

## ESTUDO DA VIABILIDADE ECONOMICA DA ADAPTAÇÃO DE RODAS DE TREM NO TRANSPORTE DE CARGAS DO ESTADO DO PARANÁ.

Danilo Bissoli<sup>1</sup>, Sergio Mansilia Fernandes<sup>2</sup>, Claudinete Salvato Lima<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Faculdade de Tecnologia Thereza Porto Marques (FAETEC), Curso de Gestão da Produção Industrial, Brasil, CEP, Fone: +55 12 3954 4231

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Curso de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Área Produção, Brasil, CEP, Fone: +55 12 3947 5851

[danilobissoli@yahoo.com.br](mailto:danilobissoli@yahoo.com.br), [sergio.mansilia@ig.com.br](mailto:sergio.mansilia@ig.com.br), [claudinete@gmail.com](mailto:claudinete@gmail.com)

**RESUMO** - A adaptação de rodas de trem em transportes de cargas traz uma série de benefícios para o escoamento da safra de grãos com relação ao custo de frete, perda de mercadorias durante o transporte rodoviário e até mesmo o custo do diesel que tem grande impacto no lucro final obtido pelos produtores ou cooperativas. A evolução dos transportes ferroviários nos países mais desenvolvidos tem contribuído para a queda nos índices de acidentes rodoviários bem como para a redução do impacto ambiental, tão importante para a sociedade nos dias de hoje. A idéia é que os transportes de cargas sigam neste mesmo caminho pela malha ferroviária, adaptando subestações ao longo do trajeto escolhido onde poderá ser escoada a produção diretamente das carretas com destino ao porto de Paranaguá, elaborando um planejamento estratégico com participação de todos os interessados no produto, viabilizando custos e benefícios. Diante deste contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar e analisar os benefícios trazidos pela adaptação de rodas de trem em transportes de cargas no estado do Paraná. Através de uma análise do modelo Swot, são identificadas as principais forças e fraquezas deste sistema. Este estudo identifica ainda, as implicações que as atuais políticas voltadas à reativação do sistema ferroviário brasileiro.

**Palavras-chave:** Impacto ambiental, planejamento estratégico, transporte de cargas, malha ferroviária.

**Área do Conhecimento:** Engenharia de Transportes.

### Introdução

A idéia de aplicação deste estudo no estado do Paraná deve-se a percepção da grande safra de grãos que todos os anos ocorrem nesta região. A viabilidade desta proposta de negócio para o estado justifica-se pelo fato de que, os produtores rurais vem buscando excessivamente soluções para reduzir custos e remunerar melhor suas atividades. Conforme depoimento do Sr. Dionísio Beck, de 64 anos, produtor de grãos em Terra Roxa, no externo oeste paranaense, esta região gastará 60% a mais nesta safra somando-se este aumento com diesel, frete e pedágio.

Outra informação é do gaúcho de Giruá, mas residindo deste 1972 em Palotina – PR, sede da Coopervale – Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piquira, que alega: “temos que ajudar uns aos outros para fugir do aperto na estrada”. Beck puxa a produção de seus 172 hectares de soja com um Mercedes – Benz 1113, de toneladas.

Diante deste contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar e analisar os benefícios trazidos pela adaptação de rodas de trem em transportes de cargas do estado do Paraná. Através de uma análise do modelo Swot, são identificadas as principais forças e fraquezas deste sistema. Este estudo identifica ainda, as implicações que as atuais políticas relacionadas à reativação do sistema ferroviário brasileiro, voltado ao escoamento de produtos agrícolas podem trazer para a sociedade e o território.

### Metodologia

O objetivo geral desta pesquisa é o de contribuir para uma visão dos conceitos envolvidos na área de estudo de desenvolvimento local. Este estudo classifica-se como de pesquisa descritiva, exploratória e social.

A pesquisa exploratória busca constatar fenômenos e esclarecer idéias através da formulação de problemas, traçando possíveis soluções.

A pesquisa exploratória também auxilia na ampliação do grau de conhecimento sobre o tema pesquisado, focando, portanto, numa abordagem qualitativa sobre o transporte de cargas. A Pesquisa Social busca dados e respostas para a elaboração do estudo, através de um grupo social.

Este artigo utiliza, além de embasamentos teóricos, a coleta de dados e informações necessárias ao desenvolvimento do estudo da viabilidade econômica da adaptação de rodas de trem no transporte de cargas do estado do Paraná.

## Resultados

Diversos fatores contribuem para aumentar a necessidade de transformação organizacional em busca de Eficiência e Diferenciação. Dentre eles destacam-se o aumento das exigências dos clientes, a regulamentação, a pressão governamental, a crescente competição local e internacional, entre outros. Pode-se dizer que quanto maior a instabilidade do ambiente externo e maior a disputa competitiva ou por recursos entre as organizações, mais importante torna-se a atividade de Planejamento Estratégico.

