transformado quando se trata de serviços.

Figura I.2 – Modelo operacional geral.

Fonte: Adaptado de Slack *et al* (1999).

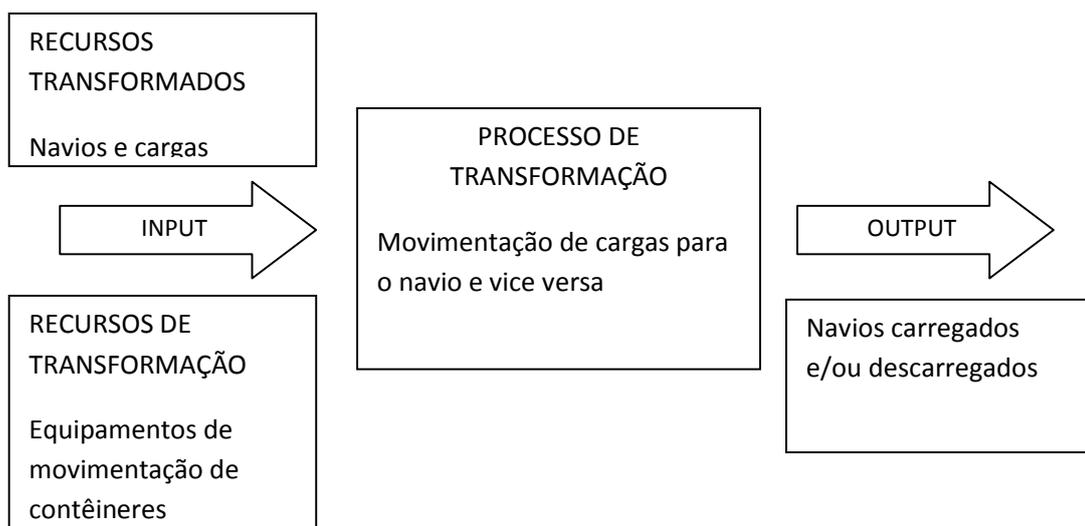


Figura I.3 – Processo de transformação em um terminal portuário de contêineres.

Fonte: elaborado com base em Slack *et al* (1999).

Sobre os recursos, temos aqueles transformados pelo processo produtivo de bens ou serviços – matéria prima, informações e consumidores – e os de transformação. Recursos de transformação são aqueles que agem sobre os recursos transformados durante o processo produtivo, sendo os principais: instalações (prédios, equipamentos, terreno e tecnologia produtiva) e funcionários.

Slack *et. al* (1999) destacam que os tipos de recursos variam consideravelmente de acordo com o produto ou serviço oferecido. No caso do CIL, o tipo de carga movimentada, por exemplo, irá impactar diretamente no tipo de instalação (pátios, armazéns, cilos, áreas refrigeradas, áreas para contêineres e cargas viva, além de estruturas administrativas e de apoio), no *layout*, no tipo de mão de obra (mais ou menos especializada em determinada área), nos tipos de equipamentos e veículos de movimentação, entre outros.

Além disso, é importante considerar o nível tecnológico empregado nas operações, pois afetam diretamente os tipos de input. Portanto, a definição clara do Modelo de Negócios é fundamental para que se determine com precisão o Modelo Operacional.

O processo de transformação, por sua vez, tem relação direta com os tipos de input a serem transformados. Há, portanto, três tipos de transformação (Slack *et. al*, 1999):

- **Processamento de materiais** – englobam atividades que transformam suas propriedades físicas (forma, composição ou características), sua localização (empresas de entrega), a posse (operações de varejo) ou realizam operações de estocagem (armazéns).
- **Processamento de informações** – possuem as mesmas opções que a anterior, mas aplicadas a informação (ex. bibliotecas, serviços de telecomunicações).
- **Processamento de consumidores** – mudam propriedades físicas (cabeleireiros), localização (serviço aéreo), estado fisiológico (hospitais), estado psicológico (entretenimento) ou acomodam/”estocam” (hotéis).

Portanto, processo predominante em um CIL seria de **processamento de materiais**, os quais dependendo da amplitude de serviços oferecidos na estrutura, podendo alterar as propriedades físicas, a localização e oferecer serviços de

estocagem. Além disso, se oferecer serviços de apoio como hotéis ou áreas de descanso para motoristas terá certo grau de processamento de consumidores. Assim, como processos de transformação em um CIL, podem-se citar: transferência modal, armazenagem, serviços de aduana, serviços de agregação de valor à carga, entre outros que variarão de acordo com as definições estabelecidas no Modelo de Negócios. Quanto aos outputs, estes apresentam características que variam de acordo com o tipo de output – produtos ou serviços, conforme apresentado no Quadro I.6.

Quadro I.6 – Diferença entre produtos e serviços.

Característica	Produto	Serviço
Tangibilidade	Sim	Não
Estocabilidade	Sim	Não
Transportabilidade	Sim	Não
Simultaneidade de produção e consumo	Não	Sim
Contato com o consumidor	Baixo	Alto
Qualidade	Percebida nos produtos	Percebida no processo

Fonte: elaborado com base em Slack et al (1999).

Cabe destacar que o Quadro I.6 apresenta as características de bens e serviços considerados puros, ou seja, só apresentam características de um dos extremos. Entretanto, um empreendimento ou organização pode operar em uma parte deste *continuum*, agregando características de ambos, em função do *output* produzido. Portanto, é importante definir exatamente que serviços serão oferecidos pelo CIL para especificar o Modelo Operacional.

Assim, pode-se definir o tipo de operações de produção que serão empregadas em determinado empreendimento, as quais estarão alinhadas às estratégias genéricas e demais definições do Modelo de Negócios. Há quatro tipos de operações, cujas dimensões são (Slack *et. al*, 1999):

- **Volume** – cujo foco está no volume de produção, estando mais aderente à estratégia genérica de baixo custo. Pode-se perceber nas atividades certo grau de repetição, especialização e sistematização do trabalho. Em função do grande volume, podem-se obter custos unitários baixos, pois se diluem os custos fixos.
- **Variedade** – o foco está na variedade de *outputs* o que requer, portanto, um menor volume produzido. Está mais associada à estratégia genérica de

diferenciação, pois precisa possuir maior flexibilidade para atender aos diferentes anseios dos clientes.

- **Variação** – refere-se a uma operação que precisa ser flexível o suficiente para se adaptar às variações de demanda. Mais comuns na produção de bens e serviços sazonais ou aqueles em que o cliente ora quer volume de produção, ora quer variedade (linhas de produção de automóveis customizadas).
- **Contato com o consumidor** – relaciona-se ao quanto o consumidor participa do processo de produção do bem ou serviço. Essa definição é importante, pois as exigências e expectativas do cliente variam de acordo com o grau de contato que ele tem com o processo produtivo.

Definidos os tipos de operação produtiva é importante analisar os objetivos de desempenho. Em função dos produtos/serviços ofertados e do público alvo, um objetivo de desempenho pode ser considerado mais ou menos importante para o empreendimento. Têm-se como objetivos de desempenho (Slack *et. al*, 1999):

- **Qualidade** – fazer as coisas da forma correta, ou seja, de acordo com os critérios estabelecidos pelo cliente, sem erros e retrabalho.
- **Rapidez** – relacionado ao tempo de entrega/prestação do serviço, ou seja, ao período compreendido desde o pedido do cliente até a entrega. Para alcançar o menor tempo global, é importante reduzir os tempos em estágios internos de produção/movimentação.
- **Confiabilidade** – relacionado ao grau de cumprimento das especificações do cliente, especialmente no que diz respeito aos prazos estabelecidos.
- **Flexibilidade** – capacidade de alterar as características da produção para atender a demanda. Pode estar relacionado ao produto/serviço, ao *mix* destes produtos/serviços, ao volume de produção e aos tempos de entrega.
- **Custo** – relacionado aos custos globais de produção de determinado bem ou serviço, sendo o principal objetivo para empresas que concorrem diretamente por preço. É fundamental, portanto, para empresas cuja estratégia genérica seja de baixo custo ou de enfoque em custo.

Destaca-se que os demais objetivos impactam diretamente no custo, podendo elevá-lo ou reduzi-lo. Por exemplo, embora os objetivos de qualidade e custo sejam

tratados como antagônicos é possível conduzir a redução de custos por meio da qualidade com processos sem desperdício e sem erros, o que minimiza os custos com retrabalho. Além disso, a relação volume-variedade impacta diretamente na forma como estes indicadores de desempenho serão encarados pela organização/empreendimento.

Slack *et. al* (1999) explica três fatores que determinam o grau de importância de um objetivo de desempenho, ou seja: as necessidades específicas dos clientes, as atividades dos concorrentes do empreendimento e o estágio do ciclo de vida do produto ou serviço.

No caso do CIL, pelos fatores já mencionados durante a análise das **Cinco Forças** de Porter, o fator mais relevante para a implementação da estrutura seriam os **anseios dos clientes**. Dessa forma, torna-se importante discorrer sobre o conceito de objetivos qualificadores e ganhadores de pedido.

Critérios ganhadores de pedido são aqueles que contribuem significativamente para a realização de um negócio. São consideradas as razões-chave para comprar determinado produto/serviço, portanto, são os aspectos mais importantes para a definição da posição competitiva de determinado empreendimento (Slack *et. al*, 1999).

