

**JULIANO OURIVES ARRUDA  
ROBERTO CARLOS ZIPPO**

**ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO DE SOJA DA REGIÃO NORTE E MÉDIO NORTE  
DO ESTADO DE MATO GROSSO VIA RODOVIA CUIABÁ–SANTARÉM/PA  
LOGÍSTICA NOS TRANSPORTES**

**Monografia apresentada ao Setor de  
Especializações do Departamento de  
Economia da UFPR, como pré-requisito  
para obtenção do título de especialista  
em Gestão de Negócios.**

**Prof<sup>º</sup> Pedro José Steiner Neto**

**CUIABÁ**

**2003**

## **PENSAMENTO**

“Conhecimento não é aquilo que você sabe, mas o que você faz com aquilo que sabe”.

(ALDOUS HUXLEY)

## **MENSAGEM**

“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, e sim, um hábito”.

“Isso foi escrito há mais de dois mil e trezentos anos pelo filósofo grego Aristóteles”.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor e orientador Pedro José Steiner Neto, agradecemos a atenção com que fomos distinguidos para que nosso objetivo tivesse êxito.

## **DEDICATÓRIA**

A Deus por estar sempre à frente do nosso caminho. A nossa família com gratidão pelo apoio recebido e pela paciente resignação com os inúmeros e longos momentos que dela roubamos para aprofundamento de nossos estudos.

## RESUMO

Este trabalho de conclusão do curso de pós-graduação em gestão de negócios trata-se da implementação do transporte logístico para escoamento da safra da região Norte e Médio Norte do Estado de Mato Grosso.

No estudo é feita uma análise para escoamento via BR-163 Cuiabá – Santarém no estado do Pará, onde a má conservação da rodovia e a falta de uma infra-estrutura necessária para o escoamento de grãos afetam diretamente o produtor e prejudica o desenvolvimento regional.

O transporte concentra-se no modo rodoviário e a oportunidade de introduzir um sistema logístico de transporte não deve ser deixada para o futuro.

A necessidade da introdução desse sistema pode ser avaliada pelo momento do transporte a partir dos principais centros de cargas, localizados no Estado.

O trabalho é finalizado com um conjunto de conclusões que podem ser implementadas, para apoiar as decisões estratégicas de transporte.

Como palavras chaves temos: **transporte, fronteira agrícola, logística.**

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                              | <b>01</b> |
| <b>1.1 PROBLEMAS NA LOGÍSTICA DE TRANSPORTES .....</b>  | <b>03</b> |
| <b>1.2 JUSTIFICANDO O INVESTIMENTO .....</b>            | <b>06</b> |
| <b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>                   | <b>17</b> |
| <b>2.1 CONCEITUAÇÃO DA LOGÍSTICA .....</b>              | <b>20</b> |
| <b>2.2 CUSTO LOGÍSTICO .....</b>                        | <b>25</b> |
| <b>2.3 AUDITORIA EXTERNA .....</b>                      | <b>27</b> |
| <b>2.4 AUDITORIA INTERNA .....</b>                      | <b>28</b> |
| <b>2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>               | <b>29</b> |
| <b>2.6 CORREDORES DE TRANSPORTE .....</b>               | <b>34</b> |
| <b>2.7 MULTIMODALIDADE .....</b>                        | <b>37</b> |
| <b>2.8 LOGÍSTICA NO TRANSPORTE .....</b>                | <b>40</b> |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>                             | <b>43</b> |
| <b>3.1 COLETA DE DADOS .....</b>                        | <b>43</b> |
| <b>3.2 INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE .....</b>          | <b>44</b> |
| <b>3.3 SURGIMENTO DO TRANSPORTE .....</b>               | <b>44</b> |
| <b>3.4 TRANSPORTE EM MATO GROSSO .....</b>              | <b>46</b> |
| <b>3.5 CENTROS DE CARGA .....</b>                       | <b>47</b> |
| <b>3.6 SISTEMAS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTE .....</b>      | <b>48</b> |
| <b>3.6.1 GERÊNCIA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE .....</b>     | <b>49</b> |
| <b>3.7 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>               | <b>54</b> |
| <b>3.7.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>           | <b>55</b> |
| <b>3.7.2 LINHA DE SERVIÇOS .....</b>                    | <b>56</b> |
| <b>3.8 DECISÕES ESTRATÉGICAS DE TRANSPORTE .....</b>    | <b>58</b> |
| <b>3.8.1 ROTEAMENTO, PROGRAMAÇÃO E COMPETIÇÃO .....</b> | <b>60</b> |
| <b>4. CONCLUSÕES .....</b>                              | <b>64</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b> | <b>67</b> |
| <b>6. ANEXOS .....</b>                     | <b>70</b> |



## 1. INTRODUÇÃO

Expressando a grandeza da cultura de soja em Mato Grosso, onde são 4,277 milhões de hectares, sendo colhidas em 2002/2003 cerca de 13,259 milhões de toneladas de soja, volume 13,9% acima das 11,636 milhões de toneladas colhidas na safra passada, segundo último levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab/2002).

O avanço do nível tecnológico dos produtores instalados no Estado se reflete na alta produtividade das lavouras de soja. O rendimento é estimado em 3.100 kg por hectare pela Conab (2002), nível 12% superior a média brasileira, de 2.765 kg por hectare, e uma das maiores do mundo. Na safra passada (2001/2002), o Estado de Mato Grosso só perdeu para a produtividade de Iowa EUA, mas na média de quatro anos bate os três principais estados produtores de soja dos EUA conforme dados da Federação Nacional de Agricultura (2002).

A área de soja no Estado de Mato Grosso não para de crescer. Na safra 2002/03 a expansão chega a 10% em torno de 420 mil hectares conforme dados da Federação da Agricultura do Estado (2002), e no próximo plantio deve aumentar na mesma proporção, com avanço do cultivo sobre áreas de pastagens e cerrados.

Com isso o estado necessita escoar sua produção, já que produz 30% de toda produção nacional, conforme dados da Federação Nacional de Agricultura (2002). Onde se tornou um exportador de soja, mas enfrenta problemas logísticos de transporte para o escoamento, já que a produção necessita ser levada para outros mercados, no país e principalmente para o exterior.

Como o maior produtor de soja brasileiro, o Estado de Mato Grosso há anos vem procurando saídas para escoar os grãos de forma efetiva, mas a infra-estrutura do principal eixo de ligação entre Mato Grosso e Pará, a BR-163, não acompanha a demanda.

Reivindicações como melhores condições de trafegabilidade são uma necessidade real para os produtores e empresas de transportes, mais de 1000 quilômetros de terra entre o norte de Mato Grosso e todo o estado do Pará na chamada rodovia Cuiabá – Santarém. O asfaltamento proporcionaria que a safra agrícola fosse escoada pelo porto de Santarém, trazendo uma significativa redução de custos no frete. Atualmente a soja do norte de Mato Grosso é exportada pelos portos do Sul do país. A melhoria da estrada permitiria, segundo dados da empresa Cargill, a redução entre 20% a 30% nos gastos com frete, uma vez que seriam economizados por volta de 800 quilômetros.

Cerca de 5.000 milhas náuticas mais próximas da Europa do que Santos(SP), ou Paranaguá (PR), o porto paraense seria uma alternativa a mais para os produtores da região norte de Mato Grosso e também do próprio Pará. Desta forma, além de reduzir custo de transporte, a conclusão do asfalto na BR-163 permitiria também o desenvolvimento de todo pólo ao redor da rodovia.

Como a economia regional esta apoiada na produção primária, são necessárias soluções que otimizem o escoamento da produção, e a introdução de sistemas logísticos pode contribuir no processo para o aumento da competitividade da produção regional, através da compatibilidade do sistema de transporte com a carga gerada em Mato Grosso. Para tanto se considera oportuno o estabelecimento de uma plataforma logística que sustente a produtividade regional e a redução do

custo de transporte, considerando o perfil da carga e a adequação da modalidade de transporte indicada.

Assim, justifica-se a necessidade de introdução de ferramentas logísticas na prestação do serviço de transporte multimodal em Mato Grosso, considerando que o acirramento da competição, a abertura de mercado aos operadores internacionais e a expectativa da expansão da produção na região, requerem uma mudança substantiva nos procedimentos no transporte da produção regional.

### **1.1 PROBLEMAS NA LOGÍSTICA DE TRANSPORTES**

Mato Grosso é um estado com características singulares que afetam a produtividade do transporte. São questões que podem integrar um sistema de decisões dos embarcadores e transportadores, e demais agentes que operam nos canais logísticos nos quais flui a produção regional.

Para tomar as decisões é necessário analisar dados que orientem a iniciativa privada e autoridades ligadas ao setor, priorizando investimentos direcionados as alternativas de escoamento que venham a propiciar melhorias no desempenho do transporte.

O principal problema enfrentado pelos produtores da região norte e médio norte do estado, esta na falta de infra-estrutura para o escoamento da produção. A principal via de ligação desta região a BR-163, rodovia Cuiabá – Santarém, encontra-se em péssimo estado e completo abandono pelos órgãos competentes. Hoje, ela não passa de uma trilha na mata do Pará e no extremo norte de Mato

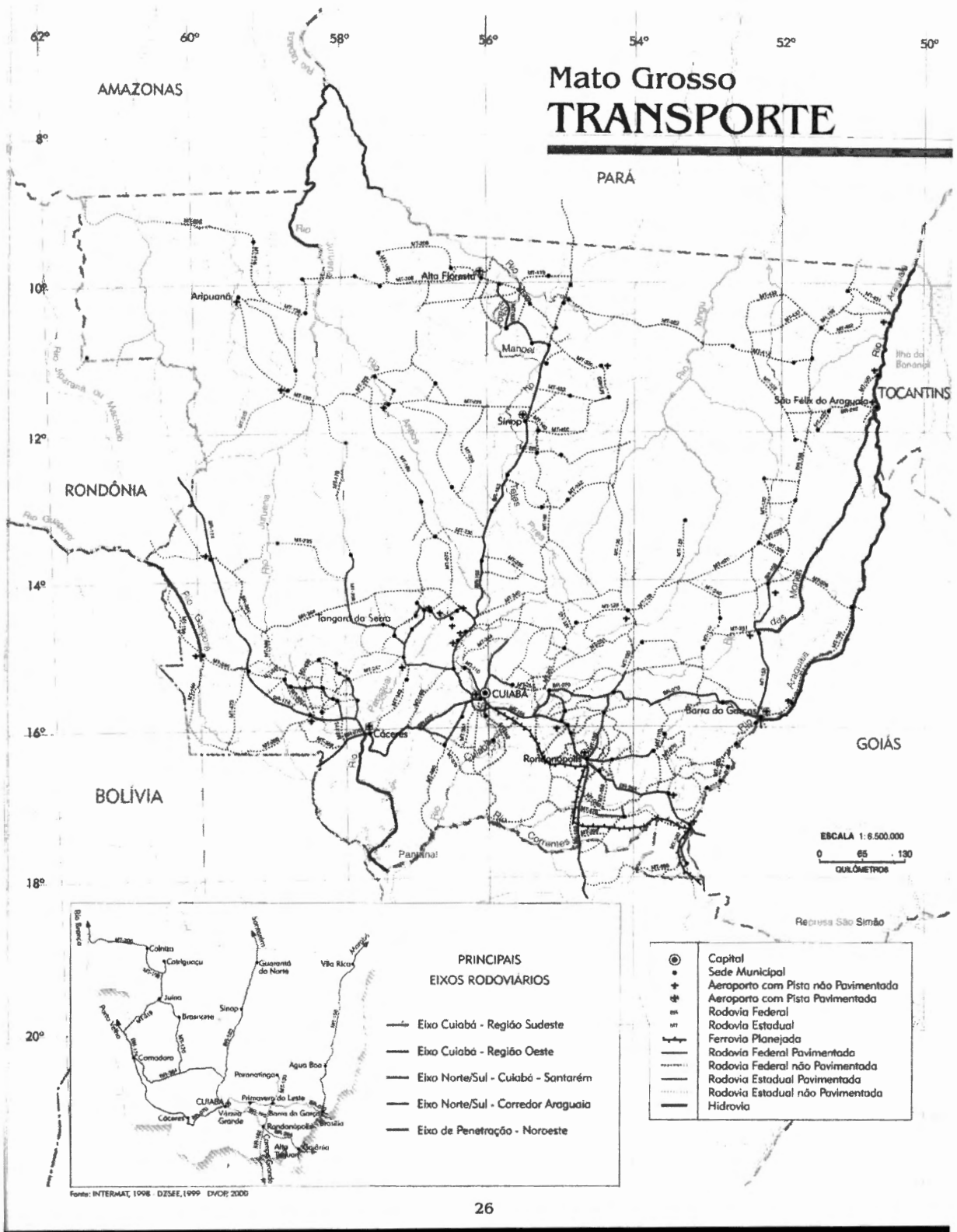
Grosso existem 84 km embargados pelo Tribunal de Contas da União, que detectou dezenas de itens superfaturados por empresas contratadas pelo extinto DVOP.

O embargo em Mato Grosso e a precariedade da rodovia no estado vizinho emperram a ligação do médio norte ao porto da Cargill Agrícola, no rio Tapajós. Esta instalação portuária deverá ser inaugurada ainda no primeiro semestre de 2003, e terá capacidade para embarque anual de 1,5 milhão de toneladas de grãos.

Uma vez sanado o problema burocrático da BR-163, reflete a possibilidade de viabilizar economicamente uma nova fronteira agrícola com alto potencial de geração de divisas para o estado. Com isso os produtores passariam a levantar informações para utilização das modalidades que tenham menor consumo energético.

Procurando demonstrar que a diminuição das despesas com fretes, aumenta a margem de remuneração dos produtores e também seus investimentos na produção e infra-estruturas. Traçando a competitividade dos produtos no mercado internacional para equiparar as grandes potências mundiais.

Segundo SANTOS, MARION e SEGATI (2002, p.140), existem três centos de custos a serem considerados na produção agrícola, sendo: custo da cultura, da colheita e da oficina. Não embutido aí o custo do frete, pois em condições normais o mesmo não seria tão oneroso, mas no caso de Mato Grosso a realidade é outra, este custo é alto e tem que ser computado. É importante dizer que o frete é caro não só pela distância, mas também pelas péssimas condições em que se encontram as estradas do Estado, tanto federais como estaduais.



## 1.2 JUSTIFICANDO O INVESTIMENTO

Considerando Mato Grosso como o maior produtor de soja no Brasil e em condições de dobrar sua área de produção nos próximos 10 anos, conforme dados do Ministério da Agricultura (2002/03). Sendo que a soja é competitiva nos aspectos agrícolas, em termos de produtividade e qualidade. Nem por isso o produtor mato-grossense é privilegiado, pois a ineficiência da infra-estrutura de armazenagem e transporte faz com que ele receba menos pelo valor da soja no mercado internacional, em até 10% a menos, que os outros produtores de outros estados conforme informações da Famato (2002/03).

| <b>DADOS DA PRODUÇÃO DE SOJA EM MATO GROSSO</b> |                  |                       |                        |                        |
|---|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| <b>SAFRA ANO</b>                                | <b>ÁREA (HÁ)</b> | <b>PRODUÇÃO (TON)</b> | <b>PRODUTIV. Kg/HA</b> | <b>VARIAÇÃO ÁREA %</b> |
| 84/85   | 795.438          | 1.656.039             | 2.082                  | -                      |
| 85/86   | 913.222          | 1.921.053             | 2.104                  | 14,81                  |
| 86/97   | 1.096.828        | 2.389.033             | 2.178                  | 20,11                  |
| 87/88   | 1.319.230        | 2.694.718             | 2.043                  | 20,28                  |
| 88/89   | 1.703.649        | 3.795.735             | 2.228                  | 29,14                  |
| 89/90   | 1.527.754        | 3.064.715             | 2.006                  | -10,32                 |
| 90/91   | 1.164.585        | 2.738.410             | 2.351                  | -23,77                 |
| 91/92   | 1.453.702        | 3.642.743             | 2.506                  | 24,83                  |
| 92/93   | 1.678.532        | 4.118.726             | 2.454                  | 15,47                  |
| 93/94   | 2.022.956        | 5.319.793             | 2.630                  | 20,52                  |
| 94/95   | 2.322.825        | 5.491.426             | 2.364                  | 14,82                  |
| 95/96   | 1.905.200        | 5.686.800             | 2.460                  | -17,98                 |
| 96/97   | 2.095.700        | 5.721.300             | 2.730                  | 10,00                  |
| 97/98   | 2.649.530        | 7.159.751             | 2.702                  | 26,43                  |
| 98/99   | 2.548.000        | 7.134.400             | 2.800                  | -3,83                  |
| 99/00   | 2.800.000        | 8.456.000             | 3.020                  | 9,89                   |
| 00/01   | 3.120.000        | 9.200.800             | 3.090                  | 11,43                  |
| 01/02   | 3.853.200        | 11.636.700            | 3.020                  | 23,5                   |
| 02/03*  | 4.315.600*       | 12.644.700*           | 2.930*                 | 12*                    |

Fonte: FAMATO, 2003 (\* Estimativa).

Devido à precariedade das rodovias mato-grossenses, o preço do frete tende a subir e com isso aumentar os custos para retiradas e comercialização dos grãos.

O Estado possui um importante corredor de escoamento para safra que é a rodovia BR-163, Cuiabá – Santarém, com 1.750 quilômetros de extensão, esta necessita de atenção e cuidados redobrados. De acordo com o DNER a baixa qualidade das estradas que não passaram por concessão a iniciativa privada gera um maior número de acidentes, roubos e redução da velocidade média. Tendo em vista que é fato no Brasil a deficiência na infra-estrutura de transportes alternativos.

Demonstrar a enorme capacidade de crescimento na atividade agrícola, e na instalação de uma infra-estrutura necessária para que a potencialidade do produto soja, indubitavelmente gere recursos para que o Estado e a iniciativa privada promova investimentos necessários para o desenvolvimento e conseqüentemente melhoria de vida das empresas e da sociedade.

Tento o intuito de abordar a sistematização dos custos de transportes, fazendo os empresários e o Estado, entenderem a importância da aplicação de recursos em uma infra-estrutura necessária para o escoamento da soja e dos benefícios que ele podem trazer para o estado de Mato Grosso.

Na operação logística de transporte, demonstrar a capacidade de assimilar situações novas e superar as dificuldades delas decorrentes com rapidez, sempre mantendo a qualidade do serviço, analisando desenvolvimento de novos métodos ao longo de todo o processo, procurando um ganho de produtividade e possibilitando melhorar a produção.

Verificar como alternativa de transporte o escoamento da soja via BR-163 até o Porto de Santarém, onde a projeção de produção para o Norte e Médio Norte do

Estado, conforme dados do Ministério da Agricultura (2002), divulgou para 2015 é de aproximadamente 5,84 milhões de toneladas, sendo das quais 6% absorvidas no mercado interno e o restante exportado, com isso desafogar o fluxo de veículos de cargas dos Portos de Santos e Paranaguá, diminuindo o congestionamento e super lotação e demora nas filas de espera.

Através do investimento público e privado em melhorias na infra-estrutura da região da BR-163 até o Porto de Santarém no Pará, efetivando maiores oportunidades de trabalho, gerando empregos diretos e indiretos, atraindo novos investimentos e novas empresas e com ela tecnologia de ponta, onde se torna mais uma opção de rota de escoamento e transporte principalmente para toda a região Centro-Oeste.

Conforme MEGIDO e XAVIER (1998, p.139) o agribusiness assume papel decisivo no desenvolvimento tecnológico dos mercados, que é um fator importante não apenas para as empresas produtoras de insumos e máquinas, mas também para a evolução e competitividade de toda a cadeia agroalimentar (“dentro da fazenda” e “depois da porteira”), principalmente no sentido de produtividade, estabilidade de oferta/custos e qualidade das matérias primas vegetais e animais. Um lançamento novo traz consigo treinamento e assistência técnica a produtores rurais, seus recursos humanos nas fazendas e técnicas de apoio externo. Leva, ainda, novos conceitos agronômicos, de manejo da produção, gestão econômica-financeira da fazenda e de competitividade.

A tecnologia para desenvolver a produtividade, os insumos, as máquinas, o pessoal capacitado, o financiamento e tudo mais que envolve o processo produtivo já estão alastrados por todo Mato Grosso, mas o único empecilho até hoje é o



escoamento da produção. O ponto que está atrasando um maior desenvolvimento é justamente a situação em que se encontram as estradas do Estado.

