



A logística de cargas na
América Latina e no Caribe:
uma agenda para melhorar
seu desempenho

José A. Barbero

Banco
Interamericano de
Desenvolvimento

Setor de Infraestrutura
e Meio Ambiente

NOTAS TÉCNICAS

No. IDB-TN-103

A logística de cargas na América Latina e no Caribe: uma agenda para melhorar seu desempenho

José A. Barbero



Banco Interamericano de Desenvolvimento

2010

© Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2010
www.iadb.org

As Notas Técnicas cobrem uma gama muito ampla de melhores práticas, avaliações de projetos, lições aprendidas, estudos de caso, notas metodológicas e outros documentos de caráter técnico, que não são documentos oficiais do Banco. As opiniões contidas neste documento são responsabilidade dos autores e não coincidem necessariamente com as políticas e opiniões da Administração do Banco, seus países membros, nem com as instituições com as quais os autores estão afiliados.

Especiais agradecimentos se expressam aos seguintes colegas que contribuíram com valiosos comentários e revisões críticas: Pablo Guerrero e Rodolfo F. Huici, da Divisão de Transportes; Jeremy Tyler Harris, Krista Lucenti, Manuel Márquez Farina, Mauricio Mesquita Moreira, e Pablo García, do Departamento de Integração e Comércio. Também agradecemos o apoio no trabalho de edição e tradução a: Eun Chung Cho, Reinaldo Fioravanti e Sandra J. Iriarte, da Divisão de Transportes; Donaldson Garschagen e Olga Cafalcchio de Oliveira.

A atualização desta nota técnica pode ser encontrada em:
<http://www.iadb.org/publications/search.cfm?docType=Technical%20Notes>

1300 New York Ave, NW, Washington DC, USA
Contato no BID: Pablo Guerrero (pablogu@iadb.org)

PREFÁCIO

O movimento de cargas no âmbito do comércio internacional tem exibido uma dinâmica que o torna cada vez mais relevante. Nos últimos anos assistiu-se a uma abertura das economias e, conseqüentemente, expandiram-se as cadeias de suprimentos. É razoável afirmar que a globalização mostrou-se *altamente dependente de transporte*. Em decorrência de vários anos de crescimento da economia dos países da América Latina e do Caribe, de melhorias na infraestrutura e de cinco anos de crescimento real da região, cresceram também os movimentos de cargas ligados ao comércio interno desses países.

Mas as mudanças não foram só quantitativas: a organização do movimento de cargas passou igualmente por transformações da maior importância. A partir da década de 1980, as firmas que produziam e comercializavam bens começaram a revisar suas estratégias de gestão de materiais, ao mesmo tempo em que atentavam para os custos do transporte, a qualidade do serviço prestado aos clientes e os custos derivados do armazenamento de mercadorias ao longo de todo o processo de aquisição, produção e distribuição. Os resultados desse enfoque, que caracteriza a moderna logística de cargas, foi uma tendência crescente em direção ao *“just-in-time”*, que representou uma mudança profunda na forma como os atores tomam suas decisões: os geradores de cargas já não procuram minimizar seus custos de transporte e sim o custo logístico, que inclui o transporte em suas diversas etapas, mas também os custos de manutenção de estoques e outros custos associados. Os operadores de cargas, aos quais confiam a responsabilidade do transporte dos bens, encarregam-se não só do traslado desses bens, como também organizam a cadeia logística e asseguram a sincronização de suas entregas. Esses novos métodos fizeram-se acompanhar de um uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação e de perceptíveis mudanças tecnológicas, como a expansão do uso de contêineres, que teve forte repercussão na navegação e nos portos.

Os governos perceberam esse novo cenário e procuram meios de elevar a qualidade do desempenho logístico de modo a melhorar a competitividade da economia de seus países. Isso implica atuar sobre múltiplos fatores determinantes. À primeira vista, a ênfase se concentra na criação de infraestrutura, mas uma análise mais profunda revela a importância do marco regulatório dos serviços de transporte, do desempenho do setor privado (geradores de carga, intermediários e operadores) e dos procedimentos e trâmites próprios do comércio e do transporte internacional. A agenda da logística de cargas suscita muitos desafios: por ser complexa e transversal, ela requer a coordenação da atividade de várias áreas do governo.

As mudanças que vêm ocorrendo nos mercados impõem modificações no foco das políticas públicas: a agenda do transporte de cargas passou a utilizar seus próprios processos nas cadeias de suprimentos e logística. Além disso, no contexto do comércio internacional, a agenda da facilitação comercial vai além da utilização de seus próprios procedimentos e trâmites nessa atividade e ganha um enfoque integral, apoiado também na perspectiva das cadeias de suprimentos.

Diante desse quadro, o Banco Interamericano de Desenvolvimento considerou oportuna a elaboração desta Nota Técnica que resume as transformações pelas quais passou a movimentação de cargas, de modo a contribuir para que os governos nacionais e locais tenham uma idéia plena do contexto de suas decisões de políticas públicas para melhorar o desempenho logístico e a competitividade de suas economias. A Nota Técnica visa também a passar em revista o desempenho da logística na América Latina e no Caribe, mediante o exame dos resultados de diversos indicadores e estudos, de modo a identificar as principais áreas de ação em que os esforços devem se concentrar na região, e propondo, assim, uma agenda que contribua de maneira eficaz para o aumento da competitividade.

José Agustín Aguerre
Chefe Divisão de Transporte
Gerente a.i. do Departamento de
Infraestrutura e Meio Ambiente

SUMÁRIO

PREFÁCIO	5
RESUMO EXECUTIVO	8
1. INTRODUÇÃO	16
2. A BASE CONCEITUAL DA LOGÍSTICA DE CARGAS	18
2.1. A MOVIMENTAÇÃO DE BENS E A ECONOMIA ESPACIAL	18
2.2. O FLUXO DE MATERIAIS COMO UMA CADEIA	19
2.3. A LOGÍSTICA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	20
2.4. PERSPECTIVAS E TEMAS TÍPICOS DA LOGÍSTICA	24
2.5. TENDÊNCIAS NA LOGÍSTICA MODERNA	24
3. O DESEMPENHO LOGÍSTICO NA REGIÃO	27
3.1. COMO MEDIR O DESEMPENHO LOGÍSTICO	27
3.2. MEDIÇÕES BASEADAS NAS CONTAS NACIONAIS	29
3.3. MEDIÇÕES BASEADAS EM PESQUISAS NA ÁREA EMPRESARIAL	29
3.4. INDICADORES DE PERCEPÇÃO	30
3.5. RESUMO DOS RESULTADOS: O DESEMPENHO LOGÍSTICO REGIONAL.....	34
4. REVISÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DA CADEIA LOGÍSTICA	35
4.1. OS COMPONENTES DO SISTEMA LOGÍSTICO.....	35
4.2. REVISÃO DOS COMPONENTES CRÍTICOS NA REGIÃO.....	36
4.2.1. <i>Rodovias</i>	36
4.2.2. <i>Transporte rodoviário de cargas</i>	39
4.2.3. <i>Portos</i>	41
4.2.4. <i>Transporte ferroviário de cargas</i>	43
4.2.5. <i>Facilitação comercial e gestão de fronteiras</i>	45
4.2.6. <i>As pequenas e médias empresas e o desenvolvimento da logística regional</i>	50
4.2.7. <i>Outros componentes críticos</i>	52
4.3. CONCLUSÕES DA ANÁLISE POR COMPONENTE	54
5. A PERSPECTIVA POR PAÍSES: ANÁLISE DE CASOS	56
5.1. REVISÃO SUMÁRIA DE CASOS	56
5.1.1. <i>Argentina</i>	56
5.1.2. <i>Bolívia</i>	56
5.1.3. <i>Brasil</i>	57
5.1.4. <i>Colômbia</i>	57
5.1.5. <i>Costa Rica</i>	57
5.1.6. <i>El Salvador</i>	57
5.1.7. <i>Guiana</i>	58
5.1.8. <i>México</i>	58
5.1.9. <i>Paraguai</i>	58
5.1.10. <i>Uruguai</i>	58
5.2. EM BUSCA DE UMA TIPOLOGIA DOS PROBLEMAS LOGÍSTICOS NA REGIÃO	59

6. A AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	61
6.1. AS CAUSAS DO DESEMPENHO LOGÍSTICO DEFICIENTE	61
6.2. OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA MELHORAR O DESEMPENHO	62
6.3. AS PRIORIDADES NA AGENDA REGIONAL	63
6.4. REQUERIMENTOS E IMPACTOS DA AGENDA	65
BIBLIOGRAFIA	66

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	FLUXOS DE BENS, CADEIA DE SUPRIMENTOS E LOGÍSTICA	18
GRÁFICO 2	AS FUNÇÕES QUE ENVOLVEM O FLUXO DE MATERIAIS	19
GRÁFICO 3	MODELO DE FLUXO DE MATERIAIS AO LONGO DE UMA CADEIA DE VALOR	20
GRÁFICO 4	A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE LOGÍSTICA	21
GRÁFICO 5	EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE TRANSPORTE E ESTOCAGEM NOS EUA	22
GRÁFICO 6	AS SITUAÇÕES DE TRADE-OFF CARACTERÍSTICAS DAS DECISÕES LOGÍSTICAS	23
GRÁFICO 7	AS PERSPECTIVAS DA LOGÍSTICA.....	25
GRÁFICO 8	OS CUSTOS LOGÍSTICOS COMO PROPORÇÃO DO PIB	28
GRÁFICO 9	RESULTADOS DAS MEDIDAS DE CUSTOS LOGÍSTICOS EM EMPRESAS	29
GRÁFICO 10	NOTA DE VÁRIOS PAÍSES NO LPI	32
GRÁFICO 11	CORRELAÇÃO ENTRE O PIB POR HABITANTE E O LPI	32
GRÁFICO 12	O GAP DE QUALIDADE NA INFRAESTRUTURA DE RODOVIAS, PORTOS E AEROPORTOS	33
GRÁFICO 13	A POSIÇÃO DA AMÉRICA LATINA E CARIBE NO ETI 2008	33
GRÁFICO 14	OS COMPONENTES DO SISTEMA LOGÍSTICO	35
GRÁFICO 15	RELAÇÃO ENTRE A DENSIDADE DA MALHA RODOVIÁRIA E A DIMENSÃO DOS PAÍSES	37
GRÁFICO 16	GUICHÊ ELETRÔNICO ÚNICO	48
GRÁFICO 17	COMPONENTES LOGÍSTICOS E POLÍTICAS PÚBLICAS	62

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	ESTOQUES NA AMÉRICA LATINA	28
TABELA 2	RESULTADO DAS MEDIDAS DE <i>DOING BUSINESS</i> POR REGIÃO (A) E POR PAÍS NA ALC (B)	31
TABELA 3	O LPI E OS SUB-ÍNDICES DE VÁRIOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA	31
TABELA 4	OS INDICADORES LOGÍSTICOS DO ETI 2008.....	34
TABELA 5	FATORES CRÍTICOS QUE SURGEM DAS COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS	36
TABELA 6	RESTRIÇÕES À LOGÍSTICA DO COMÉRCIO	47
TABELA 7	RESUMO DA ANÁLISE POR COMPONENTE CRÍTICO DA LOGÍSTICA REGIONAL	55
TABELA 8	O DESEMPENHO LOGÍSTICO E SEUS FATORES ASSOCIADOS	60
TABELA 9	ÁREAS DE AÇÕES PRIORITÁRIAS NA REGIÃO	64
TABELA 10	PRAZO PARA OS IMPACTOS E REQUERIMENTOS DAS AÇÕES PROPOSTAS	64

RESUMO EXECUTIVO

OBJETIVOS E CONTEÚDO DO DOCUMENTO

O presente documento tem a finalidade de identificar os principais entraves ao desempenho logístico na América Latina e no Caribe (“a região”), apresentando uma agenda para superá-los. Com esse objetivo, faz uma exposição didática dos fundamentos conceituais da logística de cargas, dirigida àqueles que se interessam pela formulação de políticas públicas nas múltiplas áreas de ação abrangidas pela logística de cargas. A seguir, examina a posição relativa do desempenho logístico da América Latina, revisando os principais indicadores disponíveis, e analisa as possíveis causas do hiato existente entre a região e os países que conseguiram adotar as melhores práticas, e para isso segue dois caminhos alternativos: (a) a revisão dos componentes mais críticos que contribuem para o fraco desempenho regional; e (b) o exame de documentos que avaliam a situação da logística em dez países da região. Com base nos resultados de ambos os enfoques, o documento propõe uma agenda de políticas públicas para melhorar o desempenho na região, identificando conjuntos de países com requisitos diferentes.

FUNDAMENTOS CONCEITUAIS DA LOGÍSTICA DE CARGAS

A logística de cargas -um componente chave na gestão das cadeias de suprimentos- concentra-se no fluxo do transporte e no armazenamento de bens ao longo das cadeias de valor. A forma como os atores do sistema econômico organizam a logística é o resultado de suas estratégias em matéria de suprimentos, produção e distribuição, que geralmente decorrem de um equilíbrio de fatores: transportar os insumos ou produtos terminados em grandes lotes, por exemplo, pode reduzir os custos de frete, mas aumenta os de estocagem, e vice-versa. O rápido desenvolvimento da logística moderna representou uma importante mudança na tradicional função de demanda do transporte de cargas, uma vez que aqueles que decidem transportar seus produtos não procuram reduzir os custos (gerais) do transporte, mas sim otimizar uma função mais complexa: os custos logísticos, que compreendem o recebimento e a expedição de cargas, o armazenamento, os custos de estocagem nessas etapas, a deterioração da mercadoria e outros custos incorridos na movimentação dos bens.

O enfoque adotado para expor os fundamentos conceituais da logística, parte das causas que dão origem ao movimento de bens na economia e dos modelos com os quais esses fluxos agregados são representados. A seguir, o trabalho analisa o fluxo de materiais ao longo da cadeia de valor, que envolve diversas unidades de produção, comercialização e consumo, e finalmente identifica o papel da logística como um conjunto de processos e funções que fazem parte da gestão das cadeias de suprimentos. Dessa forma, procura-se integrar três áreas de conhecimento: a da *economia espacial*, que aborda a movimentação agregada de bens na economia de um país (em unidades espaciais e setores econômicos), a das *cadeias de suprimentos*, que estuda o fluxo de materiais entre os atores econômicos (produtores, consumidores) organizados numa cadeia de valor, e a da *logística*, que se concentra na gestão do transporte e armazenamento dos bens.

Nos últimos 25 anos, se produziu mudanças profundas na forma como empresas organizam o fluxo de materiais. As empresas se orientaram pelo conceito *just-in-time* para reduzir os custos de estoques; o ciclo de vida dos produtos que vendem são cada vez mais curtos, tendem a produzir para pedido, mais que para estoque; terceirizam as funções logísticas para operadores que -ao oferecer seus serviços a vários clientes- podem obter importantes sinergias, reduzindo custos e melhorando serviços. A redução de custos de estoque nos últimos anos foi muito grande, e a precisão e confiabilidade dos serviços de transportes se tornou, em muitos casos, mais relevante que o preço do frete. O processo de modernização no planejamento e gestão logística inclui tanto as firmas geradoras de carga - tanto as organizadoras das cadeias de suprimentos, como os operadores para os quais se terceiriza o serviço. Podem-se analisar os problemas da logística de diferentes perspectivas: a dos geradores de carga (empresas que produzem ou comercializam bens), a dos operadores logísticos (transportadores, agentes e outros atores que prestam serviços de transportes) e a perspectiva de políticas públicas com as quais os governos nacionais ou locais procuram melhorar o desempenho logístico em seu território, como uma forma de melhorar

a competitividade de suas empresas. Essa diversidade de perspectivas explica a quantidade e variedade de temas que -na vida cotidiana- fazem parte dessa disciplina. Este trabalho se concentra na terceira perspectiva e, para isso adota um esquema conceitual com relação aos diversos fatores que condicionam o desempenho logístico de um país, como mostra o gráfico abaixo.

Os grandes blocos de atividades da logística são: (i) a infraestrutura e os serviços de transporte, incluindo os fluxos de carga internos e externos, as transferências de frete e as interfaces comerciais e operacionais; (ii) a logística empresarial, que compreende a maneira como as

empresas organizam suas cadeias de suprimentos e a capacidade dos operadores e intermediários de logística dos quais dependem; e (iii) a facilitação comercial, entendida em um sentido estrito, que compreende os aspectos tradicionais de documentação e inspeções, e os aspectos referentes à segurança no movimento físico das cargas.¹ Essa complexidade, juntamente com a natureza sistêmica dos problemas da logística, só pode ser solucionada com uma “agenda transversal”, em que se combinam áreas muito distintas de administração pública e privada.

¹ A agenda da facilitação comercial expandiu-se nos últimos anos, adotando uma perspectiva integral da cadeia de suprimentos que se superpõe em parte à agenda da logística de cargas.

Os componentes do sistema logístico

	Atividades	Funções	Componentes típico
Infraestrutura e serviços de transporte	FLUXOS INTERNOS	<i>Movimento de cargas dentro do território nacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rodovias, transporte rodoviário ▶ Ferrovias ▶ Navegação fluvial ▶ Logística urbana
	NÓS DE TRANSBORDO	<i>Pontos nós de transbordo do comercio exterior</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Portos ▶ Aeroportos ▶ Postos de fronteira
	FLUXOS EXTERNOS	<i>Movimento de cargas fora do território nacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transporte marítimo, aéreo ▶ Transporte rodoviário internacional
	INTERFACES E COORDENAÇÃO	<i>Coordenação comercial e operacional entre modais</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordenação de recepção e entrega ▶ Transporte multimodal
Logística Empresarial	ORGANIZAÇÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS	<i>Projeto e gestão da cadeia de suprimentos</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestão de materiais e estoques ▶ Distribuição
	OPERADORES LOGÍSTICOS E INTERMEDIÁRIOS	<i>Oferca e gestão da cadeia de suprimentos</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Operadores logísticos, 3PL, forwarders, agentes ▶ OTM, ZALs
Facilitação do Comércio	INFRAESTRUTURA “SOFT” & ALFÂNDEGAS	<i>Rastreamento e inspeção de cargas no territorio nacional e movimento internacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ TIC ▶ Alfândegas, regulamentação marítima
	REGIME DE POLÍTICA COMERCIAL	<i>Desenho e implementação da estrategia do governo</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ TLC, EPA, OMC ▶ Harmonização de padrões ▶ Medidas.Amb./Trabalhistas
	CLIMA DE NEGOCIOS	<i>Ambiente regulatorio e impacto nas operações das empresas</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ISO, SPS, segurança ▶ Promoção das Exportações

Os grandes grupos de atividades que definem a logística são: (i) a infraestrutura e serviços de transporte; (ii) a logística empresarial e (iii) a facilitação comercial.

COMO MEDIR O DESEMPENHO LOGÍSTICO

Não é fácil medir ou interpretar o desempenho da logística em determinado território (por exemplo, um país). São três as principais maneiras de fazer isso: (i) o enfoque macro, baseado nas contas nacionais, que em geral procura estimar os custos logísticos como percentagem do PIB; (ii) o enfoque micro, que procura estimar diversos indicadores do desempenho das unidades produtivas (isoladas ou na cadeia de produção), com base em pesquisas na área empresarial; e (iii) o enfoque de percepção, que se baseia em índices que surgem de pesquisas feitas com atores selecionados. Esses índices são instrumentos de mensuração relativamente novos no âmbito da logística e se somam a um vasto conjunto de indicadores de percepção já identificados em cada um dos países. A complexidade das funções e dos processos logísticos torna difícil a tarefa de planejar indicadores, realizar mensurações e estimar valores.

DESEMPENHO LOGÍSTICO COMPARADO NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

De acordo com mensurações realizadas em todo o mundo, os custos logísticos, medidos como percentagem de PIB, são de 50% a 100% maiores na América Latina e no Caribe do que nos países da OCDE, e calcula-se uma proporção semelhante para os custos de estocagem, um dos componentes mais importantes da logística. Além disso, foram encontrados resultados equivalentes para os custos logísticos de empresas, ainda que tais mensurações não possam ser utilizadas para estimar os custos totais da logística por país.

A posição dos países latino-americanos na classificação do *Logistics Performance Index* (LPI), o indicador de percepção mais específico para as atividades logísticas, é relativamente baixa: com exceção de dois casos, os países da região estão abaixo da posição 50, num universo de 150 países. O indicador *Enabling Trade Index*, criado recentemente pelo *World Economic Forum* e destinado a medir fatores próprios da logística do comércio exterior, mostra a América Latina abaixo dos Estados Unidos e do Canadá, dos países da Europa Ocidental, Central e Oriental, do Oriente Médio e do Norte de África. Outros indicadores analisados, como os elaborados pelo projeto *Doing Business*, do Grupo do Banco Mundial, levam a conclusões semelhantes.

OS COMPONENTES MAIS CRÍTICOS

Os indicadores internacionais de desempenho logístico disponíveis trazem uma mensagem clara e coerente, apesar das observações que se possam fazer com relação a seu rigor: existe amplo espaço para melhorias na América Latina e no Caribe. Uma revisão mais detida dos diversos indicadores permite identificar os seis componentes mais críticos para o fraco desempenho regional. Uma análise desses componentes, com base em estudos anteriores, permite apontar suas principais características:

Extensão e estado das rodovias. A rede de rodovias na região tem problemas estruturais que se expressam na extensão relativamente reduzida da malha e no estado físico das rodovias; ao mesmo tempo, essa malha rodoviária tem que enfrentar as consequências do intenso crescimento do tráfego, decorrente do aumento dos negócios e do comércio, bem como do maior número de veículos automotores. Ambos os desafios (por um lado, expandir, reabilitar, modernizar e manter a rede; de outro, ampliar sua capacidade) exigem consideráveis esforços financeiros e de gestão, a tal ponto que esse é o setor de infraestrutura que mais recursos demanda. As melhorias na rede de rodovias tem impacto direto sobre os custos da logística de cargas, mas simultaneamente atende a muitas outras necessidades de mobilidade da população.

Desempenho do transporte rodoviário de cargas. O principal problema apresentado pelo transporte rodoviário de cargas é a baixa eficiência de vastos setores da indústria, cujo efeito se multiplica devido ao fato de esse transporte participar de praticamente todos os elos da cadeia logística. Embora o transporte rodoviário seja o mais importante meio de transporte interno na região, as fontes de informação são escassas e as análises do setor, limitadíssimas. O impacto das melhorias do transporte rodoviário de cargas sobre a logística não se limita a uma redução dos preços ou dos tempos de viagem, adicionalmente, essas melhorias promovem a criação de melhores estratégias de administração por parte dos geradores de carga, favorecendo a inovação e melhorando a eficiência das empresas que produzem e comercializam bens.

Portos. Os portos são os nós mais críticos da região, já que por eles passam mais de 80% de todo o comércio exterior da região. Muitos portos alcançaram um desempenho razoável em suas funções de carga e descarga de navios, e a coordenação das parcerias público-privadas mostrou-se particularmente eficaz nesse setor. Entretanto, mesmo nos casos mais bem-sucedidos persistem problemas na organização da comunidade portuária, na coordenação entre atores e no relacionamento com a cidade. Em alguns casos os portos continuam a operar com modelos de gestão inadequados, e vão sendo relegados a um papel subalterno. Nos portos, o impacto potencial de melhorias na logística do comércio exterior é enorme, pois é provável que essa seja a área em que maiores avanços podem ser feitos para melhorar a competitividade dos países.

Trens de carga. O transporte ferroviário de carga cresceu e modernizou-se nos últimos anos, concentrando-se no transporte de graneis, com forte orientação para as exportações. O potencial de transporte dos trens de carga é gigantesco, e sua capacidade de reduzir externalidades negativas continuará fazendo que sejam uma opção atraente para um modelo de transporte sustentável. A participação do setor privado levou a melhorias importantes na gestão e a alguns investimentos, mas será necessária a presença ativa do setor público para que se promova um salto na quantidade e diversidade de carga, assim como na qualidade do serviço. Uma participação maior das ferrovias terá um forte impacto sobre a logística do transporte graneleiro e poderá também desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de corredores de transporte de contêineres ligados a portos. No entanto, os benefícios vão além de melhoramentos na logística e contribuem para reduzir externalidades que vêm ganhando importância cada vez maior na agenda de políticas públicas (emissões poluidoras e de gases de efeito estufa, acidentes, congestionamento).

Facilitação comercial e controle de fronteiras. O conjunto de processos que constituem a facilitação comercial (entendida no sentido estrito, as formalidades, os procedimentos e os trâmites próprios do comércio e do transporte internacional) apresenta na região um nível de desenvolvimento consideravelmente inferior ao dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os indicadores mostram grande dispersão, pondo em evidência a heterogeneidade no desempenho, que em muitos casos é mais fraco que o da infraestrutura. O efeito disso sobre o comércio é enorme: os custos e os tempos envolvidos podem anular quaisquer benefícios que venham a ser obtidos com grandes investimentos em infraestrutura. Estudos recentes mostram que, logo depois da eficiência portuária, os fatores que mais influem na competitividade são a eficiência alfandegária e o comércio eletrônico. As ações que permitem promover melhorias no desempenho estão claramente identificadas, e vários organismos internacionais (principalmente os das Nações Unidas) já elaboraram alguns programas voltados para esse fim.

Desempenho das pequenas e médias empresas na gestão logística. Embora o peso das pequenas e médias empresas (PMEs) no comércio exterior seja pequeno, elas são importantes devido à sua capacidade de gerar emprego. Por isso, sua competitividade é do maior interesse dos países e entidades locais. As PMEs exportadoras se dedicam preferencialmente ao comércio intra-regional, contribuindo para o processo de integração, mas o desempenho logístico das PMEs é claramente inferior ao das grandes empresas; estima-se que na região seu custo logístico seja de duas a três vezes maior que o das empresas de grande porte. As análises e propostas sobre essa questão são muito escassas em relação ao impacto que as melhorias poderiam atingir. Além da óbvia desvantagem de escala para as PMEs (seus embarques são mais esporádicos e não chegam a completar um caminhão ou um contêiner), a ela se somam outros fortes componentes culturais, sobretudo a dificuldade dos pequenos empresários para avaliar a importância da gestão dos custos de estocagem. Algumas experiências internacionais levam a crer que várias políticas de apoio ao desenvolvimento do setor privado podem ser promovidas para aumentar a competitividade de grupos de PMEs.

As duas tabelas a seguir sintetizam as conclusões dessa análise. Em termos gerais, nota-se que a situação atual é deficiente em relação a alguns componentes (rodovias, transporte rodoviário de cargas) e intermediária em outros (portos, ferrovias). As necessidades são muito diversas, porque compreendem “problemas pendentes” de longa data, que se sobrepõem às novas necessidades de maior capacidade e melhor

Resumo da análise por componente crítico da logística regional

	Rodovias	Transporte rodoviário de cargas	Portos
Situação atual	Baixa cobertura e condições medíocres.	Baixa eficiência, pouco profissionalismo.	Intermediária, forte impacto das reformas e das PPP.
Principais necessidades	Múltiplas: maior cobertura, manutenção, ampliação da capacidade, modernização das normas, estradas rurais.	Modernizar a gestão operacional.	Ampliar a capacidade e melhorar o desempenho. Reformas onde não foram feitas; ajustes onde houve reformas.
Diferenciação por tipo de país	Países mais pobres: alto investimento. Países grandes, com vazios territoriais: necessidade de expansão da rede.	Problemas mais acentuados nos países de menor renda; dualidade nos países de renda média.	As diferenças se devem mais ao modelo de gestão que ao nível de renda do país.
Investimento, público e privado	Alta necessidade de investimento; em grande parte, público. Fonte de financiamento?	Investimento privado. O setor público pode facilitar a renovação, com uma frota mais limpa e eficiente.	Amplo espaço para as PPPs. Necessidade de bons planos e capacidade regulatória.
Nível de conhecimento do setor	Em geral bom.	Muito baixo.	Em geral bom.
Impacto sobre a logística	Alto, mas difícil de medir, afeta a mobilidade em seu conjunto. Pressão em favor de maior motorização.	Muito alto, não só nos fretes como também em toda a cadeia de valor na logística interna e internacional.	Muito alto no comércio exterior, com capacidade de afetar toda a cadeia terrestre e marítima.