Já os critérios qualificadores são aqueles que, embora não sejam determinantes para o sucesso do empreendimento, são relevantes. Referem-se aos aspectos que precisam estar acima de um determinado nível para que o cliente comece a considerar a compra/utilização de determinado produto/serviço.

Dessa forma é importante identificar quais **critérios** seriam **ganhadores** e **qualificadores** em uma operação de CIL, a fim de determinar uma estratégia operacional que potencialize as receitas obtidas e aumente a lucratividade e atratividade do negócio, especialmente porque se trata de um investimento que requer um grande montante de recursos para ser viabilizado e é, ao mesmo tempo, estratégico para que se alcance os objetivos estabelecidos nas diretrizes de planos e programas públicos, como, por exemplo, o próprio PNLT.

Para tanto, acredita-se que a pesquisa realizada com os *stakeholders* descrita ao longo do Relatório da Etapa 3 tenha gerado resultados capazes de subsidiar estas definições.

Além de todos os aspectos já mencionados nesta seção, torna-se importante falar sobre a rede que deverá ser definida pelo Modelo Operacional. Um CIL, quando implementado pertencerá a uma rede mais ampla, formada por diferentes elos (uns mais estratégicos que outros) os quais devem ser considerados para que se implemente um arranjo operacional viável, não apenas no curto prazo, mas também ao longo dos anos de operação.

Neste contexto, Slack *et. al* (1999) apresenta três definições importantes, considerando a inserção de determinado empreendimento em uma rede. São elas:

- **Integração vertical** – definir se a operação será mais verticalizada (o empreendimento será responsável por outros tipos de operação além do *core business*. Por exemplo, uma empresa siderúrgica que seja responsável desde a exploração da mina, produção até a distribuição do produto) ou horizontalizada (em que se terceiriza tudo que não fizer parte do “coração” do empreendimento). No caso do CIL, seria a definição, por exemplo, se a estrutura teria sua própria infraestrutura de transporte (ramais ferroviários dedicados, operados por ele) ou se apenas ofereceria o serviço de transporte e/ou transferência modal.
- **Localização da capacidade** – refere-se à localização da estrutura. Os principais aspectos para se definir a localização de um CIL são aqueles incorporados ao modelo matemático em desenvolvimento para atender à Etapa 5 do projeto.
- **Gestão da capacidade produtiva de longo prazo** – diz respeito ao tamanho e/ou capacidade de cada elemento da rede. Engloba a determinação do nível ótimo de capacidade (tamanho de instalações) para as quais a operação seja financeiramente viável, o equilíbrio entre a demanda-capacidade e, quando o empreendimento está em operação, refere-se também aos momentos de alteração da capacidade em função da demanda (se vai se antecipar ou acompanhar a demanda).

Portanto, nota-se que o Modelo Operacional refere-se à especificação dos elementos importantes para que determinado empreendimento possa funcionar. Destaca-se que o Modelo Operacional precisa estar alinhado ao Modelo de Negócio para que se possam alcançar os objetivos estabelecidos. Tendo em vista que a empresa

lida com interferências do ambiente externo as quais ela não pode controlar, quanto mais alinhados estiverem estes modelos, maiores as chances de sucesso de determinado empreendimento. Ressalta-se que a Modelagem de Negócio e Operacional precisam ser revistas continuamente, em funções de modificações nas necessidades dos clientes, nos aspectos regulatórios e institucionais, da entrada de novos concorrentes etc.

Dessa forma, diante do exposto nesta seção, apontam-se alguns itens que devem ser considerados para elaboração do Modelo Operacional de um CIL, ou seja:

- a) **Os tipos de serviços e apoio ofertados:** a forma de operação e gestão mudará sensivelmente de acordo com serviços oferecidos na estrutura. Uma estrutura com áreas de descanso e lazer para o motorista e com facilidades como bancos e hotéis tem uma lógica de distribuição de atividades e atração de clientes diferentes de um CIL usado exclusivamente para transbordo e armazenamento de carga, o qual será diferente daquele com agregação de valor do produto ou se possuir aduana.
- b) **Os tipos de carga movimentados:** em função das especificidades das cargas, o *layout* do CIL, os tipos de equipamentos necessários, áreas de armazenamento, pátios, zonas de movimentação, carga e descarga se alterarão sensivelmente. Por exemplo, cargas frigorificadas containerizadas necessitam de estruturas especiais para contêineres *reefers*. Cargas perigosas, por sua vez, têm toda uma regulamentação e necessita de medidas especiais de segurança.
- c) **Volumes de movimentação esperados:** é uma variável chave que impactará na capacidade do CIL, no layout e em todos os demais aspectos operacionais envolvidos.
- d) **Agregação de valor:** se houver agregação de valor às cargas que passem pelo CIL será necessário requerer uma estrutura de armazenamento, movimentação e operação diferenciada.
- e) **Armazenamento:** oferecer serviços de armazenamento muda sensivelmente o layout e a forma de operação dos CILs, pois serão necessárias estruturas dedicadas (o que impacta no tamanho da área necessária para implantação do CIL), sistemas de endereçamento de estoque, equipamentos de movimentação, entre outros aspectos que variarão também com o tipo de carga a ser armazenada.

- f) **Serviços de aduana:** oferecer este tipo de serviço muda a forma de gestão, operação e os procedimentos de segurança envolvidos.
- g) **Grau de tecnologia envolvido na operação.**

É importante considerar também qual nível de serviços ele irá oferecer. Segundo Rosa (2005), os serviços prestados podem variar do transporte aos serviços de informação, conforme apresentado no Quadro I.7.

Quadro I.7 – Serviços que podem oferecidos por um centro logístico.

Transporte	Movimentação e manutenção do terminal	Acabamento da produção	Serviços de gestão	Serviços de informação
Aquaviário	Despacho de mercadoria	Etiquetagem	Serviços aduaneiros	Controle de inventário
Ferrovário	Armazenagem	Embalagem/empacotamento	Gestão dos pedidos e estoque	Bolsa de frete
Aéreo	Carregamento/descarregamento	Acondicionamento	Serviços pós-venda	Venda informatizada
Dutoviário	Packing	Co-produção	Controle de qualidade	Informação ao embarcador - EDI
Rodoviário (transferência)	Ruptura de carga (picking)	Serviços de acabamento	Acompanhamento da carga	Informações de apoio
Rodoviário (distribuição)		Outros serviços	Documentos de transporte	

Fonte: elaborado com base em Rosa (2005).

Os itens apresentados nas letras “a” até a “e” estão relacionados à estratégia de operação de um centro logístico e o oferecimento desses serviços associados bem como a definição dos modos de transporte com os quais o CIL irá operar impactam diretamente no seu modelo operacional.

Destaca-se que estes itens são apenas ilustrativos e todos os conceitos abordados nesta seção devem ser considerados para a definição do Modelo Operacional. Cabe mencionar também a relação de retroalimentação existente entre os Modelos Operacionais e Negócios, para ajuste das estratégias de mercado.

Apresentados os conceitos de Modelo Operacional e de Negócios, pode-se discutir o Modelo de investimento. Isso porque as definições operacionais impactam diretamente no montante de recursos a ser investido, no risco do projeto, no prazo de retorno e, conseqüentemente, na sua viabilidade.

Dessa forma, a Seção I.1.3 apresenta com detalhes as técnicas mais comuns aplicadas à análise de investimentos de novos empreendimentos com intuito de

subsidiar ao leitor o ferramental teórico que permita compreender as análises econômico-financeiras que contemplam a avaliação de projetos. Dessa forma, definidos os tipos de CILs a serem implementados, suas características e especificidades (Modelo de negócios e modelo operacional) e a suas localizações potenciais (Relatório 5), tais técnicas permitirão analisar a viabilidade econômico-financeira de cada estrutura a fim de direcionar adequadamente as formas de investimento (pública, pública-privada, privada-privada, entre outras).

I.1.3 Modelo de Investimento

Os dois usos mais frequentes da palavra investimento ocorrem na economia e nas finanças, com sentidos diferentes (embora complementares). O conceito em economia está relacionado com o aumento de capacidade produtiva, ou seja, investir significa aumentar seu potencial produtivo, seja por meio da compra de máquinas, formação de trabalhadores, aquisição de empresas competidoras etc. O foco é, portanto, a produção.

No caso das finanças, a palavra adquire conotação de viabilidade financeira. Sendo assim, um investimento está relacionado à rentabilidade futura. A compra de moeda estrangeira, de ações ou de qualquer ativo financeiro é um investimento, já que uma variação do valor destes no mercado pode gerar ganhos para seu possuidor. A aplicação de recursos em alguma atividade, ainda que não produtiva ou em um ativo, pode ser caracterizada como um investimento no sentido financeiro, desde que sua taxa de retorno esteja acima dos padrões mínimos estabelecidos.

No caso do CIL, trata-se um investimento em infraestrutura de transporte que, do ponto de vista econômico, seria um investimento em capacidade produtiva e, do ponto de vista financeiro, precisa atender aos critérios de viabilidade para que se torne atrativo aos investidores. Assim, implantação de qualquer projeto/empreendimento, passa pelas seguintes etapas apresentadas na Figura I.4.

