

Seminário

Planejamento de Transportes e Logística na Amazônia

INTRODUÇÃO

Realizado em parceria com a Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), teve como objetivo apresentar diagnósticos, iniciativas e/ou projetos em andamento ou recentemente concluídos que versem, de forma geral, sobre o desenvolvimento de transporte e, em particular, dada a vocação natural da região, sobre o transporte hidroviário e a construção naval. Buscou-se levar em consideração, sob os aspectos social, econômico e tecnológico, o desenvolvimento de uma base de conhecimento e de dados específicos nas áreas mais críticas para o desenvolvimento e o controle do setor de logística.

TEXTOS E APRESENTAÇÕES DOS (AS) PALESTRANTES

PAINEL 1 – Transporte de Cargas

Palestra 1: A Logística de Portos Concentradores de Carga: Parceria Tecon Suape e Zona Franca de Manaus.

Sergio Kano, Diretor Presidente Tecon Suape S/A, skano@teconsuape.com

A palestra sobre os Hub Ports – Portos Concentradores e Distribuidores de Cargas, deverá abordar os conceitos de logística aplicados à navegação marítima e portos, com a criação dos Hub Ports – Portos Concentradores e Distribuidores de Cargas, focando o Porto de Suape, através do Tecon Suape S/A, seu Terminal de Contêineres, como o operador de uma logística integrada para a distribuição dos insumos e produtos da Zona Franca de Manaus.

Serão abordados os conceitos de Logística Geral aplicados a centros de distribuição – CD's que se inferem a uma mesma lógica na cadeia da logística marítima e portuária mundial, função dos grandes navios ora em operação nas principais rotas marítimas mundiais, bem como de portos com localizações estratégicas em relação a essas rotas e dotados de características peculiares que convergem a dotar esses portos de grandes terminais de contêineres objetivando operacionalizar os transbordos de cargas cada vez mais freqüentes na racionalização de uma logística integrada voltada a maximizar custos e tempo na distribuição dessas cargas.

Com a grande integração econômica propiciada pelo acelerado processo de globalização das grandes economias mundiais desde a década de 80, verificou-se o início da criação de grandes blocos econômicos formado por países de um mesmo continente, visando homogeneizar e fortalecer as economias desses países

consolidando-as como grandes blocos comerciais e teve como consequência o alto crescimento dos intercâmbios comerciais entre os países e blocos que foram se formando como no caso da União Européia na década passada.

Em consequência também desses incrementos houve um acelerado crescimento no uso do transporte marítimo, com destaque para os contêineres, função da comercialização entre países e blocos de grandes quantidades de produtos industrializados, causando um desenvolvimento rápido nos setores de transporte marítimo e portuário.

Os navios que antes transportavam entre 1.000 e 3.000 contêineres passaram a ser produzidos com capacidades 2 ou 3 vezes maiores. No Brasil, hoje os grandes cargueiros de contêineres já têm capacidade superior a 5.500 teus e no mundo já se iniciam a circulação de navios com até 11.000 teus de capacidade.

Para suportar as operações desses gigantes do mar, os portos tiveram de se adaptar com o desenvolvimento de tecnologia apropriada em equipamentos e sistemas de informação cada vez mais sofisticados. Mas, nem todos os portos ainda assim puderam suportar essas operações que requerem características especiais em profundidades, localizações estratégicas, grande concentração regional de cargas e sistemas de informação cada vez mais sofisticados.

Passou-se a se trabalhar com redesenhos logísticos na cadeia de navegação de formas a maximizar o uso desses grandes navios de formas a se criar redes de fluxos compatíveis com os prazos e custos incorridos nas operações e, a partir desses conceitos foram se formando os Hub Ports, inicialmente na Ásia e Europa e em seguida adaptados aos outros cantos do planeta.

Os Hub Ports requerem além de condições fundamentais naturais, como localização em relação a grandes mercados exportadores e importadores, mas também condições estruturais como cais, dragagem com grandes profundidades, canais de acessos, retroáreas e aterros, estruturas de apoio, multimodais interligados com facilidades de acessos para operacionalizar a logística terra/mar e mar/terra

Grandes Hub Ports mundiais são Hong Kong, Cingapura, Xangai, Rotterdam, entre outros. Já no Brasil apenas muito recentemente os grandes armadores internacionais começaram a fazer seus redesenhos logísticos para adaptar seus fluxos quanto às possibilidades de alguns poucos portos nacionais que têm as condições fundamentais para se tornarem hubs, como é o caso de Suape, Sepetiba

e Rio Grande, além é claro do Porto de Santos, este muito mais por sua posição em relação a concentração econômica no seu hinterland.

O caso do Porto de Suape e de seu Terminal de Contêineres será explanado, mostrando toda a infra-estrutura disponível, sua localização, bem como os atuais fluxos logísticos já empregados por um grande armador, fazendo deste porto uma ferramenta de grande utilidade para as cargas da Zona Franca de Manaus poderem desenvolver de forma rápida os fluxos logísticos compatíveis com seu crescimento e suas projeções para o futuro.



COMPETITIVIDADE

EFEITO ATRAVÉS DO QUAL AS EMPRESAS
CONSEGUEM ABRIR MERCADOS E CRIAR
NOVAS OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS NO
AMBIENTE DE COMPETIÇÃO GLOBAL

COMPETITIVIDADE=f(COMPETÊNCIA)

A COMPETÊNCIA É, CADA VEZ MAIS, UM
CONCEITO DINÂMICO E EVOLUTIVO.

2

FATORES DE COMPETITIVIDADE

Século XX:

PRODUTOS
PRODUTIVIDADE & CUSTOS
PROCESSOS & TECNOLOGIA
LOCALIZAÇÃO
PREÇOS
QUALIDADE
MARKETING
TREINAMENTO

Século XXI:

INOVAÇÃO & ALTA TECNOLOGIA
LOGÍSTICA
E - COMMERCE
COMPROMISSO COM O MEIO AMBIENTE
RESPONSABILIDADE SOCIAL

3

LOGÍSTICA

Ciência militar/arte de guerra que trata do alojamento, equipamento e transporte de tropas, produção, distribuição, manutenção e transporte de material e de outras atividades não combatentes relacionadas.

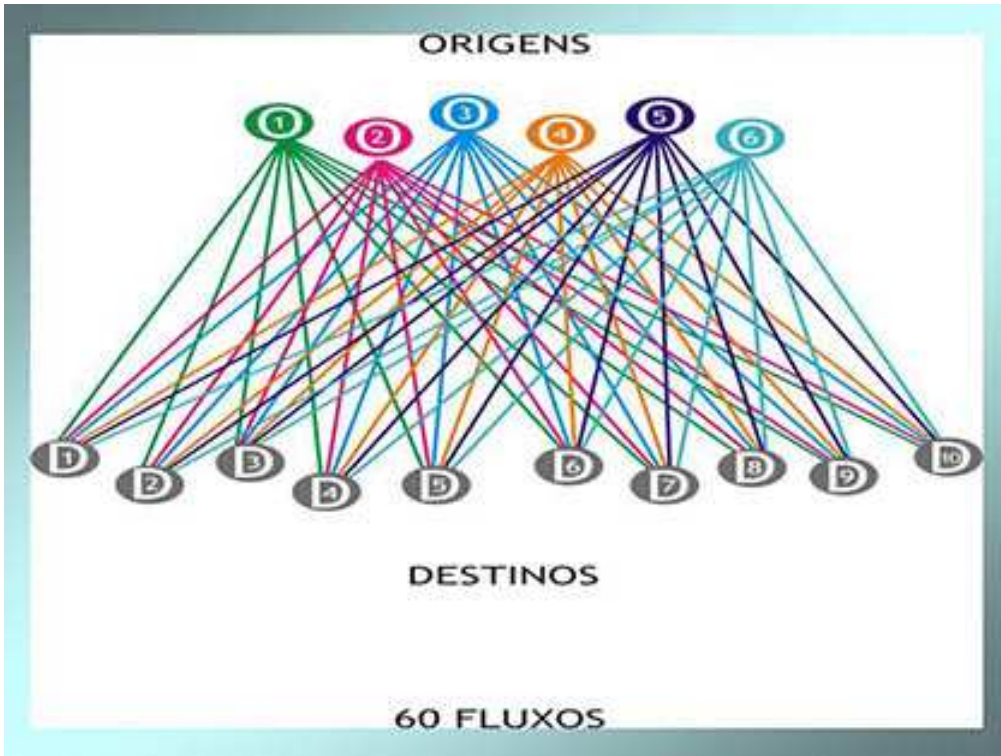
4

OBJETIVOS

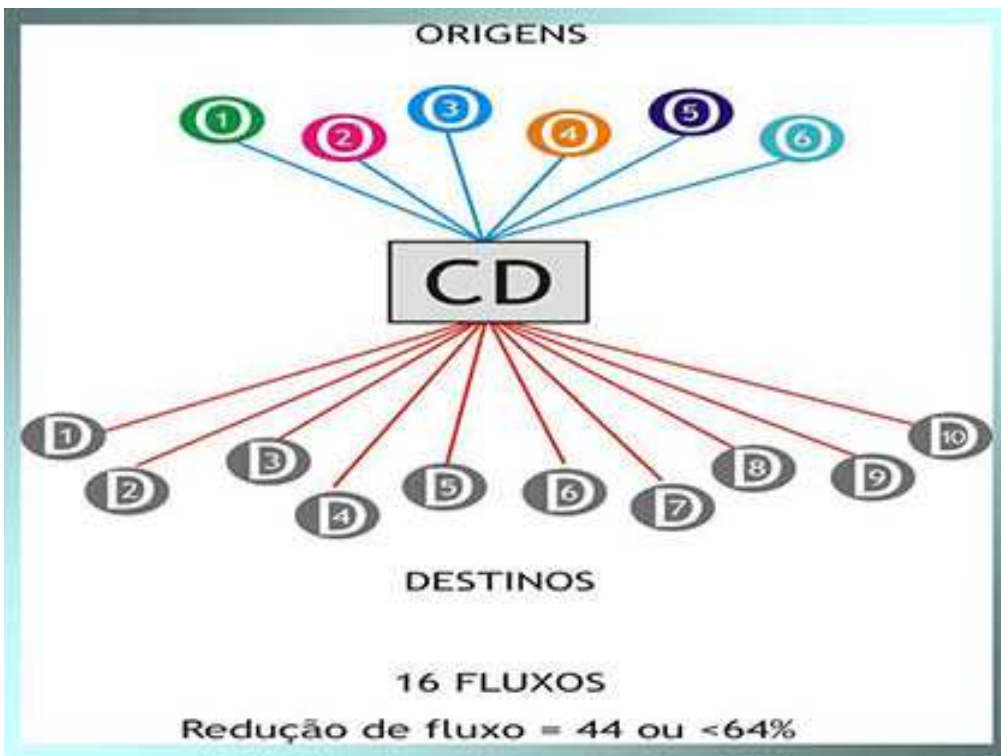
-Levar os recursos certos, nos locais certos, nas horas certas e com o objetivo de vencer batalhas.

- Planejamento, operação e controle de todo o fluxo de materiais, produtos e informações, desde as fontes fornecedoras, até todos os destinatários, clientes e usuários.