A região norte e médio norte do Estado notabiliza-se pela produção de grãos. Associado ao processo de desmembramento e redivisão territorial iniciada em 1979, a região teve alargada a ocupação, o que denominou de fronteira agrícola. O processo se desenvolveu a contento enquanto o elo de ligação com os centros consumidores e exportadores suportou. Este elo é a rede rodoviária, artéria por onde flui toda a produção.

Mato Grosso tem uma demanda reprimida de transportes, com armazéns cheios e falta de infra-estrutura de escoamento. A matriz do transporte brasileira é o modal rodoviário, penalizando sobremaneira os estados continentais onde a produção é primária, sem agregação adicional de valores, e com o agravante de impor elevadas distâncias de transporte. A política de transporte deveria se voltar para as características de produção, e daí por diante selecionar os modais prioritários que atendam ao perfil da carga.

As cargas granéis da região norte e médio de Mato Grosso são transportadas a grandes distâncias, geralmente superiores a 2500 km, e exige grande volume de comercialização, como o estado das rodovias é precário o custo do frete se torna elevado, pela cotação de abril 2003 o valor chega a U\$\$ 90,00/t entre o polo de Sorriso/MT à Paranaguá/PR, de acordo com dados dos produtores rurais da região.

A região norte e médio norte do Estado são de grande importância para o desenvolvimento do mesmo, pelas grandes áreas agricultáveis, recursos naturais disponíveis e grande produção de grãos. É sacrificada pela dificuldade de transporte

e pela péssima conservação das estradas onde se onera o preço final do produto até os portos de exportação, isto vai refletir diretamente no custo final da produção.

| <b>Municípios Norte e Médio Norte de Mato Grosso</b> | <b>Produção (t) 2000</b> | <b>Produção (t) 2001</b> | <b>Produção (t) 2002/03 (*)</b> |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Aripuanã   | 147.448                  | 162.193                  | 167.058                         |
| Brasnorte  | 147.448                  | 162.108                  | 165.225                         |
| Colider  | 1080                     | 1.134                    | 1.803                           |
| Matupá   | 135                      | 139                      | 154                             |
| <b>Campo Novo dos Parecis (#)</b>                    | <b>818.489</b>           | <b>892.153</b>           | <b>967.986</b>                  |
| Campos Júlio   | 316.800                  | 340.560                  | 381.427                         |
| Comodoro   | 14.414                   | 14.990                   | 16.189                          |
| <b>Diamantino (#)</b>                                | <b>576.000</b>           | <b>633.600</b>           | <b>677.952</b>                  |
| Sapezal  | 666.401                  | 739.705                  | 802.579                         |
| Nova Maringá   | 37.800                   | 41.958                   | 46.992                          |
| Porto dos Gaúchos                                    | 4.050                    | 4.172                    | 4.442                           |
| São José do Rio Claro                                | 86.400                   | 92.016                   | 103.057                         |
| Tabaporã   | 4.050                    | 4.272                    | 4.485                           |
| <b>Lucas do Rio Verde (#)</b>                        | <b>528.000</b>           | <b>591.360</b>           | <b>668.236</b>                  |
| Nobres   | 11.610                   | 11.650                   | 11.766                          |
| <b>Nova Mutum (#)</b>                                | <b>492.768</b>           | <b>551.900</b>           | <b>604.330</b>                  |
| Nova Ubiratã   | 251.936                  | 272.090                  | 304.740                         |
| <b>Sorriso (#)</b>                                   | <b>1.188.000</b>         | <b>1.271.160</b>         | <b>1.309.295</b>                |
| Tapurah  | 225.099                  | 258.864                  | 283.456                         |
| Claúdia  | 900                      | 982                      | 1.040                           |
| Feliz Natal  | 1.155                    | 1235                     | 1.309                           |
| Itaúba   | 5.076                    | 5.229                    | 5.333                           |
| Santa Carmem   | 13.781                   | 14.332                   | 14.905                          |
| Sinop  | 36.000                   | 37.800                   | 40.068                          |
| Vera   | 26.060                   | 28.145                   | 29.550                          |
| Gaúcha do Norte                                      | 26.163                   | 28.256                   | 29.951                          |
| Paranatinga  | 18.255                   | 19.167                   | 20.701                          |
| <b>Total</b>   | <b>5.647.318</b>         | <b>6.183.171</b>         | <b>6.664.029</b>                |

Fonte: FAMATO, 2003. (#) Pólos (\*) Estimativa

Segundo o estudo e metodologia adotada pelo Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola – IMEA 2003, a soja deverá apresentar em 2002/03 um incremento de área plantada em torno de 13%, atingindo cerca de 4.354,1 milhões

de hectares, a produção deve apresentar aumento em torno de 16%, atingindo 13.497,7 milhões de toneladas.

A área plantada de soja vem crescendo consideravelmente no Brasil nos últimos anos. Na safra 2000/2001 a área plantada no Brasil foi de 13.969,8 milhões de ha, em 2001/02 apresentou um acréscimo de 16,86%, atingindo 16.324,4 milhões de ha. A previsão para safra 2002/2003 é que haja um incremento de 8%, alcançando 17.630,3 milhões de ha.

A produtividade média da soja vem apresentando recordes sucessivos devido ao constante aprimoramento das tecnologias empregadas na cultura. No entanto, em função de problemas climáticos a produtividade média brasileira apresentou um decréscimo de 6,7%, baixando de 2.751 na safra 2000/2001 para 2.567 na safra 2001/2002.

A produção brasileira de soja foi recorde. Foram colhidas 41.906,9 milhões de toneladas, 9% superior a produção obtida da safra anterior. Para safra 2002/03 a estimativa da produção é de 48.612,0 milhões de toneladas, cerca de 8% maior em relação à 2001/2002.

A rentabilidade também é um fator importante na escolha da cultura. Em média, a rentabilidade da soja no estado de Mato Grosso, diante do custo variável de produção, é de 40%, enquanto que na safra passada foi de 26,7%.

Somados a esses fatores, acrescenta-se que a soja possui grande liquidez no mercado, o acesso ao financiamento do plantio é facilitado pelo crédito informal, tal como o escambo, a venda antecipada, CDB, etc; comparativamente possui custo menor que as outras culturas, implicando desta forma na redução do montante dos recursos em risco, como parte da produção é negociada antecipadamente, e de

imediatamente a colheita, é realizado o seu escoamento, os custos de armazenagem são menores, há maior disponibilidade de cultivares, adaptados às diversas regiões, o que possibilita maior resistência à cultura.

Dados do IMEA 2003 relatam que a produção mundial foi avaliada em 184,3 milhões e o estoque final em 25,35 milhões de toneladas. Isto representa um recuo de 16% em relação à safra anterior e o menor estoque dos últimos 5 anos.

| <b>Soja – Estimativa de Produção – Safra 2002/2003</b> |                |                |                |                 |
|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | <b>2000/01</b> | <b>2001/02</b> | <b>2002/03</b> | <b>Variação</b> |
| Área (em mil há)                                       | 3.120,0        | 3.853,2        | 4.354,1        | 13,0%           |
| Produção (em mil t)                                    | 9.640,8        | 11.636,7       | 13.497,7       | 16,0%           |
| Produtividade (kg/há)                                  | 3.090,0        | 3.020,0        | 3.100,0        | 2,60%           |

Fonte: IMEA, 2003.

Segundo relatório da GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, o porto de Santarém, situado na foz do rio Tapajós, no local denominado Ponta da Caieira, distante em cerca de 750 km de Manaus e de Belém. Sua extensão acostável é de 520 m, com 380 de píer e profundidade de 8 a 9 metros. A área do pátio é de 10.000 m<sup>2</sup> e a de armazéns perto dos 15.000 m<sup>2</sup>, esta com capacidade de 1,2 mil toneladas de carga. O porto é atendido por dois guindastes de pórtico, um de 5 t e o outro de 10 t, podendo operar com navios de até 18 mil toneladas. Conta ainda com subestação rebaixada de 300 KVA. Constatase que na época de águas altas a variação do nível d'água não excede a 6,5 m, enquanto nos meses de águas baixas a variação foca em torno de 2,0 m. A foz do

rio Tapajós apresenta profundidade variável em torno de 15 m, e largura de 1,2 km, O canal de acesso tem 1,2 km e profundidade de 17 m.

No porto de Santarém não há lugar específico de fundeio. Normalmente os navios de maior porte fundeiam entre os cais do porto e Ponta Maria José e as demais embarcações, junto à margem direita, entre a foz e o cais do porto. A sinalização náutica é feita por três faróis para auxiliar a navegação, localizados nas pontas de Tapará e Pelegrino, e na ilha do Palacho.

O acesso urbano ao porto de Santarém é efetuado pela avenida Cuiabá, que liga o porto a BR-163 que dirige para Cuiabá-MT e Campo Grande-MS. Essa avenida possui duas pistas com faixas em condições regulares de tráfego, mas apresenta problemas na época de chuvas mais intensas.

| Distância entre Cidades Pólos e os Portos de Santos, Paranaguá e Santarém |                    |                       |                      |
|---|--------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>Cidades Pólos</b>  | <b>Santos – SP</b> | <b>Paranaguá – PR</b> | <b>Santarém – PA</b> |
| Sorriso   | 2.029              | 2.179                 | 1.348                |
| Lucas do Rio Verde  | 1.959              | 2.109                 | 1.418                |
| Nova Mutum  | 1.869              | 2.019                 | 1.508                |
| Diamantino  | 1.829              | 1.979                 | 1.568                |
| Campo Novo dos Parecis  | 1.899              | 2.049                 | 2.038                |

Fonte: DNER, 2003.

A bacia hidrográfica de Mato Grosso ocupa toda a extensão do estado e se encontra distribuída entre a bacia Amazônica (615.020,1 km<sup>2</sup>), do Tocantins (116.486,5 km<sup>2</sup>) e Paraguai (48.765,3 km<sup>2</sup>). Os rios Juruena, Teles Pires, Xingu, Araguaia, Paraguai, Piqueri, São Lourenço, Rio das Mortes e o Rio Cuiabá encontram-se entre os mais importantes do estado.

A melhoria das condições de tráfego da BR-163 pode promover redução dos custos de transportes no acesso ao mercado mundial. O uso da Hidrovia Teles Pires-Tapajós, por outro lado, acentuaria essa contração. Essa Hidrovia, porém, está com sua navegabilidade prejudicada em função de vários problemas operacionais provocados por fatores físicos ao longo do seu leito. Por sua vez, a Hidrovia do Madeira poderá representar, em breve, a principal via de escoamento dos produtos de exportação de grande parte da economia do Mato Grosso, sobretudo dos empreendimentos situados no Norte e no Nordeste do Estado, pois ela se interliga com o sistema rodoviário do Estado. O sistema intermodal do qual a Hidrovia do Madeira faz parte, poderá ser complementado pela navegação da Hidrovia do Teles Pires-Tapajós assim que os problemas operacionais sejam resolvidos.

Outro ponto importante relacionado à Hidrovia do Madeira é a estratégica inversão no tradicional sentido do escoamento da produção para os mercados internacionais. Hoje o maior fluxo da exportação se processa através da malha rodoviária BR-163/364, percorrendo mais de 2000 km, com destinos ao sudeste e sul do país, ou aos Portos de Santos e de Paranaguá. O uso do sistema multimodal voltado para a Hidrovia do Madeira pode reduzir em até 50% os custos de transporte. Por outro lado, no sentido inverso do fluxo de exportação (ou seja, no frete de retorno), são transportados fertilizantes que chegam às fazendas com preços reduzidos em até U\$\$ 40,00 por tonelada, por conta da redução das distâncias e dos custos de transportes.

Na ferrovia Mato Grosso dispõe da Ferronorte, ainda em processo lento de conclusão, a projeção para chegada dos trilhos a Cuiabá perto de 2010. Hoje os trilhos estão mais ao sul em Alto Araguaia divisa com Mato Grosso do Sul e Goiás.

Desde a safra de 2000, a ferrovia escoia grãos e farelo do complexo de soja do Estado através do Terminal Olacir de Moraes. A movimentação de carga não deixa dúvidas quanto à opção pelo transporte ferroviário, no primeiro ano os comboios desceram para o porto de Santos (SP), com 1,5 milhões de toneladas, na safra seguinte o volume transportado saltou para 3,5 milhões. Para 2002/03 a previsão é de 4,5 milhões de toneladas.

A ferrovia abastece também a base de Petrobrás e Ipiranga, em Alto Taquari, com aproximadamente 70 milhões de litros de combustível embarcados na Refinaria do Planalto, em Paulínia (SP), com o sentido inverso ao dos grãos, ela transporta fertilizantes e outros insumos agrícolas para Mato Grosso. O terminal da ferrovia em Alto Taquari integra o modal de transporte rodo-ferroviário, cujas bases alimentadoras são as rodovias federais BR-163 e BR-364 e a estadual MT-100.

O transporte de grãos de Alto Taquari até Santos (SP), é assegurado por uma frota de 780 vagões graneleiros de alumínio e 600 de aço, tracionados por 50 locomotivas propulsionadas por conjunto diesel de seis motores, com potência total de 4.400 cv.

| <b>Distância (Km) Pólos agrícolas aos terminais da Ferronorte</b> |                     |
|---|---------------------|
| <b>Cidade</b>   | <b>Alto Taquari</b> |
| Sorriso   | 910                 |
| Barra do Garças   | 690                 |
| Campo Novo do Parecis   | 830                 |
| Nova Mutum  | 740                 |
| Sinop   | 990                 |
| Primavera do Leste  | 420                 |
| Paranatinga   | 560                 |
| Lucas do Rio Verde  | 830                 |

Fonte: IMEA, 2003.

Mesmo com a ferrovia, Mato Grosso depende exclusivamente das rodovias e de alternativa para escoamento da safra, onde com o crescimento da produção e de novas fronteiras agrícolas como o Norte e Médio Norte do Estado precisam ser exploradas como forma de desenvolvimento e independência.



## 2. REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com MENEZES (1995, p.23) o transporte tem por finalidade fazer circular bens e pessoas, entre origens e destinos, em atendimento a demandas de movimentação, no contexto de um determinado espaço econômico/social. Para ele, o transporte fundamenta-se em três elementos básicos: a via sobre a qual flui o tráfego; os meios de locomoção ou veículos quer de forma isolada (caminhões, ônibus, aviões e navios), quer de forma de composições modulares (composições ferroviárias e comboios hidroviários); e as facilidades ou instalações e terminais que constituem suas interfaces com as operações de coleta, distribuição e transbordo.

MENEZES (1995, p.35) afirma ainda, que o transporte constitui uma ação combinada de diferentes modos em que as operações extremas são, geralmente, de natureza rodoviária, com exceção dos transportes mais especializados, vinculados a indústria pesada ou a atividades extrativas cujas unidades são diretamente atendidas por desvios ferroviários, terminais hidroviários ou sistemas dutoviários. A combinação de modos geralmente ocorre de forma segmentada, sem que se configure, necessariamente, o transporte multimodal, onde as trocas entre os modos são previamente programadas, sob a responsabilidade de um único operador, objetivando-se combinar as vantagens de cada modo, em uma operação do tipo porta a porta.

Para BALLOU (1993, p.127) o transporte rodoviário oferece vantagens inerentes do uso do caminhão, pois o serviço porta a porta não requer o carregamento ou descarga entre a origem e destino, a freqüência e a disponibilidade dos serviços, sua velocidade e conveniência no transporte, é um modo que oferece

entrega razoavelmente mais rápida e confiável de cargas parceladas, necessitando apenas preencher um veículo antes de despachar a carga, enquanto a ferrovia via de regra deve lotar um trem.

Com respeito às vantagens completa dizendo que, a menor dimensão do transporte utilizado pela rodovia (veículos isolados) permite que se ofereçam melhores frequências o que, juntamente com a elevada densidade normalmente representada pelas malhas rodoviárias, contribui decisivamente, para a maior flexibilidade desses serviços. Já em relação a sua capacidade de transporte, constata-se que o modo rodoviário é pouco vantajoso em face da menor dimensão de seus veículos que combinam o elemento trator e a unidade de carga, diferente da ferrovia em que uma única locomotiva pode tracionar um conjunto de vagões.

O transporte rodoviário serve de rotas de curta distância de produtos acabados ou semi-acabados, afirma BALLOU (1993, p.127). Desta forma pode-se dizer que as cargas transportadas por esse modo são de alto valor agregado, compatíveis com os serviços oferecidos pelo mesmo.

Sobre as desvantagens desta modalidade o autor afirma que ela consome muito combustível, sendo esse fato prejudicial para a economia brasileira, pois a produção nacional de petróleo não consegue atender toda a demanda interna o que acarreta a necessidade de importação do produto. A favor da afirmação pode-se dizer que o preço do combustível atualmente encontra-se demasiadamente elevado em virtude da desvalorização da moeda perante o dólar, e da estratégia dos países produtores de reduzir a produção para forçar o aumento do preço no mercado internacional.

Nos sistemas logísticos o crescimento dos mercados nacionais e internacionais, a expansão das linhas de produtos e as possibilidades enormes das telecomunicações, fazem da distribuição e do processo logístico um conjunto importante das operações gerenciais. As chamadas fronteiras logísticas em geral são consideradas como as últimas etapas que podem ser exploradas para aumentar a praticabilidade das empresas de qualquer categoria de obter vantagens diferenciais competitivas.

As atividades logísticas afetam os índices de preços, custos financeiros, produtividade, custos de energia e satisfação dos clientes. Com o progresso industrial, a disponibilidade de ofertas mais amplas por parte de mais competidores ocorre simultaneamente com a agilidade de escolha de fontes de suprimento e de compra muito mais amplas. Desta forma o mercado espera e exige níveis de serviços de maior eficiência e efetividade.

Os aumento das atividades nos setores da agricultura, indústria, comércio e exportação propiciaram o surgimento de mercados regionais, nacionais e internacionais. Nestes mercados as funções e atividades de distribuição tornam-se ao mesmo tempo mais complexas e relevantes, pois o ponto de produção distancia-se significativamente dos pontos de demandas e consumo. Como requisito fundamental, a gestão dessas operações não pode ser mais executada de modo empírico, sob pena das empresas que operam desta forma não apresentarem condições de competir ou de perderem rapidamente suas posições de mercado. Neste contexto há danos de natureza macroeconomia para a economia com um todo, mas também os consumidores que, sob essa ótica compram menos com maior

dificuldade de oferta, com qualidade inferior. Preços inflados pela ineficiência das funções logísticas.

Pode-se afirmar que o período atual da economia brasileira apresenta desafios e oportunidades no que tange as práticas de logística de transportes.

## **2.1 CONCEITUAÇÃO DA LOGÍSTICA**

O conceito de logística evoluiu ao longo do tempo. A crescente importância dos aspectos da logística, a necessidade da competência logística e o estabelecimento de interligações com as demais áreas das organizações públicas e privadas estabelecem diversos conceitos e expressões. Cabe-se destacar o conhecimento lexicográfico do termo até os conceitos contemporâneos de sistemas logísticos integrados e logística global.

Conforme classifica HOUAISS e VILLAR (2001, p.1778) Logística é uma organização teórica da disposição, do transporte e do abastecimento de tropas em operação militar. Administração e organização dos pormenores de qualquer operação.

A evolução do conceito lexicográfico, de origem militar, para sua aplicação em administração, conforme BOUERSOX e CLOSS (1996, p.33), passa a considerar a logística como competência que liga a empresa a seus clientes e a seus fornecedores. Essa noção da origem a vários conceitos mais contemporâneos de logística aplicada às empresas.

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem e o transporte de produtos, bem como os serviços

associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com objetivo de atender aos requisitos de consumidor conforme NOVAES (2001, p.36).

Segundo BALLOU (1993, p.23) uma região tende a especializar-se na produção daquilo que tiver vantagem econômica para fazê-lo. Isto cria um hiato de tempo e espaço entre matérias prima, produção e consumo. Vencer o tempo e a distância na movimentação de bens ou na entrega de serviços de forma eficaz e eficiente é tarefa do sistema logístico, ou seja, a função é colocar as mercadorias e serviços certos, no lugar e no instante correto e na condição desejada, ao menor custo possível.

PORTER (1993, p.25) com uma visão mais centrada na competição afirma que sistemas logísticos são um conjunto de recomendações, procedimentos e ferramentas que são empregadas numa atividade produtiva para garantir a lucratividade da empresa no seu nicho de negócio.