	Ferrovias	Facilitação comercial	PMES e desenvolvimento logístico regional
Situação atual	Intermediária a boa em cargas, área em que houve reformas; grande potencial de expansão.	Intermediária, melhoras em andamento. Heterogeneidade, casos de grande atraso.	PMES com custos logísticos muito altos.
Principais necessidades	Melhoras na infraestrutura, acessos a portos, cinturões em áreas urbanas.	Procedimentos ágeis e transparentes, sistemas informatizados, esquemas de guichê único, facilitar trânsito.	Capacitação, integração, plataformas (ZALs), fortalecer operadores, desenvolvimento institucional.
Diferenciação por tipo de país	Mais potencial em países grandes, com cargas em grande escala.	Mais vinculada à qualidade institucional que à renda.	Mais apropriado em países de renda média.
Investimento, público e privado	Espaço para PP. Requer boa regulação.	Responsabilidade basicamente do setor público.	O Estado promove o desenvolvimento do setor privado.
Nível de conhecimento do setor	Em geral bom.	Em geral bom.	Bastante reduzido.
Impacto sobre a logística	Alto no transporte de granéis. Possível em cargas gerais se acoplado ao transporte multimodal interno e internacional.	Muito alto no comércio internacional.	Provavelmente alto; impacto sobre PMES dedicadas ao comércio regional.

qualidade de serviço derivadas de novas e maiores demandas. Essas necessidades variam de acordo com os níveis de renda de cada país e segundo as dimensões de seu território; isso faz crer que certamente será necessário elaborar agendas diferentes por grupos de países. Alguns países que fizeram reformas nos serviços regulados provavelmente requerem ajustes na regulação (reformas de segunda geração); aqueles que não as fizeram devem, na maioria dos casos, realizá-las para recuperar seu atraso. Essa é uma área em que as parcerias público-privadas -que requerem uma considerável formação de capacidade pública para estruturação dos projetos e regulação dos serviços- podem prestar uma valiosa contribuição.

Existe um razoável nível de conhecimento básico em vários componentes da logística de cargas, embora em dois deles ele seja acentuadamente baixo: no transporte rodoviário de cargas e no desempenho logístico das pequenas e médias empresas. O impacto das possíveis melhorias é relevante em todos os componentes (por isso foram selecionados), mas em alguns deles os benefícios dessas melhorias se concentram somente na logística do comércio exterior, ou até mesmo em certo tipo de produtos (por exemplo, as ferrovias que transportam minerais e grãos). Não obstante, em outros casos, como o das rodovias, as melhorias podem ter múltiplos impactos, que vão além da logística de cargas.

ANÁLISE DE ESTUDOS DE LOGÍSTICA POR PAÍS

A revisão da situação da logística em vários países da região foi realizada com base em estudos realizados por diferentes organismos ou instituições; esses estudos têm dois pontos em comum: enfocam os problemas da logística de cargas em geral (não se limitam a nenhum componente em especial) e são relativamente recentes. Essa abordagem permite perceber com mais detalhes a variação das necessidades de acordo com as características específicas de cada país. Os fatores mais claramente relevantes para se apontar padrões comuns entre os países são: o nível de desenvolvimento de cada país, a dimensão de seu território, a qualidade de suas instituições, a qualidade da infraestrutura, o grau de abertura comercial e a ausência de acesso ao mar.

Uma análise preliminar da correlação entre o desempenho logístico dos países da região - medido pelo LPI- e outras variáveis que representam esses fatores revela que o desenvolvimento econômico (PIB por habitante) é claramente o fator que apresenta a maior correlação (coeficiente de correlação de 0,80); segue-se em importância a qualidade institucional, que apresenta um coeficiente de correlação com o LPI da ordem de 0,50. A qualidade da infraestrutura mostra uma correlação ligeiramente inferior, de 0,47. A correlação do LPI com a dimensão do território é desprezível ($r = 0,33$). A abertura comercial (a soma das exportações e importações como proporção do PIB) não apresenta correlação com o desempenho logístico. Na América do Sul, a ausência de acesso ao mar limita-se a apenas ao Paraguai e à Bolívia, países cujo fraco desempenho logístico está claramente associado ao baixo desenvolvimento econômico.

Uma análise pormenorizada dos problemas mais críticos detectados nos casos examinados, nos quais os países foram agrupados segundo seu nível de desenvolvimento econômico, demonstra que as principais deficiências nos países de renda entre média e baixa residem na oferta de infraestrutura básica, na necessidade de reformas de primeira geração para a prestação de serviços (portos, ferrovias) assim como na facilitação comercial e no controle de fronteiras. Todavia, os países com desenvolvimento entre médio e alto têm uma agenda de necessidades mais complexa. Essa agenda abrange não só a infraestrutura, como também os serviços, o que aponta para a necessidade de reformas de segunda geração (principalmente em ferrovias, portos e transporte rodoviário de cargas), para a busca de uma organização institucional que facilite a gestão e o monitoramento das políticas públicas, tendo em vista a ênfase em melhoramentos logísticos nas PMEs, para a criação de parques logísticos e melhoria da facilitação comercial, objetivando procedimentos de controle unificados e automatizados, baseados em sistemas de informação compartilhados entre agentes dos setores público e privado.

Além dessa descrição geral, detectaram-se algumas tendências dignas de atenção:

- Alguns países procuram desenvolver atividades logísticas tirando proveito de oportunidades distantes de seu próprio comércio e buscando criar plataformas logísticas regionais. Essa tendência pode ser observada principalmente em países pequenos (Panamá, Uruguai) ou cujos vizinhos apresentam um intenso fluxo comercial (México).
- Os países de maiores dimensões mostram crescente interesse pelo desempenho logístico em nível local (México, Brasil, Argentina).
- As ilhas do Caribe constituem um caso especial. Devido a suas pequenas dimensões, a logística interna não é relevante, e a gestão portuária e aeroportuária, assim como a acessibilidade por via marítima e aérea, parecem ser os principais aspectos a considerar. Os estudos sobre desempenho logístico tendem a excluir os países muito pequenos, fazendo que os estudos existentes sejam insuficientes para identificar suas necessidades.
- Os países que têm partes significativas de seu território isoladas dos principais centros de produção e consumo precisam promover projetos destinados a assegurar a conectividade interna (Brasil, Bolívia, Colômbia, Chile, Peru, Paraguai). Os projetos de integração com países vizinhos tendem a se relacionar com essa necessidade de melhorar a coesão dentro de seu próprio território.
- Os roubos nas rodovias parecem ser o mais grave problema de segurança e tem um impacto claramente maior do que a necessidade de controlar as cargas de exportação em consequência dos acontecimentos de 11 de setembro de 2001.

A AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A análise conjunta dos componentes e dos países analisados permite identificar cinco áreas prioritárias em que a ação pública deveria se concentrar, visando à melhoria do desempenho logístico, o que contribuiria para aumentar a competitividade das economias da região:

- A primeira dessas áreas é a oferta de infraestrutura básica, para uso genérico, e não dedicada exclusivamente à logística de cargas - basicamente para a rede de rodovias. Suas características especiais, assim como a magnitude financeira do problema (que inclui a manutenção da rede), fazem que essa área mereça um tratamento em separado.
- A segunda área prioritária abrange um conjunto de serviços de infraestrutura dirigidos à logística de cargas, nos quais predomina o papel do setor privado nas operações e nas quais as parcerias público-privadas e as regulamentações se revestem de máxima importância. Essa área compreende basicamente os portos e as ferrovias.
- A terceira área está ligada aos serviços que o Estado opera diretamente ou nos quais só terceiriza atividades marginais. Ela inclui a gestão aduaneira (controles de imigração, fitossanitários etc.) que facilitam o comércio. Os principais problemas operacionais se encontram nos cruzamentos de fronteira e nos portos.
- A quarta área de ação proposta é o apoio à melhoria de desempenho do setor privado, envolvendo assistência tanto às empresas de menor porte na organização de suas cadeias de suprimentos, como àquelas que prestam serviços logísticos, como transportadores, operadores logísticos ou intermediários e às associações que os representam. Entre os principais instrumentos estão a criação de plataformas logísticas (ou redes de plataformas), a integração das operações e a capacitação.
- A quinta área é a organização do setor público para promover políticas de qualidade no desempenho logístico, incluindo entidades de coordenação inter-setorial, inter-jurisdicional e público-privadas, a criação de sistemas de monitoramento para o acompanhamento do desempenho logístico, e a capacitação geral em recursos humanos.

Áreas de ação prioritárias na região

Áreas de ação prioritárias	Setores problemas	Prioridades nos países de renda entre média a baixa	Prioridades nos países de renda entre média a alta
Desenvolvimento de infraestrutura básica	Rodovias-troncos, estradas rurais. Manutenção.	Infraestrutura básica, rodovias-tronco e estradas rurais; assegurar manutenção.	Ampliação de capacidade, acessos a portos, passagens de nível, contornos de centros urbanos. Pedágio, PPPs.
Serviços de infraestrutura e suas regulações	Portos, ferrovias.	Reformas de primeira geração, eficiência operacional.	Reformas de segunda geração, ajustes. Maiores investimentos, PPPs.
Serviços a cargo do Estado	Controle alfandegário, postos de fronteira.	Procedimentos alfandegários, tempos de liberação, segurança interna, corrupção.	Controles integrados, inspeção unificada e informatizada, segurança interna, corrupção.
Apoio ao desempenho do setor privado	PMEs, transportadores e operadores logísticos, parques logísticos, recursos humanos.	Profissionalização dos transportadores e <i>forwarders</i> .	Profissionalização e desenvolvimento de RH, plataformas logísticas, <i>hubs</i> regionais, terceirização e desenvolvimento de 3PL.
Organização e fortalecimento institucional	Conselhos logísticos, observatórios.	Fortalecer e coordenar áreas de governo; capacitação.	Articulação interssetorial e interjurisdicional; participação privada; promoção e capacitação.

A tabela resume os principais temas a serem abordados em cada uma delas, e as prioridades identificadas para os países de renda média a baixa e para os de renda média a alta.

1. INTRODUÇÃO

O volume do comércio internacional cresceu acentuadamente nos últimos anos, como resultado da maior abertura das economias - expressa numa redução de tarifas alfandegárias- e dos aprimoramentos nos sistemas de transporte e manipulação das cargas. Essas mudanças não foram apenas quantitativas, uma vez que a composição do comércio também se modificou, com o aumento da participação de produtos manufaturados.² Os mercados desses produtos passaram por grandes mudanças: seu número cresceu, seu ciclo de vida reduziu-se, a comercialização globalizou-se e a produção organizou-se, combinando insumos de múltiplas origens. Essas tendências -entre outras que são descritas no presente documento- trouxeram o foco da atenção para a movimentação física de bens, tanto no espaço (transporte) quanto no tempo (gestão de estoques), porquanto a eficiência desses movimentos em um país condiciona a competitividade de suas empresas e, consequentemente, o conjunto da economia.

Juntamente com a crescente importância dessas práticas, ocorreu nas comunidades de negócios e acadêmicas um considerável desenvolvimento conceitual para sua análise e gestão, fazendo surgir novas disciplinas, como a administração de cadeias de suprimentos, a facilitação do comércio e do transporte, e a moderna logística de cargas. Esses conceitos são vitais para que se possa compreender como os diversos atores -as empresas que produzem bens, os operadores que se encarregam de sua movimentação física, os intermediários que os põem em contato- tomam suas decisões, e para identificar as políticas públicas capazes de contribuir para que o façam com a máxima eficiência, o que finalmente favorece o aumento do comércio e colabora para a redução da pobreza.

Não obstante o forte impacto que esse tipo de revolução teve sobre a concepção e a gestão da movimentação física de cargas nos mercados -que se traduz na moderna logística de cargas- seus conceitos só foram incorporados parcialmente às políticas públicas. Os governos, de modo geral, continuam a atuar como se o transporte de cargas tivesse hoje as mesmas características que tinham há três décadas.

O presente documento está assim organizado: do Capítulo 1 fazem parte uma breve introdução e uma descrição sobre a organização do documento. No Capítulo 2 são apresentados os conceitos fundamentais da logística de cargas, começando por uma revisão do papel do movimento agregado de bens na economia espacial (aqui se analisa a forma como os atores do setor produtivo organizam os fluxos de materiais em cadeia, identificando as funções específicas da logística dentro da gestão das cadeias de suprimentos). Essa revisão permite identificar as diferentes perspectivas a partir das quais se pode analisar a logística (dos geradores das cargas, dos operadores que prestam serviços logísticos e da política pública), o que explica a diversidade de temas e planos de análise que tornam o assunto confuso para quem não esteja familiarizado com ele.

O Capítulo 3 apresenta uma análise comparada da logística na América Latina e no Caribe. Inicia com uma resenha dos critérios adotados na medição do desempenho logístico em nível nacional, identificando três métodos de mensuração: com base nas contas nacionais, em pesquisas no âmbito das empresas e mediante o uso de indicadores de percepção. A seguir são analisados os indicadores disponíveis para os três métodos, o que permite chegar a conclusões sobre a situação relativa da região.

Os dois capítulos seguintes procuram identificar as causas das principais deficiências do desempenho logístico regional mediante duas abordagens. O Capítulo 4 faz uma revisão dos seis componentes do sistema logístico que aparecem nos indicadores globais como os mais críticos: rodovias; transporte rodoviário de cargas; portos; ferrovias; facilitação comercial e gestão de fronteiras; e o desenvolvimento logístico regional e das pequenas e médias empresas. O Capítulo 5 procura complementar essa visão setorial com a análise dos principais problemas logísticos de dez países da região, com base em estudos relativamente recentes. Embora se trate de uma análise de alto nível, ela permite que se identifiquem não só os problemas mais críticos como também contribui para uma tipologia de problemas logísticos em países com diferentes níveis de renda por habitante.

² Para maiores detalhes sobre essa questão, ver Hummels, 2007, e Mesquita *et al*, 2008.

O Capítulo 6 sintetiza os resultados dos dois capítulos anteriores e formula uma agenda de políticas públicas para melhorar o desempenho logístico nos países da região, identificando os instrumentos que podem ser utilizados. Define as prioridades e analisa os requisitos para a implementação da agenda e seus possíveis impactos.

2. A BASE CONCEITUAL DA LOGÍSTICA DE CARGAS

Para que se compreenda plenamente o papel da logística, convém situar suas funções na tabela da organização geral das atividades produtivas. A logística de cargas diz respeito à movimentação física de bens no sistema econômico, basicamente seu transporte e armazenamento. Essa movimentação física das cargas está, por sua vez, estreitamente relacionada com o quadro geral das atividades de armazenamento, produção e distribuição executadas pelas empresas que produzem e comercializam os bens. Na prática, as decisões estratégicas com as quais se organiza a logística constituem uma parte da organização geral do modelo de negócio adotado por uma unidade produtiva, e não um componente isolado, que possa ser planejado de forma independente. Por isso, para compreender a logística é preciso ver o processo produtivo de uma perspectiva integral, identificando-se o papel exercido pelo fluxo de materiais e -dentro dele- o que cabe às funções próprias das atividades logísticas.

O enfoque seguido neste capítulo -e resumido na Gráfico 1- é o seguinte:

- (i) *uma revisão das causas que dão origem à movimentação de bens na economia e os modelos usados para representar esses fluxos agregados;*
- (ii) *a análise do fluxo de materiais ao longo da cadeia de valor, que ligam diversas unidades de produção, comercialização e consumo; e*
- (iii) *a identificação das funções logísticas como um conjunto de processos e funções que fazem parte da gestão das cadeias de suprimentos.*

Gráfico 1
Fluxos de bens,
cadeia de
suprimentos e
logística.



Assim procura-se integrar três áreas do conhecimento: da *economia espacial*, que considera de forma agregada (em unidades espaciais e em setores econômicos) a movimentação de bens na economia de um país; das *cadeias de suprimentos*, que leva em conta o fluxo de materiais entre os atores econômicos (produtores, consumidores) e da *logística*, que se concentra na gestão de seu transporte e armazenamento.

2.1. A movimentação de bens e a economia espacial

A “necessidade de movimentação” tem sido considerada, tradicionalmente, a principal causa da demanda de transporte: os bens são produzidos num lugar e consumidos em outro, as pessoas vivem em certo lugar e trabalham em outro, e assim por diante. Os estudiosos da economia do transporte definiram as causas dessa necessidade de movimentação: as diferenças geográficas, a especialização produtiva, as economias de escala e outros requisitos objetivos de mobilidade de ordem política, militar e social.³ Por conseguinte, o transporte atende a essa necessidade de deslocamentos, ao facilitar a convergência espacial da oferta e da demanda.

Nesse contexto, os fluxos de carga são o resultado das transações entre atores da economia, e constituem um conjunto de insumos que se deslocam de empresas fornecedoras para processadoras, que por sua vez geram insumos para outras empresas, até chegar ao consumidor final. A possibilidade da movimentação de bens de/ ou para determinados locais tem também um forte impacto sobre a organização do setor produtivo. O transporte permite especialização, por meio de economia de escala e de escopo (ou de gama) e gera outras externalidades positivas, ao apoiar os processos de inovação e aprendizagem. Essa perspectiva ressalta a natureza da demanda dos serviços de transporte e seu papel na organização da economia espacial.

³ Por exemplo, Button, 1996.

A organização da atividade econômica pode ser representada graficamente de modo a destacar as relações espaciais entre os nós e segmentos de uma rede. Essa forma de representação - provavelmente a mais intuitiva- é a que se utiliza tradicionalmente na geografia econômica para interpretar e modelar os fluxos. Nos últimos anos fizeram-se progressos importantes na chamada “nova geografia econômica”, em particular na interpretação e modelagem das economias de aglomeração, que tanta influência tiveram na criação dos sistemas urbanos regionais.⁴

Outra forma de representar as transações é mediante o uso da matriz de insumo-produto (IO), que representa os fluxos de materiais agregados entre setores de atividade. Ela é tradicionalmente utilizada nas contas nacionais e na análise da estrutura econômica de um país, já que permite identificar as relações inter-setoriais. Quando a matriz de insumo-produto é inter-regional, ela representa as relações setoriais e espaciais de forma simultânea, permitindo a identificação da estrutura econômica espacial, constituindo assim um valioso instrumento para a análise da estrutura regional da economia. Um exemplo latino-americano desse tipo de análise foi o realizado na Colômbia pelo Banco da República, estimando uma matriz IO inter-regional com sete regiões e nove setores, como instrumento para analisar os (reduzidos) vínculos entre as regiões do país e o possível impacto regional do crescimento da atividade exportadora em algumas regiões.⁵

⁴ Fujita, 1999 e 2002.

⁵ Bonet, 2005.

2.2. O fluxo de materiais como uma cadeia

Quando se “desce” dos esquemas agregados -no sentido de que se considera que os fluxos integrados pertencem a um setor e uma região- para os atores individuais do sistema econômico, podem-se identificar os movimentos dos materiais ao longo das unidades produtivas e dos encadeamentos que tais atividades vão criando. Dentro de uma unidade produtiva, por sua vez, podem-se identificar de forma esquemática três etapas de movimentação de materiais: a aquisição, a produção e a distribuição. Essas três etapas -que correspondem a funções dentro da unidade produtiva- geralmente estão organizadas segundo um desenho único e sua gestão também é coordenada, constituindo o que se denomina cadeia de suprimentos. O Gráfico 2 esquematiza as três funções, seu seqüenciamento e o plano comum que as engloba.

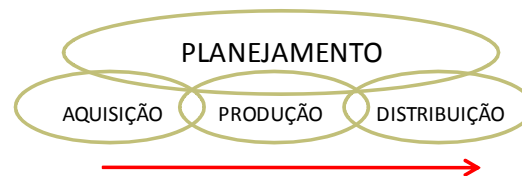
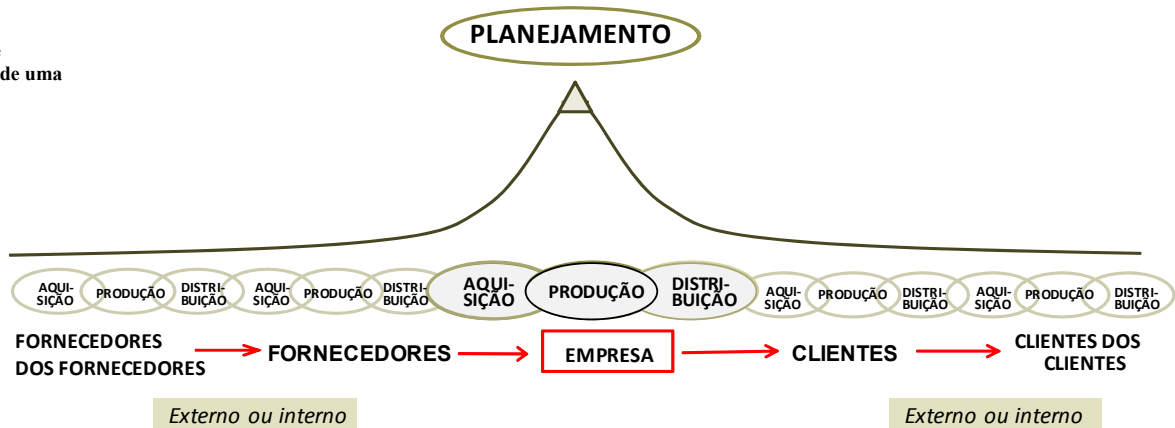


Gráfico 2
As funções que envolvem o fluxo de materiais.

A cadeia de suprimentos compreende a concepção e operação da aquisição, produção e distribuição de bens, além daquelas tarefas -tanto dentro como fora da empresa- que permitem que a cadeia de valor fabrique produtos e preste serviços aos consumidores. No sistema produtivo as atividades se interligam: os materiais entregues por uma unidade constituem o suprimentos da seguinte, e assim sucessivamente, até chegar ao consumidor final, em um encadeamento de fornecedores e clientes que podem ser externos (empresas diferentes) ou internos (diversas seções dentro de uma mesma organização). O Gráfico 3 mostra um diagrama do encadeamento no fluxo de materiais entre fornecedores e clientes ao longo de toda uma cadeia.

Gráfico 3
Modelo de fluxo de materiais ao longo de uma cadeia de valor.



Para funcionar eficientemente, a cadeia de suprimentos cobre uma vasta série de processos, alguns comuns a todas as funções e outros específicos a cada uma delas. O **planejamento** requer tarefas como a previsão da demanda, a programação da produção, a formulação de uma estratégia de suprimentos e a organização da distribuição, abarcando todos os processos. As tarefas de **aquisição** requerem ações específicas: a seleção e gestão dos fornecedores, as compras, o transporte para a empresa, a organização do recebimento e armazenamento, o pagamento aos vendedores etc. A função de **produção** requer processos como a programação da fábrica, a liberação de materiais, o controle de qualidade, a manutenção, a localização da maquinaria etc. A função de **distribuição** envolve processos como a gestão das encomendas dos clientes, a gestão de armazéns, o transporte para fora da empresa, a cobrança e o processamento dos retornos. Essa descrição nos permite propor uma definição formal da gestão da cadeia de suprimentos:⁶

“A gestão da cadeia de suprimentos é um conjunto de métodos para integrar com eficiência fornecedores, produtores, centros de armazenamento e negócios, de maneira que os bens sejam produzidos e distribuídos nas quantidades apropriadas, enviados para os locais adequados e no momento correto, de modo a minimizar os custos totais do sistema e atendendo aos requisitos do nível do serviço.”

⁶ Adaptado de Simchi-Levi *et al*, 2008.

2.3. A logística na cadeia de suprimentos

A gestão da cadeia de suprimentos abrange numerosos processos. Alguns deles estão ligados diretamente ao transporte e armazenamento dos bens e constituem o foco da logística. Muito embora as definições conceituais nem sempre coincidam, o foco da logística está claramente centrado no transporte, na gestão de estoques e no processamento de encomendas. Uma definição da logística, nesse contexto, é a seguinte:⁷

“A gestão da logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e o armazenamento eficientes de bens, serviços e informações, do ponto de origem até o de consumo, procurando atender aos requisitos dos clientes.”

As definições de cadeias de suprimentos e de logística são diversas e, às vezes, ambíguas. O conceito de cadeia de suprimentos é mais amplo do que o de logística. A título de exemplo, na década de 1990 o *Council of Logistics Management*, dos Estados Unidos, mudou seu nome para *Council of Supply Chain Management Professionals*. A conceitualização das funções da gestão de materiais passou por um processo de evolução sintetizado no Gráfico 4. Uma possível síntese para distinguir ambos os conceitos é a seguinte:⁸

⁷ *Ibidem*.

⁸ Adaptado de J. P. Rodrigue, 2006.

“O objeto da gestão da cadeia de suprimentos é a gestão de materiais, com ênfase em sua organização geral, ao passo que o objeto da logística é a distribuição física, com ênfase na movimentação dos bens no espaço e no tempo, desde os pontos de produção até os de venda e consumo”

A logística compreende basicamente três atividades: o transporte, a gestão de estoques e o processamento de pedidos. Os estoques considerados pela logística não cobrem apenas os bens que são produzidos em trânsito, mas sim todos os bens que são gerados ao longo da cadeia de suprimentos: o estoque de matérias-primas, o estoque ao longo do processo produtivo, os

produtos acabados e depositados na fábrica, nos armazéns e ao longo dos canais de distribuição, além dos estoques em trânsito durante o transporte. A tendência para o sistema *just-in-time*, iniciada na década de 1980, buscava precisamente reduzir esses estoques ao longo de todo o processo de gestão de materiais e teve um efeito importantíssimo sobre o transporte: levou a embarques mais frequentes e menores, embora acabasse por perder economias de escala no transporte. Assim, podia se gastar mais em transporte (movimentando menores quantidades), mas a redução dos custos de estocagem (que incluem os custos específicos de armazenamento e -principalmente- o custo financeiro do capital imobilizado) mais do que compensavam aquele gasto, numa época caracterizada pelas altas taxas de juros.