5



6



7

PORTO DE SUAPE – PE

TECON SUAPE:

**UMA ÂNCORA PARA A CRIAÇÃO DE
PARCERIA ESTRATÉGICA DE
LOGÍSTICA INTEGRADA VOLTADA AO
DESENVOLVIMENTO NA
DISTRIBUIÇÃO DE INSUMOS E
PRODUTOS DA ZONA FRANCA DE
MANAUS**

8



9



10

HUB PORTS

Portos concentradores e distribuidores de cargas

- Integração Econômica / Globalização:

- Criação de blocos econômicos e alto crescimento dos intercâmbios comerciais
- Alto crescimento do uso do transporte marítimo internacional
- Desenvolvimento acelerado no setor portuário. Modernização e desenvolvimento tecnológico. Maior produtividade com redesenho logístico e projetos de novos equipamentos de operação de navios de grandes dimensões e capacidades

11

HUB PORTS NO BRASIL

- **Privatização das operações portuárias com geração de grandes investimentos e a criação de terminais de contêineres com modelagem global e fortes reduções nos custos das operações**
 - **Cabotagem tem crescimento acelerado por exigências de mercado. As cargas começam a sair das estradas para a navegação costeira**
- **Crescimento acelerado do comércio exterior nacional puxado pelas exportações**
 - **Armadores internacionais lançam cada vez mais maiores navios de contêineres para minimizar custos do transporte**
- **Cresce a tendência dos armadores para a racionalização de seus custos logísticos através da racionalização das rotas**

12

PRINCIPAIS CONDIÇÕES PARA HUB PORTS

- **Disponibilidade de grandes espaços para a concentração de grandes volumes de cargas**
- **Dragagem de grande profundidade com garantia de manutenção**
- **Custos competitivos**
- **Localização estratégica em relação as rotas marítimas principais**
- **Multimodais interligados com facilidades de acessos para operacionalizar a logística integrada terra/mar e mar/terra**
- **Terminal(is) de Contêineres de grande capacidade operacional e continua geração de novos investimentos em equipamentos e tecnologia**
- **Legislação e políticas flexíveis com relação a mão de obra e seus sindicatos**
- **Estímulo à indústria naval para promover o crescimento na oferta de navios na cabotagem**

13

TECON SUAPE S/A

- Área disponível de 300.000 m² + 100.000m² para ampliação
- **Profundidade operacional mínima de 16 m**
- Capacidade operacional atual para 400.000 teus/ano
- **Equipe de operações 100% própria, trabalha sem avulsos**
- Interligação com todos os continentes através de rotas marítimas com 26 escalas internacionais e 18 escalas de cabotagem mensais
- **Interligações multimodais com trem e rodovias conectadas ao terminal**
- Estrutura de informações totalmente automatizada com know-how mais atualizada na gestão de terminais de contêineres
- **Afiliado ao Grupo ICTSI com operações em terminais de contêineres em 4 continentes**

14

EQUIPAMENTOS TECON SUAPE S/A



4 Portêlneres



4 Transtêlneres



7 Reach Stackers



3 Side Lifters



5 Fork Lifts

15

TECON SUAPE S/A - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:

- **CTS – Container Tracking System:**
Administração da movimentação in/out de contêineres, incluindo a gestão dos contratos comerciais, controle de documentos e faturamento
- **SPARCS / NAVIS:**
Controle e planejamento de pátio e navios, integrado ao CTS
- **CORPORE – RM:**
Gerenciamento contábil / financeiro do terminal e controle dos processos de compras, almoxarifado, RH e comercial (estatísticas)

GESTÃO DA QUALIDADE:

- Terminal Certificado no Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001 / 2000 e Ambiental ISO 14001 / 2004
- Terminal Certificado ISPS Code / CSI

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DA

16



17



18



19

**MUITO OBRIGADO,
BONS NEGÓCIOS E
MUITO SUCESSO A TODOS.**

20

Palestra 2: Entrepósito Resende: Consolidação de uma Oportunidade Logística.

José Darci Granziol - Diretor Superintendente do Entrepósito da Zona Franca de Manaus em Resende, jgranziol@columbia.com.br

O ZFM – Entrepósito de Resende Columbia é um armazém geral, localizado em Resende (RJ), destinado às indústrias da Zona Franca de Manaus, criado para aproximar a distribuição dos produtos dos principais centros de consumo do país. Além de permitir a manutenção de 100% dos incentivos de ICMS concedidos pela Zona Franca, o Entrepósito agrega vantagens logísticas em relação a custo, financiamento e atendimento aos clientes. “Mais do que proporcionar ganhos fiscais e financeiros, o Entrepósito permite a montagem de soluções logísticas que dão agilidade e qualidade no atendimento a todo tipo de cliente, desde a grande rede de varejo até o consumidor final”, destaca Darci Granziol, diretor superintendente da unidade.

Com quatro anos de atuação, esta estrutura criada para dar maior viabilidade logística às empresas do Pólo Industrial de Manaus, comemora os resultados alcançados. “O crescimento da área de armazenamento é um dos indicadores da

eficiência do modelo de logística criado pela ZFM – Entrepósito de Resende”, diz Granzio. A área total do empreendimento é de 128 mil m² e a área de armazenagem que foi inaugurada com 5 mil m² já aumentou para 20 mil m². “No entanto, consideramos que o melhor indicador é a satisfação dos clientes que compõem nossa carteira de atendimento atualmente”, acrescenta Granzio.

ENTREPOSTO DAS INDUSTRIAS DA ZONA FRANCA DE MANAUS



Agosto de 2006



ENTREPOSTO ZFM RESENDE

Idéia: surgiu entre as indústrias do PIM e Estado AM;

Estados: acordo entre os estados do AM e RJ;

Legislação: Protocolo ICMS 22/99 e
Decreto Lei 22257 – AM.



2

CONCEITO

ZFM Entrepósito Resende é um pólo de distribuição de produtos industrializados na Zona Franca de Manaus, em armazém geral localizado no Município de Resende, Estado do Rio de Janeiro.



3

LOCALIZAÇÃO

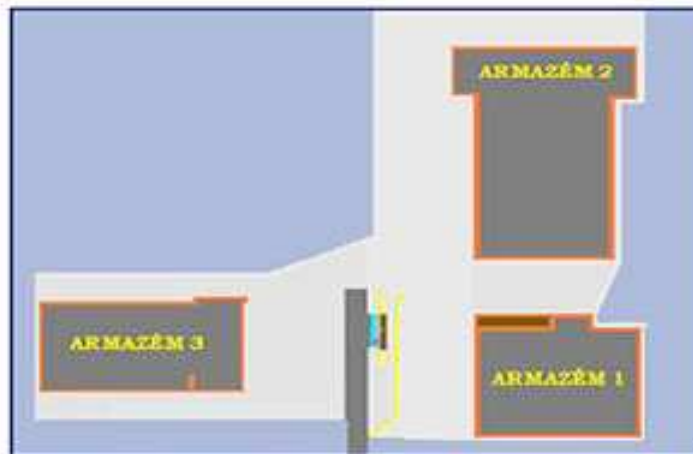


São Paulo	270Km	Belo Horizonte	350Km
Rio de Janeiro	170Km	Porto de Sepetiba	100Km



4

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

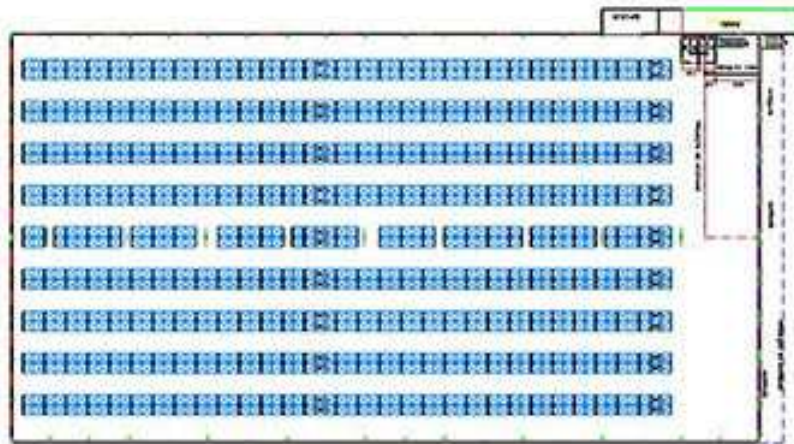


Área Total	128.000 m ²
Armazéns	20.000 m ²
Área Pátio	25.000 m ²
Refrigerada	500 m ²



5

ARMAZÉM 3



Posições Paleta:	6.400
m3	12.700



8

ESTRUTURAS PORTA-PALETES



9

VANTAGENS FISCAIS

▪ Estaduais

- Postergação do recolhimento do ICMS até a venda do produto armazenado em Resende.
- Postergação do FTI (Fundo de Turismo e Interiorização)
- Postergação do FMPES (Fundo para Micro e Pequenas Empresas)

▪ Federais

- Postergação do recolhimento do PIS/COFINS até a venda do produto armazenado em Resende.



VANTAGENS FISCAIS E FINANCEIRAS

- Vendas a partir de Resende, se equiparam fiscalmente às vendas diretas de Manaus;
- Responsabilidade pelo pagamento do imposto é do Depositante e não do Armazém Geral;
- Possibilidade de venda direta a pessoas físicas (exceto para os Estados do Rio de Janeiro e Amazonas);
- Assessoria através de Repartição Fazendária (SEFAZ-AM) no Entrepósito ZFM Resende;
- Notas fiscais geradas por equipamento remoto no Entrepósito;
- Transferência a custo da mercadoria proporcionando ganhos no custo de seguro;



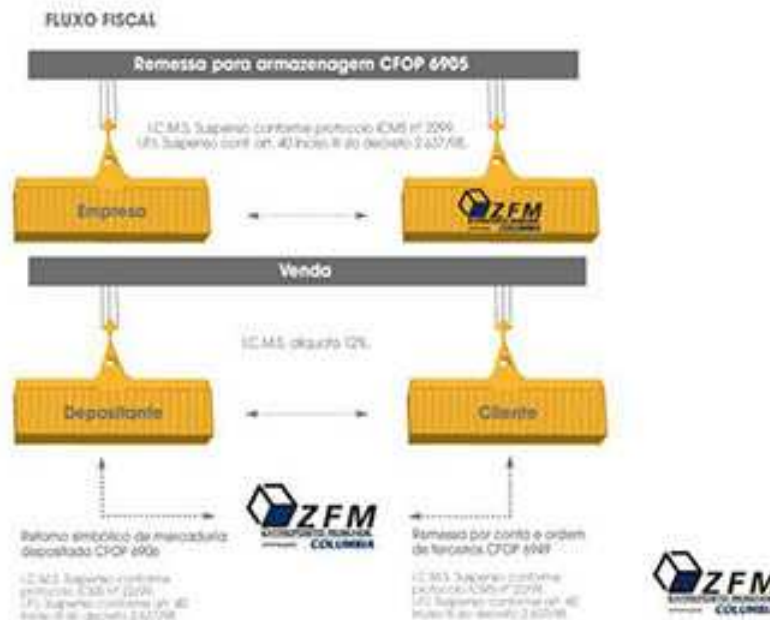
VANTAGENS LOGÍSTICAS

- Formação de estoque estratégico, possibilitando maior controle sobre agendamentos e programações;
- Redução dos prazos de Entrega, diminuindo o *transit-time* e riscos de atrasos;
- Estoque centralizado permite flexibilidade e maior controle no atendimento ao cliente;
- Oferta de Distribuição para todo o Brasil pelo Entrepósito ou outros operadores;
- Facilidade de uso do modal Cabotagem, via Porto de Sepetiba;
- Administração das devoluções e recusas aumentando a flexibilidade comercial com redução de custos;
- Melhor gerenciamento de avarias;
- Exportação facilitada pela proximidade aos principais portos, aeroportos e rodovias do país, além de maiores opções de frequências para os mais diferentes destinos.



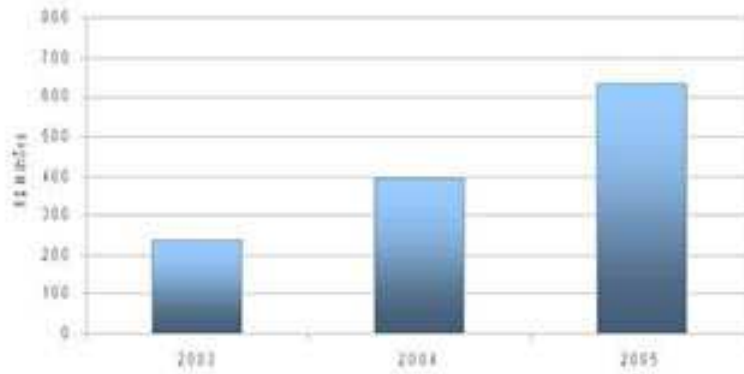
12

FLUXO FISCAL



13

EVOLUÇÃO DAS VENDAS DE CLIENTES



14

ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO



15

PRINCIPAIS CLIENTES



16

Contato

José Darci Granzio
Diretor Superintendente
Tel.: (11) 3305-9613
E-mail: jgranzio@columbia.com.br



17

Palestra 3: Logística de Carga Aérea: A Infra-estrutura Aeroportuária.

Aldecir de Oliveira Lima, Gerente de Logística da INFRAERO –AM



1



2

66
Aeroportos

32
TECA

83
Estações de
Navegação
Aérea

▪ 9.800 Empregados Orgânicos;
▪ 15.500 Terceirizados.