Seguindo o raciocínio CHRISTOPHER (1997, p.102 a 105) completa dizendo que em ambientes competitivos, como os dos dias atuais, a empresa seja ela produtora de bens ou de serviços, deve oferecer qualidade no serviço ao cliente, se quiser manter ou expandir sua participação na divisão do mercado. Nestes tempos, deixa de ser suficiente fazer as coisas bem feitas; deve-se fazer as coisas certas para o futuro e investir em desenvolvimento tanto em tecnologia (hardware), quando em metodologias para a solução de problemas (software). Neste sentido deve-se adicionar o pensamento estratégico e a intuição aos instrumentos formais de decisão, podendo-se assim conseguir um efeito de alavancagem nos resultados obtidos pela organização empresarial.

O autor acima citado afirma que a gerência da distribuição física ou gerência logística associa um conjunto de valores ou unidades (tempo, lugar e qualidade) ao produto, ao entregá-lo ao cliente no lugar acertado, no momento certo, na quantidade acertada e no melhor preço. A gerência logística da empresa pode garantir a qualidade no serviço ao cliente ao associar estas utilidades a um bem ou serviços. Com se vê, gradativamente vai ser agregado atributos de qualidade a gerência da distribuição, podendo-se observar então o seguinte:

- A definição da qualidade implicando em como os acordos entre a empresa e seus clientes poderão ser estabelecidos.

- A qualidade deve ser mantida.

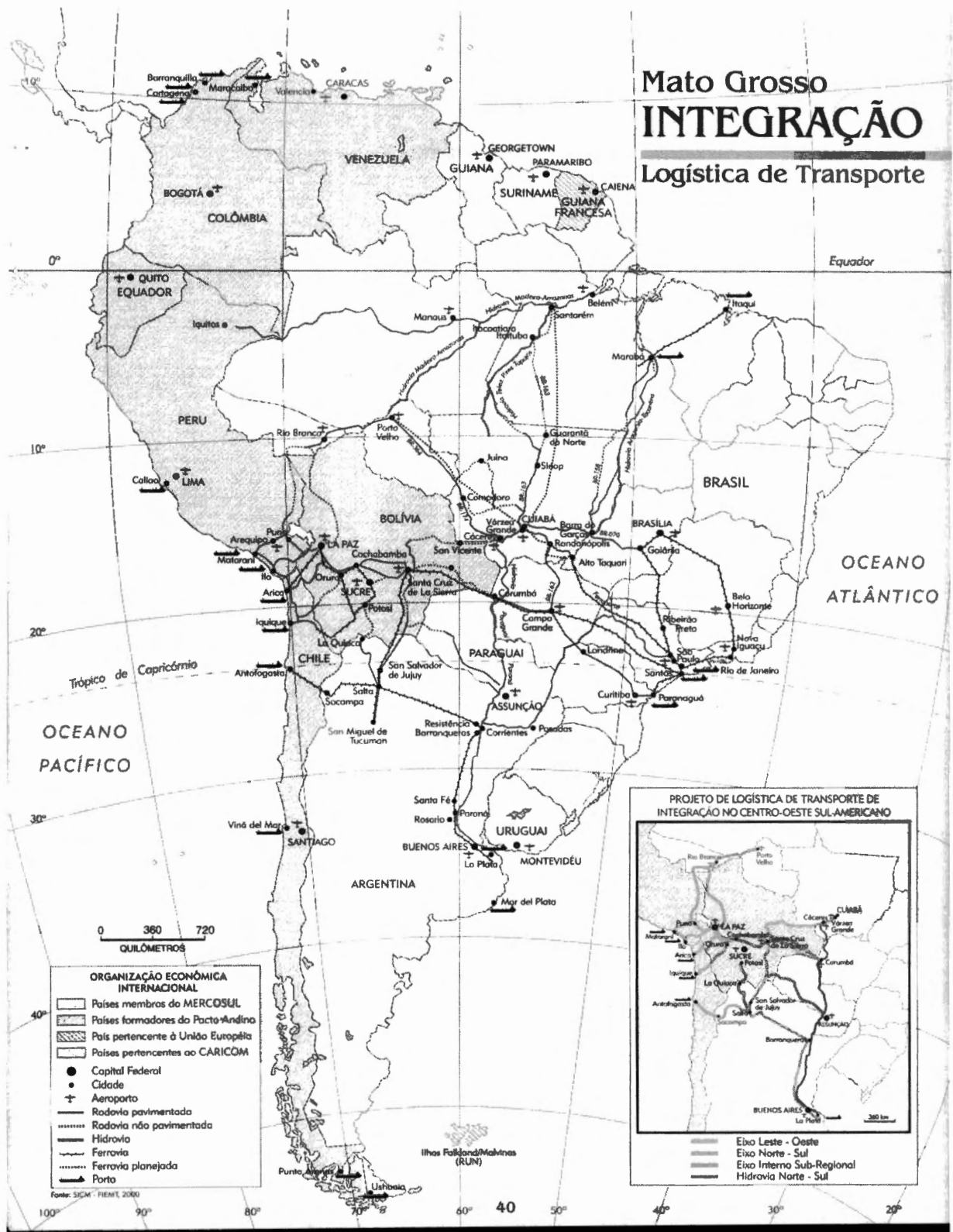
- A qualidade deve ser controlada, de forma que as atividades da logística tenham desempenho equivalente ao esperado.

Diz-se que o termo logística é usado para explicar como os bens manufaturados (ou semi-manufaturados) percorrem tempo e distância no processo de serem transformados de produtos básicos em produtos consumidos. Ele ainda afirma que a logística é um componente importante da economia. Alguns estudos de STOCK e LAMBERT (1993, p.192) mostram que os custos logísticos podem ser estimados entre 15 a 23% do produto nacional bruto. Para firmas individuais, os custos logísticos podem representar aproximadamente 20% da vendas líquidas de uma empresa.

A gerência Logística pode ser definida como termo que descreve a integração de duas ou mais atividades para o propósito do planejamento, implantação e controle da eficiência do fluxo de materiais básicos, estoques em processamento e bens acabados (ou semi-acabados) do ponto de origem ao ponto de destino

(consumo). Estas atividades podem incluir: serviço ao cliente, a previsão de demanda, a gerência de informação, o manuseio de materiais, o processamento de pedidos, o suporte aos serviços oferecidos, a escolha de locais de fábricas e armazéns, a aquisição, a embalagem e o manuseio de bens, a gerência de transportes, a armazenagem e a gerência das sobras.

Conforme CHING (1999, p.27) com a logística, as empresas passam a contar com uma ferramenta precisa para medir os reflexos de um bom planejamento na distribuição e fornecedores, quando a seu aspecto interno, fluxo de materiais e armazenamento físico de matéria-prima e produtos acabados.



Fonte: MIRANDA & AMORIM - ATLAS GEOGRÁFICO, 2001.



## 2.2 CUSTO LOGÍSTICO

| % DE VENDAS |                 |                 |                     |
|-------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| LUCRO       | CUSTO LOGÍSTICO | CUSTO MARKETING | CUSTO DE FABRICAÇÃO |
| 4%          | 21%             | 27%             | 48%                 |

Fonte: STOCK e LAMBERT – Strategic Logistic Management, 1993.

O autor diz, que em muitas empresas a distribuição física não é tratada como um sistema de atividades integradas. A implementação da gerência integrada da distribuição física ou logística (do sistema logístico e de transporte) pode levar a ganhos consideráveis na lucratividade de médio e longo prazo da empresa, como tem sido observado em empresas americanas. A fundamentação da gerência integrada é a análise do custo total ou custo logístico. Conceito de custo total reconhece que o custo de garantir a utilidade tempo e lugar através de um sistema logístico é minimizada pela inter-relação dos custos da manutenção de estoques; o custo de processamento de pedidos e informações. Custo da escolha dos locais de armazenagem, e o custo das vendas perdidas.

Conforme ALVES (1997, p.185), o processo logístico pode iniciar-se antecipadamente, ou simultaneamente, ou depois da negociação do produto. O ato logístico final ocorre de acordo com a especificação estabelecida conforme os termos estabelecidos pelas transações comerciais. Tais especificações relacionam-se a tempo, lugar para disponibilização do produto e termos de transferência da

propriedade. Dadas estas especificações, a minimização dos gastos logísticos é essencial para conseguir a eficiência na transação comercial.

Segundo BALLOU (1993, p.45), o conceito do custo total reconhece que os custos individuais exibem comportamentos conflitantes, devendo ser examinados coletivamente e balanceados, o custo total para determinado número de armazéns é a soma dos três custos (estoque + transporte + processamento dos pedidos). Pode-se perceber que o ponto onde o custo total é mínimo não fica no mesmo lugar onde o custo de transporte é mínimo ou que os custos de estoque ou processamento de pedidos é mínimo. Pelo contrário, o ponto mínimo fica num lugar intermediário entre eles, reconhecendo-se que administrar transportes, estoques e processamento de pedidos conjuntamente poderia levar a substanciais reduções (sistema integrado) no custo quando comparado com administrações dessas atividades em separado.

Ainda completa dizendo que a característica mais importante da gerência logística seja a interdependência de seus componentes e dos custos a ele associados. Essa interdependência deve ser considerada para que os objetivos comerciais e financeiros (lucratividade de médio e longo prazo) da empresa sejam atendidos. Por fim o autor afirma, que um importante pré-requisito a implementação com sucesso da gerência logística integrada, são as auditorias do mercado e das operações internas referentes à distribuição física e a interação de seus resultados por permitirem que a empresa tire vantagens das oportunidades de mercado, além de possibilitar a remoção de inadequações verificadas.

## **2.3 AUDITORIA EXTERNA**

De acordo com STOCK e LAMBERT (1993, p.221) o conhecimento do comportamento das mudanças de ambiente de negócios e das políticas e práticas correntes, assim como um ambiente competitivo é importante para o planejamento futuro. A gerência pode realizar isto através dos objetivos e planos empresariais, dados que resultam da auditoria. Uma boa auditoria pode concluir a avaliação externa do mercado, bem como operações internas.

Os itens que poderão ser incluídos numa auditoria externa de mercado são os níveis de serviço de atendimento ao cliente demandados pelo mercado, exigência de mercado e competição.

Na categoria de serviço de atendimento ao cliente é importante determinar os pedidos incompletos, a porcentagem de itens do pedido inicial que podem ser embarcados, o tempo de ciclo do pedido (variabilidade), o tempo que o cliente tem como expectativas de espera depois de fazer o pedido e antes de receber o produto, assim como a aceitação da margem de variação do tempo. A precisão do sistema empregado, a habilidade de embarcar os produtos exigidos e corretamente faturados, e a capacidade de determinar a disponibilidade do produto no tempo acertado na aceitação do pedido, são informações valiosas para o apressamento do embarque, no caso do embarcador, e do serviço, no caso do transportador.

E necessário obter informações sobre a competição incluindo dados específicos da empresa e tais como os níveis de serviços das formas competitivas suas forças e fraquezas e suas políticas e padrões de distribuição. Essas funções

catalogadas na função de transporte é o que alguns autores chamam de logística de transporte.

## **2.4 AUDITORIA INTERNA**

Seguindo o raciocínio STOCK e LAMBERT (1993, p.131) continuam dizendo que uma vez completada a auditoria externa do mercado, o próximo passo é desempenhar uma auditoria das operações internas. Esta poderá incluir uma investigação da exigência dos níveis do serviço de atendimento ao cliente, transporte, operações e armazenagem, sistema de processamento de pedidos, considerações para produção excedente, gerência de estoque e outras funções típicas dos embarcadores e dos transportadores.

Uma vez realizadas as auditorias e conhecidas as fraquezas e forças das operações internas, bem como a demanda do mercado, pode-se desenvolver um planejamento estratégico, através da logística, de forma a melhorar o desempenho da empresa.

Segundo POIRIER e REITER (1997, p.155), uma crescente competição vinda de todos os setores do ambiente de negócios está trazendo nova pressão sobre as organizações envolvidas nas cadeias de abastecimento para que encontrem abordagens inovadoras e úteis, assim como mudanças radicais que aumentem a satisfação do cliente. Nesse processo, o conceito de permanecer sozinho e produzir as mudanças necessárias isoladamente não faz mais sentido. Com novas idéias e o avanço tecnológico chegando em doses cada vez maiores, confiar totalmente na

força interna significa desviar-se das novas técnicas desconhecidas para aqueles interessados em perseguir uma abordagem culturalmente correta.

## **2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

O planejamento estratégico da empresa tem como base o estabelecimento da missão que por ser dinâmico implica avaliações e revisões periódicas. Por esta razão STOCK e LAMBERT (1993, p.223) apontam para a necessidade de ações voltadas para o aumento de produtividade, no qual o planejamento estratégico envolve as seguintes recomendações.

### **I - Serviços de atendimento ao cliente**

No ambiente de negócios altamente competitivo de hoje, o serviço de atendimento ao cliente é a comunicação localizada entre o vendedor e o cliente. Os níveis do serviço também podem ser melhorados pelas técnicas de gerência de estoques que aumentam a disponibilidade do produto, bem como pelos sistemas de comunicação dos pedidos e transporte que asseguram mais consistência e ou menores tempos de ciclo.

Para WOOD JR. (2000, p.190) para que as empresas possam atuar em cenários mais competitivos, elas precisam adotar formatos mais enxutos. A logística integrada precisa acompanhar esta tendência. Esta área precisa ser ágil e flexível orientada para o cliente e baseada em processos.

## **II - Transporte**

Segundo BALLOU (1993, p.113) o transporte representa o elemento importante do custo logístico na maior parte das firmas. O frete costuma absorver dois terços do gasto logístico é entre 9% a 10% do Produto Nacional Bruto (para economia Americana). Diz que a logística envolve movimento de produtos desde o ponto de origem ao de consumo. A atividade de transporte associa um valor ou utilidade tempo e lugar ao produto ao torná-lo disponível no seu ponto de consumo no momento em que ele é desejado. A empresa que adota um programa de consolidação de transporte pode alcançar substancial economia.

Para GURGEL (2000, p.396) o transporte é um elo essencial entre a expedição da empresa e o cliente, e seu funcionamento eficiente suporta a necessidade da fase da ciclagem logística. O enorme esforço para a elevação da produtividade pode ser comprometido pela ineficiência do transporte de abastecimento e distribuição.

## **III - Armazenagem**

Para STOCK e LAMBERT (1993, p.291), muitas das técnicas de gerência de contabilidade desenvolvidas para operações de fabricação (por exemplo, custo padrão e orçamentos flexíveis) são aplicadas para armazenagem. Os sistemas de gerência da armazenagem também podem melhorar significativamente o desempenho da armazenagem.

A armazenagem é vista como locais com função de estocar bens entre o momento de sua produção e aquele em que eles se fazem necessários. Os armazéns, atualmente, têm funcionado mais como centros de coleta e distribuição de mercadorias. Do ponto de vista conceptual, os armazéns só devem ser incluídos na cadeia logística quando isto for justificável em termos dos benefícios que puderem gerar, quando comparados ao custo de sua implantação.

#### **IV - Gerência de Estoque**

A gerência de estoque conforme STOCK e LAMBERT (1993, p.252), pode ocupar 35% dos assuntos da empresa. A melhoria da gerência de estoque pode liberar o capital para aplicação em outros investimentos, e a taxa de retorno possível para tais investimentos é o custo de oportunidade associado com o estoque. Adicionalmente, os custos de desembolso com manutenção de estoque, como seguros, taxas, custos de risco de estoque, podem fazer crescer o custo total da manutenção do estoque para mais de 40% do valor do estoque. Um avanço no sistema de processamento de pedidos, gerência computadorizada de estoque e de embalagens são justamente duas maneiras que podem reduzir os níveis de estoque. A economia pode também ser obtida pela redução dos custos de mão de obra associados com a gerência do estoque e redução do número de retorno de pedidos (devolução) nos custos relatados.

## **V - Sistemas de processamento de pedido e informação.**

De acordo com STOCK e LAMBERT (1993, p.238), pedido é um dispositivo que coloca o sistema logístico em movimento. O processamento do pedido é o nervo central que guia o fluxo de produtos para o cliente e o fluxo de caixa da empresa. Muitas firmas não têm aproveitado as novas tecnologias nos sistemas de processamento de pedidos e informações. A implantação de avançados sistemas de processamento de pedidos tem resultado em significativos ganhos de produtividade pelo aperfeiçoamento do serviço de atendimento ao cliente, reduzindo custos pela eliminação de erros, aumentando o fluxo de caixa e fazendo o pedidos mais eficientes. Os sistemas de processamento de pedidos que as firmas tem com os vendedores oferecem também significativas oportunidades para aumento de lucro.

## **VI - Previsão da Demanda**

STOCK e LAMBERT (1993, p.291), definem que a previsão da demanda é necessária para programar a produção para assegurar que os estoques requeridos sejam disponíveis a custos razoáveis, onde os clientes esperam compra-los. Se a logística é bem sucedida para assegurar as utilidades tempo e lugar, a gerência deve ser capaz de prever cada item por área de mercado por um período especificado. Em anos recentes a previsão da demanda tem sido estudada em profundidade e métodos têm sido desenvolvidos para fazer prognósticos mais objetivos e realísticos. Entretanto muitas empresas estão ainda relativamente atrasadas nas suas decisões para esta importante atividade logística.



Conseqüentemente, as melhorias nos procedimentos de previsão da demanda oferecem significativos potenciais para o aumento da produtividade.

### **VIII - Planejamento da Produção e Suprimento**

STOCK e LAMBERT (1993, p.312) afirmam que os planejamentos da produção e do suprimento representam os dois maiores componentes de custo adicionais da produção. O planejamento da produção determina quando os produtos podem ser produzidos e em que quantidades. É o início de uma parte importante da função logística em muitas firmas.

O suprimento é uma outra atividade que as empresas tem incluído com sucesso na função logística. A maior razão para fazer isto é compensar o elevado volume de faixas de transporte na distribuição com os embarques de suprimento, como medida para obter carga de retorno para frota própria ou contratos de operações de transporte. Adicionalmente, políticas e procedimentos de suprimento influenciam o estoque de matéria prima assim como o planejamento da produção e a disponibilidade de produtos acabados, se os materiais não estão no estoque quando são requeridos para a produção.

Pode-se dizer que a logística acompanha o mercado competitivo e altamente exigente, sendo este o termômetro da economia que leva os transportadores a fazer frente às novas necessidades do mercado com estoques cada vez menores, mais reguladores e com usuários muito mais exigentes. A vantagem é que a logística atualiza e integra dentro do processo um sistema de marketing no qual a missão é simplesmente ajudar o cliente a vender.

## **2.6 CORREDORES DE TRANSPORTE**

Os corredores de transporte têm como conceito à implantação de infraestrutura e sistemas operacionais modernos para o transporte, manuseio, armazenagem e comercialização dos fluxos densos de mercadorias (minérios, cereais, petróleo e derivados e, mesmo, grandes partidas de carga em geral unificada), que permitem, do ponto de vista do mercado interno, uma crescente, integração dos grandes centros industriais e suas áreas adjacentes às regiões de matéria prima e alimentos.

Já nas exportações a racionalização e a integração das diferentes etapas do processo de escoamento dos produtos comercializados, a integração modal e a eficiência do fluxo entre os pólos de produção e os pólos de consumo beneficiamento e de exportação dos corredores propiciam ao país a possibilidade de participar, em condições competitivas, do mercado internacional.

Assim, a conexão entre os pontos de contato com fluxos densos de longo curso e as regiões de elevado potencial de produção (agrícola, extrativa principalmente em Mato Grosso), diretamente ou por intermédio de redes alimentadoras e, locais, definem um corredor de transporte para a exportação. Um subsistema troncal ou arterial, que assegura o escoamento e a passagem, e um sistema alimentador, que garanta o acesso, isto é, a captação e a distribuição de carga. Por outro lado, podem em um mesmo corredor, encontrarem-se diferentes rotas. Pode o corredor ser definido então como a orientação principal dos fluxos entre dois ou mais desses pólos, ou a linha na qual seguem esses fluxos.

