

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TERMINAIS INTERMODAIS DE GRÃOS.

Juliana Pires Penna e Naves

Sérgio Ronaldo Granemann

Universidade de Brasília – UnB

Departamento de Engenharia Civil

Programa de Pós-Graduação em Transportes

RESUMO

A necessidade de melhoria no sistema logístico para a viabilidade do crescimento econômico já é de conhecimento amplo no Brasil. A produção agrícola do país cresce de forma acelerada e espera-se que em 2019, a produção nacional deva representar 40% do comércio mundial de grãos e 73% do óleo de soja. Porém, apesar desses impressionantes números, o agronegócio brasileiro esbarra em deficiências na infraestrutura de transporte e de comunicação. Para o transporte de grãos a combinação rododiferroviária ou rodohidroviária, usando caminhões apenas para transportar os produtos do local deficiente em infraestrutura até a região beneficiada pela hidrovia ou ferrovia, gera maior eficiência e menores custos logísticos. No ponto em que ocorre o encontro dos modos de transporte estão localizados os terminais de transbordo, e terminais intermodais. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é analisar o desempenho de um terminal intermodal de grãos e os parâmetros utilizados para sua avaliação. A eficiência do sistema logístico ligado ao agronegócio depende do desempenho individual de todos seus agentes, inclusive dos terminais.

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio inclui toda a cadeia produtiva, desde o campo até o consumidor, e é um dos motores da economia brasileira, sendo responsável por 25% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e por um terço dos empregos. Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) mostram que, em 2009, a produção agropecuária representou 42% das exportações, ou seja US\$ 64,7 bilhões dos US\$ 152,2 bilhões exportados pelo Brasil. Entre janeiro e novembro de 2010, as exportações renderam US\$ 70,3 bilhões na balança comercial.

Só o Estado do Mato Grosso, por exemplo, produz hoje 30% de toda a produção brasileira de soja. Segundo o Ministério da Agricultura (2011), o complexo de soja (grão, farelo e óleo) é o principal gerador de divisas cambiais do Brasil, com negociações anuais que ultrapassam US\$ 20 bilhões. Em 2019, a produção nacional deve representar 40% do comércio mundial do grão e 73% da produção de óleo de soja. Para 2011, é esperada uma produção de 69 milhões de toneladas, sendo que cerca de 60% deste total deverão ser produzidas na região de cerrado do Centro-Oeste.

Apesar disso, o agronegócio brasileiro esbarra em deficiências encontradas na infraestrutura de transporte e comunicação. Os elevados gastos com logística são um dos principais limitantes para o crescimento da economia desta região e do Brasil. O Quadro 1 a seguir, apresenta os custos logísticos no Brasil e em outros dois países. Ressalte-se a discrepância desses dados quando comparados aos de Estados Unidos e Argentina. Esses custos mais elevados no Brasil, tornando a produção nacional menos rentável para o produtor, causando perda de competitividade.

Quadro 1: Custos logísticos

Impacto do frete na receita do produtor (em US\$/T de soja)	PAÍS		
	BRASIL	EUA	ARGENTINA
Cotação média FOB no porto de origem	399	399	399
Frete até o porto	78	18	20
Despesas portuárias	6	3	3
Total de despesas de transporte	84	21	23
Receita líquida	315	378	376

Fonte: Associação Nacional dos Exportadores de Cereais - ANEC (2009)

Segundo SOGABE (2010), a logística responde, em média, por 12% do PIB nacional. De todas as atividades logísticas o transporte é o que tem maior relevância quando integrado às atividades de embalagem, unitização, distribuição e armazenagem (LIMA, 2006).

Em se tratando da logística do agronegócio brasileiro, um fator muito relevante é que as áreas produtivas encontram-se cada vez mais distantes do litoral. Além disso, as regiões produtoras são carentes de infraestrutura de transporte. A grande extensão do território brasileiro e a interiorização da produção fazem com que as distâncias a serem percorridas pelos produtos destinados à exportação, via portos marítimos, sejam cada vez maiores, chegando a mais de 2 mil km. Porém, apesar de ser o menos indicado, o modo rodoviário prevalece hoje como o principal meio de transporte utilizado na logística do agronegócio. Isso causa muitas perdas e torna o transporte um dos principais gargalos para o desenvolvimento do setor e em consequência para a economia do país. De acordo com NAVES (2007), o Brasil perde uma safra inteira nas rodovias a cada 7,7 anos. Apesar dos ganhos de produtividade no campo e da sobrecarga de trabalho nos motoristas, o alto preço de escoamento e os altos custos de manutenção dos veículos consomem todo o excedente produzido.