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

3

AEROPORTO EDUARDO GOMES - MANAUS/AM



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

4

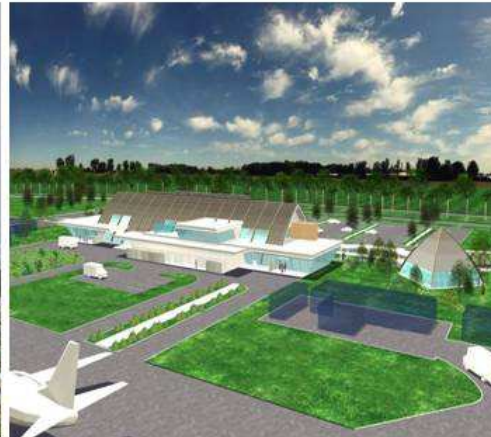
AEROPORTO DE BOA VISTA-RR



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

5

AEROPORTO DE CRUZEIRO DO SUL-AC



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

6

AEROPORTO DE RIO BRANCO-AC



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

7

AEROPORTO DE PORTO VELHO-RO



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

8

AEROPORTO DE TABATINGA-AM



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

9

AEROPORTO DE TEFÉ-AM



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

10

2005 - AEROPORTO EDUARDO GOMES EM NÚMEROS

- 1,5 milhões de passageiros - **15º** da rede;
- 31 mil movimento de aeronaves - **19º** da rede;
- 126.000 mil toneladas de Carga - **3º** em movimento físico.



Visão do novo Terminal de Cargas III



Complexo Aeroportuário

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

11

BREVE HISTÓRICO TERMINAL DE LOGÍSTICA DE CARGA DE MANAUS – TECA/EG

- ✓ Complexo composto por 3 (três) Terminais;
- ✓ Atividades de Importação, Exportação, Internação e Carga Nacional;
- ✓ Auditório para 90 lugares;
- ✓ Bancos;
- ✓ Instalação para Praça de alimentação;
- ✓ Órgãos Públicos;
- ✓ Escritórios Comerciais;
- ✓ 05 (cinco) Câmaras Frigoríficas;
- ✓ 27.000 m² de áreas de Armazenagem;
- ✓ 48 Câmeras - Sistema de TV de vigilância;
- ✓ Capacidade para 12.000 toneladas/mês;
- ✓ Armazém para produtos perigosos.



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

12



CENÁRIO ECONÔMICO
PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM
PRINCIPAIS INDICADORES – 2005

Resultados do PIM

Faturamento 2005 R\$ 45,77 bilhões (US\$ 18,96 bilhões) ↑ 35,83%

Mão-de-Obra Direta – 100.449 ↑ 12,83%

Mão-de-Obra Indireta – 450.000 ↑ 15%

Exportações US\$ 2,02 bilhões ↑ 85,21%;

Tributos Fed., Estaduais e Municipais - R\$ 9,3 bilhões ↑ 10,08%;

Principais Produtos – Eletroeletrônicos, Duas rodas, Químico, Termoplásticos, Metalúrgico, Mecânico e Descartáveis;

Fonte : Site da SUFRAMA



Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

TECA/EG – PRINCIPAIS ATIVIDADES

Importação



Internação



Exportação



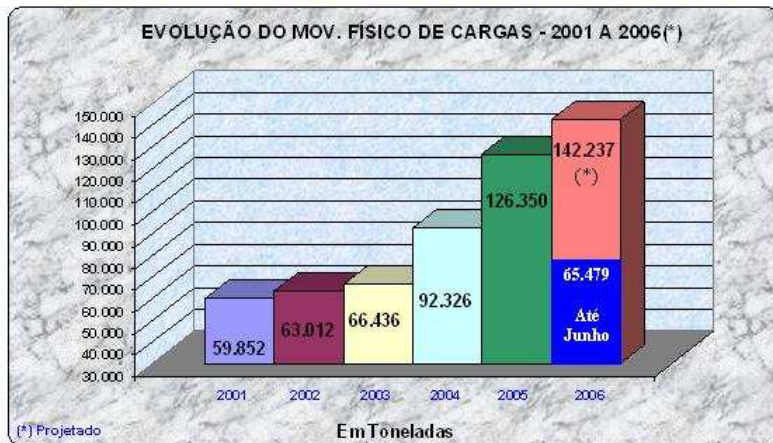
Carga Nacional



Prestação de Serviços

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

TECA-EG EM NÚMEROS - 3º DO RANKING NO PAÍS



• 6,2 milhões de Volumes processados em 2005

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

TECA-EG / RESULTADOS 2006 X 2005

MOVIMENTO FÍSICO – EM TONELADAS

SBEG	Período: Janeiro a Junho			
	Área	2005	2006	% 06/05
Importação		13.398	17.456	30,29%
Exportação		4.964	4.641	-6,51%
Internação		26.574	24.883	-6,36%
Carga Nacional		10.137	18.499	82,49%
IIIIII		55.073	65.479	18,89%

Fonte: TECAPLUS

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

17

PARQUE DE EQUIPAMENTOS – TECA/EG

INVESTIMENTOS EM 2005 – R\$ 4,8 MILHÕES



27 Conjuntos duplos de Porta-Paletes



366 posições de Racks fixos, 05 transferidores e 03 giratórios



17 Empilhadeiras (10-dual 2,5 ton, 04-Elétricas para armazenagem, 01 de 07,10 e 15 toneladas)



08 Niveladoras de Docas



05 Câmaras Frigoríficas



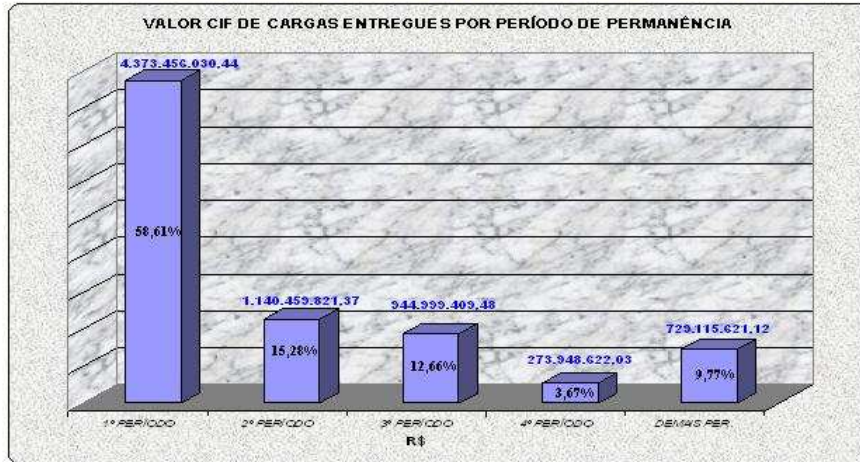
08 Plataformas Hidráulicas

01 Trator rebocador, 22 Carrros hidráulicos transportadores, 48 Câmeras de vigilância, etc.

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

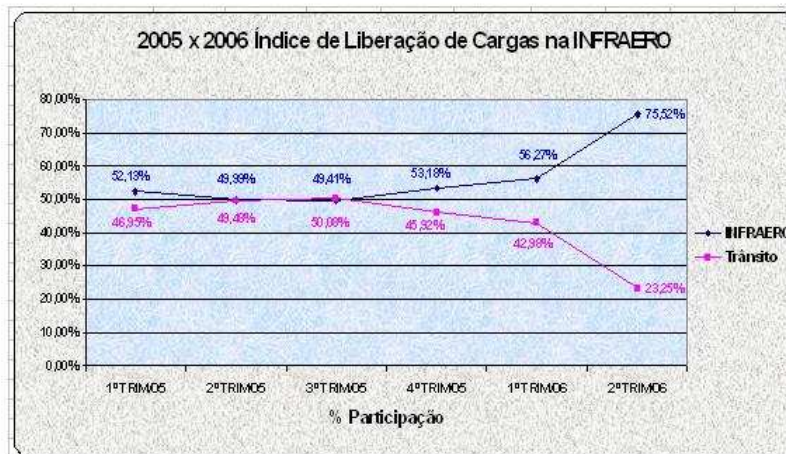
18

AGILIDADE NA LIBERAÇÃO X PERÍODOS DE ARMAZENAGEM



Valor CIF das Cargas processadas em 2005 – R\$ 7,5 bilhões

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária



Valor CIF das Cargas processadas em 2005 – R\$ 7,5 bilhões

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

TECA –EG /PRINCIPAIS PROJETOS - 2006

• **RS 8,3 MILHÕES - AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE AERONAVES CARGUEIRAS**



• **RS 21,8 MILHÕES - AQUISIÇÃO DE TRANSELEVADORES (2006 e 2007);**

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

21

**Aeroporto Internacional Eduardo Gomes - Manaus/AM
Superintendência Regional do Noroeste - SRMN**

ALDECIR DE OLIVEIRA LIMA
Gerente de Logística

E-mail : aldecir_oliveira@infraero.gov.br

www.infraero.gov.br

Contatos : Fone (92) 3652-1423/1693

Fax (92) 3652-1397

Logística de Carga Aérea : A Infra-Estrutura Aeroportuária

22

Palestra 4: Transporte Rodo-Fluvial: Infra-estrutura, Inovações e Desafios.

Irani Bertolini, Diretor-Presidente da Transportes Bertolini LTDA. irani@tbl.com.br

Os maiores problemas enfrentados pelas empresas de transporte rodo-fluvial são a burocracia das barreiras fiscais entre os estados brasileiros, a má conservação da malha rodoviária e a falta de segurança nas estradas e rios do país.

A burocracia das barreiras fiscais nas estradas e nos rios favorece perdas econômicas, não só para o segmento de transporte, mas também para toda a economia nacional.

Devido aos avanços tecnológicos, negócios são fechados com grande agilidade. Entretanto, a burocracia da liberação fiscal das barreiras, implicações com notas fiscais de mercadorias e diferenças de regras entre os Estados favorecem o grande atraso nas operações das transportadoras, gerando ainda custos consideráveis para empresas, fornecedores e clientes.

O país precisa de políticas de transporte para melhorar as condições das estradas brasileiras. A falta de conservação contribui para o aumento de acidentes e dos custos de manutenção dos veículos.

Uma inovação importante para o transporte terrestre seria o asfaltamento da BR-163 e da BR-319. Com esse procedimento, ocorreria economia de tempo, redução de custos e viabilidade das operações de transporte.

É necessário que o governo aplique efetivamente os recursos na conservação das estradas e tenha um sistema de financiamento contínuo para a preservação da malha rodoviária brasileira.

A falta de segurança nas estradas e rios é outro fator preocupante na área de transporte. É imperativo que medidas urgentes de combate ao roubo de cargas sejam adotadas. A onda de roubos de carga que assola as estradas e os rios cresce de forma assustadora.

A ineficiência do poder público em combater este problema custa caro ao país e aos empresários do ramo. Os prejuízos causados pelo roubo de cargas em estradas e rios são refletidos nos custos com gerenciamento de riscos e seguros

que as empresas precisam fazer para se resguardarem deste problema, além da imagem ruim frente à comunidade internacional, impedindo maiores investimentos estrangeiros ao nosso país.

Este é o espelho dos desafios enfrentados pelas empresas de transporte no cumprimento do seu papel. A sociedade precisa urgentemente de maior atenção do poder público para as soluções dos problemas do transporte rodo-fluvial brasileiro. Dessa forma, favoreceria melhores condições de trabalho e conseqüentemente avanço no crescimento econômico do país.