Fundamentalmente, a concepção dos corredores de transporte deve visar:

- A uma adequada complementaridade entre malhas viárias que permitem atingir maior diversidade de pontos de origem e destino e transporte linear pesado, seja por ferrovia, rodovia-tronco expressa, via navegável, seja por duto ou combinação de duas ou mais destas modalidades;

- Quando a alternativa de transporte marítimo na média e longa distância, a que for a mais desejável, a uma adequada complementaridade entre a malha alimentadora e o transporte linear pesado, a instalação portuária e o navio.

- No conceito mais amplo os corredores de transporte são definidos como segmentos de sistema de transportes, ligando áreas ou pólos entre os quais ocorre, ou deverá ocorrer um futuro próximo, intercâmbio de mercadorias de densidade tal que justifique a adoção de modernas tecnologias de manuseio, armazenagem e transporte, tendo em vista principalmente a granelização. Existem aplicações intensivas do capital, mas proporcionam reduções significativas nos custos de transferências de mercadorias (IPEA, 1996).

No caso dos corredores de transporte para a exportação, as possibilidades de comércio internacional e os reflexos da evolução tecnológica, condicionados dos novos tipos de veículos, determinam o dimensionamento da capacidade dos portos e conseqüentemente, da retaguarda de transporte para atender ao tráfego denso de superfície.

As potencialidades de expansão em termos mais amplos são a produção resultante das possibilidades de fatores de produção mobilizáveis num dado momento e em certas regiões, o consumo final urbano ou intermediário industrial, que permitirão identificar as grandes concentrações de embarque e desembarque de

carga, as quais em última análise, dimensionarão a capacidade do transporte linear para o atendimento do tráfego denso.

A Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte, GEIPOT, do Ministério dos Transportes tem elaborado desde 1987 diagnósticos dos corredores da região Sudeste e Centro-Oeste, uma das características desses estudos de corredores é a definição da área de influência como o espaço geográfico alcançado pelas vias de transporte integrantes do corredor detectado na matriz de origem e destino dos seus fluxos de carga.

A GEIPOT define como corredores estratégicos de desenvolvimento lugares ou eixos onde se viabilizam negócios, por meio de investimentos e da constituição de mercados produtores e consumidores, servindo de um complexo feixe de facilidades econômicas e sociais, entre as quais salienta-se, em função do desenvolvimento, a existência de um sistema viário adequado sob forma de corredor de transporte.

Segundo o GEIPOT, esse sistema de corredores é composto de rotas modais e multimodal que viabilizam o transporte de cargas produzidas em sua área de influência, podendo ser política, geográfica, cultural e econômica. Usualmente, desde 1971 vem-se denominando esse conjunto de rotas de transporte, com suas facilidades, de corredor de transporte, pois convergem as movimentações ou fluxos de cargas, que se processam ou entram e saem de sua área de influência observando-se esse aspecto que é perfeitamente plausível que determinadas regiões possam pertencer a influência de mais de um corredor.

## 2.7 MULTIMODALIDADE

A integração dos transportes é recente e constitui uma das metas prioritárias de todos os países objetivando a racionalização desta importante função intermediária para maximizar o valor de sua contribuição ao funcionamento do sistema econômico de âmbito regional e nacional. Neste contexto, um aspecto importante dos corredores de transporte é a eficiente integração das diversas modalidades disponíveis para o transporte de carga. Esta se apresenta como uma tarefa complexa que depende não só das características técnicas das diversas modalidades disponíveis como das características geoeconômicas das regiões.

| <b>ATRIBUTO</b>                  | <b>RODOVIA</b>  | <b>FERROVIA</b> | <b>HIDROVIA</b> |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Capital necessário implantação   | Menor           | Maior           | -               |
| Tempo para construção            | Menor           | Maior           | Maior           |
| Característica do projeto        | Branda/flexível | Rigorouso       | -               |
| Possibilidades construção etapas | Grande          | Reduzida        | Média           |
| Flexibilidade operacional        | Grande          | Muito limitada  | Limitada        |
| Tempo de viagem                  | Menor           | Intermediária   | Maior           |
| Exigências quanto a terminais    | Flexíveis       | Intermediária   | Rigorosas       |
| Custos operacionais              | Menor           | Maior           | Maior           |
| Custos de Manutenção             | Equivalente     | Equivalente     | -               |
| Possibilidade de economia escala | Reduzidíssima   | Grande          | Grande          |
| Consumo Energia (Combustível)    | Maior           | Intermediária   | Menor           |
| Eficácia do Controle de Trafego  | Menor           | Maior           | Média           |
| Regime da operação               | Concorrência    | Monopólio       | Conc./mono.     |

Fonte: COPPE, 1996.

O uso dessa diversidade de transporte gera a necessidade do transbordo de carga entre um modo e outro. É aqui que devem ser aperfeiçoados os sistemas para a eficiência nas operações de transbordo entre a malha alimentadora, as instalações intermediárias de armazenagem, distribuição, alfândega, instalações portuárias e

retro portuárias. Esse cuidado deve se estender às linhas de navegação de longo curso que resultam no projeto de sistemas logísticos voltados para o aumento da produtividade das operações dos membros das cadeias logísticas. Sem esses predicados o transporte multimodal é apenas uma sucessão de manuseio de carga, e nada mais que isto.

Para contabilização e otimização do uso das diversas modalidades, consideram importantes:

- As ferrovias ou hidrovias devem competir com o transporte linear de grande magnitude das cargas e, de preferência, para grandes distâncias, bem como os grandes eixos viários e vias especializadas. Os produtos mais adequados a estas modalidades são os seguintes: minérios, fertilizantes, calcários, cimento, derivados de petróleo, carvão, produtos siderúrgicos e metalúrgicos, gado, grandes quantidades de grãos e outros.

- Para o aumento da produtividade indica-se a operação conjugada (rodovia/ferrovia/dutos/navios e equipamentos autônomos), melhoria da infraestrutura e eficiência operacional dos portos, bem como o estabelecimento de rede de armazéns, silos e terminais de cargas, organizando-se o transporte de carga de modo a utilizar plenamente o veículo.

- Melhorar o atendimento à demanda atual, através do aumento da capacidade de transporte e da melhoria dos índices de desempenho das unidades transportadoras.

- Implantação de rodovias, em especial, nos casos de vias pioneiras e de indução ao desenvolvimento.

Alguns fatores que determinam a escolha do modo de transporte são:

- Frete correspondente aos custos de movimentação, taxas, transbordos, terminais e outros, que incidem sobre a ação do transporte entre origem e destino.

- Tempos de viagem inclusive os horários, perdas e danos e outros fatores ligados à viagem.

- Confiabilidade alterações dos horários, perdas e danos ligados à qualidade dos serviços.

- Segurança, acidentes, roubos, necessidade de embalagem e outras despesas correlatas.

- Flexibilidade atendimento às variações na demanda, no percurso, na frequência e outros fatores não programados e eventuais.

- Comercialização serviços oferecidos, propaganda, vantagens no retorno e outros fatores de marketing.

- Tecnologia avançada, facilidade para manuseio, acondicionamento, operação e outras que permitem a redução substancial dos custos, mas exijam cuidados especiais.

Além dos fatores preferenciais dos usuários, outro fator determinante para a escolha do modo de transporte é o objetivo da viagem e os aspectos técnicos e econômicos intrínsecos em cada modalidade, ligados à capacidade das vias e dos terminais.

## 2.8 LOGÍSTICA NO TRANSPORTE

O crescente movimento de globalização e concentração da economia tem determinado grandes transformações nos fluxos de matérias primas e de produtos finais em todo o mundo. Isto, evidentemente, altera a natureza da organização e do funcionamento logístico ao longo da cadeia de suprimentos e transportes, elemento essencial desta nova realidade.

As empresas estão passando por transformações radicais. Tecnologia, organização, processos e produtos se alteram rapidamente e se alterem também modificando o volume e a natureza das informações necessárias ao controle das atividades.

A teoria da renda é defendida por RICARDO (1982, p.92) em favor dos capitalistas, porque são os responsáveis pela acumulação de capital, gerando o crescimento. As elites agrárias embolsam uma renda que é gasta no consumo supérfluo. Essa renda deriva da utilização de terras menos férteis e mais distantes do mercado. No início do processo, dado um estoque de capital e um contingente populacional, ocupam-se as melhores terras e a produção total atende a demanda de alimentos. Os lucros são positivos e a renda da terra é nula. Como o crescimento demográfico decorrente de diferenciais positivos entre o salário de mercado e o salário de subsistência eleva-se à demanda por alimentos e os preços sobem, levando a utilização de terras de fertilidade inferior.

Na hipótese de que o objetivo básico da iniciativa empresarial é a maximização do lucro, todas as despesas de investimento feitas por elas, somente se realizarão se as mesmas acreditarem que estas despesas serão rentáveis. No



entanto, as expectativas acalentadas em relação a qualquer dispêndio de investimento variam com o tempo. Como as expectativas menos favoráveis de ontem, são substituídas pelas mais favoráveis de hoje, algumas despesas de investimento que se mantinham ontem suspensas podem ser levadas adiante hoje, e vice versa, é o que define SHAPIRO (1992, p.300).

A língua portuguesa apresenta logística como parte da arte da guerra do planejamento e da realização de: projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, manutenção, reparação e evacuação de material para fins operativos ou administrativos (HOLLANDA, 1986, p.1045).

A logística empresarial é segmentada em fases que vão desde transporte, administração, suprimento e distribuição dos produtos, incorporando as atividades deste o fornecedor até seu destino (BALLOU, 1993, p.23).

O processo logístico caracteriza-se por unir, sob uma mesma ótica, todas as funções de deslocamento, movimentação e controle de materiais e de pessoas necessárias para que o produto ou serviço seja disponibilizado adequadamente.

O transporte é uma das atividades mais evidentes no processo logístico, porque envolve o deslocamento físico do produto de origem até o local de destino. Constitui a conexão física das atividades operacionais geograficamente dispersas da campanha. O transporte adiciona valor para empresa, pois cria utilidade de tempo e lugar ao tornar disponível o produto no lugar e no tempo desejado (MENDONÇAS, 1997, p.202).

O desenvolvimento do sistema de transporte, dentro do processo logístico, normalmente requer a elaboração de roteiros para cargas coletadas e entregues, exigindo técnicas de roterização, montagem, localização e acompanhamento de

cargas; conhecido no meio empresarial como tracking e tracking (CHRISTOPHER, 1997, p.139).

Ao relacionar as atividades logísticas com o marketing, acrescentam as atividades de compra, venda e serviços ao cliente. Esses são importantes na elaboração do processo logístico, na medida em que diferentes processos de compra pela Internet, por exemplo, e diferentes níveis de serviços imprimem novas exigências ao processo (ALBERCHT, 1993, p.212).

Podemos afirmar que existem dois tipos de compradores de serviços de transporte. São os compradores de transação e os compradores de relação, conforme COPACINO (1997, p.115).

Os compradores de transação negociam cada acordo individualmente, para obter o serviço desejado ao menor custo. Focam o curto prazo, são bons negociadores e trabalham invariavelmente em confronto com uma relação de ganha/perde com seus prestadores de serviço.

Por outro lado, os compradores de relação concentram-se em formar relações duradouras, de longo prazo, com suas empresas de transporte. Procuram identificar um conjunto de oportunidades que agreguem valor e beneficiem ambas as partes.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 COLETA DE DADOS**

A coleta de dados teve como objetivo resumir as informações existentes nos livros, monografias, trabalhos de graduação, relatórios, projeto, revistas especializadas, jornais, bem como outras fontes cujo acesso se fez através da rede de Internet.

Nos livros foram obtidos, principalmente, conceitos de logística, canais de distribuição e exemplos de aplicação de métodos e sistemas voltados para a distribuição física da logística. Esses dados foram indispensáveis para estabelecer propostas de estratégias e gerenciamento logístico do transporte de carga no estado de Mato Grosso.

Monografias, trabalhos de graduação e projetos foram úteis para identificar outros tipos de abordagem do tema, seja com ênfase no transporte logístico. Essa ação permitiu caracterizar e separar a infra-estrutura, os fluxos e os procedimentos recomendados para o aumento da produtividade do transporte. Tratou-se de definir que os sistemas logísticos de transporte devem ser aperfeiçoados em Mato Grosso.

Relatórios e demais documentos consultados forneceram dados de natureza operacional, juntamente com os artigos das revistas especializadas em logística e transportes. A determinação do momento de transporte via BR-163 Cuiabá – Santarém, vai no sentido de permitir as transportadoras e empresários a tomada de decisão sobre o transporte.

Através do IBGE/Ministério dos Transportes/GEIPOT/DNER/FAMATO, define as características físicas, políticas e sócio-econômicas do estado de Mato Grosso, como a produção, escoamento e o perfil da safra de soja transportada.

Os fluxos e rota utilizada pelo transporte terrestre, localização e identificação de terminais e demais facilidades para a viabilização e caracterização do corredor de transporte para o Estado.

### **3.2 INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE**

O Estado de Mato Grosso guarda uma característica singular em termos de transporte, possui a maior relação de carga transportada/extensão de rede rodoviária pavimentada e não pavimentada, o Estado caminha para condição de um dos maiores produtores e exportadores de soja no mundo.

Justifica-se aprofundar na questão referente à infra-estrutura de transporte, pois nos modelos de decisão estratégica dos empresários, produtores e transportadores, pois a rede viária tem peso considerável.

### **3.3 SURGIMENTO DO TRANSPORTE**

Segundo VALENTE, PASSAGLIA e NOVAIS (1997, p.2), o modo rodoviário é o mais expressivo no transporte de cargas no Brasil, e atinge praticamente todos os pontos do território nacional. Com a implantação da indústria automobilística na década de 50, e com a pavimentação das principais rodovias, o modo rodoviário se expandiu de tal forma que hoje domina amplamente o transporte de mercadorias no

País. Conforme dados do IBGE (2002) neste período, a malha rodoviária nacional cresceu de 47 mil km, dos quais apenas 423 km pavimentados em 1945 para 1,8 milhões de km em 2002, com 305 mil km pavimentados. Esse crescimento em 57 anos, corresponde a 32 mil km de estradas e à pavimentação de mais de 4 mil km por ano.

DIAS (1993, p.322) escreve que nada menos que 76,4% das cargas geradas no país são transportadas por rodovias, enquanto as ferrovias movimentam apenas 14,2% e a capotagem 9,3% (incluindo-se neste valor o transporte hidroviário), a aviação tem participação desprezível de 0,1% do total. Revelando o monopólio do setor rodoviário.

Conforme a revista Agro-Cargill (2002, nº 20), as estradas da região Centro-Oeste mostram uma realidade cruel para seus usuários, além das limitações de opção de escoamento, é preciso vencer a estrutura mínima das vias existentes e a distância em relação aos principais portos exportadores do País. Até o destino mais comum, no caso a safra de soja é escoada para o porto de Paranaguá (PR), são mais de 2 mil km de rodovias irregulares e trechos danificados, principalmente no Estado de Mato Grosso. Com isso aumentam o tempo de viagem, custo do frete, e perdas durante o transporte.

A rodovia BR-163, com 1750 km de extensão, necessita de cuidados redobrados. O governo, por sua vez, não dispõe de recursos para fazer programas periódicos de recuperação, assim sua vida útil acaba reduzida, por consequência, a rodovia se deteriora e o custo do frete aumenta.

A revista cita ainda que um produtor americano gasta cerca de U\$ 40,00 para enviar uma tonelada de soja ao Porto de Rotterdam, na Holanda (o maior distribuidor

de cargas do mundo). No norte do Estado de Mato Grosso, esse valor pode chegar U\$ 100,00/t.

### **3.4 TRANSPORTE EM MATO GROSSO**

O Estado de Mato Grosso tem incrementado o processo produtivo de grãos para exportação, constituindo em zona de fronteira agrícola. O sistema de transporte do Estado necessita de expansão contínua, acompanhando o processo de ocupação existente. A malha rodoviária, além de ser insuficiente em relação à extensão territorial, passa pelos problemas dos demais Estados, desgastes excessivo de pavimento, gargalos de capacidade localizados e deficiências de manutenção e conservação, segundos dados do DNER (2002).

A BR-163 corta o Estado de norte a sul, desde a divisa PA/MT até a divisa MT/MS, passando por Rondonópolis, Cuiabá, Sinop até Santarém (PA), Esta rodovia é a principal e a mais importante para o desenvolvimento regional por atravessar regiões de alto potencial econômico, como no caso da região norte do Estado, apresentando-se como alternativa de escoamento da produção de soja como afirma o Ministério dos Transportes (2002).

A BR-163, por possuir elevado volume de tráfego, é a única rodovia federal de Mato Grosso que tem possibilidades do DNER passar para a iniciativa privada.

O nível insuficiente da manutenção realizada pelo governo e a precária fiscalização do excesso de peso no transporte de cargas são responsáveis pela deterioração acelerada das pistas, são os desafios enfrentados por quase todas as estradas do Brasil e principalmente em Mato Grosso.

O Estado de Mato Grosso vem provando através de recordes sucessivos de produção agrícola sua capacidade, mas ainda esbarra na falta de infra-estrutura de transporte para o escoamento, que constitui em uma barreira significativa ao desenvolvimento regional, devido às grandes distâncias a serem percorridas até às principais regiões de beneficiamento, de consumo e de exportação.

Diante desses problemas, é necessário desenvolver esforços no sentido de implantar uma infra-estrutura de transportes adequada, que permita o escoamento da produção regional, de forma mais econômica. Conforme dados da FAMATO (2002), 70% da produção ainda é destinada para o porto de Paranaguá (PR) a 2250 km de distância, através do modo rodoviário pelas BR-163 e BR-364.

### **3.5 CENTROS DE CARGA**

O fluxo de transporte em Mato Grosso considera o Estado dividido em regiões denominadas pólos agrícolas. Que tem como pólos uma cidade com características peculiares em relação aos municípios vizinhos. Assim a região formada por vários municípios com tipos de produção semelhantes, marcada por semelhanças fisiográficas, meteorológica e de um mesmo ecossistema, que tem como pólo uma localidade que funciona como ponto de apoio à produção regional, destacando-se as cidades com Sinop, Sorriso, Nova Mutum, Lucas do Rio Verde, Tapurah, Diamantino todas na região norte e médio norte do Estado. Onde o escoamento da produção via BR-163 para Santarém reflete a possibilidade de viabilizar economicamente uma nova fronteira agrícola com alto potencial de geração de divisas, conforme destaca o GEIPOT (2002).

Defini-se o transporte de exportação, como uma grandeza pela qual se mede a produção de transporte, que é o produto da carga transportada pela distância média da movimentação, cuja unidade é a tonelada x quilômetro, também denominada TKU. O resultado dessa multiplicação fornece o momento de transporte relativo à produção regional, entre o centro de cargas (pólo gerador da carga) e o pólo de consumo, beneficiamento e exportação, podendo este último se constituir num pólo intermediário, localizado ou não em Mato Grosso. Entende-se por pólo intermediário aquele que pode receber a carga de mais de um centro. Contudo esta carga segue com destino aos pólos de exportação, que são aqueles que possuem instalações e facilidades que garantam a melhor alternativa de transporte, constituindo-se como a última escala até ao beneficiamento em escala de exportação.

### **3.6 SISTEMAS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTE**

No caso específico de operadoras de transporte, os sistemas logísticos referem-se às medidas de natureza estratégica e operacional que garantem o bom desempenho da empresa de transporte, diante do quadro de acirrada competição instalada após a abertura da economia brasileira na primeira metade desta década.

Os aspectos principais da logística de transporte são: atendimento ao cliente, gerência de frota, programação das operações, gerência de frota própria/alugada, políticas de fretes, monitoração de carga, alianças estratégicas, tecnologia da informação.



### **3.6.1 GERÊNCIA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE**

A gerência logística em uma empresa de transporte é uma atividade exercida que tem como função acompanhar a evolução do mercado de transporte, e passar essas informações a outros setores da empresa. A consideração das informações é indispensável, mas não é taxativa para as decisões estratégicas da empresa que extrapolam os limites das informações atualizadas do mercado de transporte.

O desenvolvimento de estratégias logísticas é uma atividade permanente que tem como objetivo reduzir o custo das operações de transporte, os impactos das operações nos armazéns e nos centros de distribuição, nos terminais intermodais, acompanhar a variação da oferta de espaços para carga em todas as modalidades, a evolução dos índices de frete, explorar novos nichos no mercado, verificar os avanços tecnológicos e a tecnologia da informação disponível, inserir a empresa no serviço porta-a-porta, estimular as parcerias e alianças estratégicas.