Além da escolha modal não ser a mais eficiente, existe o problema da escolha dos portos marítimos. As regiões Sudeste e Sul atraem toda a produção da região Centro-Oeste, fazendo com que os portos dessas regiões (Porto de Santos e Paranaguá) operem em volume acima do ideal, causando atrasos e demoras nos procedimentos que deveriam ser simples. Além da saturação dos portos, há também a saturação da capacidade de transporte do corredor Centro-Oeste, que dá acesso a esses portos.

Segundo SOGABE (2010), o corredor de escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste é responsável por algo em torno de 50% da produção nacional de grãos. O modal rodoviário, o mais utilizado com 61% do volume de cargas, encontra-se com as vias de tráfego saturadas e em péssimo estado de conservação. O modal ferroviário, o segundo mais utilizado com 25% do volume, perde competitividade por falta de investimento em material rodante e na malha ferroviária e o modal hidroviário, que seria o mais indicado para o transporte de grãos, tem uma participação de apenas 5% do total transportado devido a vários problemas para a manutenção da navegabilidade, problemas ambientais e escassez de embarcações.

Esse cenário contribui para o elevado custo logístico brasileiro, que por sua vez contribui com o Custo Brasil. A imprensa divulga números e dados estatísticos mostrando que o custo logístico para o escoamento da produção no Brasil é muito alto. Segundo dados da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC), publicados em 2010 pelo Jornal Gazeta do Povo, entre 2003 e 2009 os gastos de transporte saltaram, em média, 147%, enquanto a inflação subiu 48%. Nos Estados Unidos e Argentina, principais concorrentes do país, o avanço foi de 16% e 35%, respectivamente.

Atualmente existe a perspectiva de que esse cenário mude. Investimentos e ações de governo como a Ferrovia Norte-Sul, a Ferrovia Centro-Oeste e hidrovias da região, podem trazer alterações nesse corredor logístico. Os investimentos abrem a possibilidade de colocar as safras de grãos do Centro-Oeste diretamente em um porto do Norte, como Itaquí, Vila do Conde, Itacoatiara, Santarém, com forte redução do custo de transporte para a Europa e países do Pacífico (via Canal do Panamá). Com a viabilização dessas estruturas viárias, abre-se a oportunidade para a consolidação do Corredor Centro-Norte, que reduziria consideravelmente os entraves logísticos do país.

Seja o escoamento da safra direcionado aos portos da região Sudeste/Sul ou aos portos da região Norte, a combinação de dois ou mais modos de transporte é recomendada. Apesar de serem os mais indicados para o escoamento da produção do agronegócio brasileiro, os transportes hidroviário e ferroviário muitas vezes são dependentes do transporte rodoviário, devido à falta de flexibilidade dos primeiros. Portanto, a combinação rododiferroviária ou rodohidroviário gera maior eficiência e menores custos logísticos.

No ponto onde ocorre o encontro dos modos de transporte estão localizados os terminais de transbordo, e terminais intermodais. Tendo em mente que todo o sistema logístico tem como objetivo ser o mais eficiente possível e sabendo que o bom desempenho do sistema do agronegócio brasileiro depende do desempenho individual de todos seus agentes, ressalta-se então a importância de terminais eficientes.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é propor uma metodologia de avaliação de desempenho de terminais intermodais de grãos.

Os objetivos específicos são:

- Identificar o estado da arte sobre avaliação de desempenho e eficiência em terminais;
- Identificar os indicadores utilizados para medir a eficiência operacional dos terminais;
- Caracterizar terminais de grãos da região Centro-Oeste quanto a sua operacionalidade;
- Ranquear os terminais segundo o seu nível de desempenho

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Terminais Intermodais

Segundo RODRIGUE *et al.*(2009), terminal é qualquer local de onde a carga e/ou os passageiros se originam, para onde se destinam ou onde são manuseados durante o processo de transporte. Os terminais são pontos centrais e intermediários nos movimentos de passageiros e mercadorias, podendo ser pontos de intercâmbio dentro do mesmo sistema modal e que asseguram a continuidade dos fluxos, além de serem pontos muito importantes de transferência entre modos de transporte.