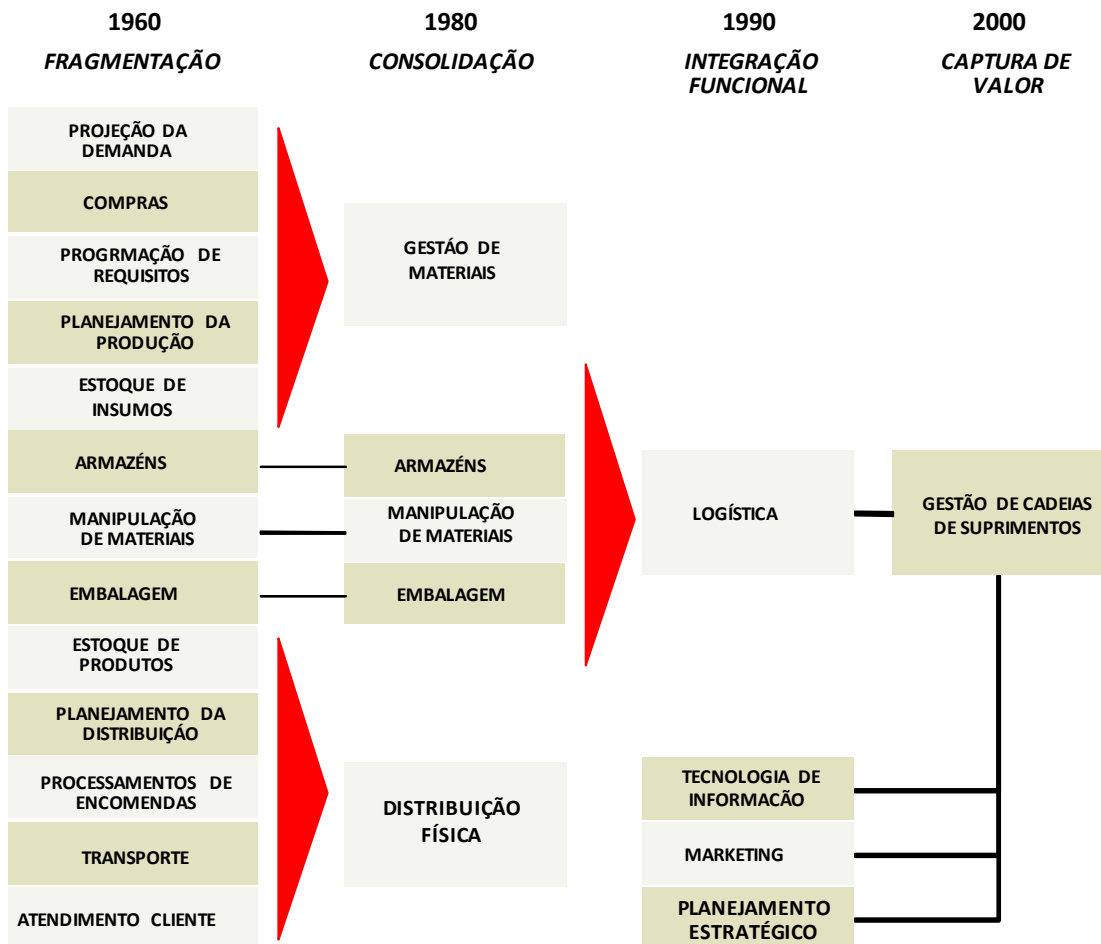


Gráfico 4
A evolução do conceito de logística.

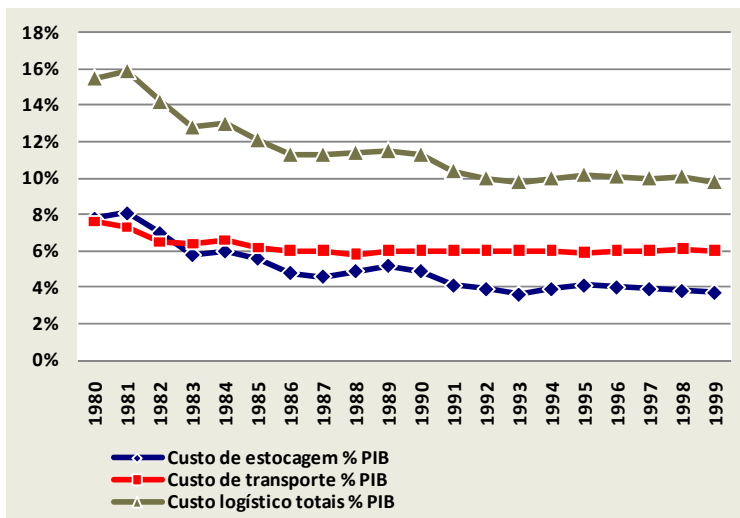
Fonte: Adaptado de Rodrigue, 2006.

Desde a década de 1970, o *Council of Logistics Management* (CLM) vem estimando os custos logísticos nos Estados Unidos com uma metodologia sólida. A série histórica apresentada no Gráfico 5 mostra como evoluíram seus dois componentes principais: os custos de transporte e estocagem (armazenamento e capital imobilizado). Os custos logísticos totais, nesse caso medidos como percentagem do PIB, diminuíram, mas a força determinante de sua redução foi, fundamentalmente, a diminuição relativa dos custos de estocagem, obtida a partir de redefinições integrais da cadeia de suprimentos feitas pelas empresas.

As situações de *trade-offs* (compensações recíprocas) estão sempre presentes nas decisões logísticas: uma melhora num aspecto em geral significa uma piora em outro. O exame conjunto dos custos de transporte e estocagem mostra que uma estratégia de transporte em lotes pequenos, com maior velocidade e confiabilidade, incrementa os primeiros, mas a custa de reduzir o segundo; por outro lado, o transporte em massa, a baixo custo, pode ser feito à custa do aumento dos estoques (Gráfico 6). Situações semelhantes de *trade-offs* vêm à tona quando se definem os numerosos atributos de um modelo de negócio (a qualidade do serviço, a diversidade de produtos etc.).

Gráfico 5
Evolução dos custos de transporte e estocagem nos EUA.

Fonte: Preparado com dados do CLM.



Nas últimas décadas, e principalmente a partir dos anos 1980, vários fatores contribuíram para modificar a logística de cargas, que evoluiu de uma logística fragmentada para uma logística moderna e integrada, como mostra o Gráfico 4. As principais tendências que moldaram a logística moderna são as seguintes:

- de um suprimento tipo *push*, promovido pela oferta, a um suprimentos tipo *pull*, promovido pela demanda;
- do transporte de grandes lotes e pouco freqüentes para o transporte de lotes menores e freqüentes;
- da existência de estoques reguladores, que permitiam uma tolerância maior com a falta de sincronização, para um fluxo de materiais sem estoques reguladores, situação na qual a sincronização é imperativa;
- de um fluxo de dados moderado e a posterior para um fluxo de dados intenso e em tempo real, imprescindível para coordenar e controlar os fluxos;
- de redes de distribuição organizadas em múltiplos níveis, com áreas de influência reduzidas, para redes de distribuição com poucos níveis e grandes centros de distribuição, que operam como hubs regionais interligados;
- de produtores e fornecedores que dispunham de seus próprios meios de transporte, para a terceirização de operadores logísticos;
- da aquisição de insumos e de vendas centradas basicamente no próprio país, para a globalização dos mercados (de fornecedores e clientes);
- da logística em uma só direção (entregar o produto terminado) para a necessidade de ter em mente também a logística reversa (bens não comercializados, contêineres, produtos com defeito, reciclagem);
- da pouca consciência dos impactos das atividades de logística sobre o meio ambiente para a preocupação com a logística “verde”.

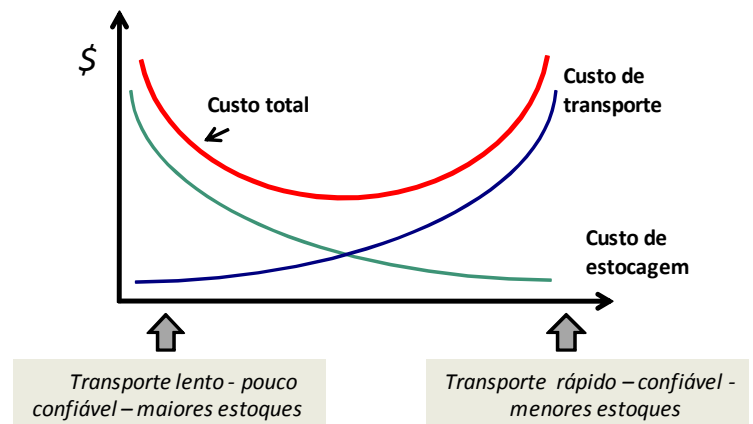
Essas mudanças transformaram a logística numa disciplina independente. A tecnologia teve nisso um papel relevante: melhoramentos nas modalidades de transporte (navios, caminhões, ferrovias, aviões de carga), nos terminais de cargas (contêineres, *pallets*) e no comércio eletrônico e a adoção generalizada de tecnologia de informática e telecomunicações (intercâmbio eletrônico de dados, comércio eletrônico, rastreamento de veículos e cargas em tempo real). Alguns atores econômicos foram fortalecidos e surgiram outros: companhias de navegação (navios porta-contêiner), consolidadores e agentes de carga, operadores de depósitos e armazéns, operadores de terminais (portuários, aeroportuários), operadores logísticos (denominados 3PL).

Embora os conceitos anteriores procurem captar as grandes transformações pelas quais passou a movimentação física de cargas em geral nos últimos anos, houve também um alto nível de especialização, que levou a diversos tipos de logística muito diversificados em vários segmentos de atividade. Existem cadeias logísticas com características especiais, tanto devido ao alcance dos fluxos (internacionais, nacionais, urbanos) quanto ao tipo de produto envolvido (cargas gerais, granéis líquidos etc.).

De acordo com o alcance geográfico dos fluxos, pode-se distinguir:

- Uma logística de comércio exterior, que passou por um crescimento acentuado com a globalização. O papel da facilitação comercial é da maior relevância, já que os inevitáveis controles fiscais (aduaneiros, migratórios, fitossanitários, anti-narcóticos) podem obstruir o fluxo comercial. Os operadores logísticos internacionais tendem a estender sua influência também aos segmentos locais.
- Uma logística doméstica, fundamental para a distribuição de bens no interior dos países, de grande influência nos preços e qualidade do serviço que é prestado aos consumidores nas diversas unidades espaciais sub-regionais.
- Uma logística urbana, que constitui um caso especial, por sua influência nos custos dos produtos consumidos pelos habitantes das cidades e pela importância de suas externalidades (uso do solo urbano, congestionamento, poluição).

Gráfico 6
As situações de *trade-off* características das decisões logísticas.



Segundo o tipo de carga, podem-se também distinguir logísticas com características muito específicas:

- A logística das cargas gerais, que inclui o movimento de contêineres, *pallets*, pequenas encomendas, serviços expressos, veículos, cargas de grandes dimensões etc.
- A logística das cadeias refrigeradas, próprias de frutas, alimentos etc.
- A logística dos granéis sólidos e líquidos em grande escala, com veículos específicos e instalações apropriadas para o transporte e armazenamento de minerais, cereais, óleos, combustíveis líquidos, açúcar, sucos, produtos florestais etc.

A logística de cargas aborda essas diversificadas questões com instrumentos conceituais comuns.

2.4. Perspectivas e temas típicos da logística

A natureza dos atores da logística moderna permite a identificação de três perspectivas, a partir das quais é possível enfocá-la, que tendem a concentrar seu interesse em aspectos diferentes (ainda que, em última instância, relacionados): (i) a perspectiva dos geradores de carga, em geral uma empresa produtora ou comercializadora de bens; (ii) a perspectiva dos operadores logísticos (transportadores, armazéns, terminais etc.), que prestam serviço aos anteriores; e (iii) a perspectiva das políticas públicas, mediante as quais as autoridades nacionais ou locais buscam a eficiência geral da logística como fator de competitividade da economia de um território, ou por cujo intermédio os países unem esforços para melhorar o desempenho no contexto regional. O Gráfico 7 esquematiza essas três perspectivas, ilustrando algumas questões típicas de cada caso. Essa diversidade de perspectivas explica por que os estudos sobre logística tratam sob uma mesma rubrica questões tão diversas, que incluem desde a análise macroeconômica de sua importância para a competitividade da economia até aspectos operacionais ou técnicos bastante específicos.

2.5. Tendências na logística moderna

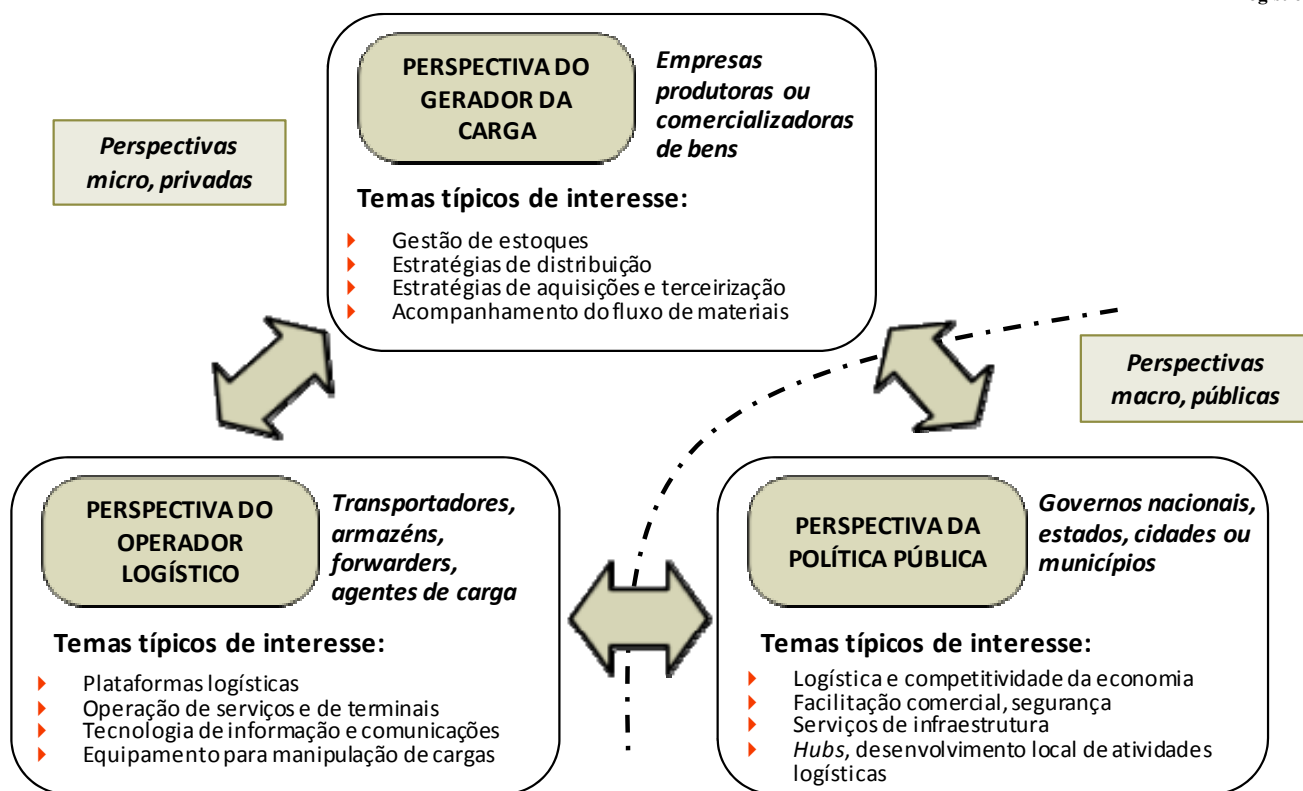
A globalização das cadeias de suprimentos criou uma economia mais intensiva em matéria de transporte, em particular no comércio exterior. Sirva como exemplo o fato de que, enquanto o produto interno bruto na América Latina cresceu a uma taxa anual de 3% entre 1996 e 2005, no mesmo período o valor do comércio exterior aumentou aproximadamente 6% ao ano, e o movimento portuário de contêineres, 9%. Por que o comércio cresceu mais do que a produção? Várias causas convergem para explicar esse fenômeno. A abertura do comércio internacional implicou a globalização das cadeias de suprimentos, o que de certa forma substituiu o comércio interno pelo comércio exterior. Os modelos de organização produtiva também se alteraram, reduzindo a integração e incrementando substancialmente a terceirização. O comércio mundial não só cresceu em volume, como também viu algumas de suas características mudar: entre 1975 e 2004, a taxa anual de crescimento foi de 4.4%, enquanto a produção de manufaturas crescia 5,4% ao ano.⁹ Por que a movimentação cresceu ainda mais em certos nós, como o dos terminais marítimos de

contêineres? Nesse caso, possíveis causas são o fato de o processo de containerização ter ido até o fim, o tráfego de contêineres vazios que ele acarreta e, principalmente, a reconfiguração das rotas marítimas, incorporando um ou mais transbordos entre o ponto de origem e o de destino.

Até 2008 houve diversas tendências na economia global que fomentaram mudanças na organização das cadeias de suprimentos. Algumas delas foram as seguintes:

- A integração e cooperação crescentes, dentro de uma empresa ou entre empresas, favorecidas pelas telecomunicações e pela tecnologia da informação.
- A concentração regional ou global da produção e do armazenamento, a fim de abastecer fornecedores globais, que marcou a transição de mercados nacionais para regionais ou globais.
- A terceirização do transporte e das atividades logísticas. As firmas se concentram em sua atividade fim, contratando operadores logísticos (denominados 3PLs) que se encarregam do transporte e armazenamento de suas cargas. Esses operadores costumam executar também outras atividades logísticas ditas “de valor agregado” (tal como o envase e embalagem, a rotulagem, o controle de estoque, a montagem).
- A redução no número de fornecedores de materiais e serviços, para obter economias de escala, facilitar a cooperação e reduzir os custos de transação.
- O “encurtamento” da cadeia de suprimentos, um passo fundamental por parte das grandes organizações varejistas, que as põe em contato direto com os grandes fornecedores, evitando atacadistas.
- O desenvolvimento do comércio eletrônico para compra direta do produtor e a distribuição por novos canais via Internet, gerando numerosos envios pequenos a grande distâncias.

⁹ Widdows, 2007; Hummel, 2008.



Ocorreram também mudanças nas atividades de transporte e logística, como por exemplo:

- A consolidação de grandes operadores (mediante aquisições e fusões), que concentram um forte poder de mercado, e o surgimento de muitos pequenos operadores que trabalham para eles. Caso muito importante é o das linhas de navegação regulares, que passaram por um intenso processo de concentração.
- A expansão de muitos fornecedores de serviços logísticos, que deixaram de ser operadores locais para se tornar operadores regionais ou globais.
- O uso crescente de serviços intermodais, que combinam e coordenam diferentes modalidades de transporte objetivando a combinação mais eficiente. Isso requer não só coordenação física das modalidades, como também a harmonização dos documentos.
- A tendência de muitos operadores logísticos para a especialização em determinados nichos, concentrando-se neles.
- O uso intensivo das telecomunicações e da tecnologia da informação, que facilitam as novas práticas exigidas por clientes e operadores, como o rastreamento da carga, o intercâmbio eletrônico de dados e o planejamento mais adequado possível de rotas e operações.

A característica “transporte-intensivo” da globalização econômica no começo do século XXI também apresenta alguns aspectos preocupantes, que lançam dúvidas sobre sua sustentabilidade na forma inicial. A gestão global de materiais pode produzir impactos ambientais significativos ao longo de toda a cadeia logística, desde a extração de matérias - primas até o descarte de rejeitos. Esses impactos podem ser locais, regionais ou até mesmo globais, como é o caso da emissão de gases de efeito estufa, considerados a principal causa do aquecimento global. O setor de transportes, que responde por 14% das emissões de gases de efeito estufa do planeta, é o que está crescendo a taxas mais altas e consome aproximadamente um terço da energia do planeta.¹⁰ Na América Latina e no Caribe, o transporte contribui com um terço das emissões de CO₂. Essas emissões vêm crescendo a taxas elevadas, ainda que com comportamentos muito diversos nos diferentes países, sendo o transporte rodoviário e o aéreo -em menor medida- os principais geradores. Os fatores que podem favorecer o crescimento das emissões são vários, e nesse caso os principais determinantes têm sido: (i) o uso intensivo de energia e de emissões por parte das modalidades de transporte; (ii) e o crescimento da economia.¹¹

¹⁰ WRI, 2005; IEA, 2008.

¹¹ Timilsinda e Shrestha, 2008.

3. O DESEMPENHO LOGÍSTICO NA REGIÃO

O capítulo anterior examinou o significado da logística sobre o suprimentos de matérias-primas, a produção e a distribuição de bens. No comércio mundial, após a redução drástica das tarifas alfandegárias na década de 1990 e a eliminação de muitas barreiras não-tarifárias, os custos logísticos se tornaram cruciais para a competitividade dos países. A abertura do comércio e a globalização das cadeias de suprimentos levaram alguns autores a acreditar que o mundo é plano, no sentido de que a localização geográfica perdeu importância. Sem deixar de reconhecer que a abertura criou muitas oportunidades para regiões antes isoladas das grandes correntes comerciais, o fato de os custos logísticos serem tão relevantes indica que a localização continua a ser um fator importante e que superar os obstáculos representados pelas distâncias continua a exigir esforços consideráveis. No caso do comércio interno, esse é um componente do custo enfrentado pelos consumidores. Os custos logísticos incidem ao longo de toda a cadeia de valor, já que entram várias vezes na função de produção. Além disso, a importância da logística não se limita à sua incidência no custo final dos produtos: a qualidade do serviço cada vez mais relevante. O desafio está em como medir essa importância. Este capítulo analisa todos os diversos enfoques disponíveis para fazê-lo.

3.1. Como medir o desempenho logístico

Não é fácil medir ou interpretar o desempenho da logística em um território (um país, por exemplo). Para sua medição podem ser usados três métodos básicos:

- Um enfoque macro, com base nas contas nacionais, que geralmente estima os custos logísticos como uma porcentagem do PIB.
- Um enfoque micro, com base em pesquisas no âmbito das empresas, que estima diversos indicadores do desempenho das unidades produtivas (isoladas ou em cadeia).
- Um enfoque de percepção, com base em índices derivados de pesquisas entre atores selecionados.

Como mostra o quadro a seguir, a complexidade das funções e dos processos logísticos torna difícil formular indicadores ou realizar medições e estimar valores.

As dificuldades para medir o desempenho logístico

“A logística dos embarques internacionais é uma combinação complexa de serviços e procedimentos que envolvem muitas operações públicas e privadas que não se prestam com facilidade a mensuração.”

“Não existe nenhum indicador que atue como variável substitutiva do desempenho de toda a cadeia de suprimentos ou mesmo de uma parte significativa dela.”

Fonte: Banco Mundial (2007), *Connecting to Compete – Trade Logistics in the Global Economy*

O **enfoque macro** baseia-se nas contas nacionais; as medições requerem muitos pressupostos, que devem ser homogêneos para que se possam comparar os resultados. Os custos logísticos devem ser estimados para cada setor da economia, mesmo quando forem heterogêneos, e critérios semelhantes devem ser aplicados entre países para que os resultados sejam comparáveis. Esse método apresenta a grande vantagem de produzir resultados gerais, uma vez que o cálculo abrange toda a economia de um país. Um bom exemplo é dado pela metodologia CASS, utilizada desde 1973 nos Estados Unidos (ver resultados na Gráfico 5), que considera três componentes de custo logístico:

- (i) *Custos de estocagem, que compreendem os custos do capital imobilizado, os de serviços associados (seguros, impostos), os de espaço de armazenamento e os próprios dos riscos de estocagem (roubo, deterioração, obsolescência).*
- (ii) *Custos de transporte, tanto de materiais recebidos quanto dos expedidos, incluindo o despacho e o recebimento de cargas.*
- (iii) *Custos de administração, que cobrem o planejamento e a gestão das funções logísticas.*

Gráfico 8
Os custos
Logísticos como
proporção do PIB.

Fonte: Kogan & Guasch, 2006.

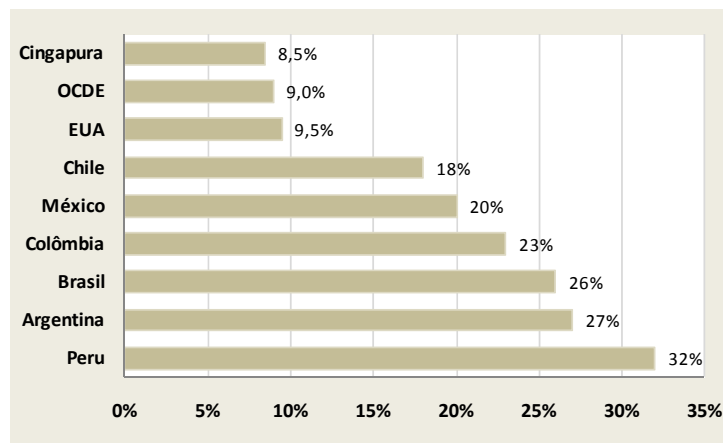


Tabela 1
Estoques na
América Latina.

Fonte: Kogan & Guasch, 2006.

País	Matérias primas	Produtos acabados
Chile	2,17	1,76
Venezuela	2,82	1,68
Peru	4,19	1,65
Bolívia	4,20	2,74
Colômbia	2,22	1,38
Equador	5,06	2,57
México	1,58	1,46
Brasil	2,98	1,98

O **enfoque micro** baseia-se em medições no nível de empresa. Requer uma metodologia comum e amostras grandes, que permitam a generalização dos resultados. Utiliza medições realizadas nas organizações; os custos logísticos em geral são expressos como uma porcentagem das vendas. Entretanto, os micro indicadores abrangem não só os indicadores financeiros (custos) como incluem também outros, de desempenho logístico, como

indicadores de qualidade (percentual de pedidos perfeitos, percentual de atendimento das encomendas, entrega no prazo, percentual de deterioração) ou de produtividade (dos armazéns, das frotas de transporte, do pessoal, do giro do inventário).

Para que os resultados possam ser extrapolados e proporcionem indicadores robustos, as amostras devem ser grandes, o que é dispendioso. Essas medições em geral são realizadas por observatórios ou associações de empresas, que procuram utilizar referenciais de desempenho (*benchmarks*) como mecanismos de controle. O que as empresas desejam é medir o desempenho, uma vez que a gestão das cadeias de suprimentos e de logística tem forte impacto sobre os resultados. Uma melhor gestão logística pode reduzir os tempos do ciclo dos pedidos, melhorar o cumprimento dos prazos de entrega, reduzir os estoques (em até 75%, segundo estudos recentes),¹² reduzir os tempos do ciclo de planejamento e gerar muitos outros impactos, que influem consideravelmente no balanço e nas demonstrações financeiras das empresas.

Os **indicadores de percepção** são relativamente novos no campo da logística e fazem parte de um conjunto de indicadores de percepção coletados por país. Essa é uma prática relativamente nova, popularizada pela Organização Mundial de Comércio, e baseia-se em pesquisas entre numerosas pessoas selecionadas, geralmente da comunidade de negócios, e na tabulação das respostas numa escala ordenada - por exemplo, de 1 a 7. O exercício permite obter um indicador único por país, que pode se correlacionar com indicadores de outros atributos, tais como a dotação de infraestrutura ou a qualidade institucional. Nos últimos anos realizaram-se vários exercícios desse tipo: eles geram sub-índices específicos, que se combinam para formar índices mais gerais e que tendem a ser acompanhado de dados concretos e reais.

O restante deste capítulo examinará os resultados produzidos por diversos exercícios de medição, ordenados de acordo com as três categorias mencionadas acima.

¹² Ver o site do LALC: www.lalc.org

3.2. Medições baseadas nas contas nacionais

Quando medidos como porcentagem do PIB, os custos logísticos refletem a importância da logística para a competitividade dos países. Os resultados desses exercícios transmitem uma mensagem clara: os países da América Latina e do Caribe apresentam custos logísticos que são no mínimo duas vezes maiores que os dos países da OCDE. A Gráfico 8 mostra os resultados de estimativas feitas com a utilização dessa metodologia.