TRANSPORTE RODO-FLUVIAL:

INFRA-ESTRUTURA, INOVAÇÕES e DESAFIOS

Irani Bertolini
Presidente da FETRAMAZ
Presidente da TBL e
Empresas Coligadas

2

INFRA-ESTRUTURA

- **O que está planejado para a América do Sul.**
- **A infra-estrutura que atende a Amazônia:**
 - Rodovias
 - Hidrovias
 - Ferrovias
 - Aerovias
 - Dutovias

3



4



5

EIXOS DE INTEGRAÇÃO



6

A INTEROCEÂNICA



7

INFRA-ESTRUTURA

- O que está planejado para a América do Sul.
- A infra-estrutura que atende a Amazônia:
 - Rodovias
 - Hidrovias
 - Ferrovias
 - Aerovias
 - Dutovias

8

AS RODOVIAS



9

POR ONDE PASSA A BR163



10

TRÂNSITO ATUAL



11

TRÂNSITO ATUAL



12

ZFM: A MELHOR ALTERNATIVA



13

INFRA-ESTRUTURA

- AS PRINCIPAIS RODOVIAS DE ACESSO PARA A AMAZÔNIA:
 - PORTO VELHO para MANAUS
 - BELÉM para FORTALEZA
 - BELÉM para BRASÍLIA
 - PORTO VELHO para CUIABÁ

14

CONDIÇÕES DAS ESTRADAS



BR 319

15

BR 319



16

BR 319



17

BR 319



18

BR 319



19

BR 319



20

BR 319



21

BELÉM para FORTALEZA



22

BELÉM para FORTALEZA



23

BELÉM para FORTALEZA



24

BELÉM para FORTALEZA



25

BELÉM para BRASÍLIA



26

BELÉM para BRASÍLIA



27

BELÉM para BRASÍLIA



28

BELÉM para BRASÍLIA



29

PORTO VELHO para CUIABÁ



30

PORTO VELHO para CUIABÁ



31

PORTO VELHO para CUIABÁ



32

POERO VELHO para CUIABÁ



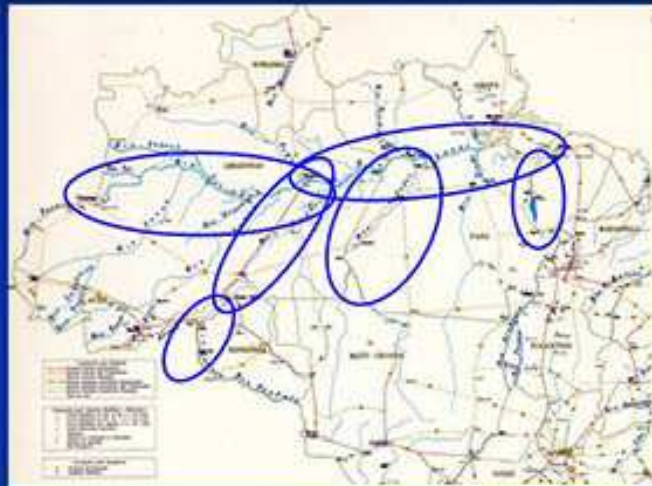
33

INFRA-ESTRUTURA

- O que está planejado para a América do Sul.
- A infra-estrutura que atende a Amazônia:
 - Rodovias
 - **Hidrovias**
 - Ferrovias
 - Aerovias
 - Dutovias

34

AS HIDROVIAS



35

RIO AMAZONAS



36

RIO MADEIRA



37

RIO TAPAJÓS



38

RIO TAPAJÓS



39

EXPORTAÇÃO DE SOJA



40

INFRA-ESTRUTURA

- O que está planejado para a América do Sul.
- A infra-estrutura que atende a Amazônia:
 - Rodovias
 - Hidrovias
 - Ferrovias
 - Aerovias
 - Dutovias

41

AS FERROVIAS



42

INFRA-ESTRUTURA

- O que está planejado para a América do Sul.
- A infra-estrutura que atende a Amazônia:
 - Rodovias
 - Hidrovias
 - Ferrovias
 - **Aerovias**
 - Dutovias

43

AS AEROVIAS

- **Alguns princípios.**

- A Amazônia aumentará suas cargas aéreas.
- É o transporte mais rápido.
- As aerovias alcançam todos os lugares.
- É o modal mais rápido.
- É o modal mais caro.

Alternativa para Amazônia: adotar um modal aéreo com menor custo (há estudos avançados em andamento).

44

INFRA-ESTRUTURA

- O que está planejado para a América do Sul.
- A infra-estrutura que atende a Amazônia:
 - Rodovias
 - Hidrovias
 - Ferrovias
 - Aerovias
 - **Dutovias**

45

AS DUTOVIAS



46

INOVAÇÕES

- **NA NAVEGAÇÃO**
 - Novos estaleiros.
 - Tecnologia agregada.
 - Comboios diferenciados.
- **NO RODOVIÁRIO**
 - Controle on-line da movimentação de cargas.
- **NO AÉREO**
 - Estudos para aeronaves mais econômicas.

47

BALSAS VERSÁTEIS



48

TECNOLOGIA AGREGADA



49

TECNOLOGIA EMBARCADA



50

COMBOIOS DIFERENCIADOS



51

MAIS E MODERNOS PORTOS



52

REDUÇÃO NO TEMPO DAS VIAGENS HIDROVIÁRIAS



53

INOVAÇÕES

- **NA NAVEGAÇÃO**
 - Novos estaleiros.
 - Tecnologia agregada.
 - Comboios diferenciados.
- **NO RODOVIÁRIO**
 - Controle on-line da movimentação de cargas.
- **NO AÉREO**
 - Estudos para aeronaves mais econômicas.

54

CONTROLE ON LINE DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS



55

DESAFIOS

- Aproximar a Amazônia dos centros de produção e consumo reduzindo tempos.
- Competitividade com redução de custos.
- Aumento e qualificação da oferta de serviços de transportes em todos os modais.
- Qualificação da mão-de-obra embarcada.
- Convencimento das autoridades governamentais para investimentos na infraestrutura.

56

MUITO OBRIGADO!

www.tbl.com.br

57

PAINEL 2 – Transporte Aéreo

Palestra 1: Transporte Aéreo na Amazônia: Uma Abordagem de Sustentabilidade.

Elton Fernandes, Prof. PhD. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE)

Artigo: Air Transport In Amazonas: A Sustainable Approach? Working Paper

Claudio A. Fenley, Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ), Brazil)

Waltair V. Machado, Univesidade Federal do Amazonas (UFAM), Brazil

Elton Fernandes, Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ), Brazil

Abstract

Some states of Amazonia (or the Legal Brazilian Amazon) chose to develop from the exploitation of the rainforests (logging followed slash-and-burn, to further implement agriculture and cattle ranching). To sustain this economic development model, an extensive road network was implemented in the region. Since local authorities are inefficient in monitoring and enforcing environmental laws in such a large region, those roads have been providing unrestricted mobility of people and cargo. This is leading to ever spreading deforestation.

On the opposite trend, Amazonas state chose a high-tech industrial development model, based on the production of high-added value products. By having an operational air transport network - but virtually no more than one major interstate highway, deforestation has not generated prosperity in the state: the largest state in Brazil has 98% of its area still covered with virgin forests. The reason behind this phenomenon is that air transport provides only restricted mobility to passengers and freight, and the possibility exits to provide unrestricted accessibility to any remote site. Accessibility was particularly important in 2005, when the atypical dry season left many communities in Amazonas all but isolated if it were not for air transport, paramount to disaster relief.

Overall, air transport should be seriously considered as a major transport option for the sustainable development of Amazonas, especially its western region.

Keywords: Amazonas; air transport; road and river transport; deforestation; environment; sustainable development

1. Introduction

Any sustainable development strategy should aim at achieving social justice, economic growth, and environmental sustainability (Greene and Wegener, 1997). An important variable for its success is “sustainable transportation”, or the capacity of satisfying current transport needs without compromising the ability of future generations to meet the same needs. In other words, transportation should satisfy three basic conditions: the rate of use of renewable resources should not exceed their natural rate of regeneration; the rate of use of non-renewable resources should not exceed the rate at which sustainable renewable substitutes are developed; and the rate of pollution emission should not exceed the rate of assimilation of the environment (Upham, P. et al, 2003.). This definition covers the major transport concerns for developed countries; however, developing countries have more basic and urgent concerns, since their ecological and social priorities will always be subordinate to economic ones (Ayala-Carcedo, 2005).

Induced impacts on the environment as a result of transportation ⁽¹⁾ is defined as those impacts intrinsically related to transportation strategies, policies and programs put into practice - like deforestation ⁽²⁾ induced by transportation. Induced impacts happen over a period of time and their consequences are usually irreversible (i.e. biodiversity loss); however, they might generate immediate direct environmental impacts like air pollution from slash-and-burn deforestation practices.

Transportation is one of the many components of development strategies. The agricultural/cattle ranching model implemented in some states of Amazonia (i.e. Rondônia, Mato Grosso, Pará, Maranhão) is supported by an extensive road

network without the respective forest control/monitoring/law enforcement. As a result, deforestation is present and spreading.

A different option was implemented in Amazonas, the high-tech development model, mostly supported by air (and even river) transport – and deforestation has not grown as in other states. Even though air transport may not be the most socially inclusive transport option, it is paramount to the high-tech industry production output flow from Manaus, the state capital, thus playing a major role in the sustainable development of Amazonas.

Indeed, air transport is an essential public service, essentially the only means of transportation available. The atypical dry season of 2005 proved this, when the water levels of several rivers were so low that many communities and towns, to include some along the upper Amazon River in the western Amazonas, almost became isolated if it were not air transport.

The important characteristic regarding air transport in Amazonas is that it has the potential of providing unrestricted accessibility⁽³⁾ to virtually any remote location in Amazonas while allowing only restricted mobility⁽⁴⁾ of people and cargo, thus contributing to the preservation of the environment without hindering the sustainable development of the state.

2. Economic development versus the environment

Amazonia, or the Legal Amazon in Brazil, encompasses the states of Acre, Amapá, *Amazonas*, Mato Grosso, Pará, Roraima, Rondônia, Tocantins, and a part of Maranhão (west of W 044⁰ meridian) and Goiás (north of S 13⁰ parallel). It has a population of more than 18 million inhabitants (IBGE, 2001) and a total area in excess of 5 million km², of which more than 80% is covered with rainforests.

In the late 1950s, the Brazilian government implemented an agrarian colonization strategy aiming at the socioeconomic integration of Amazonia with the rest of the country (Silva, 2001). In the 1960-1970s, further improvements included tax breaks, low interest rate loans for agriculture/cattle ranching, land titling processes (Becker, 2001), and the implementation of road networks (i.e. the BR-153/010, BR-364 and BR-230). The region was 'opened up' to settlement by

landless people from other regions, and also to commercial logging on a vast scale and iron ore mining (Simon, 1996). As a result, land possession conflicts, intense population spatial mobility, and uncontrolled deforestation characterized that period.

In the 1980-1990s, the federal government adopted a 'green' discourse by creating new environmental agencies, a new forestry code that required 80% of private properties to remain forest, and a new National Integrated Policy which included the Pilot Program to Preserve the Brazilian Rainforest (PPG-7, in 1993), the Rainforest Corridors Project (in 1999), and the demarcation of indigenous/extractive reserves and conservation units. At the same time (and early 2000's), the development policy evolved into an agro-industrial model in some Amazonia states, with programs like the Brazil in Action (in 1996); the National Integration and Development Axes (in 1999); and the Forward Brazil (in 2000, which emphasized the renewal of top-down infrastructure development projects). All of these programs led to increased deforestation (Haddad et Rezende, 2002) - approximately 400,000 km² were deforested between 1978 and 1998 (INPE, 2001).

Those regions in developing countries without technological development have failed in transferring the economic benefits of their development model to their people; additionally, these traditional development models expand their economic frontiers through tremendous environmental costs (Machado and Fernandes, 2000). For instance, the states of Maranhão, Mato Grosso, Pará and Rondônia (in which an extensive road network is operational for the logistics of their low-added value/ high weight-volume commodities) have developed their economies through the exploration of minerals, agriculture and cattle ranching. In 2004, these states accounted for 86.17% of the total area deforested in the Amazon.

Table 1: Deforestation in Amazonia, 2004

State	Total area (Km ²) ^(a)	Deforested area (Km ²) ^(b)	Total/Deforested (%)	Share of Total Deforestation (%)
Pará	1,247,689.5	193,606.8	15.52%	30.59%
Mato Grosso	903,357.9	187,620.3	20.77%	29.64%
Maranhão	280,210.0	88,234.1	31.49%	13.94%
Rondônia	237,576.2	75,981.1	31.98%	12.00%
Amazonas	1,570,745.7	30,538.2	1.94%	4.82%
Tocantins	277,620.9	29,318.1	10.56%	4.63%
Acre	152,581.4	17,906.0	11.74%	2.83%
Roraima	224,299.0	7,552.0	3.37%	1.19%
Amapá	142,814.6	2,248.6	1.57%	0.36%
Legal Amazon	5,036,895.1	633,005.2	12.57%	100.00%

Sources: (a) IBGE, 2003; (b) INPE, 2006

This rainforest exploitation development model was not fully implemented in Amazonas - only 30 agrarian projects covering 1.3 million hectares. Instead, an innovative model took place: the high-tech industrial development model gravitating over its capital, Manaus. This model was based on the intensive use of high-technology (electronics, informatics, micro mechanics, and robotics), the same that characterizes most of its high-added value/low weight-volume ratio products (i.e. electro-electronic appliances, computer hardware, two-wheeled vehicles, chemicals and thermoplastic components, among many others). The transport system to support the model included the construction of few roads (the BR-174 and BR-319), the upgrade of essential riverways (Amazonas and Madeira rivers), and the improvement/expansion of the air transport network already in service.

This industrial development model has not only contributed to preserving the environment, but it also generated economic and social benefits to Amazonas. It is the only state in north and northwest Brazil to figure in the 2000's top-10 states ranking of Income Per Capita (SEAD/SEPLAN, 2003), while its capital Manaus ranked in the fourth position of the gross net product (GNP) for all the cities in the country in 2002 (IBGE, 2003). The Industrial Center of Manaus (PIM, Pólo industrial de Manaus) also concentrates 36% of the top-50 ranking main enterprises in the Northern and Northeastern regions of Brazil (Exame, 2005).