Analisando a Figura I.4, pode-se afirmar que as fases de análise, avaliação e de tomada de decisão perpassam pelo estudo de viabilidade técnica e financeira de determinado investimento, o qual irá subsidiar a elaboração do Modelo de Investimento mais adequado ao tipo de projeto/empreendimento que se pretende realizar.

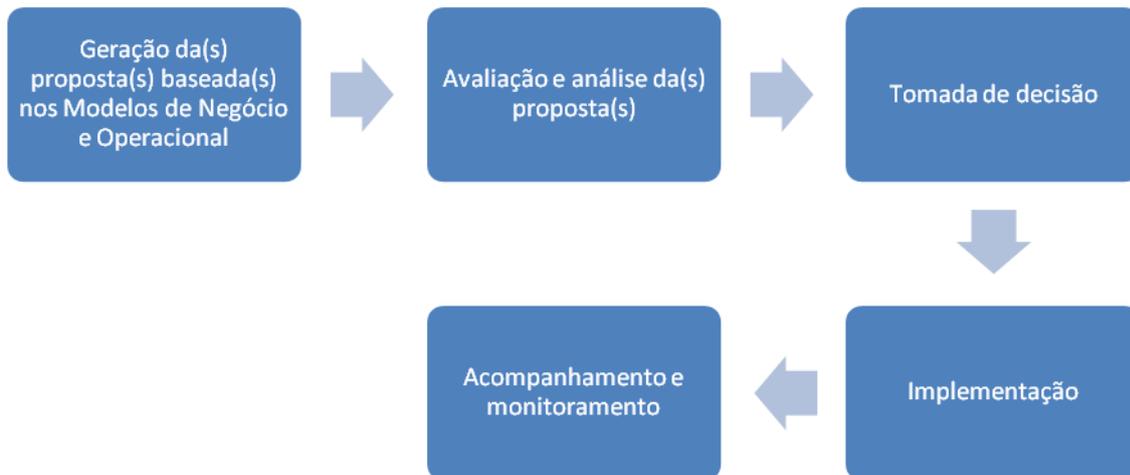


Figura I.4 – Etapas de decisão.

Fonte: Elaborado com base em Gitman (2010).

Assim, torna-se importante estabelecer as formas de determinar a viabilidade financeira de um investimento/projeto. A primeira etapa é estabelecer o horizonte de projeto. Este horizonte pode ser definido com base na duração de um projeto, no ciclo de vida do empreendimento, entre outros fatores. Essa definição é importante, pois, a partir dela, estimam-se os fluxos de caixa futuros, os quais são usados por algumas técnicas de análise.

Fluxo de caixa nada mais é do que a relação entre as entradas de caixa (provenientes da prestação de um serviço, da venda de um produto ou de ambos, dependendo do empreendimento que se está analisando) e as saídas previstas (todos os pagamentos que geram desembolso de recursos, como pagamento de fornecedores).

Assim, as técnicas de análise e os parâmetros econômicos comumente usados para avaliação da viabilidade de projetos/investimentos são:

- *Payback* – ligado ao tempo de retorno de investimento
- Valor presente líquido – VPL (associado ao custo de capital).
- Taxa interna de retorno – TIR (taxa de retorno na qual o VPL é igual a zero, ou seja, o valor investido no projeto é totalmente recuperado, mas não há rentabilidade).

1.1.3.1 *Payback*

O *Payback* indica os períodos (geralmente em anos) que serão necessários para recuperar o investimento feito em determinado projeto/empreendimento. Trata-se da soma progressiva dos fluxos de caixa, ao longo dos anos, descontado o investimento inicial. Quando o somatório dos fluxos de caixa descontado o investimento inicial chega a zero, tem-se o tempo de recuperação do investimento.

Assim, a decisão consiste em uma análise “aceitar-rejeitar”, ou seja, se o período de *payback* for menor que o período de *payback* máximo aceitável, aceita-se o projeto. Se for maior, rejeita-se (Gitman, 2010).

A grande crítica a esta técnica recai sobre a não atualização dos valores futuros dos fluxos de caixa, ao valor presente (como é feito no VPL). Isso é necessário, pois o valor do dinheiro se altera ao longo do tempo devido a fatores ligados à inflação, desvalorização da moeda, taxa de juros, etc.

Além disso, essa técnica de análise considera apenas os fluxos de caixa de um projeto até que se alcance o ponto de equilíbrio, ou seja, quando o investimento, menos os fluxos de caixa, assume o valor “zero”. Assim, determinado projeto pode ter fluxos de caixa maiores no horizonte de tempo total, mas ser rejeitado por ter um período *payback* superior.

Por fim é importante destacar que o período de *Payback* aceitável pelo investidor depende deste ser público ou privado. Isso acontece porque o horizonte de tempo é considerado de maneira diferente. No setor privado, projetos de longo prazo são aqueles que têm prazos de cinco anos, já no setor público, este prazo pode chegar a 35 anos. Ressalta-se que, no caso de projetos governamentais, o tempo de recuperação do capital investido pode não ser, necessariamente, um indicador relevante, pois não mede benefícios sociais advindos de um determinado investimento.

Contudo, assim como no caso de investimentos privados, projetos que apresentam um *payback* mais próximo do ano inicial de investimento, tendem a ser mais atraentes. De forma análoga, mesmo se o retorno sobre o investimento inicial tiver um valor total acima do esperado, o projeto pode ser rejeitado por um investidor privado se o período de *payback* for considerado longo. Assim, torna-se importante conhecer os investidores potenciais a fim de se definir os critérios de viabilidade de um projeto de maneira adequada.

1.1.3.2 Valor Presente Líquido – VPL

O VPL consiste na atualização do perfil do projeto aos valores presentes, para tanto, depende da definição de uma taxa de desconto. A expressão geral do VPL está expressa nas equações 1 e 2.

$$VPL = II - \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1-k)^t} \quad (\text{Equação 1})$$

Ou

$$VPL_r^0 = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1-r)^t} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

VPL = valor presente líquido do investimento, a uma taxa de desconto k

VPL_r^0 = valor presente líquido no ano 0, a uma taxa de desconto r

II = Investimento inicial

FC = fluxo de caixa

B_t = receita gerado no ano t

C_t = custo no ano t

k ou r = taxa de desconto

t = ano de análise

Destaca-se que as fórmulas x e y são equivalentes. A primeira considera o investimento inicial, descontados os fluxos de caixa dos períodos posteriores (a partir do ano 1). Já a segunda considera desde o ano zero, ou seja, o ano em que é feito o investimento inicial e não há entradas de caixa. Assim, embora estejam expressas de formas diferentes, em ambos os casos, a interpretação é a mesma.

Para calcular o VPL é importante que se conheça o valor de fluxo de caixa ($B_t - C_t$), ou seja, valores que efetivamente ficam no caixa da empresa, em cada período, descontadas todas as saídas de caixa. O VPL consiste, justamente, em atualizar os valores dos fluxos de caixa futuro, trazendo-os a um valor presente por meio da

aplicação de uma taxa de desconto (k ou r). Essa taxa de desconto também é conhecida com custo do capital ou custo de oportunidade (Gitman, 2010).

Por meio dessa técnica define-se que o investimento só deve ser executado se o VPL for maior ou igual a zero, sendo desejável que seja maior do que zero, porque:

- **VPL < 0**: nesta situação, os fluxos de caixa futuro não pagam o investimento inicial, portanto, o investidor perde recursos.
- **VPL = 0**: trata-se do ponto de equilíbrio. Embora não se perca recursos, não há nenhum ganho associado ao investimento e isso desestimularia o investidor.
- **VPL > 0**: o investidor obtém um recurso maior do que o seu custo de capital.

No caso de empresas, significa que projeto aumenta seu valor de mercado e, conseqüentemente, a riqueza de seus proprietários (Gitman, 2010). No caso de novos empreendimentos – como o CIL, significa que os investidores terão retornos positivos sobre o investimento feito.

Há alguns cuidados que precisam ser tomados quando se avalia o VPL de diferentes projetos. São eles:

- 1) Os projetos precisam ter o mesmo período de duração. Caso tenham durações diferentes, é necessário tornar equivalentes os horizontes temporais dos projetos em análise;
- 2) Para projetos com riscos diferentes, estes riscos precisam ser ajustados. Há diversas técnicas para isso como: a Equivalente Certeza – ECs, a Taxa de desconto ajustada ao risco – TDAR e o Modelo de formação de preços de ativos – CAPM;e
- 3) Os projetos podem ter diferentes taxas de retorno, para um mesmo horizonte de tempo ou entradas e saídas de caixa durante um mesmo horizonte. Isso também pode ser tratado, uniformizando a análise. Maiores informações podem ser obtidas em CEPAL (2009) e Gitman (2010).

1.1.3.2.1 Valor Presente Líquido Anualizado

Além do VPL, tem-se ainda um indicador ajustado anualmente, conhecido como Valor Presente Líquido Anualizado – VPLa. O VPLa é adequado para projetos de planejamento de longo prazo, onde a avaliação pelo VPL tradicional pode apresentar dificuldades de interpretação. Esse tipo de situação pode ocorrer no caso dos projetos de infraestrutura de transportes, como na implantação de CILs.