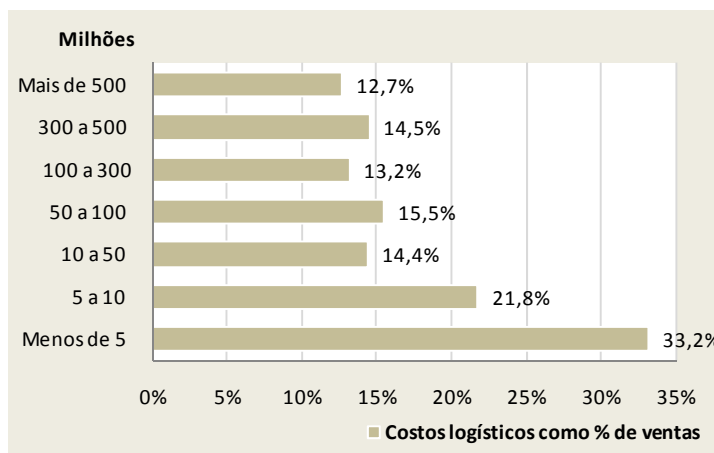
Uma forma indireta de medir o desempenho logístico consiste em utilizar estimativas dos estoques, o que permite avaliar o desempenho do sistema de transporte: quanto menos confiável for, maiores serão os custos logísticos que os atores na cadeia de suprimentos terão de aceitar. Estudos realizados no ano 2001 (quando as taxas de juros eram altas na região) indicavam que os custos incrementais dos estoques - decorrentes da deficiência do sistema logístico - era da ordem de 2 pontos percentuais do PIB.¹³ Os estoques respondem por 15% do PIB nos países da OCDE e por aproximadamente o dobro desse número na América Latina e no Caribe (Tabela 1).

3.3. Medições baseadas em pesquisas na área empresarial

Medições realizadas por um observatório de desempenho logístico na América Latina (*Latin American Logistics Center -LALC*), entre os anos de 2005 e 2007 permitem apreciar as variações dos custos logísticos por setor e por tamanho de empresa, bem como o peso relativo dos componentes.¹⁴ As amostras são relativamente pequenas (cerca de 400 empresas), o que dificulta a expansão dos resultados da maneira de comparar o desempenho logístico dos países. Mas os resultados mostram a dimensão dos custos logísticos em diferentes setores de atividade e para empresas de tamanho variado, além de analisar sua composição (Gráfico 9).

Outro indicador utilizado para avaliar o desempenho logístico dos países (ou grupos de países), é o que usa fornecedores de serviços logísticos: quanto maior a terceirização dessas atividades, maior será a eficiência da logística.

Gráfico 9
Resultados das
Medidas de custos
logísticos em empresas
segundo seu volume de
vendas (a) setor (b),
e processo (c).



Setor	Custo Log.
Comércio	13,8%
Construção	40,0%
Consumo de massa	7,8%
Farmacêutico	5,3%
Manufaturas	12,5%
Petroquímica	6,5%
Serviços	31,0%
Serviços logísticos	27,9%
Tecnologia	6,5%
MÉDIA	17,8%

Processo	Custo Log.
Pedidos, serviços ao cliente	2,0%
Gestão de estoques	5,0%
Transporte e distribuição	5,3%
Armazenamento	2,5%
Aquisições	2,3%
TOTAL	17,1%

¹³ Kogan e Guasch, 2006.

Estudos recentes mostram que a terceirização está bastante disseminada na América Latina, embora menos do que nas regiões de maior desenvolvimento, e mais concentrada nas funções básicas de transporte e armazenamento.¹⁵ Cerca de 70% das empresas consultadas terceirizam o transporte interno e o internacional, e 62% delas terceirizam o armazenamento. Na região da Ásia-Pacífico, por exemplo, 92% das empresas terceirizam o transporte interno e 89% delas, o internacional, enquanto 75% terceirizam o armazenamento. Esse hiato torna-se maior quando se consideram outras funções logísticas, como a tramitação aduaneira, a consolidação ou a logística reversa.

O banco de dados do projeto *Doing Business* contém medições de numerosos fatores que dificultam o desenvolvimento das atividades produtivas. Essas medições são realizadas anualmente pelo Grupo do Banco Mundial (BIRF, CFI), mediante um levantamento no âmbito das empresas com o objetivo de revisar as regulamentações e o clima de investimento, cobrindo 155 países. Uma das categorias intitula-se “Comércio entre fronteiras”, medido por meio de indicadores que dão uma boa idéia do desempenho da logística do comércio exterior, já que avaliam processos que afetam diretamente os custos de transação. O *Doing Business* concentra-se em indicadores relativos à logística do comércio exterior:

- (i) O número de documentos exigidos para atividades de exportações ou importações;
- (ii) O tempo gasto para realizar uma operação; e
- (iii) O custo operacional de um contêiner convencional.

Embora outras regiões em desenvolvimento apresentem resultados piores que os da América Latina e do Caribe, os resultados mostram que existe uma clara brecha entre a ALC e os países da OCDE. Como se pode ver no Tabela 2, o projeto *Doing Business* permite comparar o desempenho da América Latina e do Caribe com o de outras regiões e discrimina os resultados dos indicadores para cada país.

¹⁵ Georgia Tech – Capgemini – Oracle e DHL (2008), *The State of Logistics Outsourcing. Results and findings of the 13th annual study 2008 for third-party logistics*

3.4. Indicadores de percepção

Um recente trabalho, denominado *Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy*, elaborou um índice abrangente de desempenho logístico, denominado *Logistics Performance Index (LPI)* ou Índice de Desempenho da Logística. Esse índice surgiu de uma pesquisa promovida por uma parceria mundial para a facilitação do comércio e do transporte, integrada por diversos organismos internacionais públicos e privados.¹⁶ O estudo técnico foi elaborado pela Escola de Economia Turku, da Finlândia. O LPI baseou-se num levantamento feito entre operadores internacionais de carga de 150 países, que foram consultados com relação à sua percepção de vários atributos da logística em seu próprio país e em vários outros com que comerciam regularmente. As respostas permitem calcular sete sub-índices, que formam o LPI; o LPI se expressa em uma pontuação (de 1 a 5) e em uma classificação (de 1 a 150), segundo a posição ocupada por cada país no conjunto.

Por oferecer resultados para um número tão grande de países, o LPI permite correlacionar o desempenho logístico com outros indicadores. Os resultados mostram uma alta correlação com indicadores de governança: controle da corrupção (0,54), eficácia da governança (0,57), estado de direito (0,54). Em menor grau, mostram uma correlação com os indicadores de Competitividade Global compilados pelo Fórum Econômico Mundial: qualidade da infraestrutura (0,48), infraestrutura portuária (0,42), estado das rodovias (0,12) e qualidade da infraestrutura aeroportuária (0,01).

¹⁶ A *Global Facilitation Partnership for Transportation and Trade* inclui entre seus sócios principais a UNCTAD, a FIATA, a IRU, o Banco Mundial, a TIACA, a WCO, UNIDO e UNECE.

Região	Documentos para exportar	Tempo para exportar	Custos de exportar	Documentos para importar	Tempo para importar	Custo de importar
	Número	Dias	US\$ contêiner	Número	Dias	US\$ contêiner
Extremo Oriente e Pacífico	6,9	23,9	884	9,3	25,9	1.037
Europa Oriental e Ásia Central	7,4	29,2	1.45	10,0	37,1	1.589
América Latina e Caribe	7,3	22,2	1.067	9,5	27,9	1.225
Oriente Médio e Norte da África	7,1	27,1	923	10,3	35,4	1.182
OCDE	4,8	10,5	811	5,9	12,2	882
Sul da Ásia	8,1	34,4	1.236	12,5	41,5	1.494
África ao Sul do Saara	8,2	40,0	1.561	12,2	51,5	1.946

Tabela 2
Resultado das medidas de *Doing Business* por região (a) e por país na América Latina e Caribe (b).

Fonte: Adaptado de Gonzalez, Guasch & Serebrisky, 2007.

Região	Documentos para exportar	Tempo para exportar	Custos de exportar	Documentos para importar	Tempo para importar	Custo de importar
	Número	Dias	US\$ contêiner	Número	Dias	US\$ contêiner
Argentina	6,0	16,0	1.270	7,0	2,0	1.750
Brasil	7,0	18,0	895	6,0	24,0	1.145
Chile	7,0	20,0	510	9,0	24,0	510
Colômbia	6,0	34,0	1.745	11,0	35,0	1.773
Costa Rica	7,0	36,0	660	13,0	42,0	660
México	6,0	17,0	1.049	8,0	26,0	2.152
Peru	7,0	24,0	800	13,0	31,0	820
Uruguai	9,0	22,0	552	9,0	25,0	666
Estados Unidos	6,0	9,0	625	5,0	9,0	625

	LPI Geral	Alfândegas	Infraestrutura	Facilidade de despacho	Serviços logísticos	Facilidade de seguimento	* Custos logísticos internos	Pontualidade
Argentina	48	56	52	43	45	51	93	43
Brasil	41	82	37	65	34	36	126	20
Chile	49	41	50	94	48	40	115	44
Colômbia	72	66	62	112	61	82	80	64
México	50	62	44	77	44	45	101	54
Peru	67	64	56	93	71	70	59	79
EUA	15	15	7	36	11	5	144	16
Espanha	25	22	25	48	24	16	107	21

Tabela 3
O LPI e os sub-índices de vários países da América Latina.

Fonte: *Connecting to Compete*, 2010.

* *Connecting to Compete*, 2007.
Dados não disponíveis para a versão 2010.

Posição na classificação do LPI geral e suas sete dimensões

Gráfico 10
Nota de vários países no LPI.

Fonte: *Connecting to Compete*, 2010.

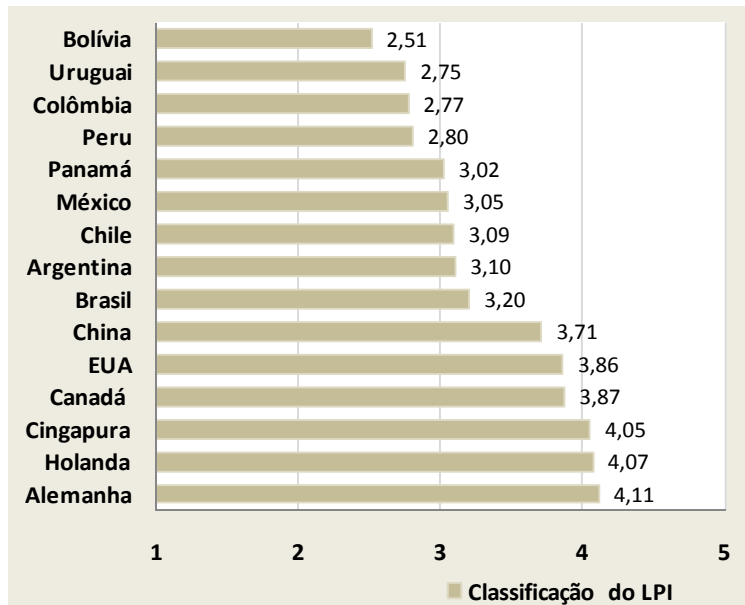
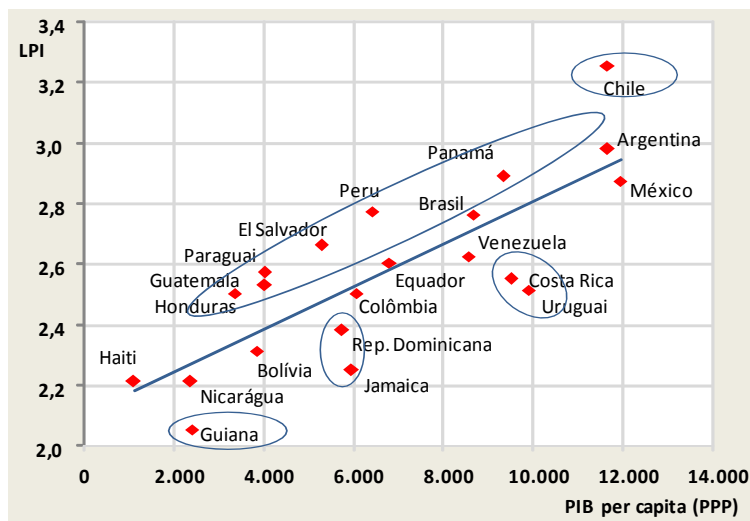


Gráfico 11
Correlação entre o PIB por habitante e o LPI.



Os resultados gerais (alguns valores da classificação obtida por países da região e outros valores aparecem no Gráfico 10 destacam o hiato logístico entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. O hiato logístico não reflete apenas o nível de renda; em geral, a orientação para o comércio exterior está associada a um melhor desempenho. Observa-se uma ampla variação entre países com níveis de renda semelhantes, com exceção dos países mais ricos (todos eles mostram altos níveis de desempenho logístico). Nos países em desenvolvimento em que o crescimento se apóia no comércio exterior, o desempenho logístico é superior ao de outros países de igual nível de renda, como é o caso da África do Sul, Malásia, Chile, China ou Vietnã.

Os indicadores de percepção demonstram que a região da América Latina e do Caribe situa-se nos dois terços inferiores da tabela. O Chile está em 49º lugar na classificação, a Argentina no 48º, e a maioria dos países encontra-se entre o 50º e o 130º lugares. A Tabela 3 apresenta os resultados e sub-índices do LPI para seis países latino-americanos, de acordo com sua posição na classificação de 150 países.

No caso dos países em estudo na região, a correlação entre a classificação dos países da região no quadro do LPI e seu produto bruto por habitante (PPP) permite a identificação de seu desempenho relativo. No Gráfico 11, destacam-se os seguintes dados: o Chile sobressai por seus altos níveis de desempenho; quatro países apresentam desempenho ligeiramente superior ao esperado, provavelmente relacionado a seu grau de abertura comercial (Panamá, Peru, El Salvador, Guatemala); e três grupos de países têm um desempenho claramente menor que o esperado (o primeiro grupo é formado por dois países de renda média, Costa Rica e Uruguai; o segundo corresponde a dois países do Caribe com renda de média a baixa (República Dominicana, Jamaica); o terceiro grupo é ocupado pela Guiana.

Outro indicador de percepção é o chamado *Índice de Hiato de Qualidade de Infraestrutura*. Criado em 2007 pelo WEF, cobre três setores-chave da logística: portos, aeroportos e rodovias. No trabalho do WEF, o hiato de qualidade de infraestrutura é utilizado para estimar o Índice de Atração de Investimentos Privados em Infraestrutura (IPAI, *Infrastructure Private Investment Attractiveness Index*). Toma como referência um país com infraestrutura excelente (Alemanha), e sobre essa base realiza comparações. Os resultados surgem da combinação da percepção de atores específicos com dados concretos disponíveis. Esse índice foi calculado para doze países da América Latina. Os resultados, apresentados no Gráfico 12 ajudam a comparar as diferenças entre os países da região, e a situação relativa dos três setores analisados. Os maiores hiatos ocorrem nas rodovias, e os menores, nos portos (exceto no Brasil e na Venezuela, onde rodovias e portos mostram hiatos maiores do que os aeroportos).

Em 2008, o Fórum Exxon Mundial preparou, com a ajuda de numerosos organismos e entidades multilaterais, o *Global Enabling Trade Report*, que identifica os obstáculos, inclusive os da logística, enfrentados pelos países para melhorar seu comércio mundial. O estudo examinou dez pilares, que permitiram elaborar quatro sub-índices, que por fim foram sintetizados num indicador único, denominado *Enabling Trade Index 2008 (ETI 08)*. Dois sub-índices são fundamentais para o desempenho logístico: a administração de fronteiras e a infraestrutura de transportes e comunicações. O estudo cobriu 118 países; a informação básica combinou entrevistas (percepção) e outros dados disponíveis. O Gráfico 13 mostra a posição relativa da América Latina e do Caribe em ambos índices; só as regiões do mundo com baixo nível de desenvolvimento apresentam desempenho pior (os países da Ásia Central, o Sul da Ásia e a África Subsaariana). A administração de fronteiras tem pontuações menos favoráveis que a infraestrutura, os serviços de transportes e as comunicações.

O estudo do WEF permite a análise de deficiências no desempenho logístico de cada país (ver a Tabela 4). Destacam-se problemas nos serviços de transportes e no desempenho das alfândegas.

Gráfico 12
O gap de qualidade na infraestrutura de rodovias, portos e aeroportos.

Fonte: WEF, 2007. *Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in LA Infrastructure.*

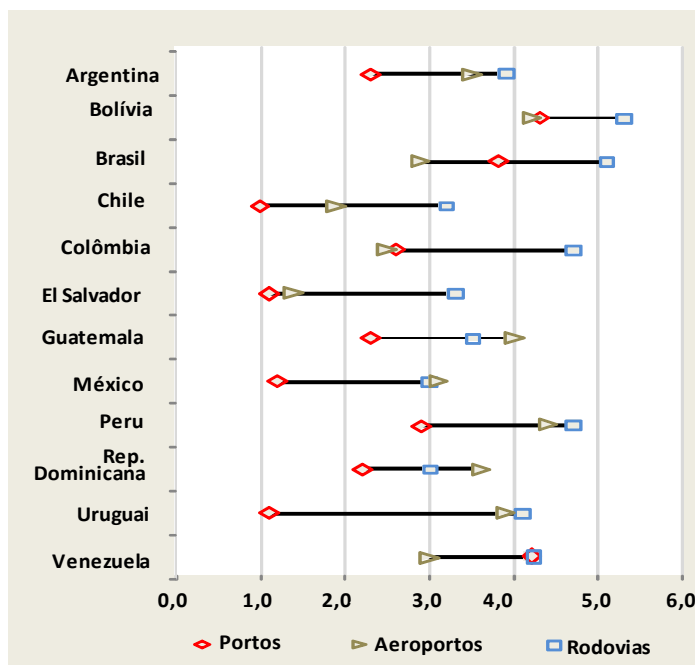
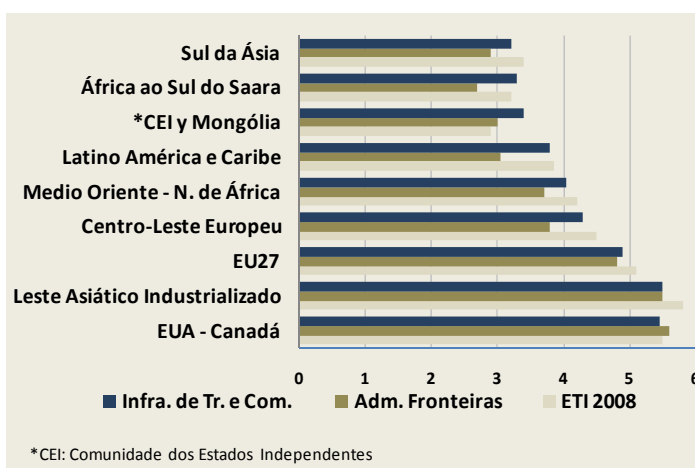


Gráfico 13
A posição de América Latina e Caribe no ETI 2008.

Fonte: WEF. *The Global Enabling Trade Report*, 2008.



*CEI: Comunidade dos Estados Independentes

Tabela 4
Os indicadores
Logísticos do
ETI 2008.

Fonte: WEF. *The Global Enabling Trade Report*, 2010.

País	ETI08	Eficiência alfândega	Eficiência procedimento exp. e imp.	Transparência alfândega	Infra. de transporte	Serviços de transporte	TICs
Argentina	95	87	86	96	70	72	49
Bolívia	98	77	93	110	95	119	96
Brasil	87	94	78	67	99	42	54
Chile	18	21	47	20	44	64	46
Colômbia	91	91	84	66	74	88	47
Costa Rica	44	34	51	47	75	87	71
Equador	89	83	92	116	77	78	79
El Salvador	57	61	50	65	93	101	66
Guatemala	69	37	95	63	89	82	72
Honduras	66	93	85	85	64	92	82
México	64	65	71	70	61	67	67
Nicarágua	79	92	76	84	96	98	99
Panamá	61	79	13	64	45	74	58
Paraguai	103	55	101	113	113	121	88
Peru	63	70	70	53	94	94	76
R. Dominicana	73	73	42	76	63	50	78
Uruguai	50	75	91	34	83	97	45
Venezuela	121	101	120	124	76	90	63

3.5. Resumo dos resultados: o desempenho logístico regional

Esses vários indicadores apresentam um denominador comum: existe um hiato considerável entre o desempenho logístico da América Latina e do Caribe e o dos países desenvolvidos e até mesmo o dos países emergentes do Leste Asiático:

- Os custos logísticos, medidos como porcentagem do PIB, são de 50% a 100% maiores do que os dos países da OCDE, e a estimativa dos custos de estocagem -um componente-chave- mostra uma proporção semelhante.
- As medições dos custos logísticos das empresas, mesmo quando não possam ser generalizadas de modo a permitir a estimativa dos custos totais do país, mostram resultados semelhantes aos que resultam do cálculo dos custos logísticos como porcentagem do PIB.
- A posição dos países latino-americanos na listagem do *Logistics Performance Index*, o índice que melhor mede as atividades logísticas, é relativamente baixa: com exceção de quatro casos, os países da região estão abaixo da 50ª posição, num universo de 150 países.

- O recém-publicado *Global Enabling Trade Report*, que dá ênfase a variáveis relacionadas à logística do comércio exterior, mostra a América Latina abaixo dos Estados Unidos e Canadá, dos países da Europa Ocidental (EU27), Europa Central e Oriental, Oriente Médio e Norte da África.

Os indicadores de desempenho logístico podem ser objeto de críticas, devido a seus possíveis erros, vieses ou falta de representatividade, mas quando oferecem informações claras e consistentes, fica evidente que existe um amplo espaço para sua melhoria na região.

4. REVISÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DA CADEIA LOGÍSTICA

4.1. Os componentes do sistema logístico

A descrição do funcionamento da logística de cargas, feita no Capítulo 2, mostra a diversidade de fatores que determinam seu desempenho em um dado território, que pode ser um país, uma região ou uma entidade local dentro do país (provincia, estado, cidade), ou uma área que faça parte de dois ou mais países (por exemplo, um corredor como os definidos pela IIRSA). Os grandes blocos de atividades que condicionam a logística são: (i) a infraestrutura e os serviços de transporte, inclusive os fluxos de carga nacionais e internacionais, as operações e transbordos nas interfaces comerciais; (ii) a logística empresarial, que abrange a maneira como as empresas organizam suas cadeias de suprimentos e a capacidade dos operadores e intermediários

logísticos de que elas dependem; e (iii) a facilitação comercial, que inclui os aspectos tradicionais de documentação e inspeções, bem como os relativos à segurança nas movimentações físicas das cargas. O Gráfico 14 resume as funções próprias de cada um desses três blocos de atividade, e seus componentes típicos.

Este modelo conceitual pode ser utilizado como uma lista de controle para identificar os componentes que os indicadores apontam como os mais relevantes para explicar o desempenho logístico relativamente baixo da região. Um novo exame dos indicadores descritos no Capítulo 3 - sobretudo aqueles que discriminam os fatores com maior efeito sobre o baixo desempenho - permite identificar vários fatores críticos resumidos na tabela 5.

	Atividades	Funções	Componentes típico
Infraestrutura e serviços de transporte	FLUXOS INTERNOS	Movimento de cargas dentro do território nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rodovias, transporte rodoviário ▶ Ferrovias ▶ Navegação fluvial ▶ Logística urbana
	NÓS DE TRANSBORDO	Pontos nós de transbordo do comercio exterior	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Portos ▶ Aeroportos ▶ Postos de fronteira
	FLUXOS EXTERNOS	Movimento de cargas fora do território nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transporte marítimo, aéreo ▶ Transporte rodoviário internacional
	INTERFACES E COORDENAÇÃO	Coordenação comercial e operacional entre modais	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordenação de recepção e entrega ▶ Transporte multimodal
Logística Empresarial	ORGANIZAÇÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS	Projeto e gestão da cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestão de materiais e estoques ▶ Distribuição
	OPERADORES LOGÍSTICOS E INTERMEDIÁRIOS	Oferca e gestão da cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Operadores logísticos, 3PL, forwarders, agentes ▶ OTM, ZALs
Facilitação do Comércio	INFRAESTRUTURA "SOFT" & ALFÂNDEGAS	Rastreamento e inspeção de cargas no territorio nacional e movimento internacional	<ul style="list-style-type: none"> ▶ TIC ▶ Alfândegas, regulamentação marítima
	REGIME DE POLÍTICA COMERCIAL	Desenho e implementação da estratégia do governo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ TLC, EPA, OMC ▶ Harmonização de padrões ▶ Medidas.Amb./Trabalhistas
	CLIMA DE NEGOCIOS	Ambiente regulatorio e impacto nas operações das empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ISO, SPS, segurança ▶ Promoção das Exportações

Gráfico 14
Os componentes do sistema logístico.

Tabela 5
Fatores críticos
que surgem das
comparações
internacionais.

Estudo fonte/Indicador	Fatores críticos
<i>Latin America Logistics Center</i>	As PMEs apresentam custos logísticos superiores aos das grandes empresas.
<i>Doing Business</i>	A facilitação comercial inadequada aumenta os tempos e os custos do comércio exterior.
<i>Logistics Performance Index</i>	Os principais problemas foram encontrados na documentação e nas inspeções, na alfândega, nos embarques internacionais e na impontualidade (tipicamente, transportadoras de carga que fazem entregas depois do prazo nos terminais portuários, sem respeitar os horários finais).
<i>Infrastructure Quality Gap</i>	As rodovias figuram como a principal deficiência.
<i>Trade Enablers</i>	A eficiência alfandegária e os serviços de transporte em geral figuram como os principais fatores determinantes.

Com base nos resultados resumidos na Tabela 5 e na experiência de trabalho na região, identificou-se um grupo de seis fatores críticos, cujo desempenho afeta o da logística em geral, principalmente a do comércio exterior:

- Extensão e estado das rodovias
- Desempenho do transporte rodoviário de cargas
- Portos
- Ferrovias
- Facilitação comercial e controle de fronteiras
- Desempenho de pequenas e médias empresas na gestão da cadeia de suprimentos e no desenvolvimento logístico regional.

Fazemos a seguir uma breve revisão de cada um desses fatores críticos para facilitar a compreensão das causas do fraco desempenho logístico na região. Cada um desses componentes tem sido objeto de análises específicas, numerosas em alguns casos e escassas em outros. O presente capítulo proporciona uma síntese geral, avaliando as condições e o desempenho desses componentes e identificando as causas de suas limitações.

4.2. Revisão dos componentes críticos na região

4.2.1. Rodovias

A rede de rodovias da América Latina apresenta uma cobertura espacial menor que a média global. Os indicadores existentes¹⁷ mostram que a média mundial é de 241 km de rede por 1.000 km² de superfície, enquanto na América Latina e no Caribe ela não passa de 156 km.¹⁸ Nessa região, a cobertura mais baixa é a da América do Sul (145 km por 1.000 km²) e a do México (183 km). Na América Central é ligeiramente superior (209 km), e no Caribe supera 630 km. A densidade da malha rodoviária está diretamente relacionada ao nível de desenvolvimento nacional. Os países da OCDE apresentam densidades rodoviárias entre 600 km (Estados Unidos, Alemanha) e 3.000 km (Bélgica, Holanda, Japão) por 1.000 km² de superfície. Entretanto, a densidade rodoviária está relacionada também à dimensão do território. Países com altas rendas mas território muito extenso, como é o caso do Canadá, apresentam uma densidade rodoviária semelhante à da América Latina e do Caribe (155 km por 1.000 km²). O Gráfico 18 apresenta a relação entre a densidade da rede rodoviária de um país e sua superfície territorial (expressa numa escala logarítmica), e mostra a posição de alguns países da região.¹⁹

¹⁷ Os bancos de dados mundiais sobre rodovias, gerados pela Federação Internacional de Rodovias, nem sempre podem basear-se em estatísticas precisas, sobretudo nos países em desenvolvimento, por isso os resultados da análise devem ser interpretados com cuidado.