Auditoria da logística se refere ao acompanhamento de todo o processo da cadeia logística dentro da empresa, que deve considerar, no mínimo a avaliação do desempenho de todos os setores da empresa, evolução dos pedidos de prestação de serviços e controle das reclamações dos clientes.

Modelagem e simulação são atividades voltadas para o emprego de modelos matemáticos e softwares que levam à otimização dos investimentos, voltados para a previsão da demanda por serviços de transporte e dos investimentos.

Auditoria financeira tem como objetivo a avaliação do desempenho financeiro da empresa através da taxa de ocupação dos veículos e embarcações, perdas e

danos de carga e índices de produtividade em todas as etapas de serviço de transporte.

Estratégias do serviço de atendimento ao cliente visa as atividades voltadas para a maximizar a satisfação dos clientes, através da presteza no atendimento do pedido, pronta resposta por perdas e danos, informações sobre a localização e datas de chegada e pesquisas de mercado sobre temas gerais.

Monitoração da carga é a atividade voltada para acompanhar a carga em trânsito, seja para atender às solicitações dos clientes, seja para proteger sua movimentação envolvendo o sistema de comunicação interna da empresa, cláusulas de seguro de carga, programa de venda de espaço, localização de centros para carga de retorno e controle de desempenho em trânsito.

Desenvolvimento de estratégias de transporte refere-se às medidas necessárias para garantir o sucesso do negócio e aumentar o market share através da plena utilização da linha de produtos do transporte, especialização, porta-a-porta e estabelecimento de rotas de apoio.

A análise do sistema de transporte refere-se ao conhecimento dos modos de transporte e veículos mais adequados para o tipo de carga e outras circunstâncias geográficas e climáticas como os principais macrorrotas e corredores de transporte, apoio logístico para a frota, condições da rede de transporte e avaliação do tráfego nas vias.

Gerência da frota própria ou alugada visa o sistema de controle dos veículos empregados no transporte de carga envolvendo o controle de quilometragem, avaliação dos índices de produtividade, evolução dos custos direto e indireto com a frota e acompanhamento dos custos de manutenção.

Gerência dos transportadores autônomos associados é caso em que a empresa de transporte emprega os transportadores autônomos na totalidade ou como complemento mediante contrato onde envolve a avaliação do desempenho dos transportadores contratados, índices de participação no fôco da empresa, transporte de suprimento, expedição e custos da operação.

O custo de transporte é a atividade da gerência encarregada de acompanhar os custos dos serviços prestados, envolvendo o acompanhamento de índices de desempenho na economia, participação do setor no PIB, atividade de transporte, elaboração das planilhas de custo, desenvolvimento e análise de pesquisas de mercado e atualização dos dispêndios de custos indiretos.

O controle de espaço de carga envolve os controles dos tipos de carga transportada, cubagem e tonelagem, cálculo dos índices operacionais de transporte com TKU, TKT e espaço alugado para os parceiros.

Já a programação e roteamento de veículos e embarcações tratam do design das rotas envolvendo as atividades de programação de saída dos embarques e suprimentos, otimização das viagens, conjugação dos embarques de carga total e meia carga, das operações de longo curso como as do porta-a-porta e coordenação com o transporte multimodal nas instalações de transferência.

A auditoria do pagamento dos fretes deve ser voltada para o controle da conta de fretes pagos, a receber, programação dos fluxos de fretes e análise da evolução dos custos de frete.

Gerência dos pedidos de transporte esta voltada para o controle dos pedidos, controle de entrada, análise dos pedidos, identificação dos clientes, cargas, rotas,

tratamento personalizado para clientes especiais, programação de coleta e entrega e datas para os embarques.

O despacho de veículos é a etapa final da saída, conclui-se com um check list para liberação dos veículos envolvendo a análise da documentação da carga do veículo, viagem, rota estabelecida, programa de comunicação, instruções para monitoramento, check list do equipamento e liberação.

O treinamento de operadores de equipamentos esta voltado para a capacitação dos colaboradores que operarão os equipamentos de movimentação da carga nas instalações de embarque e de transferência modal incluindo o estabelecimento de normas de trabalho, programas de alfabetização complementar, psicologia no trabalho, ergonomia, relações humanas, saúde ocupacional, plano de ajuda mútua e organização da CIPA.

Leasing X compra de veículos trata-se de uma decisão logística da órbita da direção da empresa que é instituída pela gerência da logística analisando a evolução da frota nacional de veículos, índice de frete, política cambial, e demanda por transporte.

O desenvolvimento de estratégias de armazenagem deve detalhar com base na consideração dos aspectos da localização das instalações, tempo de armazenagem por tipo produto e trânsito, sistematização, aluguel do espaço de terceiros e próprios e lay out do projeto de armazéns próprios.

A localização dos armazéns é desenvolvida apenas nos casos em que a transportadora opera seus armazéns não apenas para transferência de carga, mas também como centro de distribuição e consolidação de embarques onde envolve a identificação dos pólos geradores e de atração de cargas, caracterização sócio-

econômica, atração e intermediação para o fluxo de cargas, dos momentos de transporte dos centros de carga para a exportação e importação, dos principais nós das malhas dos eixos nacionais de integração e desenvolvimento dos corredores de transporte e da carga por modalidade.

Nos sistemas automatizados de armazenagem o gerente da logística deve desenvolver sistemas eficientes para o manuseio e transporte de carga nos armazéns analisando os sistemas de movimentação, de docas para embarque e desembarque, manuseio para consolidação, distribuição e inspeção de carga, alfândegas das EADI, estação aduaneira interior, localização dos espaços nos armazéns, equipamentos para embarque e despacho da carga nos armazéns.

O processamento de pedidos de transportes trata dos pedidos dos clientes finais para a prestação de serviços de transporte envolvendo a localização dos locais de recebimento, meios e instrumentos utilizados, elaboração dos e-mail-list dos clientes nas duas pontas de cadeia, forma de registro e arquivos dos pedidos, manutenção do pedido, forma e prazo para atender o pedido.

Os sistemas de programação e planejamento das operações é uma atividade de um dos setores da operadora envolvendo o controle do desempenho da frota, acompanhamento operacional dos veículos, evolução da degradação dos equipamentos através da análise B/C, dos índices operacionais do transporte da empresa desde os parceiros até os concorrentes, dos custos de manutenção e reposição dos equipamentos de transporte de carga.

A utilização da tecnologia da informação cabe ao gerente da logística estabelecer a utilização dos recursos da tecnologia da informação, da seleção de softwares de todas as operadoras, programas de acondicionamento da carga em

veículos, sistemas informatizados de localização de carga, transmissão eletrônica de dados, banco de dados na rede internet, correio eletrônico e pesquisa on-line.

### **3.7 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

Toda atividade de transporte deve ser desenvolvida com um planejamento estratégico, que tem como objetivo coordenar as ações e procedimentos à prestação de serviço do transporte. Ele visa direcionar o atendimento ao cliente, qualidade do serviço, relacionamento do transportador até o embarcador, instalações e equipamentos, mix de serviços e parcerias estratégicas.

O atendimento ao cliente deve se pautar pelas normas de ações e procedimentos que assegurem a lucratividade da empresa. Não basta ao operador de transporte prestar um serviço de qualidade. Ele tem que mostrar aos clientes que é capaz de garantir um serviço diferenciado dos demais operadores. O cliente, por sua vez tem que ter a certeza de que o serviço recebido, além de ter sido cobrado o preço justo, teve a qualidade esperada.

O cumprimento dos prazos e datas de coleta, transporte e entrega, as facilidades oferecidas para o pagamento das faturas, e um tipo de atendimento pós-venda, estruturado em programas de pesquisas com os clientes, contribuirá para o marketing da empresa.

A qualidade do serviço do transporte é o principal atributo, desde a entrada do pedido até a entrega ao cliente final, monitorar seu sistema de qualidade e ter bons colaboradores e parceiros são pontos fundamentais para uma boa qualidade no transporte, tendo ainda uma avaliação dos tempos em trânsito, verificando as

freqüências das viagens e dos principais centros de cargas, condições de oferta de meios e equipamentos necessários, atenção ao atendimento às reclamações dos clientes que devem ser rápidas e gratuitas, disponibilidade de acesso à tecnologia para o monitoramento das cargas, transmissão eletrônica de dados, rede de internet, sistema de informações on-line, precisão nas cobranças, tarifas competitivas, capacidade de negociação, representantes qualificados e capacidade de resolução de problemas com rapidez e segurança.

O relacionamento do transportador com o embarcador é fundamental para atender as necessidades dos clientes, o embarcador busca o frete mais barato e o transportador o maior lucro, os dois lados devem considerar os objetivos de cada um para um bom relacionamento onde à necessidade do embarcador dispor de serviços de tal forma que consiga colocar o seu produto no local certo, no momento certo e com preço que lhe garanta vantagens competitivas.

A obrigação do transportador é de garantir um transporte adequado, bom e barato, considerando as condições necessárias para um bom serviço onde as exigências e obrigações sejam cumpridas e estabelecendo um canal de comunicação direta entre ambas as partes.

### **3.7.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

O transportador deve partir de uma base de facilidades existentes para estabelecer o perfil dos serviços que serão oferecidos aos clientes, em ambas as partes, é necessário que previamente sejam definidas as instalações e os equipamentos envolvidos nos recursos de manuseio disponíveis e facilidades para

movimentações que devem ocorrer com adequação aos principais embarcadores da sua carteira de clientes, dos equipamentos ao perfil das cargas, consideração que o equipamento de transporte tem que ser compatível com as instalações, movimentação do equipamentos com custos do frete praticado, otimização de recursos energéticos disponíveis em cada instalação e região e estabelecer programa de avaliação de desempenho logístico.

### **3.7.2 LINHA DE SERVIÇOS**

É definida como a empresa deseja conquistar, manter ou ampliar seu mix de serviços deve atender as características e especificidade das cargas, devendo considerar o perfil da produção dos centros atendidos, pontos modais de rede de transporte coberto, participação modal na matriz do transporte e outros.

As parcerias vêm despontando como o principal atributo à logística de transporte considerando os altos custos de investimento em equipamentos e instalações, as elevadas taxas de juros, altos índices de desemprego e oscilações no mercado nacional e internacional.

Há uma parceria estratégica entre transportadores e embarcadores onde mediante troca de frete total ou parcial, por contratos para embarque periódicos com tonelagem mínima por determinados períodos chamado de overbooking com preços subsidiados, por financiamento para recuperação de veículos de tração, vagão e embarcação. Existe também o leasing entre transportadores e fabricantes de equipamentos mediante condições favoráveis, tendo como parte do pagamento a divulgação da marca das montadoras e troca de espaço de carga.



Modernamente os operadores de transportes vêm se transformando em operadores de serviços logísticos, devido à facilidade com a introdução de um novo velho meio na cadeia logística, trata-se do operador de transporte multimodal que vem desempenhando atuação vital na cadeia de transporte. Completando assim a grade de operações logísticas no transporte destacando a gerência de todo processo porta-a-porta, responsabilidade na movimentação de carga, monitoramento da documentação até o destino final, desembaraço alfandegário e controle de tempo em trânsito.

Outros aspectos a serem considerados a respeito às condições de desempenho das funções logísticas como a disponibilidade de equipamentos de tração e carga, habilidade de reunir equipamentos necessários mediante convocação ou parcerias localizadas, capacidade de realizar o transporte multimodal, minimizar os custos de operações nos terminais intermodais, vantagens competitivas que podem ser agregadas com a operação de centros de distribuição e consolidação nos principais pontos modais da malha de transporte.

Às parcerias devem ressaltar as vantagens que permitam adquirir conhecimentos e tecnologia disponível em curto espaço de tempo, agregando flexibilidade à operação do transporte, com a possibilidade de remanejar os meios para atender a diversas regiões. A implementação de parcerias prescinde de elevados investimentos em bens de capital e contratação de mão de obra e só se consegue vantagens competitivas quando a empresa tem parceiros com sofisticado sistema de comunicação, fazendo assim a viabilização de entrada em novos mercados.

### **3.8 DECISÕES ESTRATÉGICAS DE TRANSPORTE**

O conhecimento do sistema de transporte é indispensável para as tomadas de decisões logísticas. Todo o processo de produção agrícola é permeado pelo transporte, qualquer decisão em qualquer nível da produção dependerá de como o transporte se afetará por esta decisão.

A maior dependência desse processo esta na relação entre o embarcador e transportador, nem sempre as decisões de mudanças dos embarcadores são compatíveis com o nível de serviços oferecidos pelos transportadores, qualquer decisão do transportador pode afetar profundamente o desempenho das vendas do embarcador, onde o mercado e o cliente são os alvos a serem atingidos, aonde os produtos só chegam através do transportador, o mesmo tem um profundo conhecimento do mercado, atuando nos cliente principalmente no produtor rural com programação, entrega e acompanhamento da carga.

Os embarcadores devem ter conhecimento do mercado transportador, da evolução dos fretes, das formas de contratação e avaliação do desempenho, como o interesse comum entre os embarcadores e transportadores são o aumento de lucratividade, de um lado um tentando reduzir despesas de transporte e do outro tentando aumentar ou manter a margem de lucro em suas operações.

Para o Estado de Mato Grosso com a chegada da ferrovia e das operações das hidrovias, aumenta a possibilidade de transporte e a competição na qual o transportador deixará de ser apenas o responsável pelo movimento de carga e começará a fazer parte o sistema produtivo atuando como parceiro antes e depois de cada ciclo de produção.

Os serviços de transportes devem passar a responsabilidade de melhorar a modalidade dos transportes, escolha de específicas combinações baseadas em situações financeiras, taxas e qualidades no serviço, definição de rotas, consolidação das ordens de transporte, atendimento às reclamações dos clientes e negociação de fretes com embarcadores.

O transporte em Mato Grosso, os transportadores devem ser responsáveis pelo transporte e também por parcerias com outros transportadores, ressaltando a responsabilidade pelo deslocamento de uma determinada produção agrícola usando o OTM, Operador de Transporte Multimodal através da exportação da produção e importação de insumos, podendo assim ser uma boa alternativa para os produtores rurais.

A gerência da operação do transporte exige a observância de preceitos logísticos que atendam não só aos transportadores, mas também aos embarcadores, atendendo as variáveis tempo em trânsito, operações de manuseios ou transbordo e movimentação da carga. As atividades desenvolvidas pela gerência do transporte do embarcador devem conhecer o modo de transporte, seleção, desempenho e apoio logístico da frota e instalações, rotas utilizadas, critérios de consolidação dos pedidos e da carga, programação de pagamentos dos transportadores, movimentação da carga, controle de reclamações dos clientes e negociação de tarifas e normas.

Os transportadores e embarcadores devem ser parceiros logísticos e gerenciar suas operações de maneira eficiente para produzir satisfatoriamente níveis adequados de serviços ao consumidor com menor custo total possível. Para o

transportador as áreas de negociação do preço, roteamento, oferta, competição e marketing são áreas que demandam maior atenção.

Um bom acordo entre embarcador e transportador para embarque da soja, por exemplo, com destino no Porto de Santarém no Estado do Pará, pode ser firmado para contratação de carga de retorno como, por exemplo, madeira, compensados, forros e outros, reunindo interesses de ambas as partes, devendo sempre utilizar um sistema de planilhas simples e clara, preços estáveis por um certo período de tempo e volume.

As medidas só podem ser concretizadas com um acompanhamento sistemático da evolução da demanda e da sazonalidade da produção e comercialização da safra, a variação dos índices de desempenho do transporte de carga são processados pelos institutos e confederações de transporte, acompanhamento e monitoramento da produção de transportes publicados em revistas especializadas, onde o índice de comercialização da safra agrícola constitui uma importante fonte de dados.

### **3.8.1 ROTEAMENTO, PROGRAMAÇÃO E COMPETIÇÃO**

A utilização de equipamentos com sistemas de acompanhamento utilizados em caminhões, comboios fluviais e ferrovias, permite o acompanhamento da carga durante o percurso atendendo a satisfação dos clientes.

O sistema de roteamento pode representar o acesso à carga de retorno e a redução da frota sem prejuízo do aumento da produtividade, ele deve ser

selecionado considerando a porte da empresa, as rotas utilizadas e a relação do custo/benefício.

A decisão de usar um sistema de fonia ou de rastreamento por satélites em frotas de caminhões depende do perfil e valor da carga e da rota, o rastreador tem sua vantagem, pois permite acompanhar até mesmo a rotação do motor e o nível de combustível no tanque, eliminando a possibilidade de desvio de combustível, sem contar o controle de horas trabalhadas, fornecida através do horímetro.

A utilização deste tipo de equipamento pode evitar prejuízos no que se diz respeito aos roubos de cargas. Com isso os benefícios agregados são a integração com o movimento de retorno de carga, possibilidade de operar com custos de geração de carga retorno com o tipo de centrais de fretes e controle dos custos finais por modo de transporte e rotas.

O aumento da competição e da oferta de transporte faz com exista uma guerra dos fretes, com isso a qualidade dos serviços ficam a desejar. Por este motivo os transportadores tiveram de mudar e desenvolveram outros sistemas como porta-a-porta, integridade da carga. O uso da logística fez com que os transportadores monomodais se transformassem em operadores logísticos de onde iniciaram uma investida na armazenagem, operações de exportação e importação e operações portuárias. A uma tendência das empresas de aumentarem sua participação no mercado, passando de transportador monomodal para operador logístico.

O fator competição se tornou decisivo a partir da desregulamentação do setor de transporte iniciada com a entrada em vigor da Lei 8.997 de maio 1992, onde propiciou a entrada no mercado de operadores estrangeiros, com o intuito de

melhorar a competitividade e redução das tarifas. A competição hoje não se localiza somente entre os modos, mas também nos intramodos, melhorando assim sua posição no mercado e se mostrando capaz de oferecer mais e melhores serviços.

Em geral os transportadores estão procurando desenvolver estratégias de orientação de suas atividades através do marketing e pesquisas sendo elas em seminários, congressos, usuários de transporte e outros. O marketing deve ser usado para atender o desejo do cliente, antecipando as mudanças que hoje são freqüentes, além disso, o emprego maciço da computação e programas gerenciais voltados para a capacidade do pessoal envolvido nessas atividades.

| <b>A visão geral do transportador em relação às vendas e ao marketing</b> |   |  |
|---|---|--|
| Características distintas   | Transportador orientado para as vendas  | Transportador orientado para o marketing   |
| Percepção da natureza do ramo em que atuam                                | Transportes   | Suporte de vendas (Marketing)  |
| Percepção da função   | Circula em torno da tarefa de performance do transportador.<br>- vê o transporte como um fim.<br>- se concentra nas operações de transporte   | O conceito principal é o ambiente de distribuição.<br>- Vê o transporte como um meio para o fim.<br>- Se concentra no marketing.   |
| Enfoque estratégico   | Os conceitos principais são serviços e facilidades.<br>- Dá ênfase ao conceito produção.<br>- Se foca na necessidade do cliente.              | O conceito principal é o apoio ao marketing.<br>- Dá ênfase ao conceito de marketing.<br>- Se foca no marketing de distribuição  |
| Gerenciamento   | Tenta adaptar o consumidor a seu sistema de operações.<br>- Reage aos pedidos dos consumidores.<br>- Tentam vender o serviço em tempo fixado. | Tenta se encaixar em relação às necessidades dos clientes.<br>- Tenta se antecipar aos desejos e às necessidades dos clientes.<br>- Tenta se integrar o marketing dos clientes e às necessidades de distribuição física. |
| Operações   | Busca a redução de custos e pontualidade nos serviços.<br>- Se foca na eficiência da operação   | Considera-se como gerente de custos, uma parte ente o consumidor do serviço de os custos de distribuição.<br>- Se foca na eficiência da operação   |

Fonte: STOCK e LAMBERT, Strategic Logistic Management, 1993.

Na tentativa de alcançar cada vez menores custos, os transportadores deveriam buscar a otimização do transporte conjugando exportação e importação. No caso de Mato Grosso, os produtores rurais poderão reunir-se em cooperativas de transporte na qual haveria a possibilidade de agrupar seus produtos a fim de poder barganhar o frete com o argumento de garantir ao transportador volume, ou carga cheia durante um determinado período de tempo. Outra vantagem seria as informações dentro destas cooperativas que poderiam facilitar a consolidação de carga, pois se acredita que as cargas de retorno como a madeira e outros se possa reduzir o custo do transporte.