Table 2: PIM – Commercial Trade Balance

Year	Total (US\$ 1,000.00)
2003	4,453,667.10
2004	6,310,034.70
2005	9,130,986.20

Source: SUFRAMA, 2006

3. The road to deforestation

Which comes first - development or transport? This transport-development relationship is both time and place specific, function of a range of variants as geography, history, politics, economics and culture (Hilling, 1996). Only when the necessary conditions (economic, investment, institutional and political) are operating in unison with the spatial relations between economic development, population, markets, resources - and infrastructure - will economic development benefits be achieved (Banister, 2002; Gibbs, 2002).

Transport is a necessary but not sufficient element in the sustainable development process, and many transport undertakings have turned out to be extremely wasteful of resources and culminated with wider developmental impacts (Simon, 1996). Even though a whole set of socio-political-economic driving forces must be dynamically acting for deforestation to take place, the most important intervening factor land use (Perz et al, 2005).

The underlying premise is quite simple: Land is allocated between alternate uses to maximize economic returns – that is - deforestation might take place if profitable returns exceed the economic price of deforesting. Factors like vegetation easier to clear, better soil quality, greater population, more development projects, extra credit incentives and financing, better trade scenarios for agriculture and cattle products, shorter distances to markets, and last but not least, *denser river and especially road networks* – all of the above properly coordinated lower costs and increase returns, thus yielding to more clear-cutting deforestation (Pfaff, 1999). Overall, the value of land is a function of the uses to which that land can be put; improved access and lower transport costs can have a profound effect. It is no causality that, in the Amazon, more than 70% of deforestation occurs within 50 km of paved roads (Moutinho, 2001).

Deforestation is closely related to road transport in Amazonia. During the 1980–2000 period, the extension of paved roads virtually doubled in Amazonia, and unpaved roads increased by approximately 460%. The paving of existing roads and the construction of new paved roads are regarded as some of the main deforestation drivers (Ferraz, 2001), and have the potential of boosting the environmental impoverishment looping cycles of slash-and-burn practices (Nepstad et al, 2000).

Deforestation and slash-and-burn practices (fire used as a land management tool) also interrelate with Amazonia rainforests. The use of fire data from remote sensing imaging systems shows a correlation between road networks, fire activity and deforestation (Eva and Fritz, 2003): 85 % of the fires occur in distances less than 25 km from the roads (Margulis, 2001). A closer look at the Arc of Deforestation (Southern and Eastern Amazonia) shows that the denser the road networks, the greater the fire activity - and hence deforestation. The high-density road network identified in the states of Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Pará and Maranhão delineate the Arc of Deforestation; coincidentally, these regions also have the highest fire spotted rates (Becker and Egler, 2001). In Amazonas, the same can be identified along South BR-174 and North BR-319, close to the Manaus epicenter; South BR-319 and far West BR-230, where the agricultural frontier is taking place at Lábrea county; and at the southern border along BR-364. A simple comparison says it all: Slash-and-burn deforestation practices in Amazonia alone represent 3% of the annual world CO₂ emissions, while those from the burning of fossil fuels due to the whole world aviation activities - to include air transport - represent roughly 2% for the same emissions (Moutinho et al, 2001; IATA, 2004).

The implementation of unpaved/paved road networks (and some riverways) provides unrestricted low-cost mobility to once remote or inaccessible locations deep within rainforests. In so doing, they decrease transportation costs of goods and people in newly created networks, integrate rural labor markets and facilitate migration processes. Unfortunately, it is this new mobility that has contributed to the illegal deforestation in Amazonia. Invariably, those forest management and

agriculture development programs without the appropriate monitoring and control measures have failed. Even though governmental agencies like the Brazilian Environment Agency combat illegal activities endlessly, law enforcement in such a large region is nothing but limited. To implement an extensive road network without governmental regulation plus strict-efficient-effective monitoring and law enforcement can only lead to a boost in socioeconomic impoverishment, expansion of the agricultural frontier, and deforestation in Amazonia (MMA, 2001).

Overall, roads providing accessibility to once remote forested areas in synergy with unrestricted mobility of goods and people can be regarded as a major driver pro-deforestation. Thus, further road implementation in Amazonas would be, at least, a questionable transportation option in regard to the environment.

The river network of Amazonia comprises the Amazonas river basin and also part of the Araguaia-Tocantins rivers basin; however, it represents only a marginal role in the country's complete transport matrix (only 02% market-share). In the state of Amazonas, the Madeira–Solimões–Negro-Amazonas river network (and their tributaries) is the primary mode of transportation for the low-income population and large volumes of low-added value/high weight bulk goods, to include (many times illegal) timber extraction. Since commercial traffic and economic returns from river transport are not as encouraging to deforestation as those of road transport, this river network has been generating minor deforestation (Bezerra and Ribeiro, 1999).

4. Air transport in Amazonas: A sustainable approach?

Amazonas is the largest state of Brazil (almost 1.6 million km²), with 98% of its area still covered with native rainforests. It has a population of about 3.2 million inhabitants (IBEG, 2003), half of which gather in Manaus, the capital; the remainder are scattered among its other 61 counties in small towns, villages and communities along the main rivers.

International and national, regional and charter airlines, air cargo carriers and air taxi companies explore the air transport demand in Amazonas. In addition, there are the general aviation and military operators, all of which fly both fixed and

rotary wing aircraft. There are some routes departing from Manaus to selected destinations in the Americas, but the majority of them are domestic. The main routes (connecting Manaus-Brasília, Manaus-São Paulo and Manaus-Rio de Janeiro) are explored by domestic carriers (IAC, 2002). Regional routes connect 32 counties, even though 30 counties are not equipped with an air facility at this time.

The air transport network of Amazonas comprises five VFR/IFR ⁽⁶⁾, one day IFR, two VFR, and 42 day VFR – a total of 50 certified airports, of which Manaus (SBEG) and Tabatinga (SBTT) are international. In addition, there are three VFR and three day VFR heliports (SERAC VII, 2006). In order to boost air transport in the state, there are some federal-state-municipal government joint ventures (i.e. five airports implemented by the Federal Program to Support Airports, PROFAA, in Amazonas).

Table 3: Data from Selected Counties of Amazonas

County	Founded in ^(a)	Population in 2000 ^(b)	River access	Road		Airport certified in ^(d)
				Designation	Trafficable since ^(c)	
Coari	1874	67,096	Solimões	-	-	1980
Eirunepé	1894	26,074	Juruá	-	-	1979
Humaitá	1890	32,796	Madeira	BR-319	1973	1965
Itanduba	1895	32,303	Solimões	AM-070	1962	-
Lábrea	1881	28,931	Purus	BR-230	1974	1970
Itacoatiara	1874	29,947	Amazonas	AM-010	1966	1959
Manaus	1833	1,405,835	Negro / Amazonas	BR-174 /	1986	1976 (Int'l)
				BR-319	1973	1950 (Mil)
Manacapuru	1894	73,695	Solimões	AM-070	1962	-
Manicoré	1877	38,038	Madeira	AM-364	1978	1963
Maués	1833	40,036	Canumã	-	-	1968
Parintins	1848	90,150	Amazonas	-	-	1982
São Gabriel da Cachoeira	1935	29,947	Negro	-	-	1981
Tefé	1759	64,457	Solimões	-	-	1990

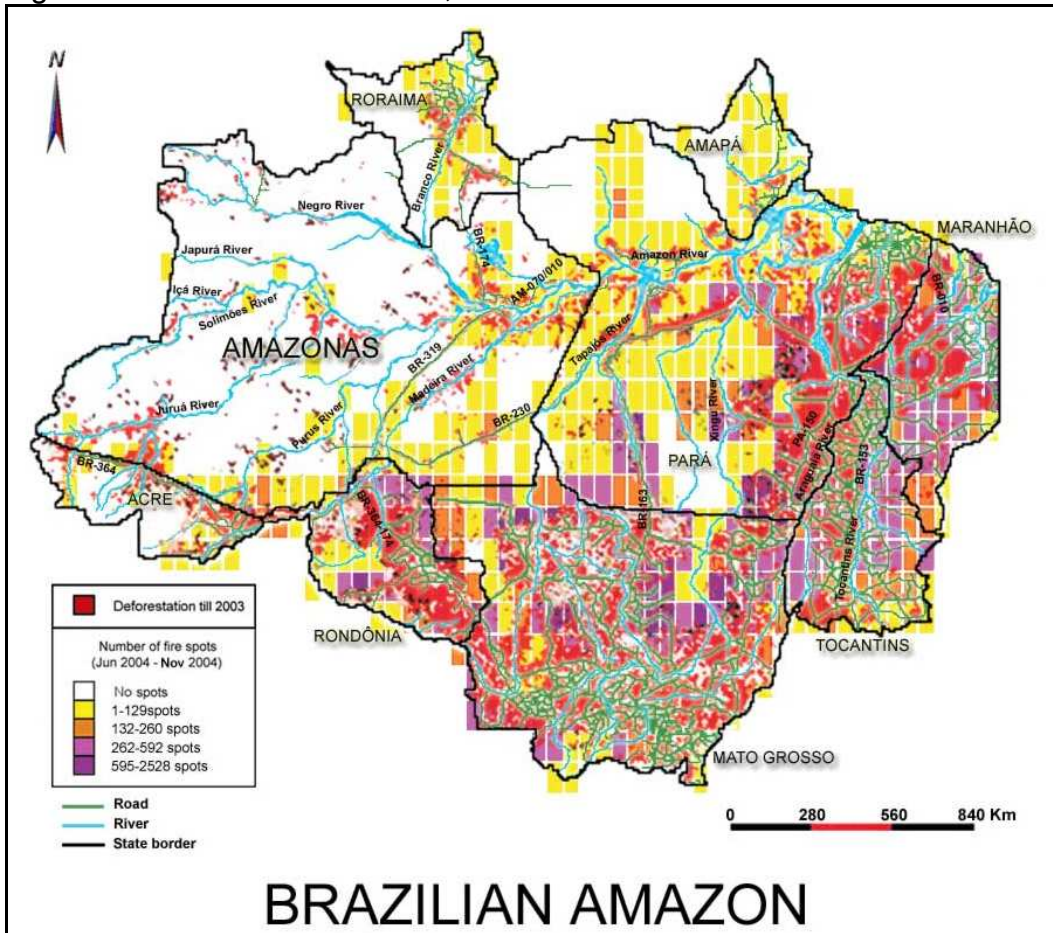
RMK.: Airport dates are those when they were first certified for aeronautical operations. Amazonas river is called Solimões from Tabatinga to Manaus in the Amazonas state

Sources: ^(a) BADAM (2003), ^(b) IBGE (2001), ^(c) COP/AM (2005), ^(d) SERAC VII (2006)

The land use issue is critical to the preservation of Amazonas' rainforests. The use of land by road transport is overwhelming, and in many parts of Europe there simply seems not to be enough land (Black, 2000). By contrast, air transport uses less than 1% of the land dedicated to road traffic in developed countries (Rochat, 2001). However, that figure is much higher in Amazonas - about 9% (MT,

2005; SERAC VII, 2005) - basically because an extensive road system has not been implemented in the state. Even if there were a substantial increase in air transport demand, the additional infrastructure required would result in an impressive deforested area in Amazonas. This demand, which is basically concentrated at the international airport of Manaus (SBEG), has not - and is not expected to - increase exponentially; SBEG alone accounts for about 86% of all passenger movements and 61% of all aircraft movements in the state, and the predicted scenario does not prompt for any dramatic changes up to at least 2023 (IAC, 2003; INFRAERO, 2006).

Figure 1: Deforestation and Fire, Roads and Rivers in the Brazilian Amazon



Sources: Deforestation, INPE, 2004; fire data: EMBRAPA, 2005; transportation (roads and rivers), MT, 2006

RMK.: The highlighted spots where deforestation took place (till 2003) do not imply in complete wood clearing; they mean that deforestation happened or is currently under progress; also, some of the highlighted spots have already been reforested. Also, some spots where deforestation took place (i.e. in southern and eastern Mato Grosso or western and central Tocantins states), were originally covered with savanna and contact forest vegetation types.

Only main rivers and paved/unpaved roads shown (secondary rivers, fish-bone pattern road systems and vegetation are not shown for clarity).