Um dos principais atributos de terminais de transporte, regionais e internacionais, é a sua função de convergência. Podem se tornar pontos obrigatórios de passagem, por terem investido em uma localização geográfica, geralmente, intermediária aos fluxos comerciais. Assim, os terminais de transporte, ou são criados pela centralização, ou a intermediação de

seus respectivos locais. Em alguns casos, aos terminais de transporte de grande porte, especialmente aos portos, atribui-se o status de porta ou *hub* para a sua localidade, uma vez que se tornam pontos obrigatórios de passagem entre os diferentes segmentos do sistema de transporte (RODRIGUE *et. al.*, 2009).

Os terminais de carga exercem várias funções (BALLOU, 2006): reduzir as flutuações do mercado produtivo ou a variação da oferta e demanda; reduzir o custo do transporte, deslocando maiores quantidades nos lotes de carregamento; e conseguir entregas mais rápidas, consolidando ou parcelando cargas mais próximas dos seus clientes.

As políticas de desenvolvimento de uma determinada região direcionam para a gestão do transporte mais apropriada, seja pelo modo de transporte, seja pelo operador, como apresentado no item anterior. Os terminais de transporte, portanto, envolvem questões econômicas, políticas, urbanas e geográficas, que merecem atenção na política de desenvolvimento (GOETZ E RODRIGUE apud MORGADO, 2005). Mas nota-se no Brasil (GIAVINA- BIANCHI E CAVALIERI, 2004) que os terminais rodoviários são de responsabilidade de cada empresa transportadora, onde cada transportador tem que analisar qual é a melhor localidade para seu terminal, instalando-se onde ela tenha maior concentração de carga.

3.2. Desempenho

Desempenho é o grau no qual um sistema físico ou econômico atinge seus objetivos. Tal conceito, geralmente, está ligado à eficiência de sistemas físicos e à eficácia de sistemas econômicos (MARTINS E LAUGENI, 2005 apud COSTA, 2002).

Assim, conforme RAZZOLINI (2000), *apud* SIGOLI (2001), embora não sejam um fim em si mesmas, as medidas de desempenho são fundamentais para permitir que se determine um posicionamento estratégico competitivo. Sua importância está no fato de que as empresas necessitam saber se os objetivos estabelecidos dentro da estrutura logística adotada estão realmente sendo atingidos.

Vários estudos apontam quatro dimensões do desempenho em sistemas de transportes: eficiência, que é o grau em que um sistema utiliza os insumos no processamento de seus produtos ou serviços; eficácia, que é o grau no qual um sistema atinge suas metas e objetivos; produtividade que é a relação entre saídas (produtos ou serviços) e entrada (insumos) em um sistema produtivo; e qualidade que é definida como adequação ao uso, ou seja, o nível de satisfação de um determinado produto no atendimento aos objetivos dos usuários durante seu uso.

Segundo GRANEMANN e RODRIGUEZ (2004), para que o processo de avaliação de desempenho seja realizado de maneira correta, é necessário que sejam desenvolvidos todos os passos apresentados no diagrama apresentado na Figura 1.