¹⁸ Com base numa amostragem que compreende todos os países, exceto algumas ilhas pequenas ou territórios praticamente desabitados, para os quais não se dispõe de informação.

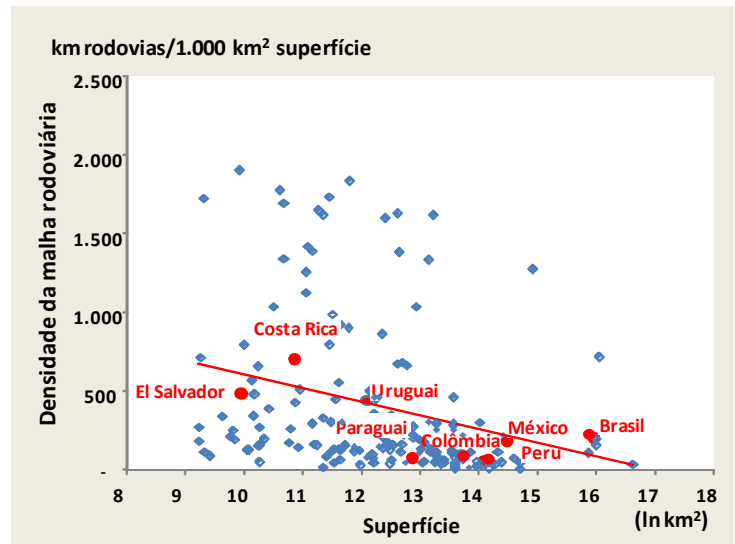
¹⁹ A correlação exclui os países com menos de 1.000 km², e três países com densidade rodoviária incomumente alta: Bélgica, Holanda e Japão).

A cobertura da malha rodoviária pode referir-se à população ou ao produto bruto interno. Em ambas as medições, a América Latina aparece bem acima da média mundial. A região da América Latina e do Caribe conta com uma rede de rodovias de 5,7 km por 1.000 habitantes, contra 4,8 da média mundial. Nesse caso, os valores de América do Sul (6,8) representam o dobro dos da América Central (2,7) e do Caribe (3,8). Os países mais desenvolvidos do mundo normalmente apresentam valores em torno de 15. No que se refere a quilômetros de rodovias por milhão de dólares de produto bruto, os indicadores da América Latina e do Caribe (1,5) constituem o dobro da média mundial (0,7), sendo que os valores na América do Sul (2,1) representam o dobro dos da América Central (1,2) e do Caribe (0,9).

Em termos de qualidade da rede, a forma mais simples de medi-la consiste em considerar a percentagem pavimentada. No mundo, 57% da rede é pavimentada; nos países mais desenvolvidos, esse valor aproxima-se invariavelmente de 100%, com algumas exceções (como é o caso do Canadá, com 35%). A região da América Latina e do Caribe mostra um nível de pavimentação substancialmente baixo, de 16%, que na América do Sul se reduz a 11% e no Caribe chega a 60%. Como referência, a China conta com 89% de sua rede pavimentada, a Malásia, 78%, a Índia, 64% e a Indonésia, 58%.

São escassos os indicadores que permitem a comparação do estado de manutenção da rede rodoviária de diferentes países. Muitos países não contam com essa informação ou os resultados de suas medições não são comparáveis. A publicação *World Road Statistics* oferece informações seguras para 33 países, dos quais sete pertencem à região da América Latina e do Caribe. Embora a amostra seja pequena, os resultados indicam que o estado de manutenção das rodovias na América Latina - em forma agregada- é consideravelmente inferior ao de outras regiões, tanto as mais desenvolvidas (Europa, Ásia do Pacífico) como outras em desenvolvimento (Norte de África e Oriente Médio).

Gráfico 15
Relação entre a densidade da malha rodoviária e a dimensão dos países.



Para concluir, a rede de rodovias tem um desenvolvimento reduzido, sobretudo com relação à extensão dos territórios. Essa baixa cobertura se torna mais perceptível nos países de grandes dimensões, que têm parte de seu território ocupado por áreas despovoadas, obstáculos naturais ou regiões ambientalmente sensíveis, como se nota no Gráfico 15, no caso do Paraguai, Colômbia e Peru. Mas a qualidade das redes parece ser mais deficiente do que sua cobertura, medida quer como parte da rede pavimentada, quer pela falta de avaliações de seu estado de conservação.

A demanda do uso das rodovias cresceu significativamente nos últimos anos, devido ao acentuado processo de motorização resultante das taxas de crescimento econômico muito altas nos últimos cinco anos, da ordem de 5%. Os pontos de partida em matéria de motorização na região são relativamente baixos, e seu incremento refletiu-se em situações de congestionamento em diversos trechos da rede, principalmente em cidades e acessos urbanos, mas também em trechos das rodovias interurbanas (sobretudo onde atravessam núcleos urbanos).

A pressão da demanda tem levado os países da região a ampliar a capacidade de sua rede rodoviária, seja pela substituição de estradas antigas por outras, com especificações modernas (raios de curvas, acostamentos, declives, largura das pistas), novas estruturas rodoviárias e expansão da capacidade, com o aumento do número de pistas.

A deficiência histórica da malha rodoviária - extensão limitada, baixa qualidade e má conservação das estradas convencionais - soma-se à forte pressão da demanda, gerando uma sobreposição de necessidades para os países da região: construir novas rodovias que liguem o território nacional aos países vizinhos, ampliar a capacidade dos trechos existentes e reconstruir e modernizar a rede disponível. Essas necessidades não se limitam às rodovias-tronco, mas se estendem às redes secundárias e terciárias, que atuam como capilares que asseguram a acessibilidade ao território. A manutenção da rede tornou-se um fator crucial na gestão desses ativos.

O impacto das rodovias nos custos logísticos é importante devido a seus múltiplos efeitos: na acessibilidade do território, nos tempos de trajeto, nos custos de operação e manutenção dos veículos e em sua possível influência sobre as mercadorias transportadas.²⁰ O transporte rodoviário é a modalidade de transporte interno dominante na região e participa de forma reiterada das cadeias de valor. Por conseguinte, seu impacto sobre o desempenho se multiplica. Estudos recentes a respeito das necessidades das redes de rodovias na América Latina apontaram esse setor de infraestrutura como o que requer maiores investimentos.²¹ Os países com as maiores necessidades de investimentos, em termos do PIB per capita, são os de menor renda: Bolívia, Guiana, Haiti, Honduras, Nicarágua e Suriname. Destacam-se também, pelo montante de suas necessidades de investimento, alguns países de grandes dimensões, que têm parte de seu território pouco coberto, como o Brasil, Colômbia, Paraguai e Peru.

²⁰ A má qualidade das rodovias pavimentadas pode produzir impactos negativos, como, por exemplo, no transporte de frutas e *pallets*.

²¹ Fay e Morrison, 2007. O exercício consiste em estimar as necessidades anuais de investimentos, num período de vinte anos, de modo a alcançar níveis de infraestrutura semelhantes aos da Coreia.

Em síntese:

- *A rede de rodovias na região padece de um atraso estrutural, que se expressa em sua reduzida cobertura territorial e nas más condições das rodovias; ao mesmo tempo, a região tem de fazer frente ao intenso crescimento do tráfego (decorrente da maior atividade econômica, do aumento do comércio e da crescente motorização).*
- *Ambos os desafios (por um lado, expandir, recuperar, modernizar e manter; por outro, ampliar a capacidade) exigem consideráveis esforços financeiros e de gestão, o que torna a rede rodoviária o setor de infraestrutura com mais altas necessidades de financiamento.*
- *O impacto de melhoramentos na rede de rodovias afeta claramente os custos da logística de cargas, mas, ao mesmo tempo, atende a muitas outras necessidades de mobilidade da população, além da logística.*

4.2.2. Transporte rodoviário de cargas

O transporte rodoviário de cargas (transporte por caminhão) é sem dúvida a modalidade mais importante de transporte interno na região, com um peso significativo nas cadeias logísticas. Não se dispõem de estatísticas sobre a participação do transporte rodoviário de cargas em nível continental. A medição da sua participação relativa depende do modo como se define o mercado; em alguns casos apenas são consideradas as modalidades convencionais “de superfície” (caminhão e ferrovias), enquanto em outros casos incluem-se também o transporte marítimo e fluvial, os oleodutos e o transporte aéreo de cargas em nível nacional. Os resultados da medição da atividade de transporte rodoviário são também sensíveis à definição que se adote para o setor. De modo geral, mas nem sempre, excluem-se as unidades menores (com menos de cinco toneladas de peso bruto, na maioria utilizadas para a distribuição urbana). A heterogeneidade de critérios de medição dificulta as comparações internacionais.

Não obstante essas dificuldades, os dados referentes a alguns países da região permitem ilustrar a elevada participação do caminhão no transporte interno de cargas. No Brasil, por exemplo, a participação do caminhão representa 60% (transporte medido em toneladas-quilômetro) de todas as outras modalidades (e de 80% se considerarmos apenas o transporte rodoviário e ferroviário). Na Argentina, é de 66%, levando-se em conta todas as modalidades (oleodutos, transporte marítimo e fluvial); e de 93% só o ferroviário. No México, o caminhão responde por 70% do volume do transporte interno de cargas e por 80% de seu valor; e na Colômbia, por 81% do volume. De acordo com Hine (2006), a participação do caminhão no transporte interno de cargas nos países em desenvolvimento é, geralmente, da ordem de 70% do volume e 80% do valor.

A alta participação do caminhão não é exclusiva dos países em desenvolvimento. Em 2005, por exemplo, nos 25 países que constituíram inicialmente a União Européia, o transporte rodoviário era responsável por 78,5% do movimento de cargas medido em toneladas/quilômetro (mais de 80% quando se exclui o transporte hidroviário); essa participação era de 66,5% em 1980 (nesse período as ferrovias reduziram sua participação de 23,3% para 14,8%).²² Nos Estados Unidos, onde o

o transporte ferroviário e fluvial desenvolveram-se enormemente, 80% das despesas com transporte interno destinam-se ao transporte com caminhões.²³ As tendências para o sistema *just-in-time*, descritas no Capítulo 2, confirmam o importante papel do transporte rodoviário de cargas, e estudos prospectivos em nível global indicam que ele cresce em todo o mundo, principalmente na América Latina e no Caribe.²⁴

A importância do setor de transporte rodoviário de cargas para a economia é maior do que mostram as contas nacionais, uma vez que uma parcela significativa desse transporte é realizada pelas empresas com equipamentos próprios. Trata-se de um setor que apresenta uma estrutura complexa e fragmentada, com fortes implicações de ordem social: em todos os países, empresas modernas e eficientes trabalham em colaboração com grande número de pequenos operadores, que têm uma cultura de trabalho mais próxima à de assalariados do que de empresários. A grande dimensão do setor, sua importância como gerador de emprego e as características econômicas e culturais de sua organização lhe conferem um considerável peso social e político, capaz de incrementar a potencial das reformas.

Dentro da atividade do transporte rodoviário de cargas existem numerosos nichos, que em rigor constituem mercados diferenciados. A atividade não se limita ao transporte interno, pois está ganhando crescente peso no transporte internacional. Na Argentina, por exemplo, 18% do valor do comércio exterior é realizado por caminhões, e na Costa Rica essa percentagem é de 16% (só exportações). O comércio regional aumentou nos últimos anos, e boa parte dele é feito por caminhão. Mesmo no caso de México, 60% do comércio exterior do país (excluindo-se o petróleo) é feito por terra, e predominantemente por caminhão (embora a participação das ferrovias esteja aumentando).

Apesar da importância e complexidade do setor do transporte rodoviário de cargas, é notável a escassez dos conhecimentos sistemáticos disponíveis em comparação com os de outras modalidades. A atividade desse setor na região é levada a cabo quase totalmente pelo setor privado, o que ressalta

²² EMCT 2006

²³ NAFTA – Estatísticas do transporte.

<http://nats.sct.gob.mx/nats/sys>

²⁴ *Sustainable Mobility Project*

a importância do marco regulatório que a organiza e que é um fator determinante para a eficiência do setor e para os preços e a qualidade do serviço prestado aos usuários. De acordo com os poucos estudos existentes, a eficiência geral do setor na região é baixa. Os indicadores típicos de produtividade são os quilômetros percorridos por ano e a carga anual média por caminhão (resultante das dimensões das unidades e do coeficiente de utilização). Na Colômbia, por exemplo, esses indicadores são da ordem de 50.000 a 60.000 km/ano e 30% de viagens sem carga; nos países desenvolvidos os caminhões percorrem cerca de 200.000 km por ano, e as viagens sem carga são da ordem de 25%.²⁵ Embora a produtividade dos caminhões dependa em parte da composição da demanda (tipos de produtos) e de sua estrutura espacial e temporal (desequilíbrios direcionais, sazonalidade dos tráfegos), em boa parte ela é também consequência da organização das empresas, resultante do marco regulatório adotado pelo Estado e do profissionalismo do setor empresarial.

As regulamentações do transporte rodoviário podem ser agrupados em dois conjuntos: as técnicas e as comerciais. As regulamentações técnicas incluem questões como o peso e as dimensões dos veículos, a relação peso-potência, a idade máxima dos veículos e suas emissões; as comerciais compreendem questões como as condições de acesso ao mercado, a fixação de tarifas e as normas trabalhistas e tributárias. O marco regulatório -e a capacidade de assegurar seu cumprimento- não só determina o desempenho do setor, como é também importante pelas consideráveis externalidades que o setor cria (para a manutenção das rodovias, a segurança viária, as emissões de poluentes e de gases de efeito estufa) e pelas relações de concorrência

²⁵ Considerando-se os países da UE. Fonte: Eurostat.

com outras modalidades de transporte (especialmente com a ferroviária: o descumprimento das regras relativas a pesos máximos por parte dos caminhões gera uma concorrência desleal, além de elevar sensivelmente o custo da manutenção das rodovias).

Vários países da região executaram programas de reformas nos últimos anos, em geral mediante a desregulamentação dos transportes (México, Argentina). Na maioria dos casos, os operadores privados avançaram na área da eficiência da gestão empresarial (Uruguai, Chile), incorporando diversas atividades logísticas aos seus serviços de transporte. Nos países federativos, essas reformas são dificultadas pelo fato de muitos tráfegos dependerem de regulamentações ditadas por jurisdições locais, o que torna sua execução mais complicada.

O impacto do transporte rodoviário sobre a logística de um país é maior do que pode indicar uma primeira análise. As melhorias obtidas em termos de preços e qualidade de serviço podem não só reduzir no curto prazo os custos e o tempo de trajeto enfrentados pelos transportadores de cargas, como permitem que empresas que produzem e geram bens desenvolvam estratégias de suprimentos muito mais eficientes a médio prazo. Por exemplo, estudos sobre os impactos da desregulamentação do transporte rodoviário, realizados no México no fim da década de 1980, permitiram observar, vários anos depois, que os usuários desses serviços, ante o novo cenário regulatório e uma concorrência maior entre as empresas de caminhões, inovaram na organização geral de suas companhias, o que gerou importantes impactos posteriores na cadeia de valor.²⁶

²⁶ Dutz, 2005. Seu trabalho foi replicado no Leste Europeu, confirmando a natureza e a dimensão do impacto da desregulamentação do transporte rodoviário na atividade produtiva.

Em síntese:

- *O principal problema apresentado pelo transporte rodoviário de cargas na região é a baixa eficiência em vastos setores da indústria, cujos efeitos se multiplicam em vista de sua presença em praticamente todos os elos da cadeia logística.*
- *Apesar de ser a modalidade de transporte interno de maior importância na região, são pouquíssimas as fontes de informações e análises do setor.*
- *O impacto das melhorias do transporte rodoviário de cargas sobre a logística não se limita a reduzir preços ou tempos de viagem. Elas também promovem o desenvolvimento de melhores estratégias de gestão de materiais por parte dos geradores de carga, propiciando inovação e permitindo maior eficiência das empresas que produzem e comercializam bens.*

4.2.3. Portos

Os portos ocupam uma posição privilegiada na cadeia logística, já que se situam no patamar necessário para a divisão de cargas entre o transporte terrestre e o marítimo (ou fluvial). Sua posição faz deles locais-chave para o desenvolvimento de atividades produtivas e comerciais. Existe uma clara segmentação na atividade portuária, uma vez que os terminais portuários tendem a dedicar-se exclusivamente a determinados tipos de carga, como, por exemplo, granéis sólidos (minerais, grãos), granéis líquidos (combustíveis, outros produtos químicos), veículos ou contêineres (que constituem uma parcela substancial das cargas gerais). Alguns portos contam com terminais de diversos tipos, e outros se especializam em determinados tipos de cargas.

A posição geográfica, bem como as mercadorias que integram o comércio exterior da América Latina e do Caribe conferem aos portos e ao transporte marítimo um papel crucial. Os portos da região movimentam um volume anual de 1.450 bilhão de toneladas, constituindo o principal ponto de entrada e saída do comércio exterior. Cabe destacar que 80% do volume movimentado é formado por exportações e 20% por importações, devido ao acentuado caráter exportador de produtos primários da região (minerais, grãos, hidrocarbonetos). A costa leste da América do Sul concentra 62% do movimento; a costa oeste, 15%; e o México, a América Central e o Caribe, 23%.²⁷

Muitos portos da América Latina e do Caribe passaram por reformas de vulto nos últimos 15 anos. As modalidades de reforma foram diversas (concessões e privatizações de portos existentes, licenças para novos portos privados, terceirização por parte de empresas públicas). A estruturação dos processos de abertura para o setor privado e a criação de organismos de controle e regulação assumiram múltiplas formas e geraram diferentes resultados. De modo geral, adotou-se o modelo *landlord* ("senhorio do porto"), no qual a autoridade portuária (pública ou mista) concede em *leasing* as instalações portuárias a diversos terminais especializados, que atendem seus clientes de forma integral (prestando serviços aos navios e às cargas). A abertura da atividade portuária ao setor privado nos últimos anos foi um fenômeno de grande importância, não só na região e em outros países em desenvolvimento,

como em nível global. Os portos constituem um excelente exemplo de cooperação público-privada, no qual as empresas podem investir em infraestrutura e na gestão operacional (que ganhou maior sofisticação), ao passo que o Estado contribui com a oferta de infraestrutura básica, que por suas características (tamanho, indivisibilidade, longa vida útil, externalidades) raramente pode ser assumida em sua totalidade pelos operadores privados.

De modo geral, as reformas implementadas na América Latina e no Caribe tiveram impactos positivos nos países em que foram feitas, melhorando a qualidade e o preço dos serviços como resultado da maior eficácia e produtividade dos terminais, ampliando bastante a capacidade (tanto a capacidade de embarque como os tipos de navios recebidos). É muito provável que a recente expansão do comércio apresentada por países como Argentina, Chile ou México não tivesse sido possível na ausência dessas reformas. Os estudos concordam em que tais reformas permitiram uma melhora substancial no desempenho dos terminais -nas funções de carga e descarga de navios- mas não tanto no funcionamento dos portos em seu conjunto, nos quais persistem problemas de facilitação comercial, de intercâmbio de informações na comunidade portuária e de acessos terrestres, restringidos pelas relações normalmente conflitantes entre cidade e porto.²⁸

Nos últimos cinco anos, nos quais a economia da região cresceu a uma taxa anual de 5% e o comércio, aproximadamente o dobro disso, os portos se viram submetidos a enormes pressões - não só devido aos maiores volumes de cargas (os terminais de contêineres e graneleiros mostram taxas de crescimento anual superiores ao 15%), como também pelas mudanças por que passaram os próprios navios. A maior demanda levou à entrada em serviço de navios de maiores dimensões, que requerem cais com mais profundidade, maiores berços de atracação, equipamentos de carga e descarga com maior alcance e capacidade, pátios de manobras de trens de dimensões mais amplas etc.

²⁸ Sánchez, 2006.

²⁷ CEPAL, 2007. Percentagens referentes a 2006.

As limitações das reformas, somadas às necessidades de investimentos ditados pelas tendências das demandas do mercado, obrigam os países que já realizaram reformas a ajustar seus modelos de organização portuária, mediante reformas de segunda geração, para adaptar-se a essas novas realidades, incorporando modelos de financiamento baseados em parcerias público-privadas. Os países que não fizeram reformas portuárias, de modo geral, perderam terreno em termos de competitividade no comércio exterior.

O desempenho dos portos afeta sensivelmente a conectividade marítima, sobretudo com relação ao movimento de contêineres, que concentram fluxos de maior valor unitário. Nos últimos anos as companhias de navegação -que organizam seus serviços de transporte marítimo de contêineres com itinerários regulares- modificaram a configuração de suas redes, generalizando a prática do transbordo. A facilidade com que os contêineres são embarcados e desembarcados permite às companhias de navegação organizar suas linhas, utilizando, nos corredores-troncos, navios de grande capacidade, que só têm acesso aos portos principais, e navios alimentadores, de menores dimensões, que atendem os portos com menos movimento de carga ou com pior desempenho (menor profundidade, equipamento menos eficiente etc.). As parcerias comerciais entre companhias de navegação facilitaram a expansão dessa modalidade operacional. Com isso, os portos principais passaram a representar centros de transbordos (portos *hub*). As dimensões desses portos e o tipo de navios

que operam lhes permitem melhorar bastante a conectividade marítima. Os países tentam transformar seus portos em *hubs* regionais, uma vez que isso favorece a competitividade de seu próprio comércio.

O impacto do desempenho portuário sobre a logística e o comércio internacional é evidente. Estudos recentes estimaram que se os portos da região tivessem um nível de desempenho semelhante aos dos países desenvolvidos, os custos do transporte internacional poderiam cair de 10% a 25%.²⁹ Estudos realizados em outros países em desenvolvimento chegaram a conclusões semelhantes: a eficiência portuária é um fator claramente determinante no comércio internacional e, por si só, os melhoramentos nesse setor podem chegar a ter um impacto maior do que os melhoramentos em todos os demais setores analisados (alfândegas, contexto regulatório, tarifas alfandegárias, comércio eletrônico) em forma conjunta.³⁰

A crise financeira e das bolsas, iniciada no segundo semestre de 2008, teve um efeito marcante sobre o setor marítimo em geral e causou uma desaceleração nas tendências de crescimento dos últimos cinco anos. Os fretes marítimos caíram para menos da metade. Apesar dessa crise, cuja dimensão e duração ainda é difícil prever, os problemas estruturais dos portos da América Latina e do Caribe continuam a ser da maior importância e afetam os custos logísticos.

²⁹ Mesquita *et al.*, 2008.

³⁰ Wilson *et al.*, 2003.

Em síntese:

- *Muitos portos da região conseguiram um desempenho aceitável em suas funções de carga e descarga de navios; as parcerias público-privadas mostraram-se particularmente eficazes nesse setor.*
- *Mesmo no casos de sucesso, persistem problemas de organização na comunidade portuária, na articulação entre as partes interessadas e na relação com a cidade.*
- *Em alguns casos os portos continuam a operar com modelos de gestão inadequados, e tornam-se cada vez mais ineficientes.*
- *O impacto dos melhoramentos nos portos sobre a logística do comércio exterior é imenso: é provável que nessa área sejam possíveis os maiores progressos para melhorar a competitividade.*

4.2.4. Transporte ferroviário de cargas

A rede ferroviária passou por um desenvolvimento considerável em vários países da América Latina, sobretudo na América do Sul e no México. Implantada a partir de meados do século XIX, a rede ferroviária tem hoje mais de 100.000 km.³¹ O sistema ferroviário alcançou seu maior desenvolvimento nos países da região com maior extensão territorial e que transportam grandes volumes de cargas a granel, como Brasil, Colômbia, México, Argentina, Chile, Peru e Venezuela.

Não obstante a extensão da rede, por volta do fim da década de 1980 a atividade ferroviária se encontrava, de maneira geral, estagnada ou em declínio, dominada por enormes estruturas organizacionais estatais, burocratizadas, caracterizadas por baixa produtividade, pouca adaptação às necessidades dos usuários e vultosos déficits financeiros. No começo da década de 1990, foi executada uma reforma profunda, alinhada com mudanças semelhantes tentadas em outros países. O principal elemento dessa reforma foi a concessão, instrumento pelo qual uma empresa (geralmente privada) assume a operação e a administração da infraestrutura, enquanto a propriedade dos ativos permanece nas mãos do Estado. Na maior parte dos casos, as concessões mantiveram uma integração vertical: o concessionário privado administrava os serviços e a infraestrutura de um segmento da rede, tal como antes fazia a empresa pública. Houve exceções, principalmente no Chile e no Peru, onde se optou pela separação entre a operação e a administração da infraestrutura. Embora a integração vertical facilite a gestão operacional e a coerência dos planos de investimento, ela pode originar monopólios regionais; parte-se do princípio de que é a concorrência com outras modalidades de transporte, e não a concorrência entre companhias ferroviárias, que incentivará os concessionários privados. O marco regulatório deve assegurar que o setor opere de maneira competitiva.³²

³¹ Data de 1837 a construção, em Cuba, da primeira estrada de ferro.

³² Em seus primórdios, quando constituíram grandes monopólios, as ferrovias foram pioneiras em matéria de regulação de serviços públicos.

No que se refere aos serviços de transporte ferroviário de cargas (aqueles relevantes para a logística), de modo geral as reformas tiveram resultados positivos, cumprindo seus objetivos iniciais de aumentar o volume, reduzir as tarifas e melhorar o serviço.³³ O resultado das reformas é um tema em permanente debate, embora ainda permaneça sem consenso. Não obstante, é notório que as reformas foram mais bem-sucedidas no transporte ferroviário de cargas do que no transporte de passageiros (viagens interurbanas e transporte diário de trabalhadores de casa para o trabalho e vice-versa). Os concessionários privados fizeram investimentos moderados; suas maiores contribuições ocorreram na área organizacional e na administração dos serviços.

No começo do século XXI, após as reformas, as ferrovias da região transportavam mais de 400.000 toneladas por ano, e minerais, carvão e grãos representavam mais de 90% das cargas.³⁴ O Brasil é, de longe, o maior usuário do transporte ferroviário, respondendo por quase três quartos do movimento total (medido em toneladas), superando 300 milhões de toneladas/ano. O México, a Colômbia, o Chile e a Argentina transportam internamente entre 20 e 40 milhões de toneladas por ferrovias.

O peso atual das ferrovias na logística fundamenta-se nas cadeias que envolvem o transporte em massa de granéis. Algumas linhas atendem exclusivamente a grandes clientes, que contam com instalações de carga próprias e operam em portos particulares, como é o caso dos minerais (Peru, Brasil, Chile), da celulose (Chile) ou do carvão (Colômbia). No caso dos cereais, existe uma maior diversidade de transportadores e terminais (Argentina, Brasil). A tendência à utilização de contêineres é incipiente, embora sua expansão seja perceptível particularmente no México e sobretudo no comércio exterior com os países membros do Tratado de Livre Comércio da América do Norte. As ferrovias da América Central apresentam baixíssimos níveis de atividade e concentram-se basicamente no transporte de frutas.