Table 4: Aircraft and Passenger Movements at the International Airport of Eduardo Gomes, Manaus

Year	Aircraft ⁽¹⁾	Passengers ⁽²⁾	Cargo & Mail (kg)
1995 ^(a)	36,896	1,034,105	127,749,112
2000 ^(a)	35,282	1,154,009	123,097,523
2005 ^(b)	31,470	1,508,022	141,787,346

Note: (1) Total aircraft movements (take offs and landings)

(2) Total passenger movements (embarking and disembarking)

Sources: ^(a) IAC, 2003; ^(b) INFRAERO, 2006

Air transport has allowed developing regions like Amazonas to expand their economic activities. Air transport facilities are significant 'growth poles'; they add value to their locality by attracting economic activities. In so doing, they generate direct (construction of airports, maintenance of aircraft and ground facilities, and airline personnel), indirect (supplier industries and alike), and eventually induced employment (in hotels, restaurants and other tourist facilities). There is a demonstrable positive relationship between air transport and income levels, urbanization, industrialization, education and tourism (yet not a one-way process). Air transport intensively uses and applies high technology, and is actively contributing to the development of the electro-electronic, biotechnology and pharmaceutical clusters in Manaus.

Much of the high-tech, high value/low volume-weight production from the PIM has short shelf life (or restricted market windows), thus requiring fast, frequent, safe, timely, and reliable transport which, over the distances involved, can only be provided by air transport. Since 2003, the total value FOB of products imported/exported by air transport has exceeded that of river transport, relating the economic model implemented in Amazonas is strongly supported by air transport.

Table 5: Economic Trade Flow Comparison Between The International Airport and The Port of Manaus

International Airport of Manaus - SBEG			
Year	Total (imports and exports)		
	US\$ FOB	Net weight(Kg)	FOB/Net weight
2003	2,830,360,769	42,182,922	67.10
2004	2,692,262,952	44,301,735	60.77
2005	4,493,028,334	49,735,642	90.34

Port of Manaus, Amazon River			
Year	Total (imports and exports)		
	US\$ FOB	Net weight(Kg)	FOB/Net weight
2003	2,303,678,307	2,176,437,969	1.06
2004	2,923,703,278	2,610,485,380	1.12
2005	3,601,841,500	3,214,526,852	1.12

Source: MDIC, 2006

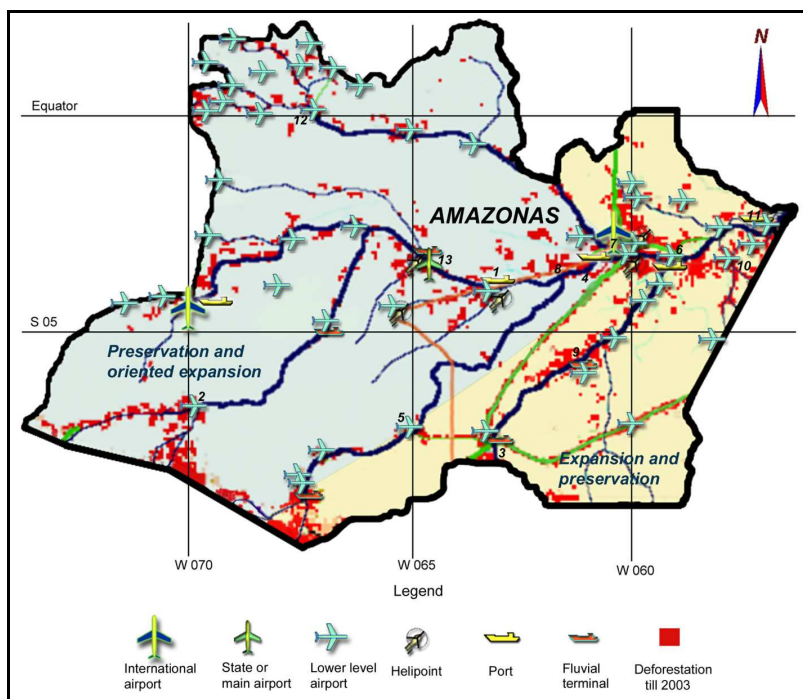
Air transport provides fast, high-cost connections between selected cities. This at one time was affordable only by the wealthy elites and middle classes; however, with the advent of the low-cost/low-fare airlines, which generated unprecedented competition, more and more people are benefiting. In 2003, 148,765 passengers used the Manaus bus terminal (ANTT, 2004), against 1,241,462 passengers used the terminal facilities of the International Airport of Eduardo Gomes (SBEG) in Manaus.

Recent climatologic changes (linked to deforestation in the vast Amazon) had a tremendous impact on river transport in Amazonas. The atypical dry season of 2005 set a six-decade low depth record for its rivers. It was the first time in history that the water level of the Solimões river was less than 7 feet deep between the counties of Santo Antônio de Içá and Tabatinga. Activities were stalled for about 25,000 fishermen, tourism fell 30%, and the navigation of barges transporting grains for exports along the Madeira river was restricted to daytime only. Wildlife also suffered, since an uncountable amount of fish died in the ponds and sandbanks formed in the rivers, initiating an epidemic of cholera and retrovirus. Atalaia do Norte, Anori, Caapiranga, Manaquiri, and many other communities which relied solely on river transport became literally isolated (A

Critica, 2005). Unfortunately, the reality is that river transport should not be taken for granted in perennially reaching the many remote communities of Amazonas; fortunately, air transport did reach those communities in distress by drought, famine and diseases. Air transport, by providing rapid and effective response during crisis, plays an essential role in humanitarian aid-relief, delivery of supplies, flying-doctor services, medical evacuations, law enforcement, and even the protection of the environment (Upham, P. et all, 2003).

The main deforestation spots in Amazonas are accessible by paved and unpaved roads or a navigable riverway. Nevertheless, a different scenario is better portrayed in the western region of the state, where there are no roads present and minor deforestation can be encountered in small spots along the Negro and Solimões Rivers (the main entry routes westward).

Figure 2: Air System in Amazonas and the Environment



Sources: Deforestation, INPE, 2004; roads and river transport, MT, 2006; air transport, SERAC VII, 2006

Selected locations shown: Coari (1), Eirunepé (2), Humaitá (3), Iranduba (4), Lábrea (5), Itacoatiara (6), Manaus (7), Manacapuru (8), Manicoré (9), Maués (10), Parintins (11), São Gabriel da Cachoeira (12), and Tefé (13).

RMK.: See remark on Figure 1.

The agriculture/cattle development model is land use intensive. Its production consists of bulk cargo with low-added value/high weight-volume ratios (i.e., minerals, wood or cattle) that require low-cost transportation to yield economic returns. The transportation system should also be able to provide unrestricted levels of mobility from newly accessible production areas to destination markets – all of which are road transport characteristics. In a perfect world, where governmental institutions had positive control over land use, deforestation would not be such a problem. However, in a continent-size region like Amazonia, governmental action (due to its sparse resources) is limited to efficiently enforce environmental laws. Once the vicious cycle of (illegal) deforestation begins and becomes self-sustained, there is virtually no stopping to it; once trunk roads are implemented and operational, fish-bone vicinal roads give way to deforesting new areas, which is followed by slash-and-burn practices, and eventually agriculture/cattle ranching takes place. This whole process is actively happening in Amazonia (as mentioned above).

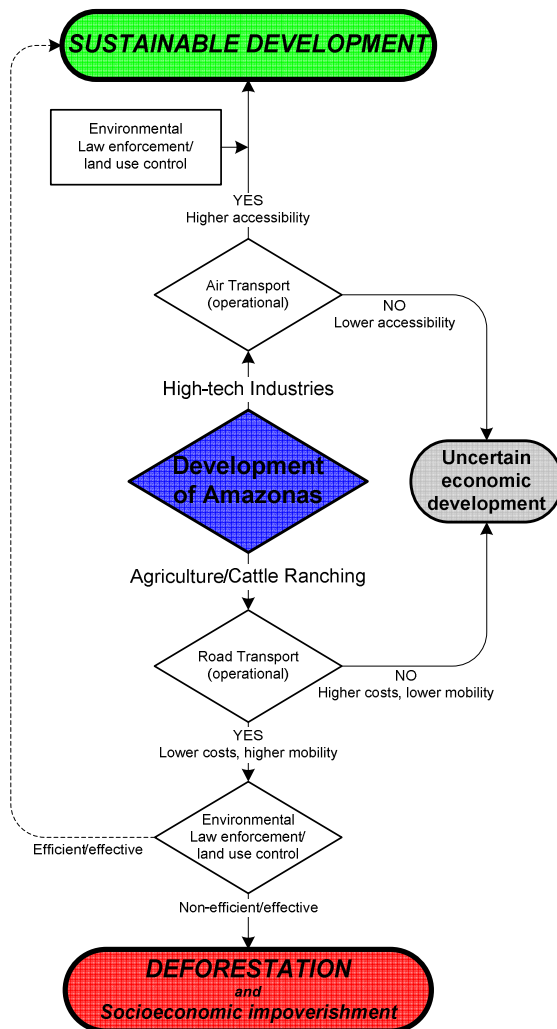
Therefore, there must be a weak link in this chain reaction that can be broken. In Amazonia, one feasible link is the mode of transportation. Transportation costs are regarded as the key factor of deforestation, which is not uncommon in a frontier region (Margulis, 2001). If no roads were implemented, economic returns would be lower due to increased logistical costs. This scenario would not stimulate agriculture/cattle ranching initiatives (and even illegal deforestation), since there would be neither mobility nor accessibility for the products from remote and isolated locations to consuming markets.

On the other hand, the high-tech industrial development model of Amazonas requires fast, reliable delivery for their high-added value, short lifespan products – and transportation costs are not that important since the economics returns are worth them. The good news for the environment in Amazonas is that, while

delivering all that, air transport is still expensive enough to break that link in the 'deforestation chain'. It also provides an extremely efficient means of monitoring (and detecting) illegal forestry practices.

Road transport, more than any other mode of transportation, has improved the mobility and accessibility of the majority of the world's population, it has also been responsible for some of the greatest contrasts in development during the twentieth century (Hoyle and Knowles, 2000). Greater mobility has had positive effects on the economic development and social welfare of countries, including greater efficiency in the movement of goods, employment, education and health services (Pew Center on Global Climate Change, 2002). Unfortunately, mobility as currently practiced in developed countries is itself unsustainable, and infinite mobility is not infinitely desirable. It is accessibility – not mobility 'per se' – which is the critical issue in social needs: "The enhancement of accessibility is a key process in policies aimed at alleviating regional disparities" (Graham and Guyer (1999). Air transport can provide unrestricted levels of accessibility to any remote location, but only at restricted levels of mobility.

Figure 3: Development of Amazonas options, as regarded to the environment (simplified flowchart)



Amazonas still has vast scope for transport projects to influence, even determine the direction and pace of the whole development process. A transportation model based on accessibility rather than mobility should be given thought, one that would outcome in a win-win 'green-gold' coalition, while fostering the sustainable development of the state.

5. Conclusion

Transportation is an integral and most important part in any development planning or strategy. Its policy's ultimate challenge should be to develop socially and environmentally sustainable transport systems (Button and Nijkamp, 1997).

Transportation generates direct and indirect impacts on the environment, and when interacting with other government political and economic actions, it can also trigger long lasting induced impacts, in many cases much stronger than the former ones. This is especially true in regions with poor development planning and inexpressive law enforcement.

In the developed countries, most of the induced impacts due to transportation are no longer a factor; and if they were, these countries would probably have the resources and the capability to enforce measures to minimize or even stop them. Certainly, that is not the case for developing or underdeveloped countries. Even though they struggle to identify and implement policies which would balance economic growth with environmental responsibility, usually the economic and social development urges drive the decision process with respect to transportation policies. The environmental concerns become a second priority.

The transport matrix present in many developed countries that prioritize road transport should not be implemented as the primary transportation model in Amazonas. The rapid expansion of the agricultural frontier through road building, without a proportional investment in the government capacity to manage, monitor and control the region, is resulting in disorganized land occupation and boosted deforestation (Nepstad et al, 2000).

Air transport is actually the viable transport option to support the high-tech industrial development model of Amazonas. It has low level environmentally induced impacts when compared with other modes of transportation (especially road transport), as much as its infrastructure implementation and maintenance costs are relatively low (Bezerra and Ribeiro, 1999).

Even though its main disadvantage is its higher operational costs, it certainly is a viable transportation option for a state of such large dimensions. Air transport provides an unrestricted degree of accessibility to any remote location in the state

with a restricted degree of mobility for the transportation of passengers and products (due to economic restraints).

The record dry season of 2005 in the Amazon – atypical as it may be – proved that river transport should not be taken for granted as a perennial mode of transportation even in the main rivers. It was air transport that provided continuous service to those isolated communities along the half-dry rivers, to include the Amazon river.

The high-tech development model implemented in Manaus is also the best option for the rest of the state, where there are unlimited possibilities in many research and development areas, like biotechnology for instance. The evolution of both information and transportation technologies can make it possible to overcome logistic issues.

In this respect, not only has air transport contributed to the implementation of this environmental and sustainable development model, but it should also be incremented as an innovative transportation approach for the rest of the state. Overall, an environmentally conscious transportation matrix in Amazonas should prioritize air (and river transport), instead of road transport.