## 4. CONCLUSÕES

O mercado consumidor mudou muito durante os últimos anos. A globalização, as alianças entre países para tornar o acesso livre entre suas fronteiras comerciais, a exigência cada vez maior do consumidor sobre qualidade dos produtos, atendimento e sobre tudo preços acessíveis, tudo isto associado levou indústrias, distribuidores e varejistas a buscar novas estratégias, reformular seus processos e procurar novas parcerias.

A logística de transporte é muito mais que o conceito do “produto certo, no lugar certo, no momento exato, a um preço acessível”, ela é o planejamento, orientação e execução de uma série de ações que vão desencadear toda a trajetória do produto desde o momento que sai do começo do destino até chegar o final do destino, tendo uma base de informações que traduzirá o quanto eficiente é o sistema ou não.

Muitas empresas que estão desenvolvendo sua logística de transportes em novas tecnologias, revendo sua forma de distribuição, tercerizando seu transporte, com o objetivo de ficar mais competitivo para se concentrar no seu alvo que é satisfazer o seu cliente.

A logística de transportes na sua procura pela melhor forma de se entregar um produto com a máxima eficiência, de forma de diminuir a diferença que existe entre a demanda e a produção, isso tudo associado em inovações e planejamento.

A logística de transportes veio para ficar e levar as empresas que delas se utilizarem a entrar com grande vantagem competitiva movida pela precisão e perspicácia.



A soja deixou de ser apenas mais uma das várias culturas introduzida no país, para ser fonte de riqueza agrícola, tornando-se o produto mais consumido no mundo inteiro, tanto pelo seu valor protéico, mas também pelos seus derivados óleo e farelo de soja, este muito utilizado em rações para animais.

A produtividade da soja mato-grossense, de acordo com o levantamento da Conab em janeiro de 2003, é de 3,2 toneladas/hectare, acima da média dos demais Estados da região Centro-Oeste (2,8 t/ha) e da brasileira (2,6 t/ha), isto torna o Estado como o 1º na produção de soja e necessita de investimentos e melhorias na infra-estrutura para acompanhar o crescente aumento da produção.

Mato Grosso como maior produtor de soja do Brasil, há anos vem procurando saídas para escoar os grãos de forma efetiva, mas a infra-estrutura do principal eixo de ligação entre Mato Grosso e Pará, a BR-163, não acompanha esta demanda.

A necessidade de conquistar o mercado internacional faz com que os produtores mato-grossenses de grãos se unam em busca de rodovias com melhor trafegabilidade. A exemplo da BR-163, que liga Cuiabá – MT a Santarém – PA, a conclusão do asfaltamento traria uma nova e significativa alternativa para o escoamento da soja do Estado.

A conclusão do terminal da Cargill no Porto de Santarém – PA possibilitará uma nova alternativa de escoamento da produção nacional de grãos, evitando futuros estrangulamentos na cadeia produtiva com aumento da produção brasileira previsto para os próximos anos.

O complexo soja mato-grossense ainda é fortemente influenciado pela ineficiência da infra-estrutura de transporte. Os desafios de se transportar pelas estradas de Mato Grosso são barreiras que necessitam de uma atenção especial

tanto por parte do Governo do Estado, como da iniciativa privada, lutando assim por um caminho melhor de Cuiabá a Santarém.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBREDCHT, Karl. **Única Coisa que Importa: Trazendo o Poder do Cliente para Dentro de Sua Empresa.** São Paulo: Pioneira, 1993.

ALVES, Maria Rita Assunção, BATALHA, Mário Otávio. **Gestão Agro-industrial.** Vol. 1. São Paulo: Atlas, 1997.

BALLOU, Ronald. **Logística Empresarial – Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física.** São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, Donald, CLOSS, David. **Logistical Management: The Integrated Supply Chain process.** USA: Mc Graw Hill, 1996.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo: Pioneira, 1997.

CHING, Hong Youn. **Gestão de Estoques na Cadeia Logística Integrada.** São Paulo: Atlas, 1999.

COPACINO, Willian C. **Supply Chain Management: The Basic and Beyond.** USA: St. Lucie, 1997.

CORTEZ, S. M. V. **Técnicas de Pesquisas em Economia.** São Paulo: Ed. Saraiva, 2002.

DIAS, Marco Aurélio. **Administração de Materiais, uma Abordagem Logística.** Atlas: São Paulo, 1993.

FERREIRA FILHO, Virgílio José Martins. **Análise de Sistemas Logísticos.** Rio de Janeiro: Coppe/Ufrj, 1997.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística Industrial.** São Paulo: Atlas, 2000.

HOLLANDA, A. B. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

HOUAISS, A; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

MEGIDO, José Luiz, XAVIER, Coriolano. **Marketing & Agribusiness.** São Paulo: Atlas, 1998.

MENDONÇAS, Paulo. **Transportes e Seguros no Comercio Exterior.** São Paulo: Aduaneiras, 1997.

MENEZES, Umberto Rafael. **A Função Transporte, uma Visão Conceitual.** Brasília, 1995.

MIRANDA, Leodete, AMORIM, Leonice. **Mato Grosso Atlas Geográfico.** Cuiabá: Entrelinhas, 2001.

NOVAIS, Luiz Miguel, ALVARENGA, Antônio Carlos. **Logística Aplicada Suprimento e Distribuição Física.** São Paulo: Pioneira, 1997.

NOVAIS, A. C. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, operação e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

POIRIER, Charles, REITER, Stephen. **Otimizando sua Rede de Negócios.** São Paulo: Futura, 1997.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação.** São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1988.

SANTOS, Gilberto José, MARION, José Carlos, SEGATTI, Sônia. **Administração de Custos na Agropecuária.** São Paulo: Atlas, 2002.

SHAPIRO, Edward. **Análise Macroeconômica.** São Paulo: Atlas, 1992.

STOCK, James, LAMBERT, Douglas. **Strategic Logistic Management.** Boston: Irwin, 1993.

VALENTE, Almir Mattar, PASSAGLIA, Eunice, NOVAIS, Antônio C. **Gerenciamento de Transportes e Frotas.** São Paulo: Pioneira, 1997.

WODD JR, Thomaz. **Mudança Organizacional.** São Paulo: Atlas, 2000.

#### **Outras Obras Consultadas:**

- 1- **CNT** - Confederação Nacional dos Transportes.
- 2- **CONAB** - Companhia Nacional de Abastecimento.
- 3- **DNER** - Departamento Nacional de Estradas e Rodagem.
- 4- **FAMATO** - Federação da Agricultura do Estado de Mato Grosso.
- 5- Federação Nacional de Agricultura.

- 6- GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.**
- 7- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.**
- 8- IMEA - Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola.**
- 9- Internet.**
- 10- Ministério dos Transportes. Governo Federal.**
- 11- Revista Agro Cargill, Ano IV, nº 19 junho/julho/agosto, 2002.**
- 12- Revista Agro Cargill, Ano IV, nº 20 setembro/outubro/novembro, 2002.**

# ANEXOS

# Mato Grosso

## MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

### 01 MICRORREGIÃO DE ARIQUANÁ

14 - Aripuaná  
20 - Brasnorte  
29 - Castanheira  
34 - Colniza  
38 - Cotriguaçu  
60 - Juína  
61 - Juruena  
110 - Rondolândia

### 02 MICRORREGIÃO DE ALTA FLORESTA

3 - Alta Floresta  
9 - Apiaçás  
28 - Carlinda  
72 - Nova Bandeirantes  
79 - Nova Monte Verde  
90 - Paranaíta

### 03 MICRORREGIÃO DE COLIDER

33 - Colider  
49 - Guarantã do Norte  
67 - Matupá  
74 - Nova Canaã do Norte  
75 - Nova Guarita  
87 - Novo Mundo  
93 - Peixoto de Azevedo  
134 - Terra Nova do Norte

### 04 MICRORREGIÃO DE PARECIS

23 - Campo Novo do Parecis  
25 - Campos de Júlio  
35 - Comodoro  
42 - Diamantino  
127 - Sapezal

### 05 MICRORREGIÃO DE ARINOS

59 - Juara  
78 - Nova Maringá  
86 - Novo Horizonte do Norte  
100 - Porto dos Gaúchos  
123 - São José do Rio Claro  
131 - Tabaporá

### 06 MICRORREGIÃO DO ALTO TELES PIRES

18 - Boa Esperança do Norte  
52 - Ipiranga do Norte  
53 - Itanhangá  
64 - Lucas do Rio Verde  
69 - Nobres  
80 - Nova Mutum  
84 - Nova Ubiratã  
116 - Santa Rita do Trivelato  
130 - Sorriso  
133 - Tapurah

### 07 MICRORREGIÃO DE SINOP

31 - Cláudia  
44 - Feliz Natal  
54 - Itaúba  
66 - Marcelândia  
83 - Nova Santa Helena  
114 - Santa Carmem  
129 - Sinop  
137 - União do Sul  
140 - Vera

### 08 MICRORREGIÃO DE PARANATINGA

46 - Gaúcha do Norte  
73 - Nova Brasilândia  
91 - Paranatinga  
94 - Planalto da Serra

### 09 MICRORREGIÃO DO NORTE ARAGUAIA

5 - Alto Boa Vista  
19 - Bom Jesus do Araguaia  
26 - Canabrava do Norte  
36 - Confresa  
65 - Luciara  
88 - Novo Santo Antônio  
99 - Porto Alegre do Norte  
107 - Ribeirão Cascalheira  
115 - Santa Cruz do Xingu  
117 - Santa Terezinha  
121 - São Félix do Araguaia  
124 - São José do Xingu  
128 - Serra Nova Dourada  
142 - Vila Rica

### 10 MICRORREGIÃO DE CANARANA

2 - Água Boa  
22 - Campinápolis  
27 - Canarana  
81 - Nova Nazaré  
85 - Nova Xavantina  
89 - Novo São Joaquim  
105 - Querência  
120 - Santo Antônio do Leste

### 11 MICRORREGIÃO DO MÉDIO ARAGUAIA

10 - Araguaiana  
17 - Barra do Garças  
32 - Cocalinho

### 12 MICRORREGIÃO DO ALTO GUAPORÉ

37 - Conquista d'Oeste  
76 - Nova Lacerda  
98 - Pontes e Lacerda  
138 - Vale de São Domingos  
141 - Vila Bela da Ss. Trindade

### 13 MICRORREGIÃO DE TANGARÁ DA SERRA

16 - Barra do Bugres  
41 - Denise  
82 - Nova Olímpia  
102 - Porto Estrela  
132 - Tangará da Serra

### 14 MICRORREGIÃO DE JAURU

12 - Araputanga  
40 - Curvelândia  
45 - Figueirópolis d'Oeste  
48 - Glória d'Oeste  
51 - Indiatã  
58 - Jauru  
63 - Lambari d'Oeste  
68 - Mirassol d'Oeste  
101 - Porto Esperidião  
106 - Reserva do Cabaçal  
109 - Rio Branco  
113 - Salto do Céu  
125 - São José dos Quatro Marcos

### 15 MICRORREGIÃO DO ALTO PARAGUAI

7 - Alto Paraguai  
13 - Arenópolis  
70 - Nortelândia  
77 - Nova Marilândia  
118 - Santo Afonso

### 16 MICRORREGIÃO DE ROSÁRIO OESTE

1 - Acorizal  
57 - Jangada  
112 - Rosário Oeste

### 17 MICRORREGIÃO DE CUIABÁ

30 - Chapada dos Guimarães  
39 - Cuiabá  
71 - N. Senhora do Livramento  
119 - Santo Antônio de Leverger  
139 - Várzea Grande

### 18 MICRORREGIÃO DO ALTO PANTANAL

15 - Barão de Melgaço  
21 - Cáceres  
95 - Poconé

### 19 MICRORREGIÃO DE PRIMAVERA DO LESTE

24 - Campo Verde  
104 - Primavera do Leste

### 20 MICRORREGIÃO DE TESOURO

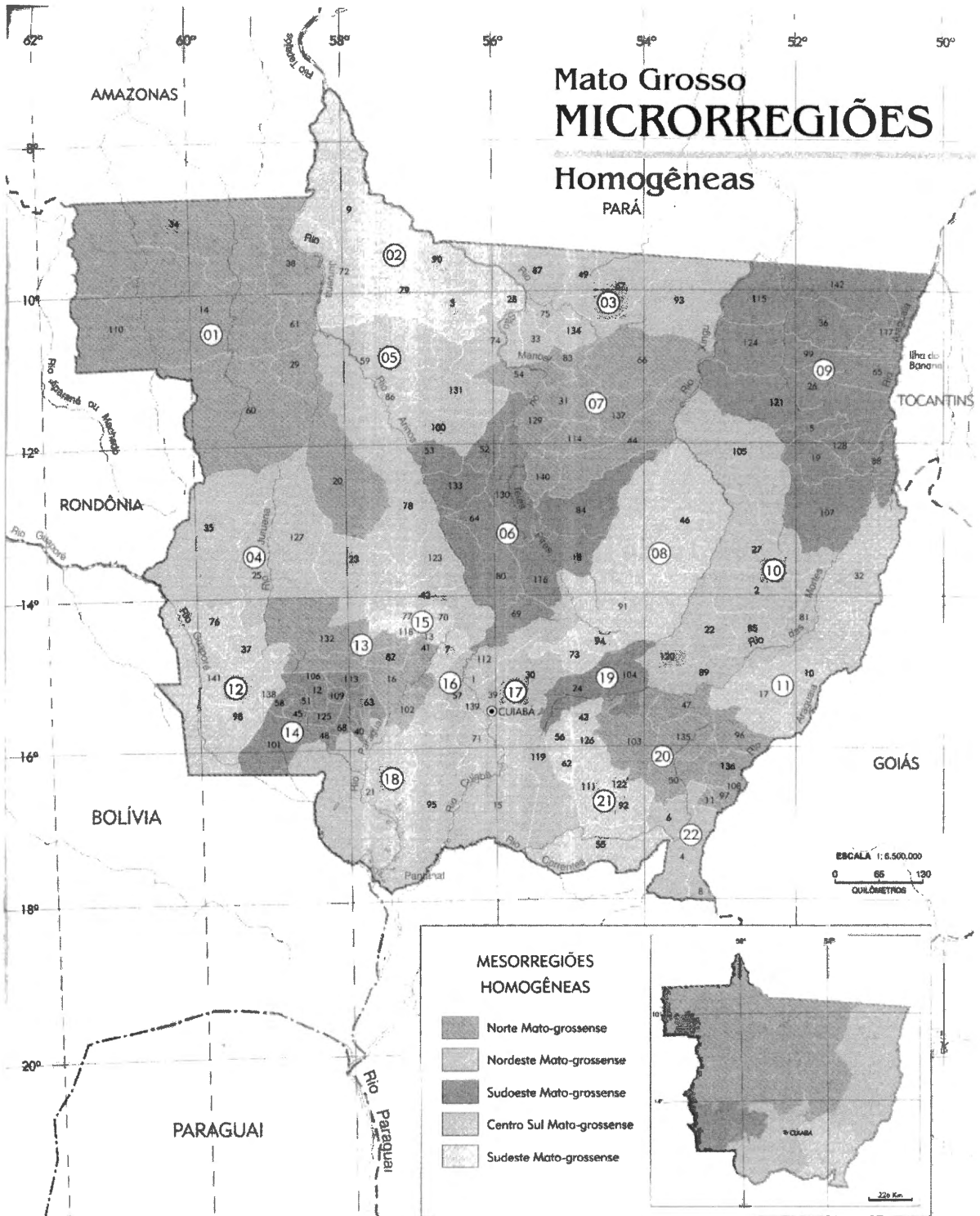
11 - Araguaína  
47 - General Carneiro  
50 - Guiratinga  
96 - Pontal do Araguaia  
97 - Ponte Branca  
103 - Poxoréo  
108 - Ribeirãozinho  
135 - Tesouro  
136 - Torixoréu

### 21 MICRORREGIÃO DE RONDONÓPOLIS

43 - Dom Aquino  
55 - Itiquira  
56 - Jaclara  
62 - Juscimeira  
92 - Pedra Preta  
111 - Rondonópolis  
122 - São José do Povo  
126 - São Pedro da Cipa

### 22 MICRORREGIÃO DO ALTO ARAGUAIA

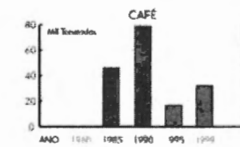
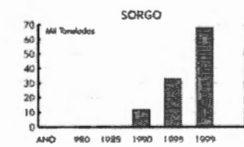
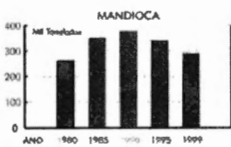
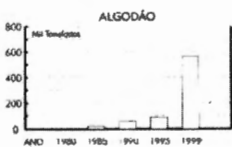
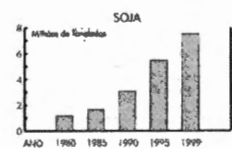
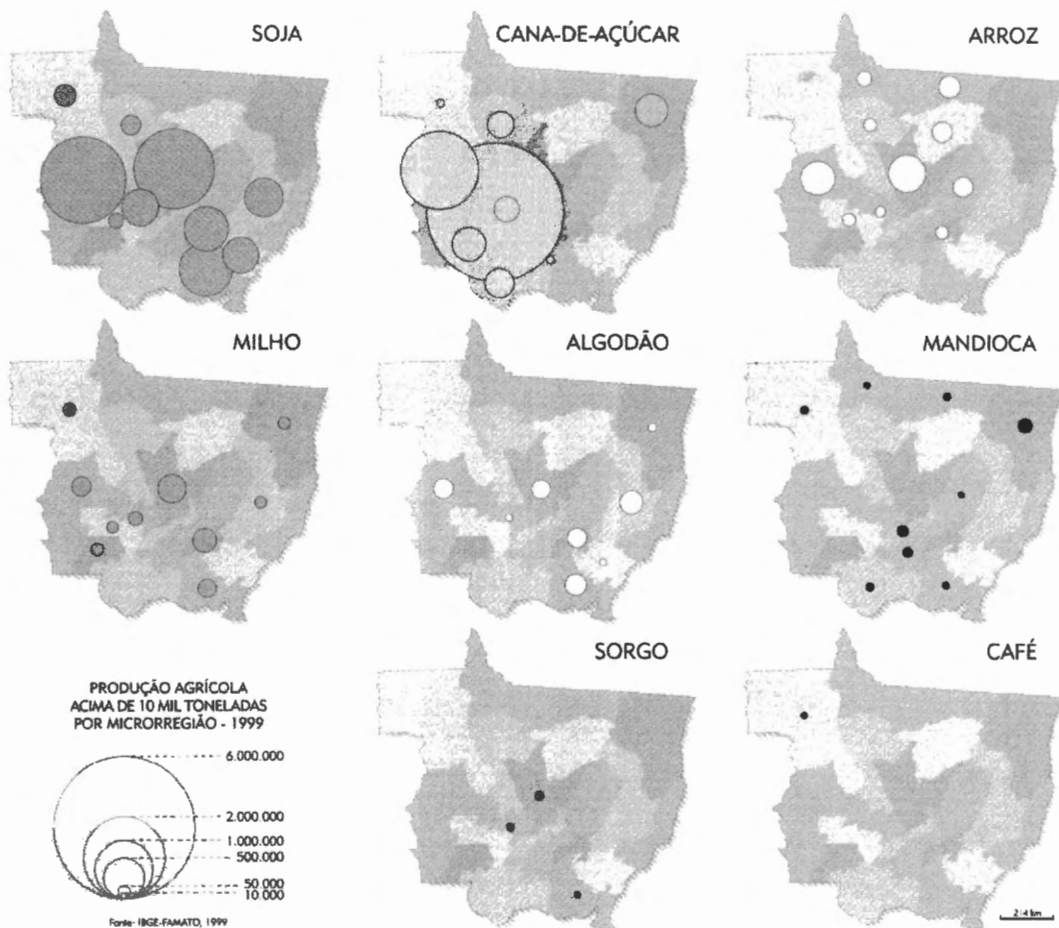
4 - Alto Araguaia  
6 - Alto Garças  
8 - Alto Taquari