O VPLa é uma variação do método do VPL. Enquanto o VPL concentra todos os valores do fluxo de caixa na data zero, no VPLa o fluxo de caixa representativo do projeto de investimento é transformado em uma série uniforme (BUARQUE, 1984).

$$VPL_a = VPL \times \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \quad (\text{Equação 3})$$

Substituindo o VPL na equação 3, tem-se:

$$VPL_a = \left[\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \right] \times \left[\frac{i(1+i)^k}{(1+i)^k - 1} \right], \quad 1 \leq k \leq n. \quad (\text{Equação 3.4})$$

Onde:

k = Período (ano) específico que se deseja analisar o Valor Presente Líquido do Projeto.

Por meio do VPLa torna-se possível analisar o ganho por período e não apenas o ganho acumulado ao longo de diversos períodos, o que pode ser atrativo para investidores privados, especialmente. Destaca-se que os mesmos cuidados que precisam ser tomados para análise do VPL se aplicam ao VPLa.

1.1.3.3 Custo/Benefício

O indicador de custo/benefício (B/C) está relacionado à razão entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos, descontada a taxa de desconto adotada (TMA) para a análise. Este indicador pode ser calculado por meio da Equação 4 (BUARQUE, 1984):

$$\frac{B}{C} = \frac{VPB}{VPC} = \frac{\sum_{t=1}^n \left[\frac{B_t}{(1+i)^t} \right]}{\sum_{t=1}^n \left[\frac{C_t}{(1+i)^t} \right]} \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

B/C = Relação Benefício-Custo;

VPB = Valor Presente dos Benefícios, descontados pela TMA ($i = TMA$); e

VPC = Valor Presente dos Custos, descontados pela TMA.

Para avaliar determinado projeto por meio deste indicador econômico, considera-se:

- **$B/C \geq 1$** : o projeto é viável. Se B/C for maior que 1, investir no projeto será mais rentável que aplicar na TMA. Já, se o indicador for igual a 1, a rentabilidade é a mesma, tanto aplicando o recurso no projeto quanto à TMA.
- **$B/C < 1$** : o projeto não é viável, tendo em vista que a rentabilidade do projeto é inferior à TMA.

1.1.3.4 Taxa Interna de Retorno – TIR

Gitman (2010) destaca que apesar da maior complexidade de cálculo, a TIR é a técnica mais usada para análise de investimentos. Trata-se da definição da taxa de desconto (k ou r) que iguala o VPL das entradas de caixa de determinado empreendimento ao seu investimento inicial. Ou seja, é a taxa de desconto que faz com o que o VLP do empreendimento seja igual a zero.

A fórmula matemática que representa a TIR está expressa na Equação 5.

$$0 = II - \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 - TIR)^t} \quad (\text{Equação 5})$$

Nota-se que a equação x tem como base a fórmula de cálculo do VPL, substituindo k por TIR, igualando-a a zero (pois se deseja um valor de VPL igual a zero).

De forma geral, avalia-se a atratividade de um projeto da seguinte forma:

- **TIR > custo de capital:** o projeto é viável, pois a empresa está obtendo resultados superiores ao custo de capital associado ao investimento.
- **TIR < custo de capital:** rejeita-se o projeto

Destaca-se, no entanto, que o investidor pode definir uma taxa de atratividade maior que a do custo de capital. Neste caso, a TIR deverá ser maior que a taxa definida pelo investidor como a taxa mínima para que ele invista em determinado projeto. No caso de comparação entre diferentes projetos, escolhe-se aquele com a maior taxa de retorno.

Apresentadas as principais técnicas de análise, torna-se importante ressaltar que elas são complementares e, portanto, devem ser usadas em conjunto a fim de apresentar um panorama mais adequado sobre as estratégias de investimento. Além disso, a definição dos investidores potenciais (relacionado ao Modelo de Investimento que precisa ser definido) é crucial, pois o período do *Payback* e as taxas de retorno desejáveis/aceitáveis dependerão do perfil do investidor.

Assim, para definição do Modelo de Investimento precisa-se ter em mente que, no caso do CIL, o investimento está relacionado a um conjunto de dispêndios realizados por um ou mais agentes que viabilizam a construção de estrutura logística, pelo qual se deseja obter um retorno econômico e financeiro baseado na sua gestão e operação. Este Modelo pode envolver diferentes agentes como o Estado, instituições privadas e autoridades regionais e locais, cujos interesses na construção de um ou mais CILs divergem. No caso de um ente privado, tem-se como contrapartida a rentabilidade

potencial da operação da estrutura e/ou uma compensação direta fornecida por autoridade pública.

Assim, do ponto de vista prático, o Modelo de Investimento envolve não só a análise de viabilidade financeira de um empreendimento logístico, mas também sua forma de gestão, delegando (ou não) às partes envolvidas diferentes atribuições e direitos.

Portanto, a definição deste modelo deve permitir a viabilização da construção e operação desta estrutura, com maiores ou menores ônus financeiros para o Estado, dependendo do Modelo de Investimento adotado. O elevado custo de oportunidade¹ associado à imobilização² por um longo período de tempo de elevadas somas devem ser considerados como os dois principais parâmetros para se propor ajustes entre modelos de investimento e uma determinada tipologia de CIL.

Mesmo em projetos de interesse da iniciativa privada, a participação do Estado se mostra necessária, ainda que somente para o provimento de infraestrutura associada e articulação dos diferentes agentes interessados. Como aponta Newton de Castro (1995): “Os transportes são um setor em que se faz *mister* uma ativa participação governamental.”

1.1.3.5 Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEAs

De forma complementar às técnicas de análises de investimentos apresentadas, torna-se importante discorrer sobre os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental – EVTEAs. No setor de transporte, os EVTEAs podem ser feitos para obras e empreendimentos rodoviários, ferroviários, aquaviários, aéreos, dutoviários e, no caso do presente documento, para implantação de CILs.

¹ Custo de oportunidade, segundo O Novo Palgrave: um dicionário de Economia (Buchanan, J., 1987), o custo de uma escolha em termos de uma oportunidade renunciada. Em outras palavras, é o que se deixa de ganhar por fazer-se uma determinada escolha. A referência básica que normalmente se usa para o custo de oportunidade é a taxa básica de juros, que é a rentabilidade mínima assegurada para recursos monetários sem nenhum esforço, seja físico ou mental, associado. Assim, ao se aplicar recursos monetários em um determinado empreendimento, se está, necessariamente, renunciando à rentabilidade que títulos do governo poderiam gerar via taxa básica de juros.

² Imobilizar, em Economia, significa tornar indisponível por um determinado período de tempo. Quando um recurso é aplicado na construção de uma hidroelétrica, por exemplo, até que a construção seja concluída e que dê retorno, o capital aplicado ficará “parado” e impossibilitado de ser alocado em um outro empreendimento ou ativo.

Para o desenvolvimento deste projeto, o EVTEA é relevante tendo em vista que, pela legislação vigente, as obras de infraestrutura de transportes, consideradas de grande vulto (acima de R\$ 20 milhões), devem ser precedidas deste tipo de estudo (DNIT, 2010). Torna-se, então, importante discorrer sobre os elementos que o compõem.

O EVTEA envolve um conjunto de procedimentos a partir dos quais se avaliam e qualificam as condições, atuais e prováveis, de determinadas variáveis consideradas relevantes para determinado projeto, durante toda sua vida útil. Dessa forma, tenta-se quantificar monetariamente os custos e benefícios associados às alterações que ocorrerão nas esferas sociais, econômicas e ambientais decorrentes da seleção e implementação de um projeto.

Assim, os estudos de viabilidade no setor de transportes abrangem a análise: (1) das soluções de intermodalidade do escoamento da produção regional; e/ou (2) das melhorias do fluxo de produtos e de usuários nos seus deslocamentos. Incluindo nessa análise o potencial turístico regional, o aspecto de integração social das soluções analisadas e os principais problemas de impacto ambiental decorrentes das alternativas previstas, destacando-se as imposições e limitações legais existentes.

Destaca-se, com base em DNIT (2010) e Quadros (2014), que os EVTEAs precisam ser abrangentes de forma a assegurar a compatibilidade de todos os investimentos previstos nas áreas de influência de um CIL, por todos os atores e agentes públicos e/ou privados que planejam ou que irão executar as obras.

Cabe mencionar que os estudos de viabilidade avaliam se os benefícios estimados superam os custos com os projetos e execução das obras previstas, considerando também os valores ao longo do período entre o início da realização dos investimentos e o final da vida útil considerada. A partir desse fluxo de caixa, são calculados os indicadores de viabilidade apresentados anteriormente (TIR, VPL, B/C, entre outros).

Além disso, o EVTEA pode envolver uma análise de sensibilidade, em que se alteram os custos e benefícios, simultaneamente, para compreender os diferentes impactos associados a determinado projeto. Portanto, o EVTEA tem como objetivo principal a identificação da alternativa considerada “mais viável” para a sociedade dentre as possíveis soluções elencadas preliminarmente para se resolver um determinado problema de infraestrutura de transportes (DNIT, 2010). Assim, pode-se

afirmar que o EVTEA identifica a alternativa técnica, ambiental e economicamente mais viável dentre as disponibilizadas para a análise. Para tanto, MPOG (2009) aponta como necessárias as etapas previstas na Figura I.5.

O sumário executivo tem como objetivo apresentar, de maneira sucinta, o projeto considerando o escopo, principais características, objetivos, previsão de retorno, custo etc. Os dados cadastrais, por sua vez, fornecem informações básicas sobre o projeto as quais servirão para incluí-lo no Cadastro de Programas e Ações, caso ele seja aprovado.