O conceito básico de estratégia está relacionado à ligação da empresa o seu ambiente. E, nessa situação, a empresa procura definir e operacionalizar estratégias que maximizem os resultados da interação estabelecida. Assim, uma definição comum para estratégia organizacional é a adequação das forças e fraquezas (ambiente interno) da organização às ameaças e oportunidades (ambiente externo).

O Modelo SWOT é um dos mais populares e influentes processos de formulação da estratégia, onde:

- S - Strengths: Avaliação dos pontos fortes;
- W - Weaknesses: Avaliação dos Pontos fracos;
- O - Opportunities: Avaliação das Oportunidades;
- T - Threats - Avaliação das Ameaças.

Tabela 1: Análise Swot/ Produto: Sistema de Adaptação de Engates e Rodas de Trem em Veículos de Carga- Ambiente interno.

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema com baixo custo de implantação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de sub estações que se adaptam ao sistema proposto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapidez nas entregas das cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema nacional de transportes baseados em veículos</li> </ul>

	rodoviários.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solução moderna e segura contra roubos e acidentes (diminuindo cerca de 80% dos riscos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção preventiva do sistema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do sistema certificado por normas internacionais</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços logísticos mais práticos</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de impostos e dos custos das entregas</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução do uso de combustível (menos poluição)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da manutenção nos veículos e duração mais longa da vida útil das carretas.</li> </ul>	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2008.

Tabela 2: Análise Swot/ Produto: Sistema de Adaptação de Engates e Rodas de Trem em Veículos de Carga - Ambiente interno.

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupação internacional com o aquecimento global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoristas de caminhão, ameaçados com a perda de seus empregos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportação da tecnologia em escala mundial, onde já exista o sistema ferroviário implantado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de interesses políticos e de empresas que fornecem serviços e produtos aos veículos de carga.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Países firmaram acordo internacional se comprometendo a reduzir a poluição do planeta (compra de certificados de carbono neutro)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas voltadas aos sistemas de segurança, talvez não aproveitem o sistema.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na adaptação do sistema</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2008.

## Discussão

Através deste estudo, verificou-se que a proposta do produto apresentado neste trabalho é

de grande importância, pois sugere que a grande demanda pela compra de vagões poderia ser direcionada para adaptação de rodas de trem para carretas e caminhões viabilizando os custos de produto, matéria prima para construção de vagões etc. A idéia inicial é de uma empresa neste segmento que concentre suas atividades no porto de Paranaguá, procurando agendar visitas com produtores, cooperativas, transportadoras, no intuito de mostrar a viabilidade deste produto para resolver boa parte dos problemas existentes, com custos competitivos de mercado.

Durante a elaboração deste trabalho, foi feita uma breve pesquisa onde foi enviado um questionário por internet a um empresário do ramo, do qual se obteve algumas respostas e resultados que se encontra descrito a seguir, no quadro 1.

Figura 1: Questionário de Pesquisa.

**1- Quais as dificuldades que as cooperativas agrícolas vivenciam hoje no Paraná?**

Temos diversas dificuldades, pois o prejuízo com pedágios é fora do normal. Isso sem falar no quanto de diesel que gastamos ao longo do percurso até o porto. Hoje eu digo que estou tendo um prejuízo com diesel e pedágios em torno de 60 % no valor de minha safra colhida. Também tenho uma perda de 10 % dos grãos colhidos durante o trajeto nas rodovias precárias existentes.

**2- De acordo com o grande fluxo de veículos nas rodovias paranaense, o que as transportadoras de grãos pensam a respeito da nova tecnologia de adaptação de rodas de trem em veículos de carga?**

O sistema parece muito bom, pois estão quebrando muitos caminhões durante o trajeto nessas rodovias esburacadas. Além disso, há muitos congestionamentos, roubo de cargas durante o trajeto e estamos necessitando de uma solução imediata, tanto do governo federal, como também de empresas que trabalham pensando em melhorar as nossas condições atuais.

**3- Quais os benefícios que a implantação deste novo meio de transporte de cargas poderia trazer para a sociedade e aos produtores rurais?**

Á princípio eu vejo como uma alternativa viável. Seria muito bom que um sistema como este fosse adaptado em meus veículos. Tenho certeza, que a sociedade também aprovaria, pois só de descongestionar o tráfego seria muito interessante e os grandes acidentes envolvendo carretas com carros iriam diminuir muito.

**4- Você acha este novo meio de transporte de cargas é viável para o meio ambiente? Por quê?**

Com certeza, nos também estamos preocupados em combater o nível de poluição. Acho que o sistema que vocês propõem, poderia diminuir o nível de gás carbônico na atmosfera que tanto polui o nosso meio ambiente.