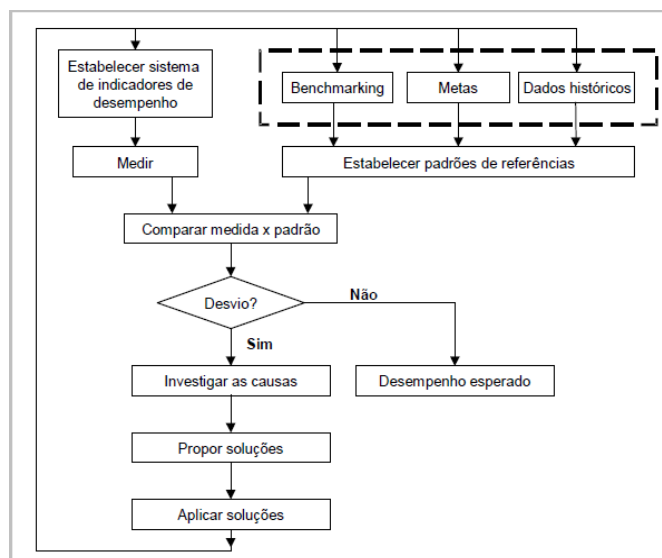


Figura 1 – Fluxograma do processo de avaliação de desempenho **Fonte:** GRANEMANN E RODRIGUEZ (2004)

De acordo com o fluxograma proposto por GRANEMANN e RODRIGUEZ (2004), o processo de avaliação de desempenho inicia-se com o estabelecimento do sistema de indicadores. A partir deste definem-se os padrões de referência, obtidos através de dados históricos, metas e benchmarking das melhores práticas desenvolvidas por empresas líderes ou concorrentes.

4. METODOLOGIA

A pesquisa será realizada de acordo com as etapas a seguir apresentadas.

Etapa 1- Revisão bibliográfica sobre o estado da arte da avaliação de desempenho e eficiência de terminais, levantando parâmetros e métodos de análise de desempenho.

Etapa 2- Coleta de dados: Pesquisa de campo em terminais, a serem definidos. Levantamento de parâmetros para medir a eficiência operacional dos terminais, por meio da aplicação de um questionário semiestruturado.

Etapa 3- Análise de Dados:

- i. Definição de conjunto de indicadores ou indicador global, a partir de dados da revisão bibliográfica, para medir a eficiência dos terminais.
- ii. Determinação de um ranking de terminais intermodais pesquisados, utilizando os indicadores, ou indicador global.

Etapa 4- Conclusão e análise dos resultados: Análise dos resultados obtidos com foco na relação dos indicadores utilizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R. H. (2006) *Gerenciamento da Cadeia de suprimentos/logística empresarial*. Tradu. Raul Rubenich. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p
- COSTA, E. J. S. C. (2002) *Avaliação do Desempenho Logístico de Cadeias Produtivas Agroindustriais: um Modelo com Base no Tempo de Ciclo*. Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 182 fl.
- GRANEMANN, S.; RODRIGUEZ, C. M. T. (2004) *Monitoramento do desempenho logístico em cadeia de suprimentos de hortaliças: um estudo de caso*. In: FIGUEREDO, A.; PRESCOTT, E.; MELO, M. F. de. Integração entre a produção familiar e o mercado varejista: uma proposta. Brasília: Universa.
- LIMA, M. P. (2006) *Custos Logísticos na Economia Brasileira*. Rio de Janeiro: Revista Tecnológica, jan/06, p. 64-69.

- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Brasil está na vanguarda dos produtores mundiais de alimentos*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/noticia-aberta?noticiaId=31350>>. Acesso em: 15/05/2011.
- MORGADO, A. V. (2005) *Contribuição Metodológica ao Estudo de Localização de Terminais Rodoviários Regionais Coletivos de Carga*, Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro - RJ
- NAVES, I. M. (2007) *A remoção dos estoques públicos através do Corredor Noroeste: uma análise sob a ótica da logística do agronegócio*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Brasília - DF
- RODRIGUE, J., COMTOIS, C., SLACK, B. (2009) *The Geography of Transport Systems*. Editora Routledge, Abingdon, Oxon. Inglaterra.
- SIGOLI, M. E. (2001) *Avaliação do nível de desempenho logístico de fornecedores*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis-SC
- SOGABE, V. P. (2010) *Caracterização do Desempenho Operacional em Terminais Intermodais de Escoamento de Grãos: Um Estudo Multicaso no Corredor Centro-Oeste*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS

Juliana Pires Penna e Naves (julianappn@gmail.com).

Sérgio Ronaldo Granemann (sergiog@unb.br).

Programa de Pós-Graduação em Transportes – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

Faculdade de Tecnologia – Anexo SG-12, 1º andar – Universidade de Brasília.

Campus Universitário Darcy Ribeiro – Asa Norte 70910-900 Brasília – DF Brasil