³³ Sharp, 2005.

³⁴ Kogan, 2006. “Estadísticas de Transporte de América del Norte” (<http://nats.sct.gob.mx>)

A participação das ferrovias no transporte de cargas na região é relativamente reduzida e apresenta grande potencial de crescimento. Atualmente é da ordem de 20% no Brasil (medida em toneladas/km), 11% no México e 7% na Argentina. Esses valores podem variar, de acordo com as modalidades de transporte consideradas, se o transporte for medido em toneladas ou toneladas/km e se for levado em conta o comércio exterior ou somente o tráfego nacional. Num contexto em que se busca maior eficiência energética e redução de emissões, a transferência de cargas dos caminhões para os vagões de trem será um objetivo de todos os países que tenham redes ferroviárias.

Não obstante, o aproveitamento do pleno potencial ferroviário dependerá da qualidade da gestão operacional, de sua capacidade de ajustar-se aos requisitos da logística de seus clientes. Isso é particularmente verdadeiro no caso dos mercados de cargas de maior valor unitário, já que nas cargas a granel as ferrovias competem com mais facilidade. Também dependerá da capacidade, por parte das autoridades, de assegurar um plano de concorrência equitativa com o transporte rodoviário de cargas, sobretudo no sentido de evitar as cargas excessivas e a atividade econômica informal, e na fixação de tarifas justas pelo uso da infraestrutura viária.

O modelo de concessões ferroviárias adotado na década de 1990 trouxe resultados positivos para o transporte de cargas, mas o salto necessário para ganhar parcelas substancialmente maiores do mercado de cargas requer investimentos que dificilmente podem ser feitos pelos concessionários privados sem ajuda estatal. Renovações em grande escala, mudanças na tecnologia e nos modelos operacionais (maior peso por eixo, composições mais longas, maior frequência, passagens de nível, acessos a portos, anéis urbanos) implicam investimentos em grande escala que exigirão a reestruturação do marco regulatório vigente. Tal como no caso dos portos, as ferrovias constituem um serviço nos quais as reformas de primeira geração permitiram uma utilização muito mais eficiente dos equipamentos e instalações existentes, mas que exigirão um plano de financiamento resultante de parcerias público-privadas para que sua capacidade possa ser ampliada.

Em síntese:

- *O transporte ferroviário de cargas conseguiu ampliar e modernizar sua atividade depois das reformas, concentrando-se no transporte de granéis, com forte orientação para as exportações.*
- *Seu potencial de transporte é imenso e sua capacidade de reduzir externalidades negativas continuará a tornar as ferrovias uma opção cada vez mais atraente para um modelo de transporte sustentável.*
- *A participação privada permitiu melhorias importantes na gestão e alguns investimentos, mas será necessária a presença ativa do setor público para que as ferrovias deem um salto em termos de quantidade e diversidade de cargas e de qualidade do serviço.*
- *O impacto de uma maior participação ferroviária sobre a logística de granéis será importante e poderá também favorecer os corredores-tronco de transporte de contêineres ligados a portos. Os benefícios, não obstante, vão além de uma melhoria na logística, reduzindo externalidades que são cada vez mais importantes na agenda de políticas públicas (emissão de poluentes e de gases de efeito estufa, acidentes, congestionamento).*

4.2.5. Facilitação comercial e a gestão de fronteiras

A melhoria da eficiência ao enviar produtos aos mercados internacionais se torna mais relevante com condições favoráveis de acesso aos mesmos, uma vez que as principais restrições às exportações não dependerá da habilidade do país de acessar o mercado, mas sim, da habilidade de provê-los. Simultaneamente, a importância da facilitação do comércio como uma maneira de manter a vantagem competitiva com relação a outros países tem aumentado em razão das amplas reduções das barreiras alfandegárias que estão eliminando algumas das tradicionais preferências comerciais que gozavam alguns países, particularmente do Caribe.

Mais recentemente, a agenda de facilitação do comércio, tem sido ampliada e sobreposta com a agenda da logística comercial: "Nos últimos anos os especialistas em comércio exterior, tem focado sua atenção a um entendimento mais completo da cadeia de suprimentos, e não somente nos procedimentos comerciais, mas também em considerar as cadeias de suprimentos de importações e exportações dos países desenvolvidos e os movimentos físicos de bens associados".³⁵ No entanto, este estudo utiliza um foco mais restrito, ainda consistente, dirigido a examinar a simplificação e organização dos procedimentos comerciais e de transporte internacional, incluindo, entre outros, os procedimentos e documentação de importação e exportação (formalidades aduaneiras ou de licenças); as regulações relacionadas ao comércio e transporte (SPS e TBT, por suas siglas em inglês, ou Sistema de Proteção e Segurança e Barreiras Técnicas ao Comércio); os pagamentos, seguros e outros requerimentos financeiros; a política comercial (anti dumping, garantias de segurança) e os acordos comerciais; a segurança. Esses requisitos adicionais de segurança são o resultado das preocupações sobre roubos, pirataria, contrabando e terrorismo. A segurança da cadeia de suprimentos no se limita a proteção dos ativos. A administração da mesma deve estender-se além dos processos internos da empresa e dos provedores confiáveis, e tratar os procedimentos de segurança de cada ponto da cadeia de suprimentos com propósito de planejar, administrar, facilitar e monitorar o movimento global de bens. O objetivo dos padrões internacionais, tais como o de Normas para Assegurar e Facilitar o Comercio Global (SAFE, por sua sigla em Inglês), promulgado pelo Conselho da Organização

Mundial de Alfândegas (OMA), é combater as ameaças enquanto assegura o fluxo normal de comércio.

A redução de tarifas alfandegárias e de barreiras extratarifárias, a desregulamentação do transporte marítimo de longa distância e o crescimento do comércio e do transporte multimodal e o rápido aumento do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) contribuíram para uma maior cooperação entre as partes interessadas, por meio de transações mais eficientes e menos dispendiosas no comércio internacional. Por sua vez, o uso adequado de práticas de logística integradas e medidas para a facilitação do comércio, já beneficiadas pelas enormes vantagens que obtiveram com as ferramentas modernas de TIC, provaram ser eficiente para reduzir custos e melhorar o serviço e a competitividade. Além disso, as medidas de facilitação de comércio focadas nos procedimentos aduaneiros e âmbito regulatório podem gerar controles mais eficientes, custos administrativos reduzidos e, ainda que a implantação dessas medidas gerem custos adicionais, podem aumentar a cooperação entre os setores público e privado. Djankov, Freund e Pham(2006) estimam que um dia adicional de demora antes do embarque do produto, reduz o comércio pelo menos em 1%, sendo equivalente a aumentar em 70km adicionais a distância do país e seus sócios comerciais. Pesquisas na África subsahariana, revelaram que o tempo médio para um container chegar da fábrica a um navio, são de 48 dias. A redução em 10 dias nesse tempo, provavelmente teria um impacto maior nas exportações do que a liberação comercial na Europa e América do Norte. (Hummels 2007).

Por último, utilizando uma amostra de 75 países (com peso relativo maior de países em desenvolvimento), Otsuki e outros (2003), concluíram que, com a melhoria e aumento dos resultados de facilitação comercial nesses países, até atingir o nível médio global, resultaria em ganhos comerciais da ordem de US\$ 377 bi, o que representava um aumento aproximado de 9,7% do comércio total -dos quais a América Latina acumulava aproximadamente 20% dos benefícios (Sul da Ásia outros 40,3%). Um percentual de 40% desses ganhos provinham de melhoria nos serviços no setor de infraestrutura, enquanto aproximadamente 20% se deviam a melhorias no âmbito regulatório (Guerrero, Lucenti, e Galarza, 2009).

O Capítulo 3 apresenta vários indicadores que mostram deficiências nos processos de facilitação comercial na América Latina e no Caribe, tanto mediante índices diretos (como os proporcionados pelo projeto *Doing Business*), como através dos indicadores de percepção do LPI e, particularmente, do *Enabling Trade Index*. Esses indicadores permitem descrever a situação relativa da região e identificar os principais problemas:

- De acordo com o *Doing Business*, a região da América Latina e do Caribe exige um número de documentos 52% maior para realizar uma exportação que os países da OCDE, 111% mais tempo e com um custo (por contêiner) 32% maior. Para importação, esses números são 61%, 129% e 39%, respectivamente. Há grande disparidade nos indicadores de país para país.
- Dos sete sub-índices que compõem o Logistics Performance Index, os referentes ao desempenho de alfândegas e a procedimentos para embarques internacionais situam-se abaixo da média: o valor médio alcançado pelos países da região no LPI é de 80, o valor correspondente ao sub-índice para Alfândegas é 82, e o de Embarques Internacionais é de 85 (o mais alto dos sete, o que significa pior desempenho relativo). O sub-índice referente a Infraestrutura é 79. Em vários países da região, o desempenho das alfândegas e dos procedimentos de embarques internacionais tem uma classificação muito mais desfavorável que outros indicadores (no Paraguai, por exemplo).
- No *Enabling Trade Index*, os três sub-índices referentes a alfândegas e procedimentos do comércio exterior mostram um resultado ligeiramente melhor do que os referentes ao transporte e à infraestrutura. Tal como no LPI, a variação dos indicadores de desempenho alfandegário é muito grande (com maior coeficiente de variação), com valores elevados (o que indica baixo desempenho) em vários países, tanto na eficiência como na transparência alfandegária (no Equador e Venezuela, por exemplo).

A facilitação comercial é uma área na qual convergem questões de natureza muito diversa. Há cinco ações que ilustram as questões a serem resolvidas para melhorar o desempenho e que constituem problemas importantes para a região: (i) a modernização dos procedimentos alfandegários, (ii) a integração dos diversos tipos de controle, (iii) a adoção do intercâmbio eletrônico de dados, (iv) o processamento conjunto nos postos de fronteira, (v) a circulação de cargas em trânsito.

i. A modernização dos procedimentos alfandegários. Essa ação tem como objetivo facilitar o comércio, por meio da aceleração do processo de liberação das cargas mediante o uso de tecnologia de informação e a simplificação da documentação e dos procedimentos. Além de facilitar o comércio, gera economia para as autoridades aduaneiras e proporciona informações completas para a tomada de decisões. O cerne da reforma dos procedimentos é o sistema computadorizado, cuja instalação consome tempo e recursos, uma vez que tem de ser implantado nas várias portas de entrada e saída do país (portos, aeroportos, postos de fronteira) e outros centros internos de controle alfandegário. A compatibilidade dos sistemas entre os países é fundamental para facilitar a integração regional e a circulação em trânsito. Cabe destacar que as alfândegas são apenas um dos organismos que tem a responsabilidade de controle de fronteiras, mas usualmente são as que coordenam as atividades de todos. Ainda quando a melhoria do desempenho aduaneiro segue sendo uma prioridade regional, cada vez se necessitam projetos que apóiem a modernização dos outros organismos envolvidos nas fronteiras, incluindo a agricultura, quarentena, saúde, imigração e polícia. Qualquer agenda nova para a facilitação e a logística do comércio, deveria proporcionar melhorias na coordenação entre organismos envolvidos no processamento de fronteira, em promover uma maior concorrência entre os serviços relacionados com o comércio (tais como reenvio de carga e as ferrovias), e em melhorar as políticas e regulamentações atuais em matéria de transporte e comércio.

Percentual de pesquisados que avaliaram o desempenho da Qualidade de Serviço como muito alta ou alta					
	Desempenho LPI altos		Desempenho LPI baixos		
	Q1%	Q2%	Q3%	Q4%	Q5%
Capacidade dos órgãos de alfândega	48	54	53	56	66
Capacidade dos órgãos não alfândega	38	40	33	37	57
Uso de TIC em órgãos de alfândega	66	56	63	78	77
Qualidade dos serviços logísticos	53	30	26	29	41

Tabela 6
Restrições à
logística do
Comércio.

Fonte: LPI, 2010.
Nota: Q1= quintil máximo, mais alto desempenho no LPI; Q2 =segundo quintil, alto desempenho no LPI; Q3 = terceiro quintil, desempenho mediano no LPI; Q4 = quarto quintil, baixo desempenho no LPI; Q5 = último quintil, menor desempenho no LPI.

ii. **A Integração da Administração de Fronteiras**

a. **Âmbito de guichê único (implementação nacional).** Essa ação permite que as partes envolvidas no comércio e no transportes internacionais utilizem documentos e informações padronizados, que são inseridos num único ponto para que se processe uma exportação, uma importação ou circular em trânsito (website da OMD). Tal documentação inclui as declarações aduaneiras, as solicitações de autorização para importação e exportação, e outros documentos de certificação, tais como certificados de origem e faturas comerciais. Se a informação for eletrônica, os dados precisam ser registrados uma única vez. O sistema de guichê único traz importantes benefícios para o governo e para as empresas privadas de comércio e transporte do setor privado. Para o governo, porque permite melhorar a gestão de risco em sua tarefa de inspeção, o controle de segurança e as receitas de tarifas alfandegárias. Para a comunidade do transporte e o comércio, porque incrementa a clareza das normas e a transparência, ao mesmo tempo em que reduz os custos de transação.³⁵

³⁵ UN/CEFACT, 2005.

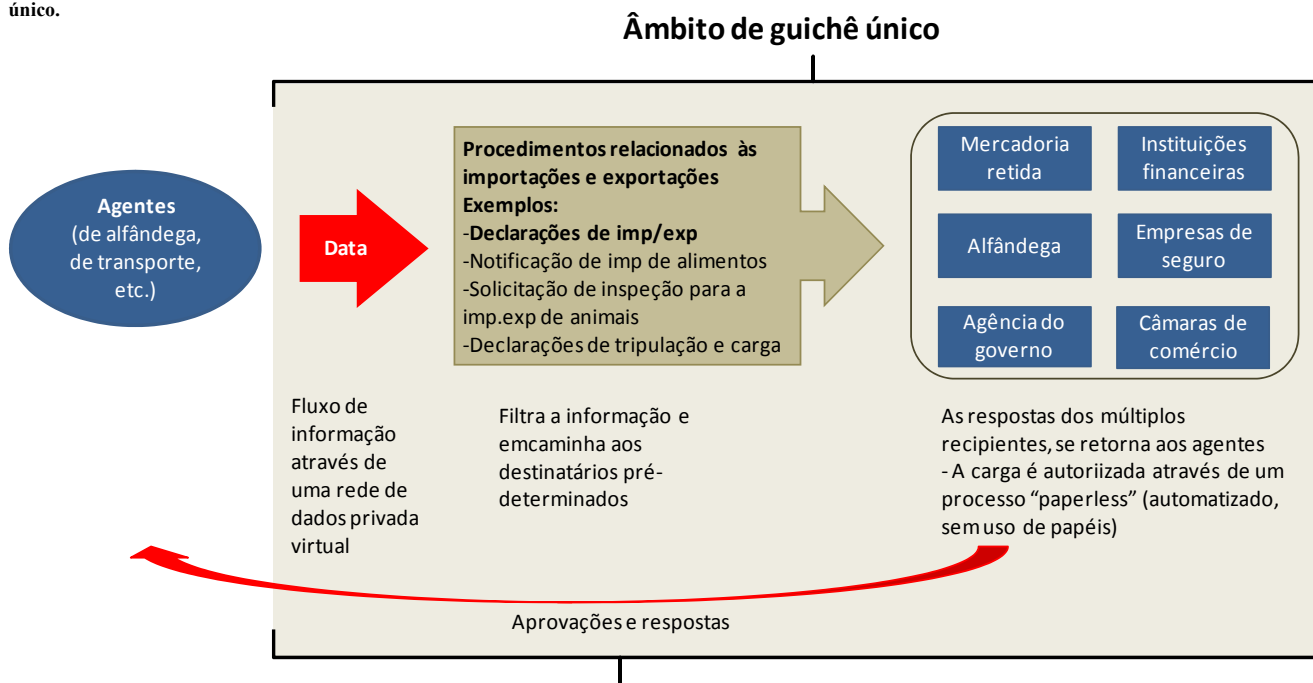
b. **O processamento conjunto nos postos de fronteira.**

O comércio regional na América Latina -realizado principalmente por rodovias- cresceu mais do que o comércio exterior como um todo, o que exerceu uma forte pressão sobre os postos de fronteira. Neles se concentram as funções de controle de dois países, cada um dos quais compreende diversos órgãos, com diferentes missões e prioridades, e geralmente subordinados a diferentes ministérios, que têm pouca coordenação entre si. O desempenho desse conjunto é, em geral, bastante deficiente, embora exista uma acentuada homogeneidade. Em certas fronteiras, as normas obrigam o descarregamento total do caminhão e o recarregamento em um caminhão de outra nacionalidade, com o conseqüente aumento de custos e do tempo de viagem. O controle aduaneiro conjunto em fronteiras vizinhas, permitiria o processamento de documentação e a realização de inspeções pela autoridade aduaneira em um ponto de fronteira e; ou o reconhecimento mútuo dos resultados da inspeção realizada pela autoridade aduaneira associada. O propósito é eliminar as redundâncias, como por exemplo a duplicação de certificados, que as inspeções se realizem apenas uma vez e que se estimule a troca de dados entre as autoridades. O número de paradas também pode ser reduzido, se as atividades de ambos os países forem combinadas em um espaço físico comum, ou uma localização para cada origem (instalações justapostas).³⁶ A harmonização regional tem sido discutida no contexto da iniciativa IIRSA.³⁷

³⁶ ADB, 2003.

³⁷ IIRSA, 2005; Sanchez y Cipoletta, 2004.

Gráfico 16
Guichê eletrônico único.



iii. **O intercâmbio eletrônico de dados.** Conhecido como EDI (por sua sigla em Inglês), constitui o intercâmbio estruturado de dados nos aplicativos utilizados por diversas organizações -apresentados de acordo com formatos pré-determinados e estabelecidos de comum acordo em nível internacional- o que facilita substancialmente a comunicação entre os atores públicos e privados das comunidades de comércio e de transporte. O formato e o seqüenciamento na transmissão de dados geralmente utilizados são ferramentas do UN/EDIFACT, sigla que significa intercâmbio eletrônico de dados para administração, comércio e transporte. Foi criado pela Organização das Nações Unidas, substituindo várias normas anteriores, incompatíveis entre si. Ao permitir a automatização no intercâmbio de dados, o UN/EDIFACT facilita as transações (reduzindo erros e evitando duplicidades). Os custos de mão de obra e materiais da documentação em papel, as reuniões, os facsímiles e o tempo necessário para receber e incorporar nova informação. De acordo a um estudo recente, cerca de 34% dos pedidos de compra são transmitidos eletronicamente na América do Norte, 36% na Europa e cerca de 41% na região Ásia-Pacífico.

Além disso, o pedido típico em papel, custa em média \$ 37,45 a uma companhia da América do Norte e América do Sul, \$42,90 na Europa, Oriente Médio e África, e \$23,90 na região Asia-Pacífico, enquanto um pedido eletrônico reduz esses custos a \$23,83, \$34,05 e \$14,78, respectivamente.³⁸

iv. **A circulação em trânsito.** No caso de comércio entre dois países limítrofes, a circulação em trânsito significa que o desembaraço aduaneiro se realiza em instalações dentro de um país, e não na fronteira entre eles. Isso implica um crédito de confiança por parte do país receptor, já que o caminhão que entrou em seu território só pagará os direitos correspondentes ao chegar a seu destino; o risco de fraude é controlado por meio de garantias (bancárias, ou o próprio caminhão do transportador) cujas características foram definidas em acordos internacionais. No caso de produtos que são transferidos de um país a outro antes de chegar a seu destino final, é essencial contar com um sistema que assegure o trânsito seguro. Os primeiros resultados obtidos da implementação do sistema de Trânsito Internacional de Mercadorias são

³⁸ Aberdeen Group, 2008. www.aberdeen.com.

- otimistas; no Amatillo, passagem localizada na fronteira entre El Salvador e Honduras, o tempo médio para cruzar a fronteira se reduziu de 61 a 8 minutos, o que implica uma redução importante nos tempos de espera, graças a introdução de um formulário eletrônico único para a declaração aduaneira e um procedimento único para todas as agências de controle. Este projeto teve repercussões positivas sobre as atividades de controle desempenhadas pelas autoridades aduaneiras, porque recebem informação antecipadamente, permitindo a eles a avaliação de riscos.
- iv. **Segurança.** A proliferação de ameaças transfronteiras e as atividades ilícitas, introduziram um fator adicional de risco às transações comerciais internacionais. Ao mesmo tempo, a liberalização do comércio exige a redução dos custos de transação e um controle maior da troca de mercadorias através da cadeia de suprimentos. Como resposta a esta dicotomia de “controle versus facilitação”, a OMC desenvolveu um conjunto de medidas de aplicação padronizadas contidas no Marco Normativo SAFE¹. O SAFE estabelece uma série de normas para guiar as administrações alfandegárias usando um enfoque de harmonização baseada na cooperação entre alfândegas e associações de negócios entre alfândegas e empresa.
- v. Os programas de certificação para os operadores confiáveis, Operador Econômico Autorizado (OEA), constituem um dos elementos fundamentais do Marco SAFE. O OEA é “um ator que participa do movimento internacional de mercadorias em qualquer função autorizada através de uma administração de aduanas nacional como cumpridor das normas da Organização Mundial de Aduanas (OMA) ou normas equivalentes, para a segurança da cadeia de suprimentos. Os Operadores Econômicos Autorizados incluem fabricantes, importadores, exportadores, agentes, transportadores, intermediários, operadores (portuários, aeroportuários e de terminais), operadores integrados, armazenadores e distribuidores”. (página de Internet da OMA). Adicionalmente, os Estados Unidos lançaram o programa C-TPAT em 2001 e a União Européia formalizou o papel da OEA em 2008, enquanto que o Canadá, Japão, Austrália e Nova Zelândia também desenvolveram seus próprios programas. Para os operadores, a certificação nestes programas ou o reconhecimento mútuo das certificações entre programas aduaneiros implicam em vantagens práticas como uma gestão mais ágil dos bens, exportados e importados, e redução de custos.

Em síntese:

- *O conjunto de processo que fazem parte da facilitação comercial apresenta um nível de desenvolvimento na região consideravelmente abaixo dos países desenvolvidos.*
- *Os indicadores mostram uma grande dispersão, o que coloca em evidência uma heterogeneidade no desempenho.*
- *A interferência no comércio é enorme: Os custos e os tempos envolvidos podem anular qualquer benefício alcançado com grandes investimentos em infraestrutura.*
- *As ações que permitem melhorar o desempenho estão claramente identificadas e varios organismos internacionais (particularmente da ONU) elaboraram programas correspondentes.*

4.2.6. As pequenas e médias empresas e o desenvolvimento da logística regional

As pequenas e médias empresas (PMEs) têm um papel destacado na economia, não só por sua contribuição para a produção de bens ou para as receitas fiscais, como também pela geração de empregos. Diversas análises mostram que seus custos logísticos tendem a ser substancialmente maiores do que os das empresas de grande porte, e que isso decorre não só de uma questão de escala, como também de uma menor capacidade de organizar os fluxos de materiais ao longo dos processos de compras, produção e distribuição. Para muitas PMEs, a integração logística (com fornecedores e clientes) constitui um dos principais desafios. Elas tendem a ser pressionadas por empresas de grande porte -suas clientes-, que as forçam a alterar seu estilo de atuação tradicional e adaptar-se à integração em cadeias de valor que elas dominam, avaliando-as com os mesmos critérios com que medem seu próprio desempenho logístico. Algumas das dificuldades enfrentadas pelas PMEs, principalmente no comércio exterior, são as seguintes:

- Em geral exportam quantidades menores, que não completam um contêiner (modalidade LCL), o que requer a consolidação da carga de vários clientes.
- Sua capacidade de negociação com órgãos do governo e outras empresas (clientes, fornecedores) é reduzida.
- Em geral não têm um conhecimento adequado dos benefícios da boa gestão da logística sobre os resultados operacionais.
- Estão sujeitas a controles excessivos com relação à carga transportada e à documentação.
- Têm dificuldades com relação à gestão das informações referentes às regras da logística do comércio exterior, e completar os trâmites lhes exige muito tempo.

Estudos parciais realizados na América Latina mostram que os custos logísticos das PMEs em geral são de duas a três vezes maiores do que os das grandes empresas (são exemplos disso estudos ou levantamentos feitos pelo Banco Mundial na Argentina e Colômbia). No México o Ministério da Economia estima que cerca de 20.000 PMEs com potencial exportador não entram nos mercados internacionais principalmente por não saberem como planejar uma cadeia logística para distribuição de seus produtos. Não obstante a importância do tema, as pesquisas sobre a logística nas PMEs ainda é incipiente, e concentra-se nos países mais desenvolvidos. Essas análises mostram que as PMEs e as empresas de grande porte encaram de maneira diferente o planejamento e a gestão das cadeias de suprimentos e a logística nas PMEs, o que indica a necessidade de mais pesquisas a respeito dessa questão.

Pode-se ilustrar os problemas que as PMEs enfrentam com relação à logística mediante um exame das soluções que elas normalmente propõem para melhorar seu desempenho logístico. Não é um campo de trabalho no qual existam análises básicas e propostas já elaboradas e aprovadas, como no caso da facilitação comercial. Indicamos aqui três limitações críticas enfrentadas pelas PMEs, esboçando também possíveis soluções na página seguinte.

O apoio ao desenvolvimento logístico das PMEs pode estar ligado a políticas territoriais (de um país, de uma entidade local ou de uma cidade), consideradas como plataformas logísticas. A mesma capacitação pode ser prestada num sentido mais amplo, dirigindo não só a unidades produtivas como também à comunidade em geral, visando à criação de excelência logística em um dado território. Esse enfoque requer uma cooperação ativa da comunidade empresarial, de operadores logísticos, da comunidade acadêmica e de organizações multilaterais.

Limitações enfrentadas pelas PMEs e as possíveis soluções.

- (i) **A pequena dimensão dos embarques impede a obtenção de economias de escala nas funções logísticas.** Para superar esse problema, várias empresas pequenas podem integrar suas operações. Basicamente, isso impõe o planejamento e a aquisição conjunta de serviços logísticos. Experiências bem-sucedidas na Itália mostram que a redução dos custos logísticos podem ser substanciais, chegando a 40%. Outra forma de colaboração efetiva é a criação de plataformas logísticas (ou redes de plataformas) que - no sentido de clusters e dimensão territorial -ofereçam possibilidades de dividir recursos e facilitar o desempenho logístico. Nos últimos anos houve um avanço no desenvolvimento de Zonas de Atividades Logísticas, cujo impacto vai além das PMEs, mas que são particularmente úteis a elas. Além das ZALs, é possível a criação de plataformas virtuais, mediante portais que deem apoio às PMEs.
- (ii) **Falta de operadores logísticos que atendam empresas pequenas.** É possível intensificar a oferta de operadores logísticos locais que prestem serviços a empresas pequenas e sejam capazes de facilitar sua integração. Os pequenos operadores podem, por sua vez, testar estratégias de associação entre si, integrando redes de colaboração. A existência de ZALs facilita a atuação desses operadores.
- (iii) **Pouca capacitação das PMEs com relação a questões logísticas.** Os diferentes níveis de governo podem promover e apoiar a capacitação das PMEs em questões de logística. Programas testados no México pelo Ministério da Economia demonstraram que a assistência técnica para reformulação das cadeias de suprimentos levou a reduções substanciais nos custos logísticos das pequenas e médias empresas.