NOTES:

- (1) *Induced impacts* refer to the environment; *developmental impacts* (Simon, 1996) imply a much broader meaning
- (2) *Deforestation* is the partial or total elimination/modification of the native forest cover resulting from both its conversion to non-forest uses and cutting practices that exceed self re-growth rates (Ledec, 1985). It is a non-spatially homogeneous process; most deforestation in Amazonia occurs in a small number of high-intensity slash-and-burn deforestation fronts in a series of quasi-parallel lines along access roads (fishbone shape). By the time 50% of the forest cover has been cleared, the remaining fragmented forest has also lost critical resources for its conservation (Sierra, 2000). Deforestation presents many environmental

impacts (i.e. local soil erosion and runoff into rivers, endemic species loss, loss of environmental services and greenhouse gases emissions), besides the socioeconomic ones (land conflicts, persistent poverty and poor health; Perz et al, 2005).

- (3) *Accessibility* is defined as the ability to make a journey from one location to another, which is located beyond walking distance; transport is needed to overcome the distance barrier that separates them.
- (4) *Mobility* is simply the ability of moving people and goods to and from any accessible location (Hoyle and Knowles, 2000).
- (5) *Direct and indirect environmental impacts* related to air transport include: noise pollution (probably the most serious one); congestions and delays; water table and surrounding soil pollution (due to solid and liquid wastes; Patterson, 2001); petroleum consumption (although air transport consumes less than 03% of the world consumption, and expects further 50% fuel saving by 2020; ATAG, 2001; ATAG, 2005); and air pollution (greenhouse gases emissions and depletion of the stratospheric ozone level, even though all aviation sources produce less than 3% of total CO₂ emissions; Black, 1996; IATA, 2004). To avoid these unwanted impacts, air transport actors put in practice various environment friendly management and operational innovations (Janić, 1999); however, current solutions to these standing issues are not necessarily sustainable yet.
- (6) *VFR* – Visual Flight Rules operations; *IFR* – Instrument Flight Rules operations

REFERENCES AND SOURCES:

- A Critica, 2005. Information regarding the record dry season and its impacts on the Amazon. Retrieved on 09 Oct 05 from http://www.acritica.com.br/content/not-detail.asp?materia_id=108501; on 17 October 2005 from http://www.acritica.com.br/content/not-detail.asp?materia_id=108731; on 22 Oct 05 from http://www.acritica.com.br/content/not-detail.asp?materia_id=108879
- Ayala-Carcedo, F., Gonzalez-Barros, M., 2005. Economic underdevelopment and sustainable development in the world: Conditioning factors, problems and opportunities. *Environment, Development and Sustainability* (2005) 7:95–115
- ANTT (Agencia Nacional dos Transportes Terrestres), 2004. ANUÁRIO ESTATÍSTICO - Transporte Rodoviário Coletivo Interestadual e Internacional de Passageiros, Serviços Regulares 2004 - Ano Base 2003. Retrieved on 17 Jan 05, from <http://www.antt.gov.br/passageiro/anuarios/anuario2004/dados2003.pdf>
- ATAG (Aviation Transport Action Group), 2001. Aviation and the Environment. ATAG, Geneva, Switzerland
- ATAG (Aviation Transport Action Group), 2005. The economic and social benefits of air transport. ATAG, Geneva, Switzerland

- BADAM (Banco de Dados da Amazonia), 2003. Information about Amazonas' counties. Retrieved on 08 Mar 2003, from <http://badam.ada.gov.br>
- Banister, D., 2002. Transport Planning second edition. Sopn Press, New York
- Becker, B., 2001. Síntese do processo de ocupação da Amazônia – Lições do passado e desafios do presente. In: Ministério do Meio Ambiente, 2001, Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia, 5-28
- Becker, B., Egler, C., 2001. Desenvolvimento e Sustentabilidade Ambiental da Amazônia. SUDAM/OEA, Belem
- Bezerra, M., Ribeiro, L., 1999. Infra-estrutura e Integração Regional. IBAMA, MMA. Brasília
- Black, W. R., 1996. Sustainable transportation: a US perspective. Journal of Transport Geography Vol. 4 No 3, 151-159
- Black, W. R., 2000. Socioeconomic barriers to sustainable transport, Journal of Transport Geography 8, 141-147
- Button, K., Nijkamp, P., 1997. Social change and sustainable transport. Journal of Transport Geography Vol. 5, No 3, pp 215-218
- COP/AM (Comissão de Obras Públicas do Estado do Amazonas), 2005. Roads trafficability dates; private information.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola), 2005. Information regarding satellite monitoring of fires in the Amazon from Jun to Dec 2004. Retrieved on 15 Sep 05 from http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br/bases/base_2004.htm
- Eva, H., and Fritz, S., 2003. Examining the potential of using remotely sensed fire data to predict areas of rapid forest change in South America. Applied Geography 23, 189-204
- Exame, 2005. As 500 maiores e melhores empresas do Brasil. Revista Exame, Rio de Janeiro, July 2005.
- Ferraz, C., 2001. Explaining agriculture expansion and deforestation: Evidence from the Brazilian Amazon – 1980/98 (part of World Bank project "Making long-term growth more sustainable"). Rio de Janeiro
- Graham, B., Guyer, C., 1999. Environmental sustainability, airport capacity and European air transport liberalization: irreconcilable goals? Journal of Transport Geography 7, 165-180
- Gibbs, D., 2002. Local economic development and the environment. Routledge, London
- Greene, D., Wegener, M., 1997. Sustainable Transport, Journal of Transport Geography Vol. 5, No 3, pp 177-190, 1997
- Haddad, P., Rezende, F., 2002. Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Ministério do Meio Ambiente (MMA/SCA), Brasília
- Hilling, D., 1996. Transport and developing countries. Biddles Ltd., Guilford and King's Lynn, Great Britain
- Hoyle, B., Knowles, R., 2000 (edition 2). Modern transport geography. John Wiley & Sons, Inc., New York
- IAC (Instituto de Aviação Civil), 2002. Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais. Departamento de Aviação Civil, Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro
- IAC (Instituto de Aviação Civil), 2003. Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros, 2003. Departamento de Aviação Civil, Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro
- IATA (International Air Transport Association), 2004. Environmental Review 2004. Montreal - Geneva
- IBEG (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2001. Censo demográfico 2000. CD-Rom. Brasília
- IBEG (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2003. Anuário Estatístico do Brasil. CD-Rom. Brasília
- INFRAERO (Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária), 2006. Information regarding aircraft and passenger movements at the International Airport of Eduardo Gomes, Manaus. Retrieved on 15 May 06, from <http://www.infraero.gov.br/movi.php?gi=movi>
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial), 2001. Monitoring of the Brazilian Amazon Forest by satellite. São Paulo
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial), 2004. Monitoramento Ambiental da Amazônia por Satélite. Retrieved on 13 Oct 05 from <http://www.obt.inpe.br/prodes/seminario2005>
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial), 2006. Information regarding deforestation in Amazonas. Retrieved on 15 May 06 from <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>
- Janić, M., 1999. Aviation and externalities: the accomplishments and problems, Transportation Research Part D 4, 159-180
- Ledec, G., 1985. The Political Economy of Tropical Deforestation. In: Leonard, H. Jeffrey. (Ed.) Divesting Nature's Capital. New York: Holmes & Meier., 179-226
- Machado, W., Fernandes, E., 2000. O impacto tecnológico no desenvolvimento da Amazônia. Revista da Universidade do Amazonas, Série: Ciências Tecnológicas. Manaus, Universidade do Amazonas
- Margulis, S., 2001. Quem são os agentes dos desmatamentos na Amazônia e por que eles desmatam? Unpublished draft
- MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), 2001. Estudo dos ENID (Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento), CD-Rom. Brasília
- MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), 2006. Information regarding imports and exports for the Airport and Port of Manaus. Retrieved on 15 May 06, from <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/alice.asp>
- MMA (Ministério do Meio Ambiente), 2001. Programa Nacional de Florestas (PNF). MMA/SBF/DIFLOR, Brasília
- MT (Ministério dos Transportes), 2006. Information regarding roads in Amazonas. Retrieved on 15 May 06 from <http://www.transportes.gov.br/Bit/bit.htm>
- Moutinho, P. et al, 2001. Greenhouse gases emissions reduction opportunities in Amazonia. IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), Belém
- Nepstad, D. Et al, 2000. Avança Brasil: The environmental costs to Amazonia. IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), Belem
- Patterson, J., 2001. Aviation and the Environment: Present and Future Policy Considerations for Aviation Managers. In: Aviation Week, 2001, Handbook of Airline Strategy. McGraw-Hill. New York
- Pew Center on Global Climate Change, 2002. Developing countries on the move. Global Environmental Change Report, V 14 i10 pl (3)
- Perz, S., Arambur, C., and Bremner, J., 2005. Population, land use and deforestation in the Pan Amazon Basin: A comparison of Brazil,

Bolivia, Colombia, Ecuador, Peru and Venezuela. *Environment, development and sustainability* (2005) 7:23–49

Pfaff, A. S. P., 1999. What drives deforestation in the Brazilian Amazon? *Journal of Economics and Management* 37, 26-43

Rochat, P., 2001. Sustainable Aviation. In: *Aviation Week, 2001, Handbook of Airline Strategy*. McGraw-Hill. New York
SEAD/SEPLAN (Secretaria de Estado de Administração/Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Amazonas), 2003. Top ten ranking Brazilian states, private information

SERAC VII (Serviço Regional de Aviação Civil VII), 2006. Information regarding airports and routes in Amazonia; private information


Sierra, R., 2000. Dynamics and patterns of deforestation in the western Amazon: the Napo deforestation front, 1986–1996. *Applied Geography* 20, 1-16

Silva, M., 2001. Assentamentos do INCRA na Amazônia Legal: Dados. In: *Mistério do Meio Ambiente, 2001, Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia*

Simon D., 1996. *Transport and development in the Third World*. Biddles Ltd, Guilford and King's Lynn, Great Britain

SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus), 2006. Industrial Center of Manaus (PIM) performance indicators. Retrieved on 15 May 06 from <http://200.242.70.24/indicadores/indicadores.htm>

Upham, P. et al, 2003. *Towards sustainable aviation*. Earthscan Publications Ltd, London



III Feira Internacional da Amazônia
30/08 a 2/09/2006
Painel 2 : Transporte Aéreo
31/08/2006 – 14:00
Palestrante: Elton Fernandes - COPPE/UFRJ



TRANSPORTE AÉREO NA AMAZÔNIA: UMA ABORDAGEM DE SUSTENTABILIDADE

2



Preliminares: O desenvolvimento

Alguns Estados na Amazônia (ou da Amazônia Legal Brasileira) escolheram se desenvolver através da exploração de recursos naturais da Floresta (madeira, mineração, carvão, agricultura extensiva, e pasto). Para sustentar este modelo econômico de desenvolvimento, uma rede extensiva de transporte rodoviário vem se implantando na região. Como as autoridades locais são ineficientes para monitorar e fazer valer as leis ambientais nesta vasta região, esta rede rodoviária tem possibilitado uma mobilidade irrestrita de cargas e pessoas. Isto tem levado a um crescente processo de desflorestamento.

3



Preliminares: O desenvolvimento High-Tech

Em uma tendência oposta: foi adotado para o Estado do Amazonas um modelo de desenvolvimento indústria High-Tech, baseado na produção de produtos de alto valor agregado. Tendo uma rede de transporte aéreo operacional – e virtualmente não mais do que uma rodovia interestadual – o desflorestamento não gerou prosperidade no Estado: o maior Estado do Brasil ainda possui cerca de 98% de sua área coberta de floresta. Se argumenta nesta palestra que o transporte aéreo possibilita apenas uma mobilidade restrita de pessoas e cargas, e de outra forma uma acessibilidade irrestrita necessário ao desenvolvimento. O fenômeno da seca de 2005 mostrou a importância da acessibilidade para as comunidades isoladas da Amazônia.

4



Proposta

De maneira geral, o TRANSPORTE AÉREO deveria ser considerado seriamente como um grande opção de transporte para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, especialmente sua região oriental.

5



• Uma importante característica desta região é sua localização.
 • Ela está no coração da América do Sul.
 • Uma área que vem sendo ocupada sem nenhum planejamento de porte.
 • Não é possível ver nenhuma luz significativa nesta região.
 • As principais atividades econômicas estão ao longo da costa.