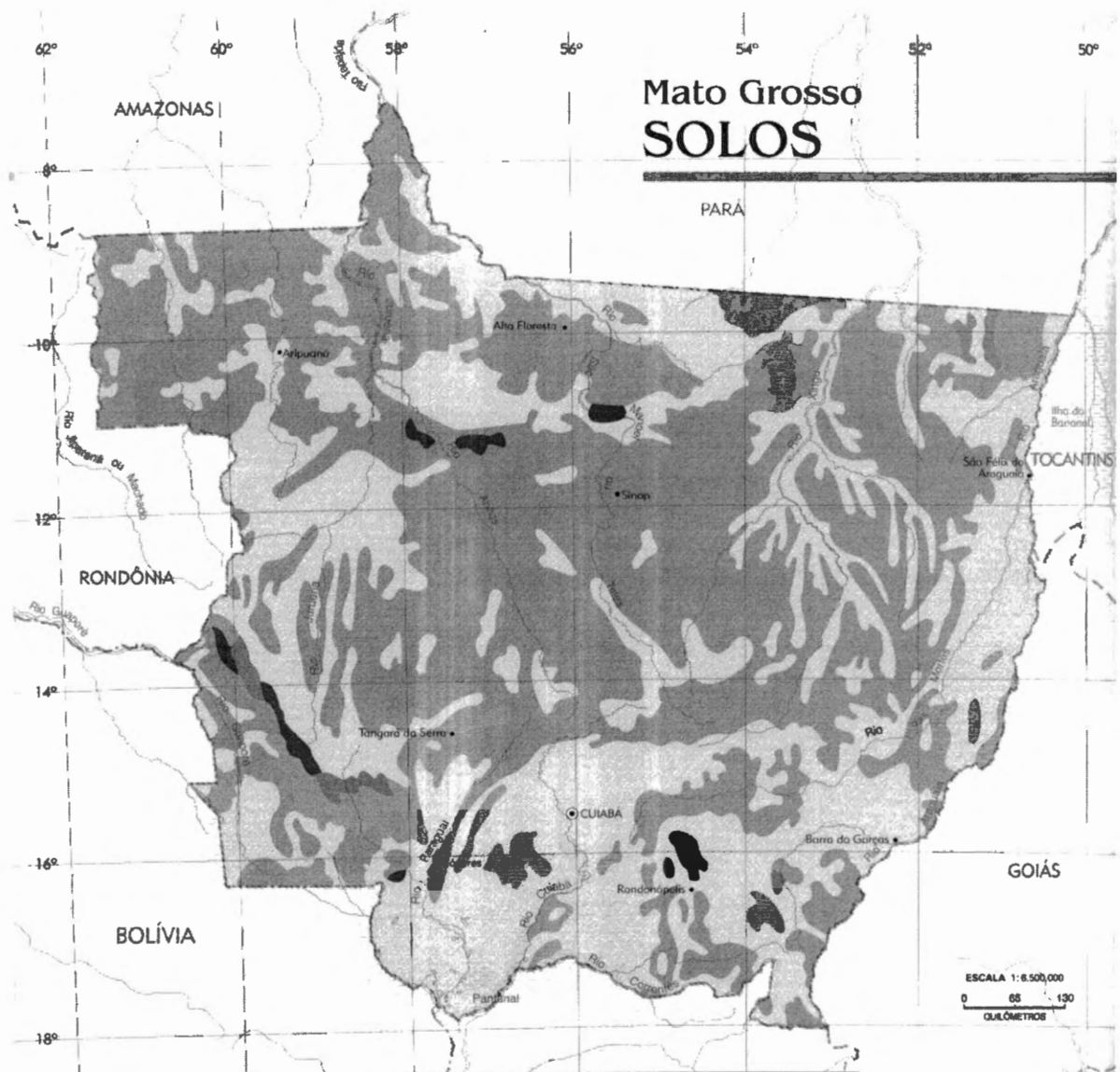


Fonte: IBGE, 1996 - SEPLAN, 2000 (adaptado)



# Mato Grosso AGRICULTURA





| POTENCIALIDADE AGRÍCOLA  |   |                        |   |
|--|---|------------------------|---|
| FERTILIDADE  | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E/OU MORFOLÓGICAS | TOPOGRAFIA             | PRINCIPAIS LIMITAÇÕES                                   |
| Média Alta   | Regulares                                 | Plano e ondulada       | Áreas declivosas, pouca profundidade, textura grosseira |
| Baixa  | Boas                                      | Plano e suave ondulada | Baixa disponibilidade de nutrientes                     |
| Média Alta   | Boas                                      | Forte ondulada         | Declives acentuados                                     |
| Alta   | Boas                                      | Plano e suave ondulada | Praticamente sem limitações                             |
| Média  | Boas                                      | Plano e suave ondulada | Média a baixa disponibilidade de nutrientes             |
| Média Alta   | Regulares                                 | Plano e suave ondulada | Riscos de inundações, impedimento de drenagem           |
| Áreas atualmente desconhecíveis à utilização agrícola, pela presença de uma ou mais limitações de caráter acentuado, tais como: fertilidade muito baixa, alta salinidade, reduzida profundidade, presença de pedregosidade, rochacidade, textura arenosa, topografia montanhosa e escarpada. |   |                        |   |

**FERTILIDADE** - Definida pela disponibilidade de nutrientes no solo para as plantas.

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E/OU MORFOLÓGICAS** - Textura, profundidade, estrutura e consistência.

**TOPOGRAFIA** - Definida pela declividade média (%) do terreno

**CRITÉRIOS UTILIZADOS:** Fertilidade natural, características físicas e/ou morfológicas, topografia e disponibilidade hídrica.

Fonte: IBGE, 1992 (adaptada)

**ANÁLISE DE ROTA ATUAL**  
**DESPESAS COM FRETES - EXPORTAÇÃO PARA ROTTERDAM**  
**2000**

**ROTA: SORRISO - PARANAGUÁ - ROTTERDAM**

| RODOVIA |              | FERROVIA |              | LONGO CURSO |              | EXTENSÃO TOTAL (KM) | CUSTO DE TERMINAL (¹) US\$/t | FRETE TOTAL (²) US\$/t |
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|--------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| km      | Frete US\$/t | km       | Frete US\$/t | km          | Frete US\$/t |                     |                              |                        |
| 2.179   | 52,00        | -        | -            | 10.429      | 17,00        | 12.608              | 9,00                         | <b>78,00</b>           |

**ANÁLISE DE ROTAS ALTERNATIVAS**  
**DESPESAS COM FRETES - EXPORTAÇÃO PARA ROTTERDAM**  
**2015**

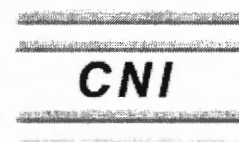
**ROTA: SORRISO - BR163 - SANTARÉM - ROTTERDAM**

| RODOVIA |              | FERROVIA |              | LONGO CURSO |              | EXTENSÃO TOTAL (KM) | CUSTO DE TERMINAL (¹) US\$/t | FRETE TOTAL (²) US\$/t |
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|--------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| km      | Frete US\$/t | km       | Frete US\$/t | km          | Frete US\$/t |                     |                              |                        |
| 1.348   | 38,00        | -        | -            | 7.991       | 15,00        | 9.339               | 7,00                         | <b>60,00</b>           |

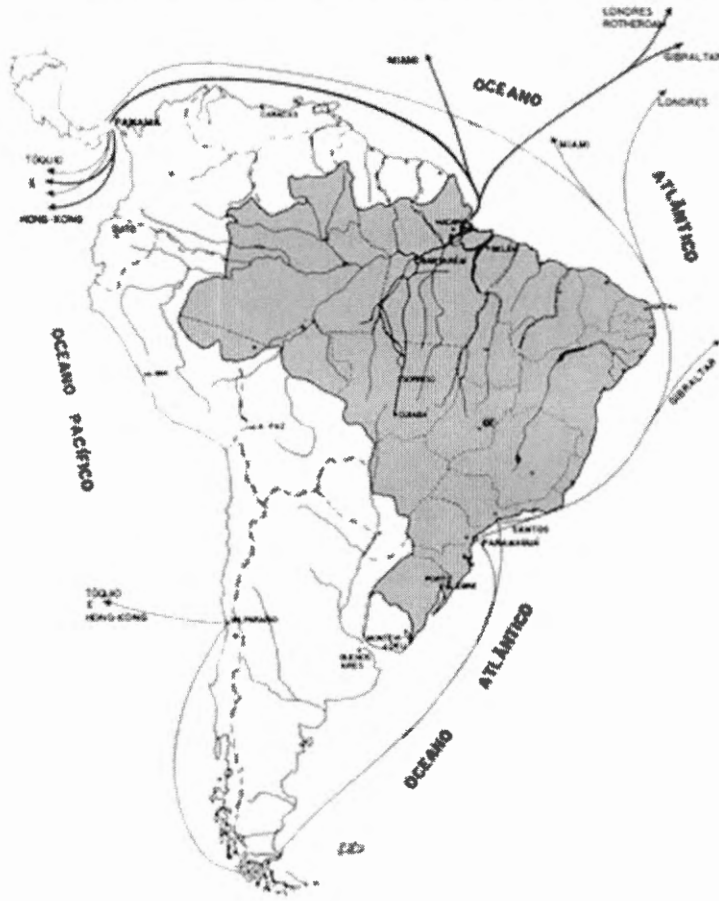
**ROTA: SORRISO - CUIABÁ - SANTOS - ROTTERDAM**

| RODOVIA |              | FERROVIA |              | LONGO CURSO |              | EXTENSÃO TOTAL (KM) | CUSTO DE TERMINAL (¹) US\$/t | FRETE TOTAL (²) US\$/t |
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|--------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| km      | Frete US\$/t | km       | Frete US\$/t | km          | Frete US\$/t |                     |                              |                        |
| 403     | 11,00        | 1.845    | 30,00        | 10.123      | 17,00        | 12.371              | 14,00                        | 72,00                  |

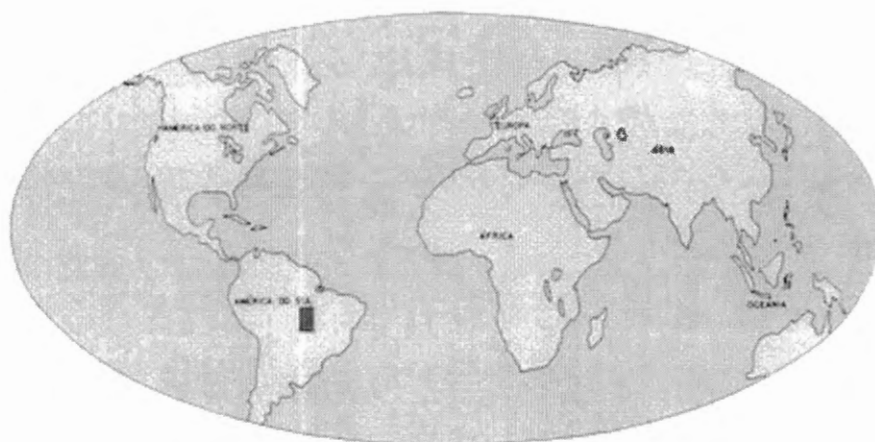
Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes e Ministério dos Transportes



## Rotas Marítimas - Estudos para Exportações



## MAPA DE PRODUÇÃO EM RELAÇÃO AO MUNDO



■ ÁREA DE PRODUÇÕES



**MANAUS / BELÉM / SÃO PAULO**  
**META = 9 DIAS**  
**ATUAL = 10 A 11 DIAS**

Centro da Indústria do  
 Estado do Amazonas



Centro da Indústria do  
Estado do Amazonas

**MANAUS / SANTARÉM / CUIABÁ / S. PAULO**  
**META = 5 A 6 DIAS**







  **UMA SOLUÇÃO  
PARA O BRASIL**

 [www.comitebr163.com.br](http://www.comitebr163.com.br)

 *Mais Produção, Mais Emprego, Menos Fome*

É o Nortão integrado, buscando soluções

# ROTA 163

Atual Diretoria | Nossos Parceiros | Solicite Material de Divulgação

- HOME
- APOIOS RECEBIDOS
- MAPAS
- JUNTE-SE A NÓS
- BR 163

Arquivo de notícias do site

[Acesso Direto](#)



→ **BR 163**

- Objetivo do Site
- O Comitê
- Fotos
- Mapa da BR-163
- Dados
- Artigos
- Publicações
- Modelo de Outdoor
- Fotos Outdoor

**MAPAS**

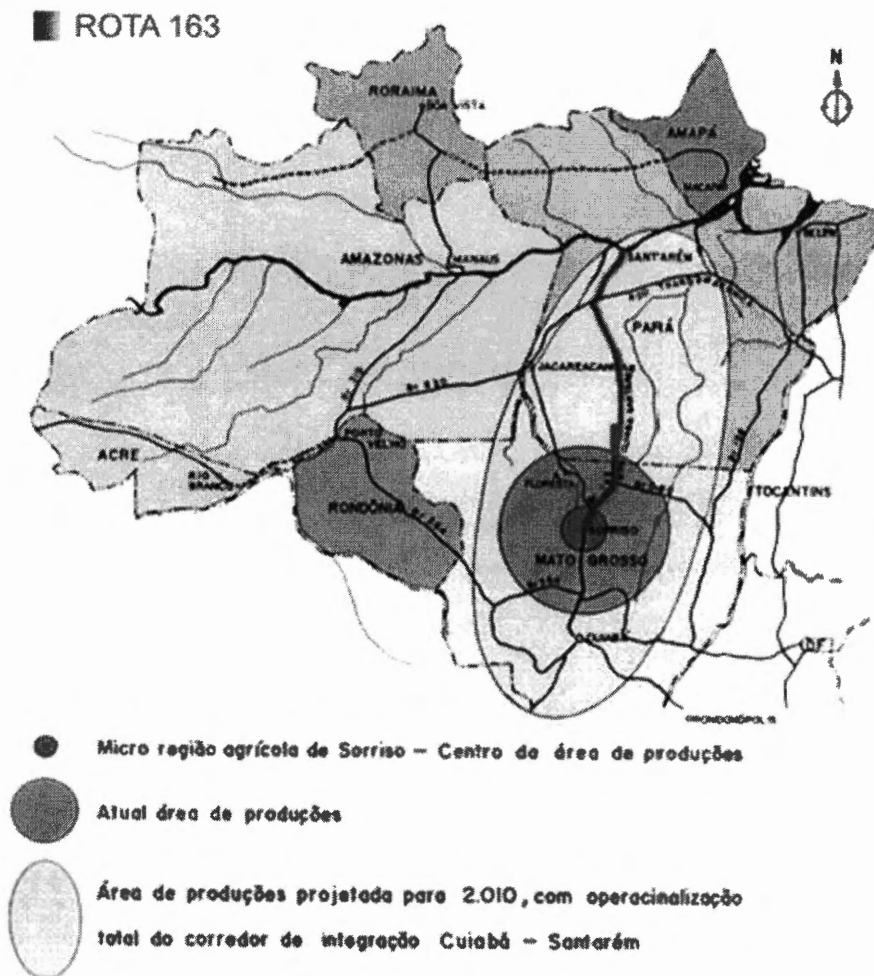
- Rota Atual Manuas / SP
- A Melhor Alternativa
- Prod. Atual e Projetada
- Prod. em Rel. Mundo
- Rotas Marítimas
- O Clima na Amazônia
- Pólo de Produção

**COMITÊ BR 163**

- Atual Diretoria
- Nossos Parceiros

- Solicite Material
- Fale Conosco

## Mapa de Produções Atual e Projetada



É o Nortão integrado, buscando soluções

# ROTA 163

Atual Diretoria | Nossos Parceiros | Solicite Material de Divulgação

- HOME
- APOIOS RECEBIDOS
- MAPAS
- JUNTE-SE A NÓS
- BR 163

Arquivo de notícias do site

Acesso Direto



## Conhecendo mais sobre a Rota 163

### → BR 163

- Objetivo do Site
- O Comitê
- Fotos
- Mapa da BR-163
- Dados
- Artigos
- Publicações
- Modelo de Outdoor
- Fotos Outdoor

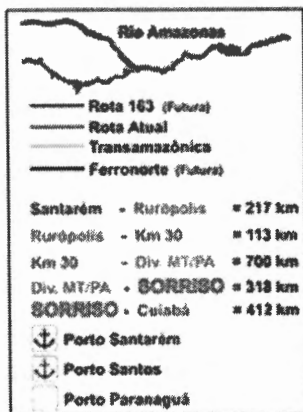
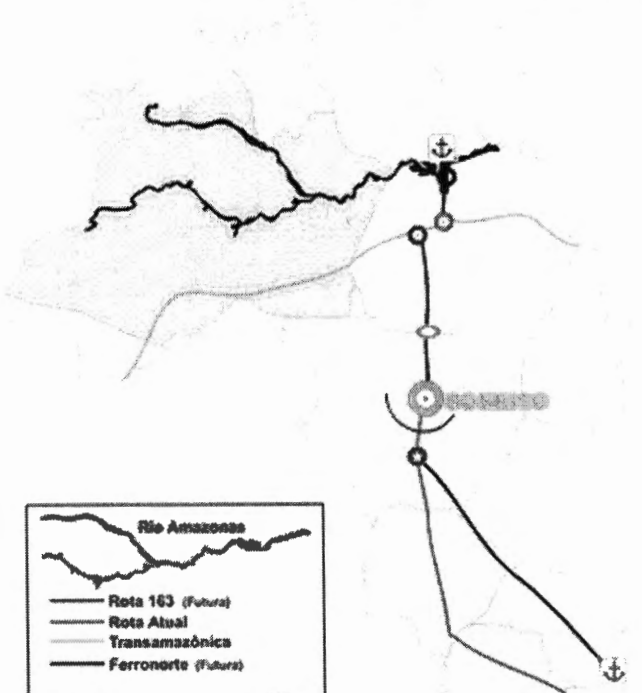
### MAPAS

- Rota Atual Manuas / SP
- A Melhor Alternativa
- Prod. Atual e Projetada
- Prod. em Rel. Mundo
- Rotas Marítimas
- O Clima na Amazônia
- Pólo de Produção

### COMITÊ BR 163

- Atual Diretoria
- Nossos Parceiros

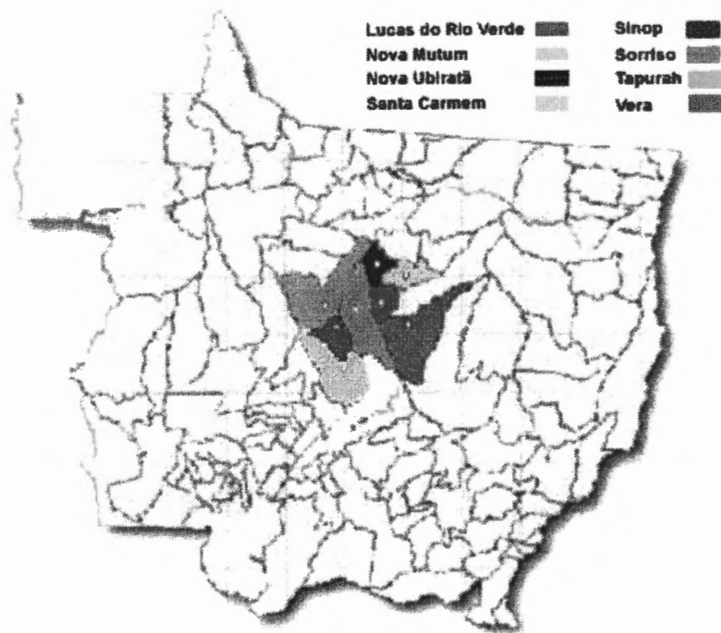
- Solicite Material
- Fale Conosco



**Detalhamento de Rotas:**

Atual e futuras, utilizadas para exportação, a partir do pólo de produção do Norte de Mato Grosso, com referência no município de SORRISO

Ver em: ROTAS MARITIMAS, Distâncias e Custo Frete

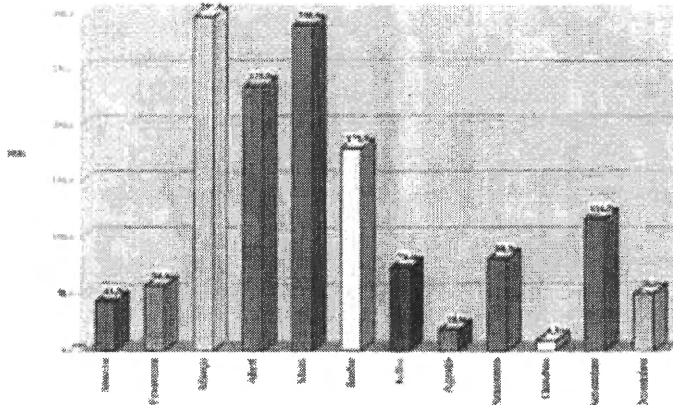


## O Clima na Amazônia

Conheça o comportamento do clima da Amazônia. (Distribuição de chuvas, mês a mês, e dias com chuva e com sol, dos anos 1998, 1999, 2000 e 2001. Dados coletados pelo 8º BEC em Santarém - PA).