Em síntese:

- As PMEs são grandes geradoras de emprego, por isso sua competitividade é do maior interesse para os países e entidades subnacionais.
- O desempenho logístico das PMEs é nitidamente inferior ao das grandes empresas; calcula-se que seu custo logístico seja o dobro ou o triplo na região.
- As PMEs exportadoras se orientam para o comércio intrarregional.
- Há pouquíssimas análises e propostas sobre essa questão, em contraste com o impacto que poderiam ter.
- A experiência internacional indica que é possível promover várias políticas de apoio ao desenvolvimento do setor privado para ajudar grupos de PMEs a aumentar sua competitividade.

4.2.7. Outros componentes críticos

Embora os seis setores abordados sejam, provavelmente, os que apresentam os principais problemas para a logística de cargas na América Latina e no Caribe, como mostram os indicadores internacionais, muitos outros apresentam diferentes tipos de obstáculos ao bom desempenho logístico regional. Analisamos a seguir três setores de especial importância.

Transporte marítimo

Os principais tipos de serviços de transporte marítimo estão ligados às características dos navios que os prestam. São eles: (i) companhias de navegação com linhas regulares e cuja carga é transportada principalmente em contêineres; (ii) transporte de granéis sólidos, como minerais ou grãos, não sujeitos a linhas regulares; (iii) transporte de granéis líquidos (combustíveis, produtos químicos); e (iv) serviços especializados, como os navios que transportam veículos, os navios com porões refrigerados, os preparados para cargas de grandes dimensões e outros. Esta análise se concentra nos primeiros, responsáveis pelo transporte das cargas (domésticas e do comércio exterior) de maior densidade de valor (dólares por toneladas). Atualmente América Latina e o Caribe movimentam aproximadamente 25 milhões de TEUs³⁹ ao ano.⁴⁰

O processo de containerização teve efeitos de grande envergadura, causando o aumento da tonelagem dos navios e ao surgimento de terminais especializados, por incrementar o caráter capital intensivo da atividade e propiciando um processo de concentração de empresas de navegação e de operadores portuários globais. As empresas de navegação passaram por um processo de expansão horizontal, mediante fusões e aquisições, fomentando práticas de cooperação (consórcios, parcerias) para tirar proveito de economias de escala. As linhas foram se reconfigurando segundo um modelo tronco-alimentado (*hub and spoke*), no qual navios de grandes dimensões são destinados às linhas de maior densidade, tocando em poucos portos, enquanto navios menores *-feeders-* os alimentam com o tráfego dos portos restantes. Esse sistema implicou um amplo desenvolvimento do trans-

bordo como atividade portuária (o movimento do porto já não depende só do comércio do país)⁴¹ e provocou uma corrida nos portos, que procuram transformar-se em *hubs* para receber navios maiores, que oferecem melhores condições de transporte (tempo, preço). A containerização também promoveu um processo de expansão vertical das linhas de navegação, que em alguns casos criaram seus próprios terminais portuários e passaram a oferecer serviços intermodais que incluem o trecho marítimo e os trechos terrestres (passando do “*porto a porto*” ao “*porta a porta*”), e tornando-se diretamente operadores logísticos (geralmente por intermédio de empresas autônomas).⁴²

A cobertura de companhias de navegação marítima na América Latina e no Caribe é razoável: o índice de conectividade das linhas de navegação (LCSI)⁴³ mostra a região em uma posição intermediária e com altas taxas de crescimento: 16 dos 24 países da região classificam-se entre o 20º e o 70º lugares, entre 162 países. De modo geral, são mercados competitivos, em preços e qualidade de serviço, principalmente nos portos de maior atividade, muito embora existam casos em que uma companhia de navegação (ou um grupo delas) conquista um considerável poder de mercado. Os custos dos fretes (sujeitos a grandes variações em todo o mundo) dependem das distâncias e da densidade de tráfego, devido às economias de escala de navios e terminais, e também das características e serviços dos portos, como a profundidade em seus canais de acesso e dos cais, ou a capacidade de manipulação em molhes e pátios ou o desempenho do equipamento para carga e descarga. Análises recentes indicam que a relação valor-peso das mercadorias a transportar e a eficiência portuária são os principais determinantes do valor dos fretes.⁴⁴

⁴¹ Hoje em dia praticamente metade dos contêineres faz ao menos um transbordo antes de chegar a seu porto de destino.

⁴² Heaver, Trevor (2001) “*Supply Chain and Logistics Management: Implications for Liner Shipping*”. *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*, capítulo 7. A. Brewer, K. Button e D. Hensher, orgs. Elsevier Science, Oxford.

⁴³ O LCSI (*Liner Shipping Connectivity Index*) é elaborado pela UNCTAD; seu valor é determinado pelo número de navios de linha, a capacidade de carga dos contêineres, o número de companhias de navegação, o número de linhas de navegação e a dimensão do maior navio que atraca em portos do país. As pontuações dos países permitem classificá-los entre 1 e 162.

⁴⁴ Mesquita *et al.*, 2009.

³⁹ Sigla em inglês de *Twenty-feet Equivalent Unit*, unidade de capacidade de contêineres de 20 pés de comprimento.

⁴⁰ Fonte: Associação Americana de Autoridades Portuárias (AAPA); inclui portos da América do Sul e América Central.

Transporte aéreo de cargas

Essa modalidade de transporte teve um crescimento considerável na América Latina e no Caribe, da ordem de 4,1% entre 1997 e 2007 (em termos de volume transportado) - considerável mas não tão substancial como o crescimento do transporte marítimo de contêineres (9,8% no mesmo período). O transporte aéreo de cargas está mais concentrado em alguns tráfegos particulares, vinculados ao comércio exterior de produtos de maior densidade de valor. Em alguns países da região, uma parte significativa do comércio (medido em valor) é realizado por via aérea, chegando a 23% na Colômbia, o maior mercado de transporte aéreo de cargas da região. Um terço da atividade, medido em toneladas/km, corresponde ao tráfego regional, e dois terços ao tráfego extra-regional, do qual quase 80% referem-se ao comércio da América Latina e do Caribe com os Estados Unidos e o Canadá.⁴⁵ A maior parte dos movimentos (65%) tem como origem ou destino a América do Sul, particularmente Brasil, Colômbia e Chile; 25% cabem à América Central e ao México (este país responde por mais da metade desses fluxos), e 9%, ao Caribe (sendo a República Dominicana a origem ou destino de metade do movimento aéreo de cargas).⁴⁶ Há um desequilíbrio nas três áreas, devido ao predomínio do tráfego do sul para o norte, que se torna ainda mais acentuado no sul do continente.

Os valores dos fretes são muito sensíveis aos preços dos combustíveis e ao comportamento do ciclo econômico; a crise iniciada em 2008 afetou bastante essa atividade, causando uma queda de 25% do tráfego na região (em volume; em receitas, a queda foi substancialmente maior, já que baixaram os custos dos fretes).

A atividade comercial aérea compreende tanto o transporte de cargas quanto o de passageiros, existindo uma sinergia entre ambos os tipos de serviço. Uma parte significativa das cargas é transportada nos porões dos aviões de passageiros (ocupando até 40% desses espaços), enquanto o restante utiliza aviões cargueiros puros, quando os volumes são importantes. Os cargueiros puros são operados por empresas de transporte aéreo mistas (passageiros e cargas), por empresas exclusivamente dedicadas a cargas

e por operadores integrados de serviços *express*. De modo geral, os aviões de carga e passageiros dividem partes da infraestrutura aeroportuária e seus serviços (como as pistas), embora contem com terminais específicos para sua atividade. Existe uma acentuada tendência na região no sentido da criação de terminais de cargas especiais, voltados especialmente para produtos delicados e perecíveis, como frutas ou flores.

O mercado do transporte aéreo de cargas tem poucas restrições comerciais de acesso e opera com mais liberdade que o de passageiros. A conveniência de despachar carga por via aérea depende do tipo de produto (alta densidade de valor) e da disponibilidade de espaço nos aviões, principalmente devido ao espaço não utilizado gerado no retorno. Por exemplo, se um país realiza exportações por via aérea, a transportadora oferece facilidades para que suas importações preencham espaços no porão no retorno da aeronave, ou vice-versa. Esse processo pode ser articulado em nível regional: por exemplo, as exportações de frutas para o Chile podem propiciar importações por via aérea pela Argentina. As principais restrições à expansão do transporte aéreo de cargas residem na pouca demanda, na maior competitividade das modalidades alternativas (transporte marítimo e rodoviário) e em deficiências da infraestrutura aeroportuária regional. Uma característica especial do transporte aéreo de cargas é a necessidade de rapidez nos trâmites de inspeção e controle, o que faz que em geral as alfândegas (e outros órgãos não aduaneiros) tenham melhor desempenho nos aeroportos do que nos portos e postos de fronteira.

Segurança na circulação terrestre

Os roubos de cargas no transporte terrestre disseminaram-se por toda a região, vitimando basicamente caminhões (ocorrem também em trens que trafegam a baixa velocidade em certos trechos da linha). Não há dados rigorosos sobre o fenômeno, embora vários países tenham feito estimativas a esse respeito. A Associação de Logística da Argentina (ARLOG) estimou uma ocorrência de 250 desses delitos por mês em 2007. Na Costa Rica houve casos de troca do transporte rodoviário de cargas pelo transporte aéreo devido aos roubos, com fretes três vezes mais elevados. Na maioria das vezes, os roubos

⁴⁵ Associação Latino-Americana de Transporte Aéreo (ALTA), relatórios e tráfego.

⁴⁶ *Boeing World Air Cargo*, exposições.

envolvem somente a mercadoria, mas em outros casos também incluem o caminhão, que é desmanchado e vendido. A atividade criminosa concentra-se em produtos selecionados segundo dois critérios: o valor da mercadoria e a facilidade de revenda. Entre os produtos que são objeto de roubo destacam-se alimentos e bebidas, produtos eletrônicos, calçados e vestuário, cigarros e medicamentos.

São múltiplos os efeitos desse tipo de crime, que causa prejuízos econômicos consideráveis (no caso da Argentina, foram estimados entre 4% e 9% do faturamento, ARLOG 2007). Com o aumento do risco, elevam-se também os custos de segurança, em termos de prêmios de seguros, sistemas de rastreamento por satélite, guardas, postos de vigilância privada e outras precauções que os geradores de carga e os transportadores precisam tomar. Além disso, essa atividade também leva a mau atendimento ao cliente, deteriorando a posição competitiva da empresa responsável pelo transporte. Além disso, degrada a imagem do fabricante e de seus produtos, que acabam sendo vendidos por canais clandestinos, sem possibilidade de acompanhamento da qualidade.

Outro impacto negativo ocorre no tráfego internacional. As cargas que circulam em trânsito estão isentas de pagar direitos e tarifas alfândegárias em fronteiras, mas sua perda no interior do território obriga as alfândegas a proceder à cobrança da garantia, ante a presunção de fraude. De acordo com os regulamentos vigentes tanto na América do Sul como na América Central, a garantia da circulação em trânsito é o veículo. Embora seja uma garantia provavelmente insuficiente, ela tem servido para facilitar a expansão do comércio regional. Entretanto, as alfândegas na região vêm assumindo uma atitude negativa em decorrência da frequência dos roubos e da deficiência das garantias, o que pode pôr em risco um sistema que facilitou o comércio e a integração.

4.3. Conclusões da análise por componente

A seção anterior chega a conclusões com relação a componentes críticos do sistema logístico regional. Essas conclusões se fundamentam numa síntese, mostrada no Gráfico 19, que considera a situação atual do componente, as principais necessidades que surgem da análise, as diferenças nas necessidades de acordo com o tipo de país (quando é o caso), as necessidades de investimento e o papel tanto do setor público quanto do privado, o nível de conhecimento do setor e o impacto que as melhorias poderiam ter na logística da região. Em resumo, nesses seis componentes críticos:

- A situação atual é deficiente no caso de alguns componentes (rodovias, transporte rodoviário de cargas, facilitação comercial, desempenho logístico das PMEs) e mediana em outros (portos, ferrovias).
- As necessidades são muito diversas, porque abrangem antigas “questões pendentes” que se sobrepõem a novas necessidades de maior capacidade e qualidade do serviço.
- Em geral, as necessidades diferem segundo o nível de renda de cada país e a dimensão de seu território.
- As reformas realizadas por alguns países nos serviços regulados provavelmente precisarão de ajustes (reformas de segunda geração); os países que ainda não fizeram tais reformas devem realizá-las.
- Existe um importante espaço para as parcerias público-privadas.
- Há um bom nível de conhecimento básico em vários componentes, exceto em dois, nos quais é excepcionalmente baixo: o transporte rodoviário de cargas e o desempenho logístico das pequenas e médias empresas.
- O efeito das possíveis melhorias é importante para todos os componentes (por isso foram escolhidos), mas em alguns esse impacto se concentra na logística do comércio exterior ou em certo tipo de produtos. No caso das rodovias, há múltiplos efeitos, que vão além da logística de cargas
- A agenda de melhorias envolve várias áreas de especialização, como o transporte, o comércio internacional, a gestão pública e o desenvolvimento do setor privado.

Tabela 7
Resumo da análise
por componente
crítico da logística
regional.

	Rodovias	Transporte rodoviário de cargas	Portos
Situação atual	Baixa cobertura e condições medianas.	Baixa eficiência, pouco profissionalismo.	Intermediária, forte impacto das reformas e das PPP.
Principais necessidades	Múltiplas: maior cobertura, manutenção, ampliação da capacidade, modernização das normas, estradas rurais.	Modernizar a gestão operacional.	Ampliar a capacidade e melhorar o desempenho. Reformas onde não foram feitas; ajustes onde houve reformas.
Diferenciação por tipo de país	Países mais pobres: alto investimento. Países grandes, com vazios territoriais: necessidade de expansão da rede.	Problemas mais acentuados nos países de menor renda; dualidade nos países de renda média.	As diferenças se devem mais ao modelo de gestão que ao nível de renda do país.
Investimento, público e privado	Alta necessidade de investimento; em grande parte, público. Fonte de financiamento?	Investimento privado. O setor público pode facilitar a renovação, com uma frota mais limpa e eficiente.	Amplo espaço para as PPPs. Necessidade de bons planos e capacidade regulatória.
Nível de conhecimento do setor	Em geral bom.	Muito baixo.	Em geral bom.
Impacto sobre a logística	Alto, mas difícil de medir, afeta a mobilidade em seu conjunto. Pressão em favor de maior motorização.	Muito alto, não só nos fretes como também em toda a cadeia de valor na logística interna e internacional.	Muito alto no comércio exterior, com capacidade de afetar toda a cadeia terrestre e marítima.
	Ferrovias	Facilitação comercial	PMEs e desenvolvimento logístico regional
Situação atual	Intermediária a boa em cargas, área em que houve reformas; grande potencial de expansão.	Intermediária, melhoras em andamento. Heterogeneidade, casos de grande atraso.	PMEs com custos logísticos muito altos.
Principais necessidades	Melhoras na infraestrutura, acessos a portos, cinturões em áreas urbanas.	Procedimentos ágeis e transparentes, sistemas informatizados, esquemas de guichê único, facilitar trânsito.	Capacitação, integração, plataformas (zona de atividade logística), fortalecer operadores, desenvolvimento institucional.
Diferenciação por tipo de país	Mais potencial em países grandes, com cargas em grande escala.	Mais vinculada à qualidade institucional que à renda.	Mais apropriado em países de renda média.
Investimento, público e privado	Espaço para PP. Requer boa regulação.	Responsabilidade basicamente do setor público.	O Estado promove o desenvolvimento do setor privado.
Nível de conhecimento do setor	Em geral bom.	Em geral bom.	Bastante reduzido.
Impacto sobre a logística	Alto no transporte de granéis. Possível em cargas gerais se acoplado ao transporte multimodal interno e internacional.	Muito alto no comércio internacional.	Provavelmente alto; impacto sobre PMEs dedicadas ao comércio regional.

5. A PERSPECTIVA POR PAÍIS: ANÁLISE DE CASOS

O capítulo anterior apresenta uma análise dos componentes mais relevantes da logística de cargas na região, que foram identificados com base nos resultados indicados de diversas comparações internacionais. Este capítulo complementa a análise de uma perspectiva diferente: os resultados obtidos em estudos sobre logística em dez países da América Latina e do Caribe. Trata-se de uma revisão com um alto nível de generalização, procurando inicialmente identificar os principais problemas enfrentados pela logística nos países para os quais se dispõem de estudos relativamente recentes.

nos problemas da logística de cargas em geral (não se limitando a algum componente em especial), e ser relativamente recentes. A maior parte das fontes consultadas são estudos elaborados com apoio do BID, do Banco Mundial, da USAID, da Corporação Financeira internacional, e de instituições e centros de pesquisa nacionais. Segue-se um breve resumo dos principais problemas detectados em cada caso.

5.1. Revisão sumária de casos

A revisão dos casos (países) foi feita com base em estudos realizados por diferentes organismos ou instituições, com foco e metodologia diversos. Todos têm em comum o escopo de concentrar-se

Fonte: Argentina: the Challenge of Reducing Logistics Costs. Banco Mundial. Relatório n° 36606-AR. Dezembro de 2006.

5.1.1. Argentina

- Problemas de capacidade em nós de transferência de graneis (grãos e sementes oleaginosas) e de contêineres; particularmente nos acessos terrestres.
- Peso excessivo das cargas no transporte rodoviário, baixa participação de ferrovias em cargas tipicamente ferroviárias.
- Elevados custos logísticos nas PMEs, e no norte do país.
- Roubos frequentes no transporte rodoviário de cargas.
- Algumas falhas nos mecanismos de inspeções; um número excessivo de mercadorias do comércio exterior inspecionadas no canal vermelho.

Fonte: IFC Estudio del comercio y logística en Bolivia. 2008.

5.1.2. Bolívia

- Dificuldades de acesso a portos devido à falta de acesso ao mar e às complexas características geográficas do país.
- PMEs com pouco conhecimento de temas logísticos; operadores logísticos com reduzida formação profissional (por exemplo, em cadeias de armazenagem refrigerada).
- Deficiente infraestrutura básica de transporte (rodoviário, ferroviário, fluvial).
- Dificuldades alfandegárias nos postos de fronteira: sistemas de informação pouco confiáveis, guichês múltiplos.

5.1.3. Brasil

- Excessiva participação do transporte rodoviário, em detrimento do comércio por via fluvial e marítima e do transporte ferroviário.
- Interferência do transporte de cargas nos fluxos urbanos em decorrência da falta de anéis rodoviários e ferroviários.
- Baixa eficiência nos portos, problemas recorrentes em acessos hidroviários e terrestres.
- Demoras excessivas devido a inspeções aduaneiras e fitossanitárias.
- Deficiências na rede de rodovias: problemas de capacidade em alguns trechos, más condições de manutenção, necessidade de recuperação.
- Distorções nos fluxos de tráfego devido à tributação local.
- Roubos de mercadorias no transporte rodoviário.
- Requisitos para fortalecimento institucional: dados, estratégia, um conselho logístico nacional.

Fontes: Plano Logístico Nacional, relatórios do COPPEAD/UF RJ e do Procomex.

5.1.4. Colômbia

- Deficiência institucional, ausência/dispersão de informações básicas.
- Falhas na infraestrutura rodoviária.
- Operação pouco eficiente do transporte rodoviário de cargas e dos operadores logísticos.
- Pouco desenvolvimento de outras modalidades de transporte interno, além da rodoviária: ferrovias (exceto para carvão, fluvial).
- Problemas de capacidade e concorrência portuária, principalmente na costa do Pacífico.
- Uso limitado das tecnologias de informação e comunicações.
- Interesse no desenvolvimento de plataformas logísticas ligadas a corredores.

Fonte: Conselho Nacional de Política Econômica e Social⁴⁷ 3547, 2008.

⁴⁷ Órgão de planejamento nacional e consultivo para o Governo em todos os aspectos do desenvolvimento econômico e social do país.

5.1.5. Costa Rica

- A ineficiência portuária, a fragmentação das operações de pátio e restrições de calado têm efeito pronunciado sobre a acessibilidade marítima.
- Demoras excessivas em postos de fronteira.
- Processo de modernização de aduanas ainda incipiente, que cobre alguns pontos de entrada e saída, mas não todos.
- Deficiências das rodovias: necessidades de recuperação e manutenção; necessidade de ampliação de capacidade e melhoria das normas em trechos nas rodovias-tronco.
- Problemas crescentes de congestionamento em áreas urbanas.
- Roubos nas rodovias.

Fonte: Relatório conjunto Banco Mundial/BID, estudos em curso.

5.1.6. El Salvador

- Os elevados custos do transporte terrestre e a falta de profissionalismo na atividade têm efeito sobre os estoques, devido a atrasos, roubos e deterioração no transporte interno.
- Congestionamento nas rodovias (decorrente da crescente motorização), necessidade de rodoanéis urbanos.
- Restrições portuárias (pouco calado, falta de equipamentos) limitam os navios que atracam no porto e elevam o valor dos fretes marítimos.

Fonte: REDI-SR Banco Mundial, 2006.

Fonte: informes internos do BID

5.1.7. Guiana

- Infraestrutura básica insuficiente: rodovias (troncos, alimentadoras, pontes) e portos; escassa, má manutenção e pouco investimento para expandi-la.
- Serviços aéreos internos irregulares (afetam o turismo).
- Falta de harmonização com países vizinhos no transporte terrestre, dificuldades para o transporte em trânsito.
- Controles de segurança nas exportações.
- Mínimo desenvolvimento de cadeias de armazenamento refrigerado.

Fontes: Instituto Mexicano de la Competitividad, Instituto Mexicano del Transporte⁴⁸, informe do Banco Mundial sobre facilitação comercial.⁴⁹

⁴⁸ Instituto Mexicano del Transporte, 2003. Diagnóstico general sobre la plataforma logística de transporte de carga en México. Querétaro: IMT.
⁴⁹ Soloaga et al. *Moving Forward Faster: Trade Facilitation Reform and Mexican Competitiveness*. World Bank Policy Research Working Paper 3953, junho de 2006.

5.1.8. México

- As rodovias são particularmente importantes porque o comércio exterior é feito mais por terra do que por água. O processo de modernização (melhoria das normas) e a criação de rotinas adequadas de manutenção ainda estão por ser completadas; e devido à crescente motorização, há necessidade, simultaneamente, de importantes ampliação da capacidade em rodovias-tronco.
- Autotransporte de cargas: em parte muito eficiente, em parte muito atomizado e pouco eficiente (dualidade); ineficiências nos postos de fronteira com os EUA.
- Portos e inspeções em porto: embora haja eficiência na carga e descarga de navios, subsistem problemas de “segundas manobras”, vinculados a excessivos requisitos de inspeção por parte de agentes aduaneiros, falta de sistemas de informação adequados e problemas de corrupção. Análises empíricas mostraram claramente que esse é um setor no qual reformas unilaterais teriam mais impacto sobre o incremento das exportações (Soloaga et al).
- Trâmites aduaneiros: ainda em processo de implantação de inspeções unificadas e procedimentos informatizados.
- Crescente interesse no nível subnacional pela melhoria no desempenho logístico das PMEs e no desenvolvimento de zonas logísticas.
- Oportunidades para novas atividades: tráfego dirigido aos EUA, centros logísticos em torno de grandes nós de geração de cargas, maior desenvolvimento do transporte multimodal.

Fonte: USAID-Canadá.

5.1.9. Paraguai

- Debilidades nas rodovias (principalmente em estradas rurais) e no transporte interno (volumes reduzidos).
- Entraves na circulação em trânsito por outros países da região, demoras nos postos de fronteira.
- Sobretaxas em trâmites alfandegários.
- Restrições à navegação fluvial.

Fonte: Logistics and Transportation Cluster, apoiado pela EU.

5.1.10. Uruguai

- Deficiência institucional na coordenação das políticas de logística.
- Necessidade de ampliação e melhorias nas instalações portuárias, desenvolvimento de portos secos associados.
- Necessidade de reformas e melhorias nas ferrovias.
- Desafios no transporte de produtos florestais.
- Desenvolvimento de serviços regionais, que tornem o Uruguai um hub de transportes.

5.2. Em busca de uma tipologia dos problemas logísticos na região

Os indicadores mostram grande diversidade no desempenho logístico dos países e apontam para problemas variados. Que fatores influenciam essas diferenças? Pode-se definir uma tipologia de países com problemas semelhantes? A seguir procuramos dar resposta a essas perguntas, primeiro com uma análise dos resultados obtidos com a revisão de casos feita na seção anterior, e depois fazendo uma análise geral que correlaciona o desempenho logístico com algumas características dos países da América Latina e do Caribe.

UMA SÍNTESE DA REVISÃO DOS CASOS ANALISADOS

Uma análise mais detalhada dos principais problemas detectados nos casos examinados, agrupando os países de acordo com seu nível de desenvolvimento econômico,⁵⁰ mostra que as principais deficiências nos países de renda entre baixa e média estão na oferta de infraestrutura básica, na necessidade de reformas de primeira geração na oferta de serviços (portos, ferrovias) e na facilitação comercial e no controle em fronteiras. Por outro lado, os países com renda entre média e alta apresentam uma agenda mais complexa de necessidades, que abrange não só a infraestrutura como também os serviços -a par de reformas de segunda geração- particularmente em ferrovias, portos e transporte rodoviário de cargas, a busca de uma organização institucional que facilite a gestão e o acompanhamento de políticas públicas, ênfase nas melhorias logísticas em PMEs, clusters e parques logísticos, e aprimoramento da facilitação comercial com procedimentos de controle unificados e automatizados, apoiados em sistemas de informação divididos com os agentes públicos e privados. Além dessa caracterização geral, detectaram-se também algumas tendências particulares:

- Alguns países procuram desenvolver atividades logísticas tirando proveito de oportunidades situadas fora de seu próprio comércio, buscando transformar-se em plataformas logísticas regionais; essa tendência pode ser observada em países pequenos (Panamá, Uruguai) ou que têm grandes fluxos comerciais com países vizinhos (México).

- Os países de maiores dimensões apresentam interesse crescente pelo desempenho logístico em nível local (México, Brasil, Argentina).
- As ilhas do Caribe constituem um caso especial; por suas pequenas dimensões, a logística interna é pouco relevante, e a gestão portuária e aeroportuária, juntamente com a acessibilidade por via marítima e aérea, parecem ser os principais aspectos a considerar. Os estudos de desempenho logístico tendem a excluir os países muito pequenos, por isso as análises existentes são insuficientes para conhecer suas necessidades.
- Os países que têm partes significativas de seu território distantes dos principais centros de produção e consumo precisam garantir conectividade interna (Brasil, Bolívia, Colômbia, Chile, Peru, Paraguai); os projetos de integração com países vizinhos muitas vezes se ligam a essa necessidade de melhorar a coesão dentro de seu próprio território
- Os roubos nas rodovias são o problema mais sério de segurança, e têm um impacto claramente maior do que a necessidade de controle das cargas após o 11 de setembro de 2001.

QUE FATORES DETERMINAM AS DIFERENÇAS DE DESEMPENHO ENTRE OS PAÍSES?

Os fatores que surgem inicialmente como os mais relevantes para definir padrões comuns são o nível de desenvolvimento de cada país, a dimensão de seu território, a qualidade de suas instituições, a qualidade da infraestrutura, o grau de abertura comercial e a dificuldade de acesso por falta de acesso ao mar. Uma análise preliminar da correlação entre o desempenho logístico dos países da região -medido pelo *Logistics Performance Index*- e as variáveis que representam esses fatores leva aos seguintes resultados:

⁵⁰ A classificação dos países de acordo com seu nível de renda é a utilizada nos *World Development Indicators*.