A análise fundamental consiste na descrição do diagnóstico que motivou a proposição do projeto. Envolve também a apresentação de todas as alternativas estudadas para execução do projeto e, especialmente, a alternativa selecionada.

Já os aspectos técnicos descrevem os detalhes físicos do projeto, tais como (MPOG, 2009): a) alternativas técnicas avaliadas para a implantação do projeto (inclusive a fim de reduzir custos e minimizar os impactos ambientais) – referem-se às alternativas de execução de um projeto específico e não as alternativas gerais mencionadas na análise fundamental; b) descrição técnica do projeto; c) vida útil estimada para o empreendimento; e d) cronograma de execução física.

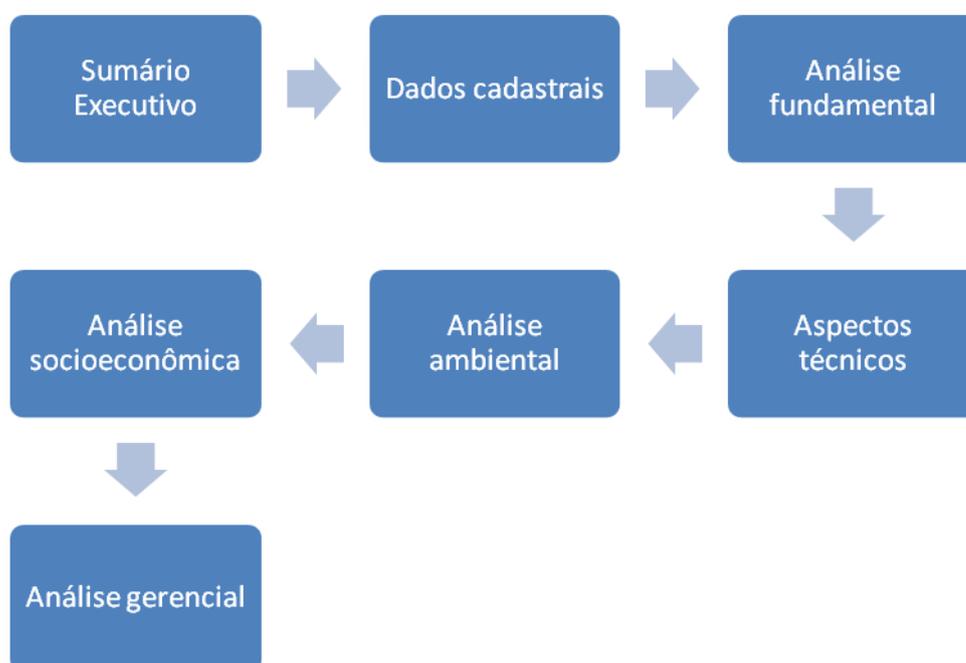


Figura I.5 – Etapas de um estudo de viabilidade para projetos de grandes vultos.

Fonte: elaborado com base em MPOG (2009).

A análise financeira trata das despesas do projeto e de suas eventuais receitas. Envolve os gastos com implantação e operação, previsão de receitas, financiamentos externos, além dos cálculos dos indicadores apresentados (IT, VPL, Payback, B/C). A análise ambiental, por sua vez, estima os possíveis danos ambientais derivados do projeto, descontadas as devidas mitigações. A MPOG (2009) ressalta que os custos associados às ações de mitigação ambiental devem estar previstos e computados nos itens “gastos com implantação e/ou gastos com operação” da análise financeira.

Em seguida, é feita a análise socioeconômica com intuito de estimar os impactos positivos e/ou negativos, diretos e/ou indiretos associados a um empreendimento. MPOG (2009) destaca que pode ser feito um fluxo de caixa socioeconômico, com base nos benefícios e malefícios estimados, parametrizados monetariamente. Assim, os mesmos indicadores usados para avaliar a viabilidade financeira podem ser aplicados à análise da viabilidade socioeconômica.

Por fim, é feita a análise gerencial, que trata da conjuntura em que serão administrados o projeto e o empreendimento, em si. Envolve a análise de sensibilidade, a discussão dos pontos críticos do projeto, além de ações de monitoramento e avaliação.

I.1.4 Investidores e Gestores

Como apresentado na Seção I.1.3, além da viabilidade econômico-financeira de um empreendimento logístico é importante discorrer sobre a forma de gestão. Dessa maneira, destacam-se dois atores principais: os investidores e os gestores, os quais podem se reunir na figura de um mesmo ente ou de diferentes, de ordem pública e/ou privada.

Os investidores são aqueles atores que desembolsam recurso para implantação da infraestrutura necessária para que um CIL comece a operar, tendo em vista uma expectativa de retorno sobre este valor desembolsado (investimento). Dessa forma, lidam diretamente com o risco. Os gestores, como o próprio nome diz, são aqueles responsáveis por gerir a plataforma e seus recursos.

Ressalta-se, entretanto, que a análise de viabilidade de investimentos pode ter enfoque diferente se realizada pela iniciativa privada ou pelo poder público. A gestão de empreendimentos sob a ótica da iniciativa privada privilegia a maximização do lucro

associado à atividade produtiva, com enfoque predominantemente segmentado e relaciona-se ao conceito de eficiência financeira³.

A gestão de empreendimentos sob a ótica do poder público deve objetivar o benefício social associado à atividade produtiva, apresentando enfoque sistêmico e relacionada ao conceito de eficiência econômica.

Assim, o Quadro I.8 apresenta os tipos de combinação de investidores e gestores que podem ser adotados para a implementação e gestão do CIL, bem como suas potenciais vantagens e desvantagens. Cabe ressaltar que: (1) “Administração Pública” se refere a órgãos da administração pública direta⁴, como a Secretaria Especial de Portos – SEP no caso da ZAL de Santos (ALG, 2011). (2) “Sociedade pública”, neste caso se refere a organizações da administração indireta, como por exemplo, uma estatal.

As estatais podem ser de duas naturezas: pública ou de economia mista, as quais podem ser dependentes de recursos do tesouro nacional ou lucrativas. Destaca-se que a sociedade pública caracterizada como economia mista é, necessariamente, lucrativa. (3) “Sociedade privada” é qualquer ente privado que não esteja associado à administração pública (direta ou indiretamente). Cabe destacar que, além dos modelos apresentados no Quadro I.9, na prática, podem ser feitas sociedades mistas (PPPs) tanto na fase de investimento, quanto na de gestão, sendo mais usual na primeira (investimentos) (ALG, 2011).

A Parceria Público-Privada (PPP) é um contrato de prestação de obras ou serviços de valor superior a R\$ 20 milhões, com duração mínima de 5 anos e máximo de 35 anos, firmado entre empresa privada e o governo federal, estadual ou municipal (Brasil, 2012).

³ A eficiência financeira está relacionada ao quão bem os recursos financeiros são investidos em alternativas de produção em relação às receitas geradas. Já a eficiência econômica considera a relação entre os recursos financeiros investidos em alternativas de produção e os benefícios para a sociedade.

⁴ A Administração Pública centralizada ou direta é aquela exercida diretamente pela União, Estados e Municípios que, para tal fim, utiliza-se de ministérios, secretarias, departamentos e outros órgãos. Já a Administração Pública descentralizada ou indireta é exercida por outras pessoas jurídicas que não se confundem com os entes federados, criadas pelos mesmos, a saber: autarquias, fundações públicas, empresas públicas, sociedades de economia mista, associações públicas (FGV Direito, Rio de Janeiro).

Quadro I.8 – Possíveis combinações de investimento e gestão para um CIL.

Responsável		Descrição	Vantagens	Desvantagens
Investimento	Gestão			
Administração Pública	Administração Pública	A administração pública seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL quanto pela gestão da sua estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Controle do cumprimento e execução dos objetivos estipulados na operação. • Alinhamento com as políticas públicas de desenvolvimento de infraestruturas. • Maior agilidade nos processos relacionados com à gestão administrativa e urbanística do solo (mudanças de qualificação, disponibilização de instalações de serviços, conectividade com as redes de comunicação viárias e ferroviárias etc.). • Otimização dos custos de gestão, caso haja certa capacidade (recursos humanos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependência econômica e financeira dos orçamentos públicos. • Falta de flexibilidade e agilidade para desenvolver a atividade econômica e comercial (como processos de contratação e compra), pois depende de edital e concurso. • Seria necessário estabelecer responsabilidade a uma empresa pública, que dependeria de capacitar técnicos, estabelecer procedimentos e outras ações dependentes das rotinas administrativas do setor público, o que pode ser um risco devido à dinâmica de um Centro Logístico.
Administração Pública	Sociedade Pública	A administração pública seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL, mas a gestão ficaria a cargo de entes privados.	<ul style="list-style-type: none"> • Além das vantagens do modelo anterior, possui maior agilidade na gestão, podendo reunir – com maior flexibilidade - o conhecimento e a capacidade necessários para gerenciar o projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Também depende dos orçamentos públicos; • Se os acionistas da sociedade pública forem muitos, pode perder o alinhamento com os objetivos inicialmente previstos. • A continuidade das equipes diretivas pode ser incerta caso exista uma forte vinculação com a dinâmica eleitoral inerente à administração pública.
Administração Pública	Sociedade privada	A administração pública seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL, mas a gestão ficaria a cargo da iniciativa privada.	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa gestora, por ser especializada no setor de atuação, terá maior <i>know how</i> para gerir a estrutura, especialmente quanto ao conhecimento do mercado e as configurações e especificações técnicas das instalações a serem desenvolvidas, para que se adaptem aos requisitos dos clientes potenciais. Associado a isso, tem-se o fato dela ter experiência na gestão de outros projetos similares; • A administração pública terceiriza o risco comercial da operação e, em troca, paga uma tarifa pela terceirização da gestão 	<ul style="list-style-type: none"> • Também depende dos orçamentos públicos para implantação da estrutura; • Pode perder o alinhamento com os objetivos inicialmente previstos. • Requer especificações mais detalhadas no edital de adjudicação da gestão, para que o setor público não perca certo “controle” da operação. • Uma má gestão privada pode prejudicar a imagem do setor público.