**5- Que análise pode ser feita a respeito da proposta que lhe enviamos sobre este produto?**

Excelente     Bom     Regular     Ruim

Na minha opinião o produto é muito bom, pois contém materiais de qualidade e segurança aos consumidores. O preço parece até acessível, pois se eu for botar no lápis o quanto gasto com meus prejuízos gerais, este valor do produto adaptado e com garantia já me convenceria de que vale a pena pagar por um produto que me dará lucro.

**6- Conforme a pesquisa realizada, grande parte de grãos e outras mercadorias, são exportadas diariamente no Porto de Paranaguá, obtendo-se vários gastos durante o percurso ao porto. Você acha que existe a possibilidade de não aprovação deste sistema por parte do Governo Federal, em função de uma possível manifestação das concessionárias alegando uma ameaça para seus negócios?**

Acredito que seria possível, porém entendo que ficaria melhor para o tráfego de veículos de passeio e os índices de acidentes tenderiam a baixar. Por outro lado notei que não iria acabar totalmente com o fluxo de veículos de carga, já que o sistema indicado demonstra a criação de sub-estações.

**7- Qual vantagem você acha que obteria com o nosso sistema de adaptação de rodas?**

O teu produto tem uma vantagem voltada para diminuir nossos custos, demonstra ter muita qualidade e proporciona mais segurança tanto no transporte de grãos como para quem vai trafegar em destino ao porto.

**8 – Quais as suas considerações finais sob o produto?**

Analisando o seu prospecto fiquei interessado pelo produto pela vantagem que vem trazer ao produtor de grãos especialmente. Tudo que venha proporcionar mais rentabilidade para o nosso negócio sempre será bem vindo. Agradeço pelo interesse de vocês em me procurarem para demonstrar este produto. Com certeza passarei estas informações para outros empresários e cooperativas no intuito de testar este produto o mais breve possível.

Fonte: elaborada pelos próprios autores, 2008.

A proposta deste estudo sugere que o produto se inicie no estado do Paraná, para atender cooperativas que necessitam de um meio de transporte, referenciando custo e benefícios compatível com a demanda, podendo abranger ainda outras regiões, tendo em vista que, o estado paranaense necessita de imediato plano para desafogar as vias terrestres. As empresas de transporte de grãos trafegam por rodovias precárias, perdendo boa parte da produção pelo trajeto.

A proposta de instalação deste negócio seria de início, estrategicamente na Rua Antônio Pereira n.º 166, próximo ao Porto de Paranaguá, por ser um porto de grande movimentação de grãos, com a finalidade de estar em contato constante com os clientes. Outra vantagem significativa é que a Ferrovia Sul-Atlântico S/A esta em plena atividade.

Figura 1: localização



Fonte: Internet, Google Earth, 2008.

## Conclusões

Os planos de desenvolvimento dos últimos anos e os investimentos realizados pelos governos e pela iniciativa privada no sistema ferroviário reforçam a integração do território brasileiro aos mercados internacionais, criando redes extrovertidas e promovendo a fluidez territorial para apenas algumas regiões, empresas e atividades econômicas.

O artigo teve a intenção de contribuir com informações que demonstram a relevância do estudo da viabilidade econômica da adaptação de rodas de trem no transporte de cargas do estado do Paraná.

Ao apresentar a conceituação deste tema e a sua importância na região paranaense, o artigo pretende incentivar uma alternativa inovadora no meio do transporte brasileiro de cargas.

Este artigo discutiu a qualidade de produtos e serviços capazes de influenciar a

melhoria da produtividade e aumento da competitividade na área de transporte de cargas.

Devido a diversos problemas ocorridos com os transportes graneleiros no estado paranaense, como péssimas rodovias, desperdícios de grãos durante o transporte e os altos custos derivados de praça de pedágios e combustível, esta pesquisa é procurou fazer com que as cooperativas e dono de empresas do ramo do plantio, reconheçam a importância desta proposta, buscando mostrar os benefícios que este sistema poderia trazer tanto em termos financeiros e ambientais como também em questões de rapidez e segurança.

## Referências

APPA-ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA.  
[www.portosdoparana.pr.gov.br](http://www.portosdoparana.pr.gov.br), 2008.

BRANDT ROAD RAIL CORPORATION.  
<http://road-rail-corp.brandt.ca>, 2008.

CARVALHO, F. C. E. Acidentes com motoristas no transporte rodoviário de produtos perigosos. *Jornal São Paulo em Perspectiva*, 17(2): 68-80, Fundação SEADE, 2003.

COBRA, M. Administração de Marketing. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 1992.

KOTLER, P. Administração de Marketing. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

REVISTA GLOBO RURAL ELETRÔNICA.  
[www.globorural.com.br](http://www.globorural.com.br), edição 176, 2008.

SANDHUSEN, R. Marketing Básico. São Paulo: Saraiva, 1998.

SVENSON, O. Risks of road transportation in psychological perspective. *Accident analysis and prevention*, 1979, vol. 10: 267-280.