- O desenvolvimento econômico (expressado pelo PIB por habitante) é claramente o fator que apresenta a maior correspondência (coeficiente de correlação de 0,80).
- Segue-se em importância a qualidade institucional, que foi medida utilizando-se três indicadores: a eficácia do governo, a qualidade das regulamentações e o controle da corrupção.⁵¹ Os três indicadores mostram coeficientes de correlação com o LPI muito parecidos, da ordem de 0,50.
- A qualidade da infraestrutura mostra uma correlação ligeiramente inferior, de 0,47. Nesse caso a amostra usada era menor porque o indicador de hiato na qualidade de infraestrutura só existe para doze países da região.
- A correlação entre o LPI e a dimensão do território é baixa ($r = 0,33$). Alguns países de grandes dimensões apresentam um desempenho logístico pobre (Colômbia, Bolívia).
- A abertura comercial (a soma das exportações e importações como parte do PIB) não apresenta correlação com o desempenho logístico, provavelmente porque alguns países com baixo desempenho logístico importam uma alta porcentagem de artigos de consumo (Nicarágua, Guiana) e outros com desempenho logístico alto constituem economias relativamente fechadas (Argentina, Brasil).
- Finalmente, a dificuldade de acesso, pela inexistência de acesso ao mar, só se aplica a dois países da América do Sul, o Paraguai e a Bolívia, cujo fraco desempenho logístico decore claramente do baixo desenvolvimento econômico.
- A Tabela 7 mostra as informações básicas utilizadas. Embora a análise esteja condicionada pelo tamanho da amostra -relativamente pequena porque só 21 países da região têm uma pontuação de LPI- os resultados são consistentes. O desenvolvimento econômico volta a aparecer como o principal fator na determinação do desempenho logístico, seguido pela qualidade tanto institucional quanto de infraestrutura.

⁵¹ Os indicadores de qualidade institucional utilizados correspondem às estimativas para o ano de 2007, constantes de *Worldwide Governance Indicators* (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>).

Tabela 8
O
desempenho
logístico e
seus fatores
associados.

Fonte:
Elaborado com
as explicações
no texto.

País	LPI	PIB por habitante	Extensão territorial	Abertura comercial	Hiato de infraestrutura	Eficácia do governo	Controle da corrupção
Argentina	3,10	11.670	2.780	38	3,23	-0,14	-0,45
Bolívia	2,51	3.840	1.099	58	4,60	-0,83	-0,49
Brasil	3,20	8.700	8.515	22	3,93	-0,12	-0,24
Chile	3,09	1.1660	757	66	2,03	1,22	1,35
Colômbia	2,77	6.100	1.142	37	3,27	0,03	-0,28
Costa Rica	2,91	9.540	51	89	n/d	0,39	0,39
Equador	2,77	6.810	284	60	n/d	-1,04	-0,87
El Salvador	2,67	5.320	21	61	1,93	-0,23	-0,13
Guatemala	2,63	4.030	109	58	3,27	-0,59	-0,75
Guiana	2,27	2.440	215	163	n/d	-0,09	-0,64
Haiti	2,59	1.110	28	43	n/d	-1,33	-1,28
Honduras	2,78	3.380	112	68	n/d	-0,57	-0,69
Jamaica	2,63	5.960	11	76	n/d	0,12	-0,49
México	3,05	11.970	1.964	62	2,43	0,13	-0,35
Nicarágua	2,54	2.380	130	76	n/d	-0,91	-0,78
Panamá	3,02	9.370	76	35	n/d	0,25	-0,34
Paraguai	2,75	4.040	407	84	n/d	-0,85	-0,96
Peru	2,80	6.440	1.285	42	4,00	-0,44	-0,38
Rep. Dominicana	2,82	5.750	49	55	2,93	-0,46	-0,65
Uruguai	2,75	9.930	176	45	3,03	0,57	0,96
Venezuela	2,68	8.590	912	50	3,80	-0,87	-1,04

6. A AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Os dois capítulos anteriores permitiram identificar os principais problemas enfrentados pela região para melhorar seu desempenho logístico, mediante dois enfoques: o exame dos componentes mais importantes da logística e a revisão de um número significativo de casos (países). No presente capítulo, após uma reflexão sobre as causas subjacentes à deficiência logística na região, procuramos identificar as políticas públicas que poderiam solucionar esses problemas, determinar as prioridades da região, comentando sucintamente os requisitos e impactos que tais políticas poderiam ter.

6.1. As causas do desempenho logístico deficiente

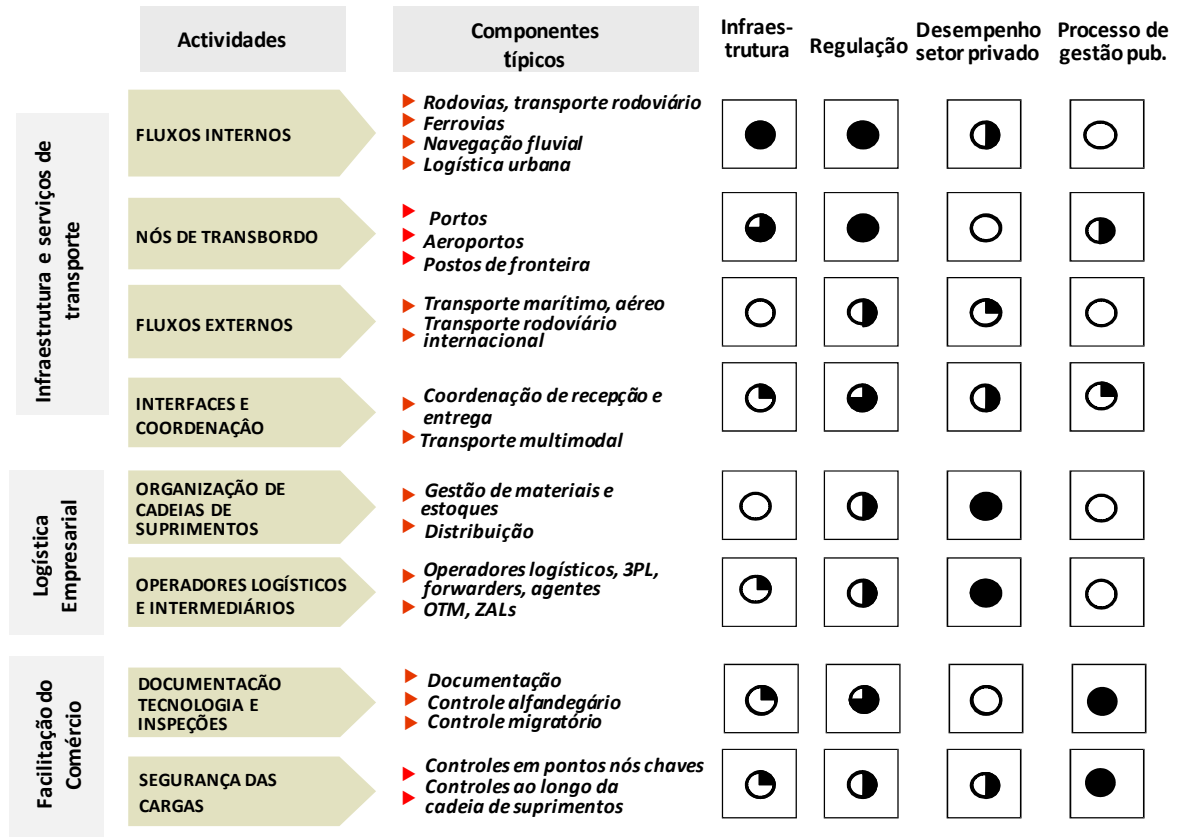
Antes de propor uma agenda para corrigir as deficiências da logística na região convém refletir sobre os motivos que criaram os problemas identificados. Um tratamento exaustivo dessa questão ultrapassaria os limites do presente trabalho, mas podemos adiantar algumas das causas subjacentes dessa deficiência e que estão em sua origem, sobretudo as de ordem institucional, financeira e de desenvolvimento empresarial.

As causas do desempenho logístico deficiente

- (i) **Debilidade institucional.** Em quase todos os países se observa uma acentuada debilidade das instituições do setor público responsáveis pelo desempenho logístico, particularmente a escassez de recursos humanos capacitados nas repartições governamentais (nacionais e locais) e a falta de sistemas informáticos para seu acompanhamento e avaliação. Essa debilidade é ainda mais ampliada pelas necessidades de coordenação próprias da agenda logística: entre políticas setoriais, entre distintas jurisdições de governo e entre as esferas de ação pública e privada.*
- (ii) **Regulamentações.** Um dos aspectos institucionais mais importantes para a logística são as regulamentações, pois elas fixam normas para os sistemas de transporte e a administração das fronteiras, por exemplo. Destacam-se alguns casos, como as regulamentações para o fluxo do tráfego, a navegação de cabotagem (em geral reservada a navios de bandeira nacional), as do transporte aéreo ou as que definem as condições para a participação do setor privado na prestação de serviços de infraestrutura. Com frequência essas regulamentações nascem de processos conflitantes entre numerosos interesses (operadores de transporte, transportadoras, trabalhadores, fornecedores de equipamentos, construtores), nos quais os resultados finais nem sempre refletem o bem comum.*
- (iii) **Escassez de financiamento.** A drástica redução dos investimentos públicos em infraestrutura que ocorreu na década de 1990 não foi compensada pelos incentivos concedidos ao investimento privado. Os níveis de investimento necessários em infraestrutura (na infraestrutura econômica em seu conjunto, e não apenas a relacionada com a logística de cargas) deveriam ser de 5% a 7% do PIB para manter as redes existentes, melhorar sua cobertura, atender ao crescimento da demanda e conseguir, em vinte anos, um nível semelhante ao de países bem-sucedidos da Ásia (Coreia). Atualmente, o investimento na região é da ordem de 4% (3% por parte do setor público e 1% do setor privado).*
- (iv) **Carência de recursos humanos e de capacidade empresarial.** O desempenho logístico não depende somente da competência do setor público, mas também, em grande parte, da competência dos atores privados que atuam ao longo das cadeias de valor. As principais deficiências são encontradas em pequenas empresas que atuam como transportadoras de cargas e como prestadoras de serviços logísticos.*

Esses aspectos também devem ser considerados ao se planejar medidas concretas para a melhoria do desempenho logístico.

Gráfico 17
Componentes
logísticos e
políticas
públicas.



6.2. Os instrumentos de política pública para melhorar o desempenho

O Gráfico 14 na seção 4.1 apresenta, de forma conceitual, os componentes do sistema logístico de um país. Mais adiante, o Gráfico 18 retoma os mesmos componentes, esquematizando a relação de cada um deles com quatro grupos de políticas públicas que podem melhorar seu desempenho: (i) a oferta e a melhoria da infraestrutura; (ii) as regulamentações do serviço; (iii) o apoio ao desempenho do setor privado; e (iv) a gestão do processo a cargo do setor público (por exemplo, o controle aduaneiro). A densidade dos círculos no Gráfico 17 indica a capacidade que cada tipo de política tem de influenciar o desempenho de cada componente. O gráfico mostra também o amplo leque de políticas que devem ser levadas em consideração quando governos nacionais, estaduais, provinciais ou municipais se dispõem a implementar uma política de melhoria logística. Essa agenda complexa contraria a idéia, bastante generalizada na região, de que a resposta da política pública para melhorar a logística se limita a melhorias na infraestrutura.

Uma consequência dessa diversidade de instrumentos é que a agenda para a melhoria do desempenho logístico em um país (ou entidade local) contém temas que correspondem a várias entidades e agências públicas: os ministérios de Transportes ou de Obras Públicas (em suas áreas de infraestrutura e serviços de transporte), os ministérios de Economia ou Produção (no que se refere ao apoio à logística empresarial, às PMEs, a aspectos fitos sanitários etc.), aos ministérios de Comércio Exterior (em seu papel de promotor do comércio), ao ministério da Fazenda ou Finanças (para as alfândegas) e ao ministério do Interior (para os aspectos de segurança interna). Diante desse mosaico de jurisdições, a pergunta que se faz é a seguinte: que área assume a responsabilidade de promover a agenda? A resposta que tem sido adotada por vários países, com relativo êxito, é a criação de entidades transversais, semelhante a um Conselho Logístico, para integrar os diversos atores públicos e privados.

6.3. As prioridades na agenda regional

A análise conjunta dos componentes e dos casos (países) examinados permite identificar cinco áreas de ação prioritárias nas quais se deveriam concentrar as ações públicas destinadas a melhorar o desempenho logístico e a competitividade das economias da região, utilizando os instrumentos identificados na seção anterior.

Essas áreas de ação prioritárias podem exibir intensidades diversas nos diferentes países da região. Algumas delas são requisitos típicos de países de renda entre média e baixa, enquanto outras são características de países de renda entre média e alta.⁵² A Tabela 8 resume as prioridades propostas para os países da região, organizados em dois grupos, de acordo com seu nível de renda (prioridades para países de renda entre média e baixa e de renda de média a alta).

⁵² Adotamos o limiar de US\$ 7.500 anuais por habitante (PPP), como divisor entre os dois grupos de países. Na mostra analisada, só um país da região, o Haiti, é qualificado como país de renda baixa, inferior a US\$ 2.000 anuais.

Embora a melhoria do desempenho logístico em um dado território possa ser abordada da perspectiva de um país ou uma jurisdição local (província, estado, município), também é possível considerar políticas que combinem esforços de dois ou mais países para melhorar o desempenho logístico em um corredor geográfico multinacional (que compreenda parte de seus territórios). Progressos significativos já foram feitos nesse sentido por meio do trabalho da IIRSA⁵³ nos eixos de integração e desenvolvimento da América do Sul: são corredores multinacionais que concentram fluxos de comércio do presente e do futuro, no quais se procura criar uma norma comum de qualidade para serviços de infraestrutura, incluindo o transporte e a logística de cargas. Na tabela da IIRSA foi criada uma metodologia para a promoção de serviços logísticos de valor agregado, bem como uma metodologia para o potencial da integração produtiva nos eixos, que finalmente foram consolidadas em uma metodologia única, aplicada em casos-pilotos.

⁵³ Podem ser encontrados em <http://www.IIRSA.org>.

Áreas de acción prioritarias en la agenda regional

- (i) A primeira delas é a oferta de infraestrutura básica, de uso genérico e não dedicada unicamente à logística de cargas - basicamente, a rede de rodovias. Além de suas características especiais, a magnitude financeira do problema (incluindo a manutenção das redes) também faz que essa área de ação mereça ser examinada separadamente das demais.*
- (ii) A segunda área de ação abarca um conjunto de serviços de infraestrutura dirigidos para a logística de cargas, nos quais predomina o papel do setor privado nas operações e nos quais e as parcerias público-privadas e as regulamentações são de máxima importância. Incluem-se nela, fundamentalmente, os portos e as ferrovias.*
- (iii) A terceira área refere-se aos serviços prestados exclusivamente pelo Estado ou nos quais só atividades marginais são terceirizadas. Inclui a gestão aduaneira e para-aduaneira (controles migratórios, fitossanitários etc.), que facilitam o comércio e ajudam no controle de roubos de mercadoria. Os principais problemas operacionais são encontrados nos postos de fronteira e nos portos (e os roubos nas rodovias, mais frequentes nas proximidades de áreas urbanas).*
- (iv) A quarta área de ação é o apoio à melhoria do desempenho do setor privado, incluindo a prestação de assistência técnica e de capacitação às empresas menores para a organização de suas cadeias de suprimentos, assim como àquelas que prestam serviços logísticos, como transportadores, operadores logísticos ou intermediários, e a suas associações.*
- (v) A quinta área de ação diz respeito à organização do setor público para promover políticas de qualidade no desempenho logístico, incluindo entidades de coordenação interssetoriais, interjurisdicionais e público-privadas, o desenvolvimento de sistemas de acompanhamento para o rastreamento do desempenho logístico e a capacitação geral em recursos humanos.*

Tabela 9
Áreas de ações prioritárias na região.

Áreas de ação prioritárias	Setores problemas	Prioridades nos países de renda entre média a baixa	Prioridades nos países de renda entre média a alta
Desenvolvimento de infraestrutura básica	Rodovias-troncos, estradas rurais. Manutenção.	Infraestrutura básica, rodovias-tronco e estradas rurais; assegurar manutenção.	Ampliação de capacidade, acessos a portos, passagens de nível, contornos de centros urbanos. Pedágio, PPPs.
Serviços de infraestrutura e suas regulações	Portos, ferrovias.	Reformas de primeira geração, eficiência operacional.	Reformas de segunda geração, ajustes. Maiores investimentos, PPPs.
Serviços a cargo do Estado	Controle alfandegário, postos de fronteira.	Procedimentos alfandegários, tempos de liberação, segurança interna, corrupção.	Controles integrados, inspeção unificada e informatizada, segurança interna, corrupção.
Apoio ao desempenho do setor privado	PMEs, transportadores e operadores logísticos, parques logísticos, recursos humanos.	Profissionalização dos transportadores e <i>forwarders</i> .	Profissionalização e desenvolvimento de RH, plataformas logísticas, <i>hubs</i> regionais, terceirização e desenvolvimento de 3PL.
Organização e fortalecimento institucional	Conselhos logísticos, observatórios.	Fortalecer e coordenar áreas de governo; capacitação.	Articulação interssetorial e interjurisdicional; participação privada; promoção e capacitação.

Tabela 10
Prazo para os impactos e requerimentos das ações propostas.

Áreas de ação prioritárias	Prazo do impacto	Necessidades de investimento	Necessidades institucionais
Desenvolvimento de infraestrutura básica	Médio a longo.	Altas, investimento público elevado.	Pequenas para ampliar a rede, maiores para sua manutenção.
Serviços de infraestrutura e suas regulações	Curto e médio.	Médias a altas. Espaço para esquemas de PPPs.	Altos. Capacidade de administrar PPPs, regular serviços, evitar capturas.
Serviços a cargo do Estado	Curto e médio.	Baixas – médias. Basicamente público.	Altos Necessidade de modernizar procedimentos e cultura
Apoio ao desempenho do setor privado	Curto e médio.	Baixas: capacitação, apoio à modernização.	Médias a baixas; capacidade de projetar e implementar programas.
Organização e fortalecimento institucional	Médio e longo.	Mínimas.	Altos; coordenação dentro do Estado e com PPPs.

O enfoque adotado prevê consultas ao setor privado, a avaliação dos padrões de intercâmbio na estrutura produtiva nas áreas de influência dos corredores e propostas de ações para o surgimento de uma oferta adequada de serviços logísticos para o setor produtivo em seu caráter de usuário da infraestrutura proposta pela IIRSA.

A tabela acima é útil para orientar as ações em nível regional; não obstante, cada país requer uma avaliação específica, de modo a determinar com precisão suas necessidades para a melhoria de seu desempenho logístico.

6.4. Requerimentos e impactos da agenda

Espera-se que todas as ações que se identificaram tenham um impacto significativo sobre o desempenho logístico, uma vez que foram originados de um processo de priorização. A quantificação dos benefícios, requer um trabalho de detalhamento que deve ser realizado no nível local (não regional) para um país ou entidade local específica. O que se pode antecipar dessas ações -ao menos de forma geral- e a temporalidade do impacto (imediate, médio prazo ou longo prazo), os requerimentos gerais de investimentos e as dificuldades institucionais e políticas para sua implementação. O resultado desse exercício se apresenta na tabela 9.

Pode apreciar-se que uma estratégia para a melhoria do desempenho logístico irá incluir ações que requerem investimentos relevantes (e em muitos casos, de financiamento público) junto com medidas “suaves”, cujo custo de investimento é muito reduzido, ainda quando podem exigir grande capacidade política e institucional, uma vez que se trata de modificar atividades comerciais e atitudes arraigadas entre os atores públicos e privados. Isso exige novamente a necessidade de desenvolver instituições competentes, capazes de gerenciar os diversos atores que participam das atividades logísticas, com as habilidades técnicas e políticas adequadas.

BIBLIOGRAFIA

- Arvis et al., 2009. Implementing Trade Facilitation. En World Economic Forum: *The Global Enabling Trade Report*, 2009.
- Asian Development Bank (ADB), (2003). *Joint Border Processing at Regional Border-Crossings*. Documento mimeografado.
- Bagchi, P. e Virum, H. (2000). “*Logistics Competence in Small and Medium-Sized Enterprises: The Norwegian Experience*”, Supply Chain Forum. Ver em www.supplychain-forum.com.
- Banco Mundial (2007). *Connecting to Compete – Trade Logistics in the Global Economy*.
- Banco Mundial (2010). *Connecting to Compete – Trade Logistics in the Global Economy*.
- Bonet, J. (2005). *Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto*. Banco de la República. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, n. 62. Cartagena, Colômbia.
- Brewer A., Button, K. e Hensher, D. (orgs.) (2001). *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*, Elsevier Science, Oxford.
- Button, K., (1996). *Transport Economics*. Cambridge: Edward Elgar.
- CEPAL, 2007. *La actividad y la gestión de capacidad portuaria en América Latina y el Caribe 2006*. Boletín FAL, Agosto de 2007.
- Conselho Nacional de Política Econômica e Social (CONPES), 3547, 2008.
- Coordinated Regional Logistics (CORELOG), (2008). *Promoting and Testing SMEs Logistics Cooperation in European Regions: the Corelog Pilot Solutions*. Centro Stampa Giunta Regione Emilia-Romagna, Itália.
- Djankov, S., Freund, C., e Pham, C. S., 2006. *Trading on Time*. Policy Research Working Paper 3909. Washington, DC: Banco Mundial.
- Dutz, M., Hayri, A. e Ibarra, P. (2000). *Regulatory Reform, Competition, and Innovation: A Case Study of the Mexican Road Freight Industry*. World Bank Policy Research Working Paper n. 2318.
- Dutz, M. 2005. *Road Freight Logistics, Competition and Innovation: Downstream Benefits and Policy Implications*. World Bank Policy Research Working Paper 3768.
- European Conference of Ministers of Transport (EMCT), (2006). *Trends in the Transport Sector 1970-2005*. OCDE, Paris.
- Fay, M. e Morrison, M. (2007). *Infraestructura en América Latina y el Caribe - Acontecimientos recientes y desafíos principales*. Banco Mundial, Mayol Ediciones, Bogotá.
- Fujita, M., Krugman, P. e Venables, A., (1999). *The Spatial Economy*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Fujita, M. e Thisse, J. F., (2002). *Economics of Agglomeration*. Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- Gelinas, R. et al, 2004. “The Characteristics and Features of SMES: Favorable or Unfavorable to Logistics Integration?” *Journal of Small Business Management* 2004 2(3) pp. 263-78.
- Georgia Tech – Capgemini – Oracle e DHL, (2008). *The State of Logistics Outsourcing. Results and findings of the 13th annual study 2008 for third-party logistics*.
- Gonzalez, J., Guasch, J. L., e Serebrisky, T., (2007). *Latin America: High Logistics Costs and Poor Infrastructure for Merchandise Transportation*. Trabalho apresentado na Consulta de San José.

- Guerrero, P., Lucenti, K., e Galarza, S., (2009). “*Trade Logistics and Regional Integration in Latin America & the Caribbean.*” Series de Documentos de Trabajo del BID # IDB-WP-148, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Hine, J. (2007). Road Freight Transport Industry in Low and Middle Income Countries. Banco Mundial, documento mimeografiado.
- Hummels, D. (2007). “Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization.” *Journal of Economic Perspectives* 21(3): 131–54.
- IEA (2008). *Energy Technology Perspectives 2008. Scenarios and Strategies to 2050*. Paris: OCDE.
- IIRSA (2005). *Facilitación del Transporte en los Pasos de Frontera de Sudamérica*. Ver em <http://www.iirsa.org/index.asp?CodIdioma=ESP>
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2006). *Análisis de la Competitividad de México. Cap. V: Transporte y Logística*. México DF, IMCO.
- Instituto Mexicano del Transporte (2005). *Diagnóstico General Sobre la Plataforma Logística del Transporte de Cargas en México*. SCT, documento mimeografiado.
- Kogan, J. (2004). Rieles con Futuro. *Desafíos para los Ferrocarriles de América del Sur*. Caracas: CAF.
- Kogan, J. e Guasch, J. L., 2006. “Inventories and logistics costs in developing countries: levels and determinants – A red flag for competitiveness and growth”. *Revista de la Competencia e de la Propiedad Intelectual*. Lima, Peru.
- Mesquita, M. et al (2008). *Unclogging the Arteries: The Impact of Transport Costs on Latin American and Caribbean Trade*. Special Report on Integration and Trade Summary, IADB, D. Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University.
- NAFTA. *Estadísticas de transporte*. <http://nats.sct.gob.mx/nats/sys/>.
- OCDE, (2007). *Infrastructure to 2030: Mapping policy for electricity, Water and Transport*. Paris, OCDE.
- Otsuki, T., Mann, C. L., e Wilson, J. S. (2003). *Trade Facilitation and Economic Development: Measuring the Impact*. Policy Research Working Paper 2988. Washington, DC: Banco Mundial.
- Quinet. E. e Vickerman, R. (2004). *Principles of Transport Economics*. Northampton, Mass: Edward Elgar.
- Rodrigue, J. P. et al (2006), *The Geography of Transport Systems*, Nova York: Routledge.
- Sanchez, R. e Cipolleta, G. (2003). *Identificación de obstáculos al transporte terrestre internacional de cargas en el Mercosur*. Santiago: CEPAL.
- Sánchez, R. J. (2006). “Current challenges in waterborne transport and ports in Latin American and the Caribbean”; Special Session ECLAC-UN / International Association of Maritime Economists: *Maritime Transport and Port Development in Latin America and the Caribbean: Issues and Prospects*. Melbourne, Australia.
- Sharp, R. (2005). *Resultados de la Privatización de Ferrocarriles en América Latina*. Washington: The World Bank, Transport Papers n. 6.
- Soloaga et al (2006). *Moving Forward Faster: Trade Facilitation Reform and Mexican Competitiveness*. World Bank Policy Research Working Paper n. 3953.
- Timilsinda, G. e Shrestha, A. (2008). *The Growth of Transport Sector CO2 Emissions and Underlying Factors in Latin America and the Caribbean*. Banco Mundial, Policy Research Working Paper n. 4734

- UNCTAD (2006). *Trade Facilitation Handbook - Part I. National Facilitation Bodies: Lessons from Experience*. Nova York e Genebra.
- UN/CEFACT (2001). *Compendium of Trade Facilitation Recommendations*.
- UN/CEFACT (2005). *Recommendation and Guidelines on establishing a Single Window to enhance the efficient exchange of information between trade and government*. Nova York e Genebra: ONU.
- Wilmsmeier, G. (2006). *Evolución de las reformas en los puertos de Argentina, Chile e México*, documento mimeografiado.
- Wilson, J. *et al* (2003). *Trade Facilitation and Economic Development: Measuring the Impact*. Banco Mundial, Policy Research Working Paper n. 2988.
- World Economic Forum (2007). *Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in LA Infrastructure*.
- World Economic Forum (2008). *The Global Enabling Trade Report*.
- World Economic Forum (2009). *The Global Enabling Trade Report*.
- World Economic Forum (2010). *The Global Enabling Trade Report*.
- World Resources Institute (2005). *Navigating the numbers*.