Desenvolvimento de Metodologia para Implementação de Centros de Integração Logística - CIL

Responsável		Descrição	Vantagens	Desvantagens
Investimento	Gestão			
Sociedade Pública	Sociedade Pública	A sociedade pública seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL quanto pela gestão da sua estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Maior capacidade e agilidade na execução do projeto, já que tantos os investimentos quanto à gestão ficam por conta de uma mesma sociedade. • O controle dos objetivos iniciais pode continuar existindo se na composição do grupo de acionistas os patrocinadores públicos do projeto tiverem uma participação relevante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por não estar vinculada ao orçamento público, necessitará de fundos específicos para financiar o projeto. • Maior dificuldade e menor diligência na obtenção de fundos do que se existisse a participação privada.
Sociedade Pública	Sociedade Privada	A administração pública seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL enquanto a gestão seria terceirizada a uma empresa privada especializada.	<ul style="list-style-type: none"> • Maior flexibilidade e agilidade nos processos de contratação. • Como a empresa é especializada no setor, tem maior <i>know how</i> para gerir a estrutura, especialmente quanto ao conhecimento do mercado e às configurações e especificações técnicas das instalações a serem desenvolvidas, para que se adaptem aos requisitos dos clientes potenciais. • Experiência na gestão de outros projetos similares, realizados pela empresa privada. • A administração pública terceiriza o risco comercial da operação e, em troca, paga uma tarifa pela terceirização da gestão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requer especificações mais detalhadas no edital de adjudicação da gestão, para que o setor público não perca certo “controle” da operação. • Os objetivos do setor público, empreendedor e titular dos investimentos realizados, e os da empresa privada, responsável pela gestão, podem ser divergentes. Assim, a gestão privada pode ter objetivos conflitantes aos da administração pública. • Uma má gestão privada pode prejudicar a imagem do setor público.
Sociedade Privada	Sociedade Privada	A iniciativa privada seria responsável tanto pelos investimentos necessários para desenvolver o CIL quanto pela gestão da sua estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceder o projeto em sua totalidade à iniciativa privada “libera” o setor público do ônus econômico que implica o desembolso dos investimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • O setor público pode perder o controle do projeto se as condições não estiverem bem especificadas nos termos de referência do contrato de concessão. Além disso, ao conceder ao ente privado, pode haver uma distorção dos objetivos visados pela administração pública.

Fonte: elaborado com base em Advanced Logistic Group – ALG (2011).

Sua diferença para concessão engloba também a forma de remuneração do ente privado: na concessão comum, o pagamento é realizado com base nas tarifas cobradas dos usuários dos serviços concedidos; nas PPPs, o agente privado é remunerado exclusivamente pelo governo ou por combinação de tarifas cobradas dos usuários dos serviços mais recursos públicos. Assim, elas podem ser de dois tipos (Brasil, 2012):

- **Concessão Patrocinada:** As tarifas cobradas dos usuários da concessão não são suficientes para pagar os investimentos feitos pelo parceiro privado. Assim, o poder público complementa a remuneração da empresa por meio de contribuições regulares, isto é, o pagamento do valor mais imposto e encargos.
- **Concessão Administrativa:** Quando não é possível ou conveniente cobrar do usuário pelo serviço de interesse público prestado pelo parceiro privado. Por isso, a remuneração da empresa é integralmente feita por pelo poder público.

Destaca-se que na PPP, os investimentos são bem definidos em termos de prioridades e responsabilidades. De forma geral, o setor público fica responsável por infraestruturas básicas (pátios principais, estacionamentos principais, prédios da administração, rede elétrica, de abastecimento, esgoto, coleta de água, extensões de acessos ferroviários e rodoviários, estrutura básica de acesso, fundeio, etc.) e o setor privado com a parte de edificações/armazéns/silos/pátios de estocagem, maquinários, equipamentos, etc.

Dessa forma, o Apêndice II, irá apresentar com maior detalhamento o arcabouço jurídico que envolve cada arranjo de investimento-gestão existente no Brasil e que poderia ser aplicado para viabilizar a implantação de CILs no território nacional. Na sequência, a Seção I.1.5 apresenta a composição de fluxo de caixa que pode ser aplicada à avaliação da viabilidade financeira dos CILs.

I.1.5 Fluxo de Caixa

Para elaboração desta seção, tomou-se como base o estudo desenvolvido pela Secretaria Especial de Portos – SEP para implantação de uma zona de atividade logística – ZAL, no porto de Santos. Tendo em vista a complexidade de um CIL e considerando que a ZAL pode ser uma das estruturas que o integram – dependendo da tipologia adotada –

foi necessário fazer uma complementação dos fluxos apresentados pela SEP em AGL (2011). Para tanto, foram usados os manuais de EVTEA elaborados pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG, 2009) para avaliação de estudos de viabilidade econômica, financeira e ambiental em projetos de grande vulto para os modos rodoviário, ferroviário, portuário, hidroviário e de metrô e trens urbanos.

Adicionalmente, foram analisados estudos de viabilidade de portos secos e documentos da INFRAERO e da ANTAQ. Assim, os quadros que se seguem detalham os elementos considerados para a composição dos fluxos de caixa a serem analisados em um CIL. Inicialmente, o Quadro I.9 apresenta uma série de hipóteses econômicas-financeiras que precisam ser definidas para análise da viabilidade dos CILs.

Quadro I.9 – Hipóteses econômicas e financeiras a serem consideradas.

Atualizações	Parâmetros
Período de cálculo da TIR	25 anos
Taxa de desconto	% a definir
Base de cálculo do valor residual	% a definir
Juros	
Crédito de longo prazo (investimento)	% a definir
Crédito de curto prazo (apólices)	% a definir
Excedente de caixa	% a definir
Impostos	
Impostos de sociedade	% a definir
16 anos em diante	% a definir

Em relação aos investimentos, estes foram divididos nos seguintes blocos: (1) aquisição de áreas para implantação do CIL; (2) infraestrutura básica; (3) estruturas de armazenagem; (4) acessos e superfícies logísticas; (5) aquisição de equipamentos; (6) aquisição de veículos; (7) infraestrutura de apoio; e (8) outros tipos de investimentos. Os mesmos estão apresentados nos Quadros I.10 a I.18.

Quadro I.10 – Investimentos relacionados à aquisição de áreas para implantação do CIL.

Aquisição de áreas para implantação	Valor
Compra de terrenos	A definir
Desapropriações	A definir

Quadro I.11 – Investimentos relacionados à infraestrutura básica.

Investimento previsto	Valor
Rede elétrica	A definir
Rede de água e esgoto	A definir
Terraplanagem	A definir
Dragagem	A definir
Fundação	A definir
Sinalização (geral)	A definir
Urbanização (vias, serviços, calçadas)	A definir
Áreas verdes	A definir
Armazéns de inspeção (Receita federal, Anvisa etc.)	A definir
Sistemas de telecomunicações	A definir

Quadro I.12 – Investimentos relacionados a estruturas de armazenagens.

Investimento previsto	Valor	
Armazéns	A definir	
Galpões	A definir	
Silos	A definir	
Tanques	A definir	
Pátios	A definir	
Áreas refrigeradas (cargas frigorificadas)	A definir	
Áreas para contêineres	Comuns (cheios e vazios)	A definir
	Refrigerados (cheios e vazios)	A definir

Cabe mencionar que a divisão entre investimentos públicos e privados pode variar com o tipo de contrato firmado entre as partes. De forma geral, estruturas básicas e de acesso costumam ficar a cargo do poder público, enquanto as demais ficam sob a responsabilidade do ente privado. Assim, considera-se que os investimentos previstos nos Quadros I.10, I.11 e I.17, além da parte do Quadro I.12 que se refere aos acessos logísticos (especialmente vias), são considerados não comercializáveis. Os demais quadros apresentam investimentos classificados como comercializáveis. O Quadro I.18 apresenta um resumo dos investimentos previstos.

Quadro I.13 – Superfícies e acessos logísticos.