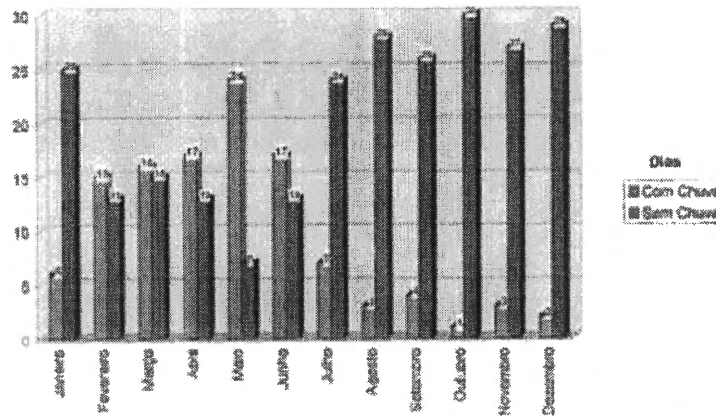
1ª Cia E. Com - BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 1998



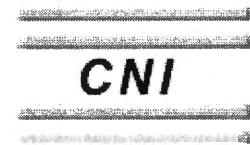
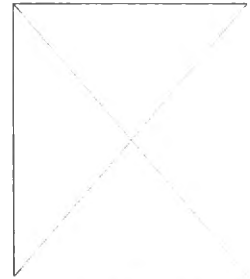
1ª Cia E. Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 1998



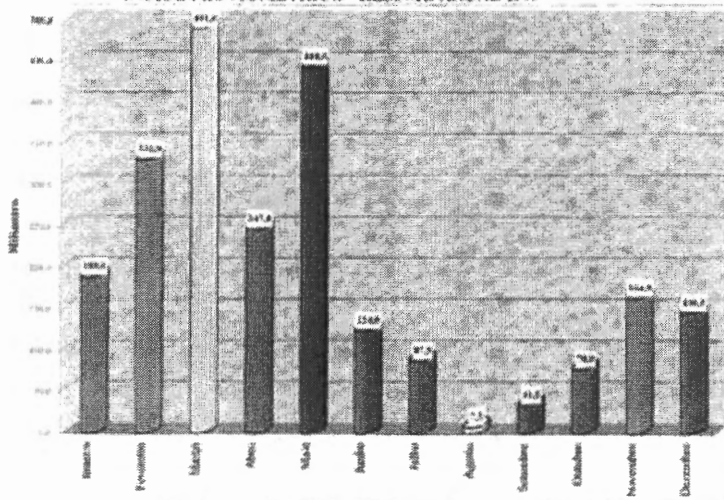
1ª Cia E. Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 1999



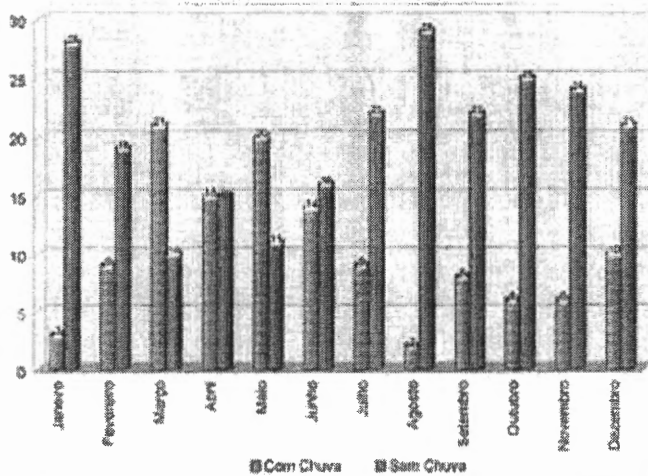
1ª Cia E. Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 1999



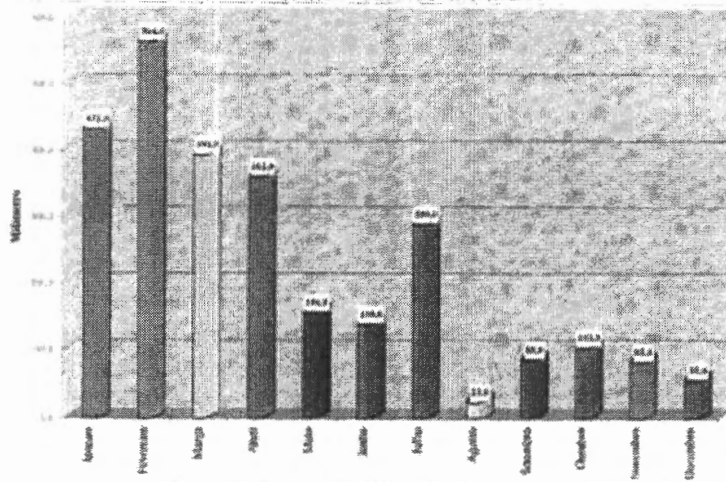
1ª Cia E. Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 1999



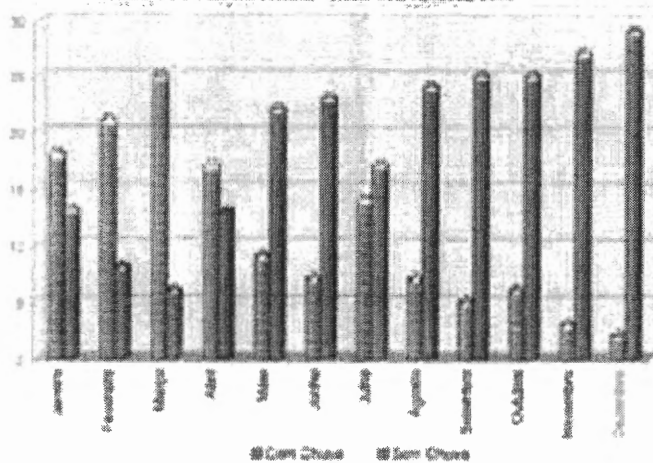
1º Cu. E. Cost BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 2000



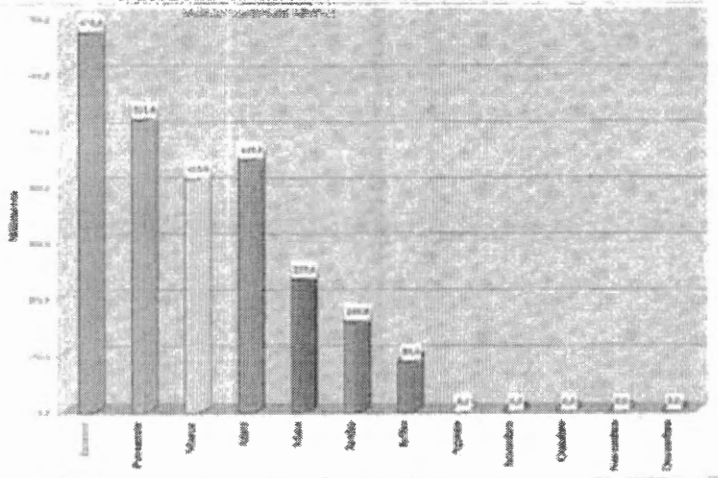
1º Cu. E. Cost BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 2000



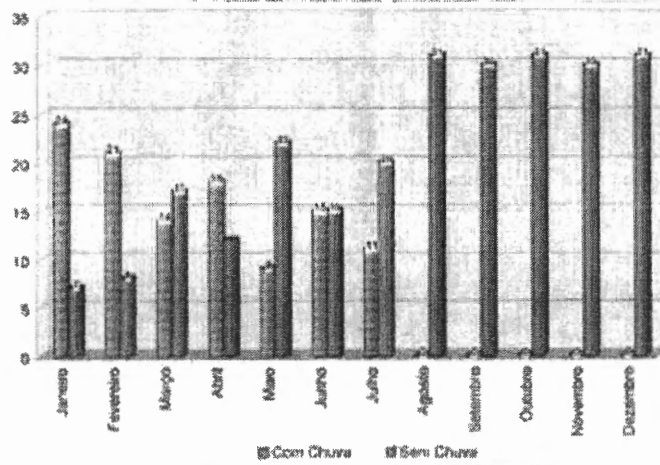
1ª Cia E Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 2001



1ª Cia E Com BR 163

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - RESUMO ANUAL 2001



Atualizado por Terras do Norte  
Desenvolvimento: webflavia! Design



É o Nortão integrado, buscando soluções

# ROTA 163

Atual Diretoria | Nossos Parceiros | Solicite Material de Div

HOME

APOIOS RECEBIDOS

MAPAS

JUNTE-SE A NÓS

BR 163

Arquivo de notícias do site 

Acesso Direto



→ **BR 163**

Objetivo do Site

O Comitê

Fotos

Mapa da BR-163

Dados

Artigos

Publicações

Modelo de Outdoor

Fotos Outdoor

**MAPAS**

Rota Atual Manuas / SP

A Melhor Alternativa 

Prod. Atual e Projetada

Prod. em Rel. Mundo

Rotas Marítimas

O Clima na Amazônia

Pólo de Produção

**COMITÊ BR 163**

Atual Diretoria

Nossos Parceiros

Solicite Material

Fale Conosco



**Artur de Campos Borges**

## HOMENAGEM

A ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA CONCLUSÃO homenageia todas as pessoas e organizações que lutaram pela conclusão principalmente o precursor de toda essa história, **Artur de Campos** em 1898, já lutava por este objetivo, após retornar de uma expedição fluir para Santarém, passou a defender a construção desta estrada, chegou inclusive construindo uma pequena parte, por concessão do Governo de Mato Grosso na época.

Justificamos esta atitude, por entendermos ser esta Entidade, a privar o trabalho de muitas, estar no direcionamento e na participação efetiva na materialização do sonho de uma grande legião de cidadãos brasileiros. Muito obrigado a todos os idealistas, que sonharam e que sonham, com os olhos abertos !

**Jorge**

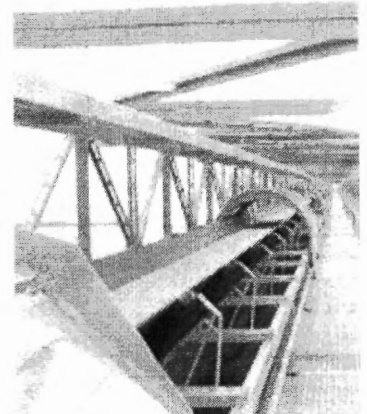
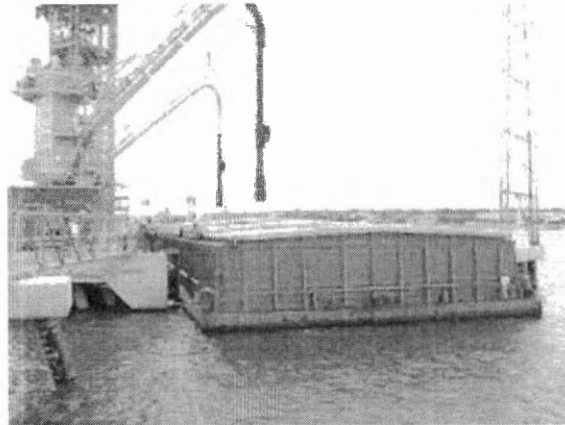
-----  
O complexo portuário da CARGILL no porto fluvial de Santarém no objetivo primordial, operacionalizar o embarque da soja mato-grossense longo curso para exportação e, receber destas embarcações marítimas que otimizarão o retorno das carretas até os pólos de produção.

**A Rota 163 representa redução expressiva no "custo Brasil".** A Valdir Bertolino, gerente do complexo soja da CARGILL.



### Inauguração prevista para abril de 2003

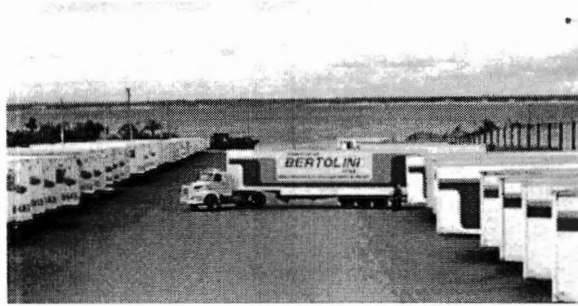
**"Porto graneleiro da Cargill em Santarém, já é realidade.** Estão : processados os primeiros descarregamentos de soja em granel, oriund produção de Campo Novo dos Parecis - MT, seguindo as seguintes ope transportes, do polo de produção rodoviário até Porto Velho, de Porto ' Santarém aquaviário em barcas até o porto graneleiro da Cargill em



**Santarém**, com enorme potencial turístico, magníficas praias e o port importante deste País, está disponível, e estará muito mais com a ope Rota 163, o que permitirá a integração norte/sul do Brasil.



Veja em **"Apoios recebidos"** e em **"A Melhor Alternati**



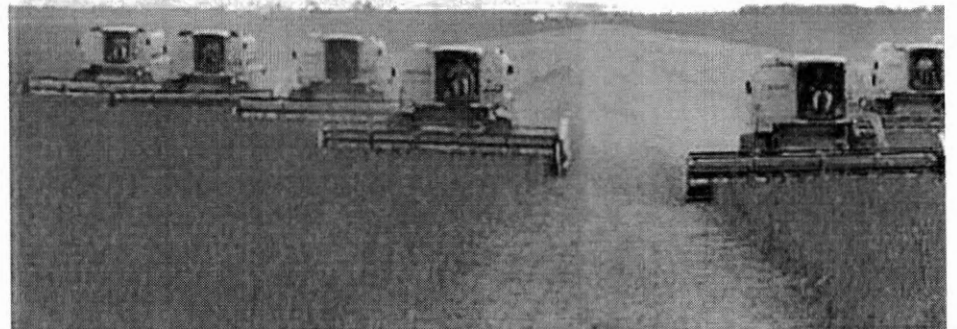
### **COLHEITA DE ARROZ**

**Fazenda Santa Anastácia**, no município de Sorriso – MT. Produtividade hectare.

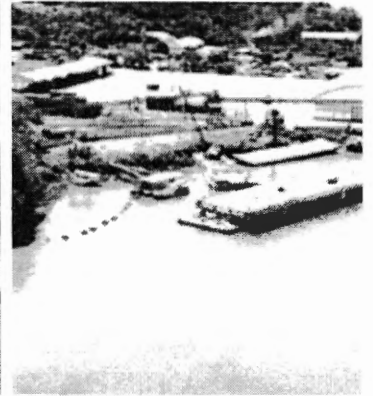


### **COLHEITA DE SOJA**

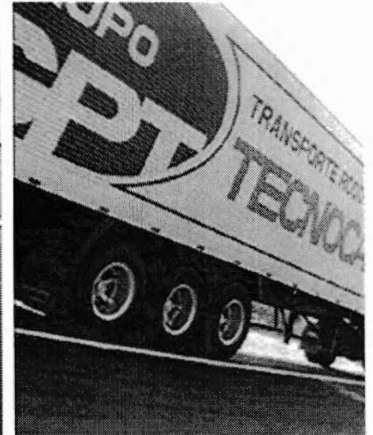
**Fazenda Lagoa Vermelha**, no município de Sorriso – MT. Produtividade hectare.



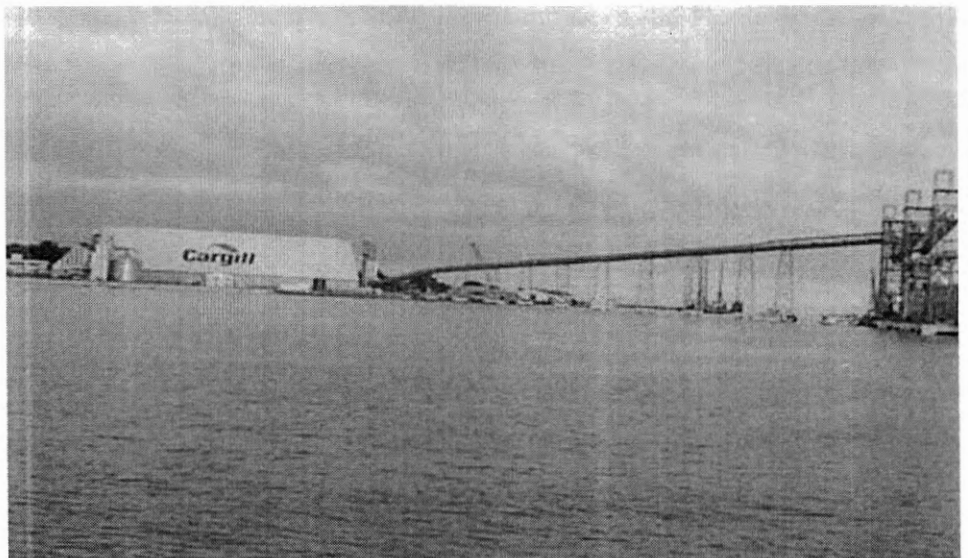
**Porto de Macapá – AP**, situado à margem esquerda do Rio Amazonas operacionalização da Rota 163 o grande potencializador econômico do Amapá, contribuindo para com o recebimento de insumos agrícolas e, exportação de grãos e industrializados para o mercado internacional.



"Ver em "APOIOS RECEBIDOS" Grupo G P T."



"Primeiro carregamento para exportação, (teste de equipamentos) rea CARGILL AGRÍCOLA pelo Porto de Santarém - PA, navio "ANNA" de ba LIBERIANA, 21.734 toneladas de soja não transgênica, genuinamente com destino a BÉLGICA.  
Segundo carregamento, navio "CHINA PRIDE" levantou âncoras em 12 52.200 toneladas."



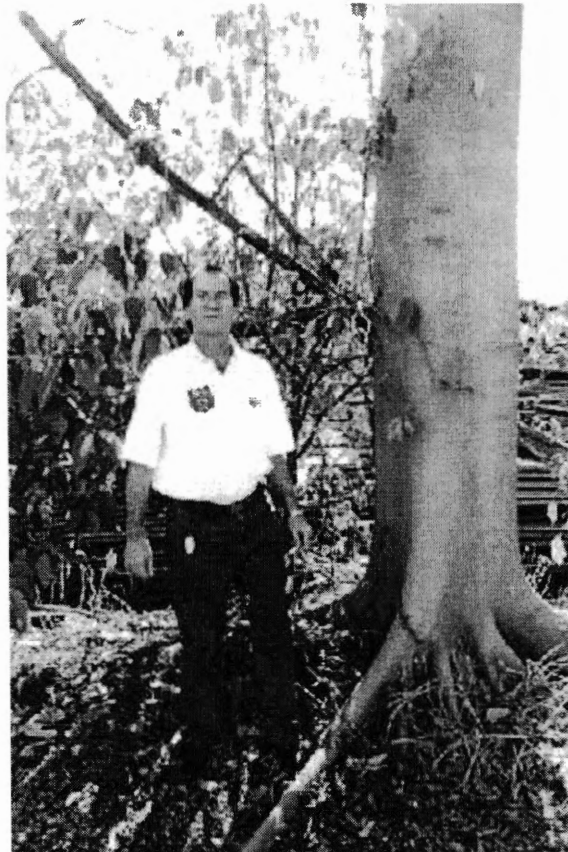
Colheita de milho na Fazenda Santa Anastácia, Sorriso -  
A produtividade teve uma variação de " 101 a 118 " sacas por



Em 22/03/1996 plantamos vida e esperança, ou seja, uma frágil e deli-  
 Plantinha" de PINHO CUIABANO, com trinta centímetros de altura, hoje  
 estamos disponibilizando orgulhosamente foto desta plantinha em forma  
 imponente árvore florida, disposta contribuir com a multiplicação da espécie  
 após as flores virão sementes, propondo novas vidas.

Altura do tronco.....  
 DAP - (diâmetro na altura do peito).....  
 Localização..... W  
 Localização..... S

"Não Destrua, Plante Vida, O Mundo Será Melhor para Todos!"



**Atualizado por Terras do Norte**  
 Desenvolvimento: webflavia! Design