Modo de transporte	Investimentos previstos	Valor
Aéreo	Edificação geral	A definir
	Edificação singular	A definir
	Pista(s)	A definir
	Áreas de manobra e taxiamento	A definir
	Estações para embarque e desembarque	A definir
	Áreas para carga e descarga	A definir
	Sistemas de controle e sinalização	A definir
Rodoviário	Edificação geral	A definir
	Edificação singular	A definir
	Vias de circulação	A definir
	Áreas de manobras	A definir
	Docas e/ou outras estruturas para carga e descarga	A definir
	Áreas de embarque e desembarque	A definir
	Sistemas de controle e sinalização	A definir
	Estacionamentos para veículos leves	A definir
	Estacionamentos para veículos pesados	A definir
Ferroviário	Edificação geral	A definir
	Edificação singular	A definir
	Linha férrea de acesso	A definir
	Áreas de manobras (pode exigir a existência de peras ferroviárias, moegas etc.)	A definir
	Estações (embarque e desembarque)	A definir
	Áreas para carga e descarga	A definir
	Oficinas	A definir
	Sistemas de controle e sinalização	A definir
Aquaviário	Edificação geral	A definir
	Edificação singular	A definir
	Área do cais	A definir
	Berços	A definir
	Docas	A definir
	Eclusas	A definir
	Áreas de fundeio e manobra	A definir
	Sistemas de controle e sinalização	A definir
Dutoviário	Dutos	A definir
	Estações de bombeamento	A definir
	Sistemas de controle e sinalização	A definir

Quadro I.14 – Compra, aluguel ou *leasing* de equipamentos.

Tipos de equipamentos	Valor
Carga e descarga (ex. guindaste, reachstackers, MHCs, viradores de vagão, moegas ferroviárias, empilhadeira etc.)	A definir, variando com os tipos de equipamento e modos de transporte disponíveis
Transbordo	A definir, variando com os tipos de equipamento e modos de transporte disponíveis
Ova e desova de contêineres	A definir
Consolidação e desconsolidação	A definir, dependendo do tipo de carga
Embalagem e etiquetagem	A definir
Transformação industrial (varia com o tipo de transformação)	A definir, dependendo do tipo de transformação
Outros equipamentos de uso comum como scanners e balanças	A definir

Nota: Alguns equipamentos podem ter utilização comum às diferentes atividades desenvolvidas em um CIL ou compartilhada com diferentes modos de transporte.

Quadro I.15 – Compra, aluguel ou *leasing* de veículos.

Tipos de veículos	Valor
Rodoviário a) Transporte b) Movimentação c) Uso administrativo	A definir
Ferrovíarios (locomotivas e/ou material rodante)	A definir
Aéreo (veículos de apoio às aeronaves)	A definir
Aquaviário (chatas, barcas, entre outros)	A definir

Nota: veículos como locomotivas, aeronaves e barcas só precisarão ser adquiridos caso o operador do CIL ofereça serviços de transporte com frota própria. Há ainda a opção de terceirizar o transporte, o que requer menor investimento em veículos.

Quadro I.16 – Investimentos em infraestrutura de apoio.

Investimentos previstos	Valor
Hotel	A definir
Lojas	A definir
Galpões para aluguel	A definir
Restaurantes	A definir
Bancos	A definir
Estacionamentos	A definir
Áreas de lazer	A definir
Oficinas	A definir
Prédios da administração ¹	A definir

Nota: (1) Faz-se necessário também prever investimentos em móveis e equipamentos.

Quadro I.17 – Outros tipos de investimentos.

Estudos	Valor
Estudos técnicos econômicos	A definir
Estudos ambientais	A definir

Quadro I.18 – Resumo dos investimentos previstos.

Investimentos previstos	Distribuição dos investimentos								Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	(...)	2040	
Aquisição de áreas para implantação do CIL									
Infraestrutura básica									
Estruturas de armazenagem;									
Acessos e superfícies logísticas (aéreas)									
Acessos e superfícies logísticas (rodoviárias)									
Acessos e superfícies logísticas (ferroviárias)									
Acessos e superfícies logísticas (aquaviárias)									
Acessos e superfícies logísticas (dutoviárias)									
Aquisição de equipamentos									
Aquisição de veículos									
Infraestrutura de apoio									
Outros tipos de investimentos									

Os custos e despesas, por sua vez, estão subdivididos nos seguintes itens: (1) armazenagem; (2) serviços de apoio ao transporte; (3) serviços de movimentação; (4) processamento de pedido; (5) pessoal; (6) outras atividades operacionais e administrativas e; (7) eventuais. Estes estão apresentados nos Quadros I.19 a I.25.

Quadro I.19 – Custos e despesas com armazenagem.

Desembolso com armazenagem	Valor
Manutenção dos silos, pátios, tanques, armazéns/galpões, áreas para contêineres (refrigeradas e não refrigeradas) etc.	A definir
Seguro da carga estocada	A definir, variando com o tipo de carga
Limpeza	A definir

Quadro I.20 – Custos e despesas com atividades associadas ao transporte.

Desembolso associado a atividades de transporte	Valor
Manutenção dos terminais, docas, pistas de pouso, estação de bombeamento, áreas de carga e descarga etc.	A definir, variando com o tipo de estrutura associado a cada modo de transporte
Manutenção dos veículos	A definir, dependendo do modo de transporte
Manutenção das vias/ acessos dos terminais	A definir, dependendo do modo de transporte
Seguros	A definir, dependendo modo de transporte
Limpeza de vias, veículos e terminais	A definir, dependendo modo de transporte
Sistemas de sinalização e controle	A definir, dependendo modo de transporte
Combustível	A definir, dependendo modo de transporte e do tipo de veículo
Peças de reposição	A definir, dependendo tipo de veículo
Desgaste/Depreciação	A definir, dependendo do recurso material ou patrimonial em análise

Nota: Custo financeiro associado ao transporte rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e/ou aéreo.

Quadro I.21 – Custos e despesas com atividades equipamentos ou veículos de movimentação.

Desembolso associado a atividades de movimentação	Valor
Seguro	A definir, dependendo tipo de veículo ou equipamento
Combustível	A definir, dependendo tipo de veículo e equipamento
Limpeza	A definir, dependendo tipo de veículo e equipamento
Peças de reposição	A definir, dependendo tipo de veículo e equipamento
Desgaste/Depreciação	A definir, dependendo tipo de veículo e equipamento

Nota: Se os veículos não forem dedicados a movimentação, ou seja, movimentarem e transportarem, deve-se tomar cuidado para não fazer dupla contagem de itens como manutenção, depreciação, limpeza, seguro etc.

Quadro I.22 – Custos e despesas com processamento de pedidos.

Desembolso com processamento de pedidos	Valor
Separação de pedidos	A definir
Sistema de controle de estoque	A definir
TI (redes e softwares - manutenção)	A definir
Logística reversa com pedidos incorretos	A definir

Quadro I.23 – Custos e despesas com pessoal (administrativo e operacional).

Desembolso com pessoal	Valor
Salários	A definir, de acordo com o cargo
Hora extra	A definir, de acordo com o cargo
Adicional noturno	A definir, de acordo com o cargo
Adicional de periculosidade	A definir, de acordo com o cargo
Adicional de insalubridade	A definir, de acordo com o cargo
Benefícios	A definir, de acordo com o cargo
INSS e outros impostos sobre a folha	A definir, de acordo com o cargo

Quadro I.24 – Custos e despesas com outras atividades operacionais e administrativas.

Desembolso com outras atividades operacionais e administrativas	Valor
Energia referente à iluminação, refrigeração, alimentação das estações de trabalho, áreas de armazenagem refrigeradas, etc.	A definir
Água e esgoto	A definir
Telefone	A definir
Internet	A definir
Gás	A definir
Material de escritório	A definir
Segurança e vigilância	A definir
Medicina do trabalho	A definir
Prevenção de incêndio	A definir
Manutenção predial	A definir
Descarte de resíduos	A definir

Quadro I.25 – Custos e despesas eventuais.

Desembolsos eventuais	Valor
Marketing	A definir
Treinamento	A definir
Estudos técnicos e ambientais eventuais (ex. para expansões)	A definir

O Quadro I.26 apresenta um resumo dos custos e gastos associados à operação de um CIL. Por fim, em relação às receitas associadas a um CIL, cabe destacar que elas precisam ser desagregadas sob duas óticas: (1) ótica privada – referente aos ganhos financeiros e (2) ótica pública – diz respeito aos benefícios auferidos pela implantação de um CIL. Os dois tipos de receitas estão detalhados nos Quadro I.27.

Quadro I.26 – Resumo dos custos e gastos previstos na operação de um CIL.

Desembolsos previstos	Custos e gastos anuais								Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	(...)	2040	
Armazenagem									
Serviços de apoio ao transporte									
Serviços de movimentação									
Processamento de pedidos									
Pessoal administrativo									
Pessoal operacional									
Outras atividades operacionais e administrativas									
Atividades eventuais									

Quadro I.27 – Resumo das receitas previstas na operação de um CIL.

Ótica	Receitas previstas	Detalhamento	Distribuição das receitas								Total
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	(...)	2040	
Ganho financeiro (ótica privada)	Carga (1)	Rodoviária									
		Ferroviária									
		Aquaviária									
		Aérea									
		Dutoviária									
	Descarga (1)	Rodoviária									
		Ferroviária									
		Aquaviária									
		Aérea									
		Dutoviária									
	Transbordo (1,2)	Rodo-ferro									
		Rodo-aqua									
		Rodo-aéreo									
		Rodo-rodó (como CD)									
		Rodo-duto (se fizer coleta em várias usinas para o volume ser significativo)									
		Aqua-rodó									
		Aqua-ferro									
		Aqua-duto (combustível)									
		Ferro-rodó									
		Ferro-aqua									
		Duto-rodó									
		Duto-aqua									
		Armazenagem (3)	Galpão/Armazém								
	Silo										
	Área para contêiner (comum)										
	Área para contêiner (refrigerado)										
	Área frigorificada										
	Tanques										
	Pátio										
	Desembaraço aduaneiro (EADI)										
	Agregação de valor	Embalagem									
		Etiquetagem									
		Picking (desconsolidação)									
Packing (consolidação)											
Montagem de kit											
Paletização											
Transformação industrial											

Ótica	Receitas previstas	Detalhamento	Distribuição das receitas								Total
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	(...)	2040	
Ótica	Estadia	Veículos									
		Embarcações									
		Vagões									
		Aeronaves									
	Manobras ferroviárias/rodo/aqua (4)										
	Aluguel de galpão para terceiros se instalarem										
	Transporte	Serviço de transporte (próprio)									
		Gestão de frete (terceiros)									
	Ova e desova de contêiner (preencher e esvaziar o contêiner)										
	Locação de equipamentos (guindaste, empilhadeira etc.)										
	Outros (5)	Hotéis									
		Restaurantes									
		Bancos									
		Áreas de lazer									
		Estacionamento									
		Manutenção e inspeção de veículos									
		Lavagem de veículos									
Venda de peças (veículos e equipamentos)											
Serviços/venda de seguros											
Benefícios econômicos	Benefício por redução do custo de logística										
	Benefício por redução do custo de transporte										

Notas: (1) Carga, descarga e transbordo podem ser cobrados em quatro categorias: (a) tonelada movimentada; (b) volume ou m³ movimentado (líquidos); (c) contêineres movimentados (cheios e vazios); (d) quantidade movimentada (carga geral, tipo carros). Ou ainda pode estar associado ao tempo de operação. (2) Estas integrações foram propostas pela especificidade dos produtos transportados. A carga que vem aqua ou ferro, em geral, não é transportada por aéreo, etc. Havendo interesse, podemos modificar. Também foram diferenciados rodo-ferro de ferro-rodo pois podem ser usados equipamentos diferentes e terem custos diferenciados. (3) Não foi considerada área para carga viva, embora possa haver o transporte, como o de gado no porto de Belém. (4) Os portos e aeroportos cobram pela utilização de suas instalações, sinalizações, etc., com carga ou não. <http://www.antaq.gov.br/porta/tarifas/Documentacao/Pdf/TarifasPortuariasItaguai.pdf> / <http://www.infraero.gov.br/index.php/outros-servicos/tarifas-aeroportuarias.html> . (5) Os portos cobram ainda: energia e água fornecida às embarcações, uso dos acessos ferro por terceiros.

Assim, de forma resumida, esta seção apresenta os principais itens que compõem o fluxo de caixa, os quais devem ser considerados para a análise de viabilidade econômico-financeira de um CIL.

Disponibiliza-se planilha em formato Excel, que acompanha este relatório, um modelo de fluxo de caixa.

BIBLIOGRAFIA

- ALG – Advanced Logistics Group. 2011. Estudo de viabilidade de uma Zona de Atividades Logísticas no entorno do Porto de Santos. Relatório Final. São Paulo.
- AMIT, R.; ZOTT, C. 2001. Value creation in e-business. Strategic Management Journal.
- ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. 2008. Tarifas portuárias. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/tarifas/Documentacao/Pdf/TarifasPortuariasRioJaneiroNiteroi.pdf>. Acesso: set/2015.
- BETTENCOURT, L. 2012. Service model generation. Disponível em: <http://service360partners.com/service-model-generation/>. Acesso: set/2015.
- BRASIL. 2012. PPP – Parceria Público Privada. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/04/parceria-publico-privada-ppp>. Acesso: set/2015.
- BUARQUE, C. 1984. Avaliação econômica de projetos: uma representação didática. Rio de Janeiro: Elsevier, 28ª reimpressão.
- CASADESUS-MASANELL, R.; RICART, J. 2010. From strategy to business models and on to tactics. Long Range Planning.
- CASTRO, N. 1995. Intermodalidade, Intramodalidade e o Transporte de Longa Distância no Brasil. Texto para Discussão, 367, IPEA/INPES, Rio de Janeiro/RJ.
- CEPAL/ILPES – Comissão Econômica Para a América Latina/Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. 2009. Indicadores de rentabilidade. Curso de avaliação socioeconômica de projetos. Políticas para Gestão de Investimentos Públicos Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos – SPI, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP, Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES, maio, Brasília/DF.
- CHESBROUGH, H.; ROSENBLOOM, R. 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spinoff companies. Industrial and Corporate Change.
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 2010. Estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental – EVTEA. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/planejamento/estudos-de-viabilidade/lcs-097-2010-solic-publico-texto-evtea-site-dnit.pdf>. Acesso: set/2015.
- FGV – Fundação Getúlio Vargas. Direito Rio. Aula 8: administração pública direta e indireta: o regime jurídico das autarquias e das fundações públicas. Disponível em: http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/5/56/AAAAdm_Aula_08.pdf. Acesso: set/2015.

- GHEMAWAT, P. A. 2006. Estratégia e o Cenário dos Negócios. Bookman.
- GITMAN, L. J. 2010. Princípios da administração financeira. 12ª Ed., Ed. Pearson.
- GUIMARÃES, V. A. 2012. Vantagem Competitiva e geração de valor: Analisando os Fundamentos da Visão Baseada em Mercado e da Visão Baseada em Recursos num Simulador de Estratégia Empresarial. Revista Lagos, v.2. Disponível em: <http://www.revistalagos.uff.br/index.php/lagos/article/view/42/38>. Acesso: set/2015.
- GUIMARÃES, V. A.; Oliveira, M. A. 2010. Vantagem Competitiva: Analisando os Fundamentos da Visão Baseada em Mercado e da Visão Baseada em Recursos num Simulador de Estratégia Empresarial. In: Congresso Brasileiro de Administração e Contabilidade, ADCont, Rio de Janeiro/RJ.
- _____. 2011. Vantagem Competitiva e Geração de Valor: Análise da VBM e VBR num Simulador de Estratégia Empresarial In: XIV SEMEAD, São Paulo/SP.
- JOHNSON, M. W.; CHRISTENSEN, C. C.; KAGERMANN, H. 2008. Reinventing your business model. Harvard Business Review, n. 86.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. 1992. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, Harvard Business Review.
- MAGRETTA, J. 2002. Why business models matter. Harvard Business Review, May.
- MORRIS, M; SCHINDEHUTTE, M.; ALLEN, J. 2005. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. Journal of Business Research, vol. 58, p. 726-735.
- MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2009. Critérios para avaliação de estudos de viabilidade técnica e socioeconômica de projetos de grande vulto – Modal Rodoviário. Tomo 1 – Volume 3.
- _____. 2009. Critérios para avaliação de estudos de viabilidade técnica e socioeconômica de projetos de grande vulto – Modal Portuário. Tomo 2 – Volume 3.
- _____. 2009. Critérios para avaliação de estudos de viabilidade técnica e socioeconômica de projetos de grande vulto – Modal Ferroviário. Tomo 3 – Volume 3.
- _____. 2009. Critérios para avaliação de estudos de viabilidade técnica e socioeconômica de projetos de grande vulto – Modal Hidroviário. Tomo 4 – Volume 3.
- _____. 2009. Critérios para avaliação de estudos de viabilidade técnica e socioeconômica de projetos de grande vulto – Metrô e Trens Urbanos. Tomo 5 – Volume 3.
- _____. 2009. Manual de apresentação de estudos de viabilidade de projetos de grande vulto – EVTE PGV. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/planejamento/estudos-de-viabilidade/manual-de-apresentacao-de-estudos-de-pre-viabilidade-de-grande-vulto-versao-2.0.pdf>. Acesso: set/2015.

- OSTERWALDER, A. 2004. The business model ontology a proposition in a design science approach. These Présentée à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de l'Université de Lausanne.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. 2010. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons.
- PORTER, M. E. 1986. Estratégia Competitiva: Técnica para Análise de Indústria e da Concorrência. 7ª Ed., Editora Campus, Rio de Janeiro/RJ.
- QUADROS, S. G. R. 2014. Contribuição ao Processo de Priorização de Investimentos em Infraestrutura de Transportes pelo Uso do Método de Análise Hierárquica. Tese de Doutorado em Engenharia de Transportes, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes - PET. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro/RJ.
- ROSA, D. P. 2005. O planejamento de centros logísticos com base na agregação De valor por serviços logísticos em terminais de transporte. Tese de doutorado em Engenharia de Transportes, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes - PET. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro/RJ.
- SALO, E. 2014. Applying Business Model Canvas with Service - Dominant Logic for Child Sponsorship. Leppava.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. 1999. Administração da Produção. Editora Altas, São Paulo/SP.
- SMITH, G.; SOUDER, R. 2012. The nonprofit business model canvas. INP Innovative Nonprofit. Disponível em: <http://www.innovativenonprofit.com/2012/08/the-nonprofit-businessmodel-canvas-2.UpJUWMSw0uk>. Acesso: set/2015.
- TEECE, D. J. 2010. Business models, business strategy, and innovation. Long Range Planning.
- TIMMERS, P. 1998. Business Models for Electronic Markets, Electronic Markets.