6



Eixos de Integração da América do Sul
Região Amazônica:
 • *Transporte hidroviário*
 • *Transporte aéreo?*
 • *Transporte rodoviário associado a grandes danos ambientais*

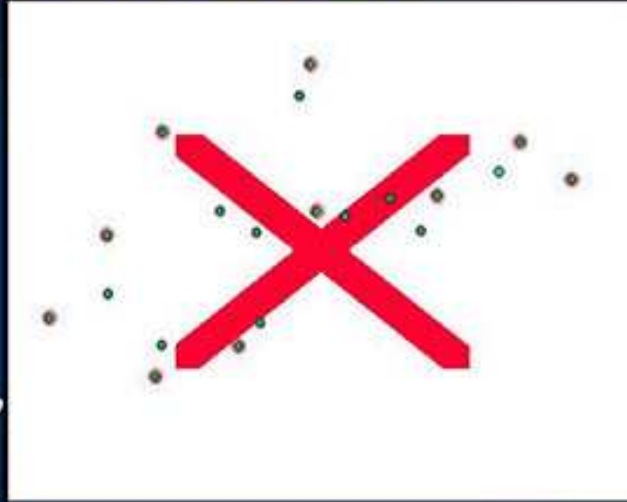
7



Estrutura de Cidades

Questões:

- Arranjos produtivos
- Navegação
- Transporte aéreo
- Potencialidades
- Setor Primário
- Setor Secundário
- Setor Terciário
- Ligações funcionais
- Transporte rodoviário
- Transporte ferroviário
- Fluxo nas ligações
- Passageiros
- Carga
- Etc.

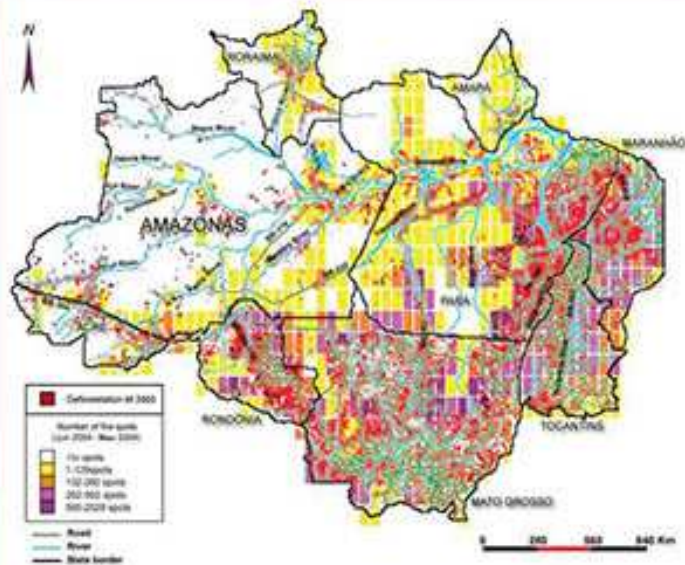


8



Meio Ambiente

- Impacto
- Navegação
- Rodovias
- Ferrovias
- Aéreo
- Indústria
- Urbanização
- etc.



BRAZILIAN AMAZON

9



10



11

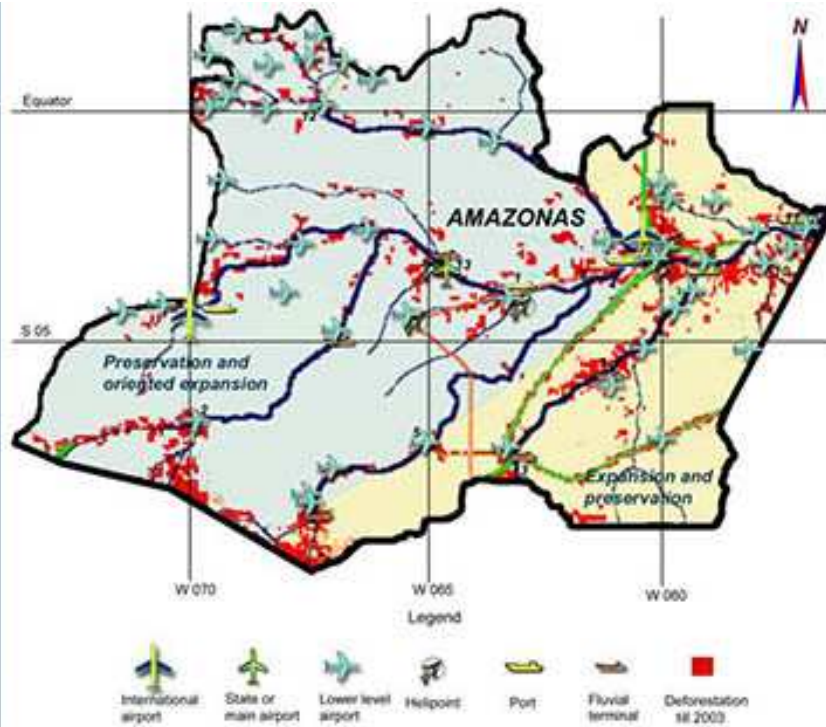


Deforestation in Amazonia, 2004

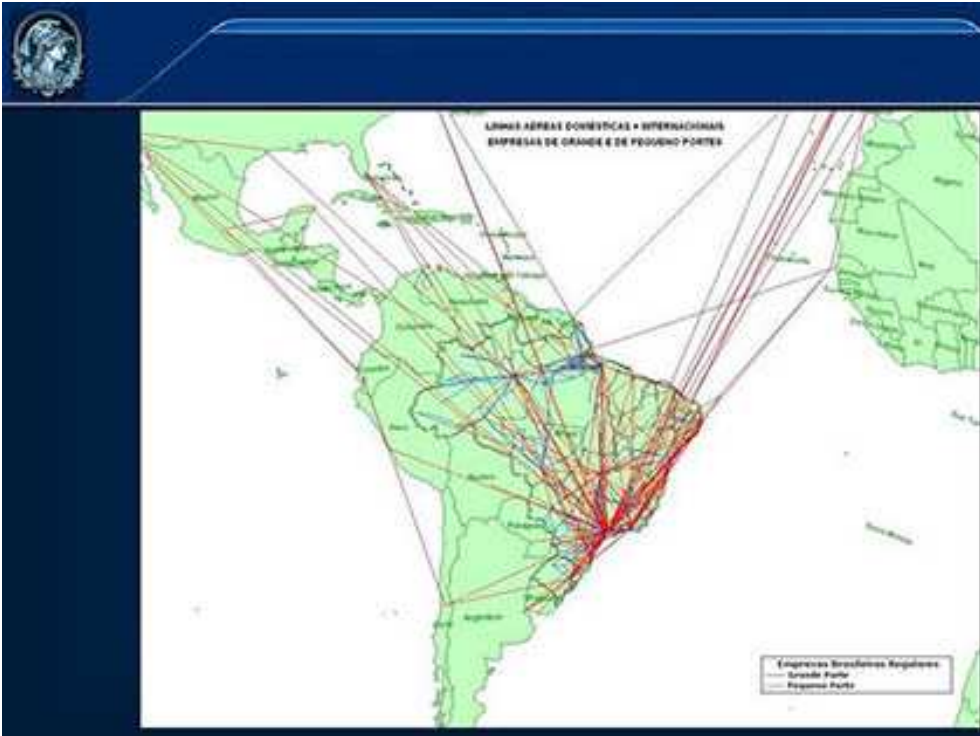
State	Total area (Km ²) (a)	Deforested area (km ²) (b)	Total/Deforested (%)	Share of Total Deforestation (%)
Pará	1,247,689.5	193,606.8	15.52%	30.59%
Mato Grosso	903,357.9	187,620.3	20.77%	29.64%
Maranhão	280,210.0	88,234.1	31.49%	13.94%
Rondonia	237,576.2	75,981.1	31.98%	12.00%
Amazonas	1,570,745.7	30,538.2	1.94%	4.82%
Tocantins	277,620.9	29,318.1	10.56%	4.63%
Acre	152,581.4	17,906.0	11.74%	2.83%
Roraima	224,299.0	7,552.0	3.37%	1.19%
Amapá	142,814.6	2,248.6	1.57%	0.36%
Legal Amazon	5,036,895.1	633,005.2	12.57%	100.00%

Sources: (a) IBGE, 2003; (b) INPE, 2006

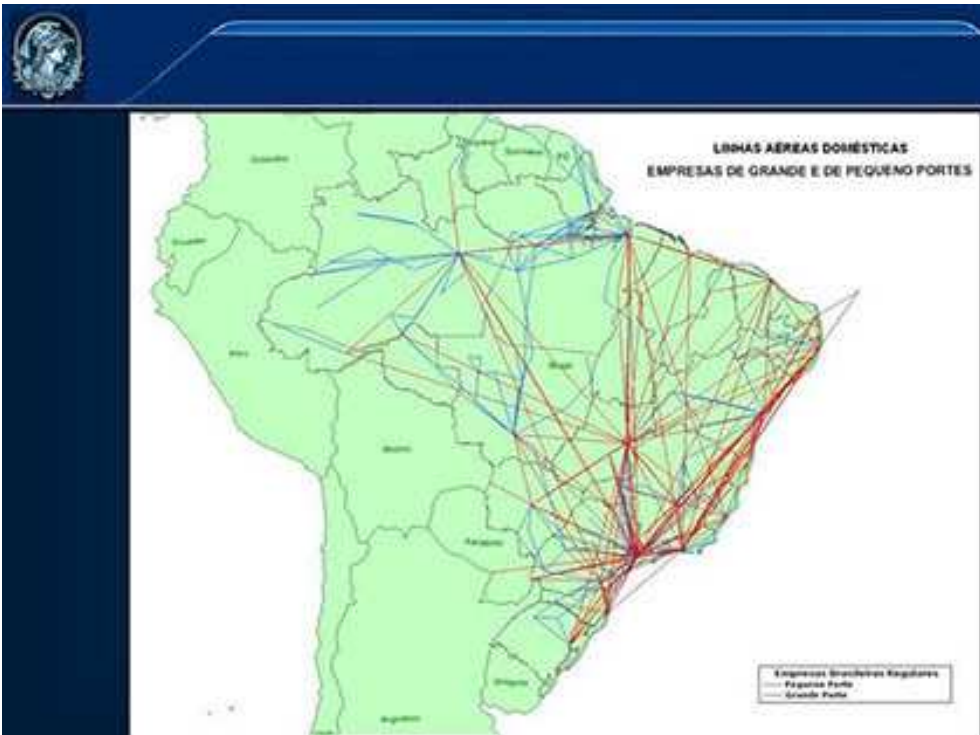
12



13



14



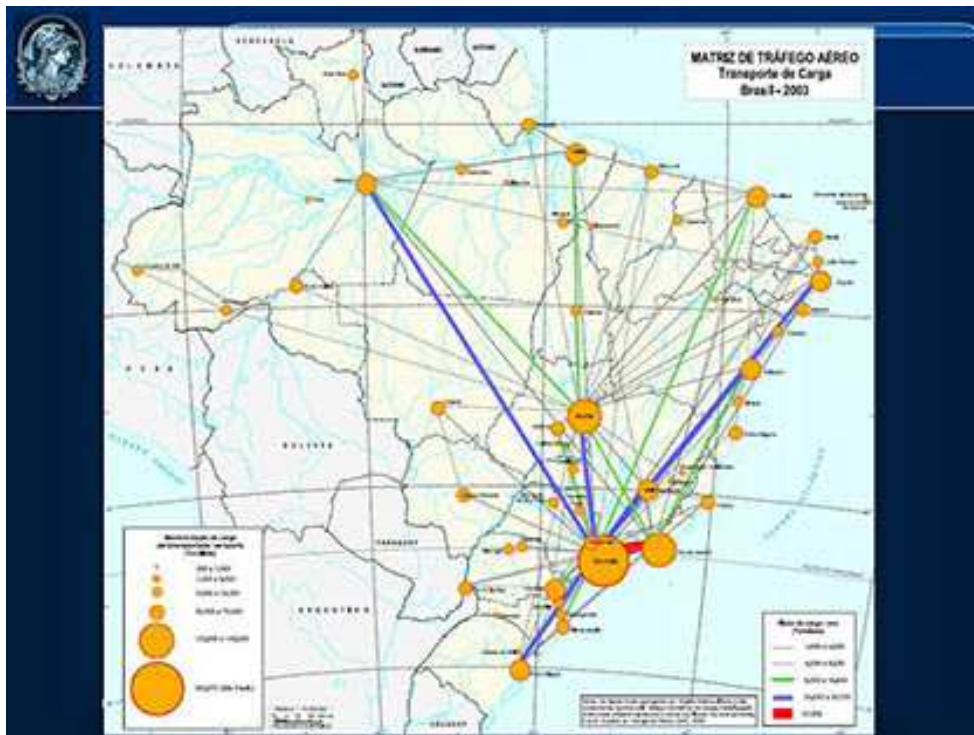
15



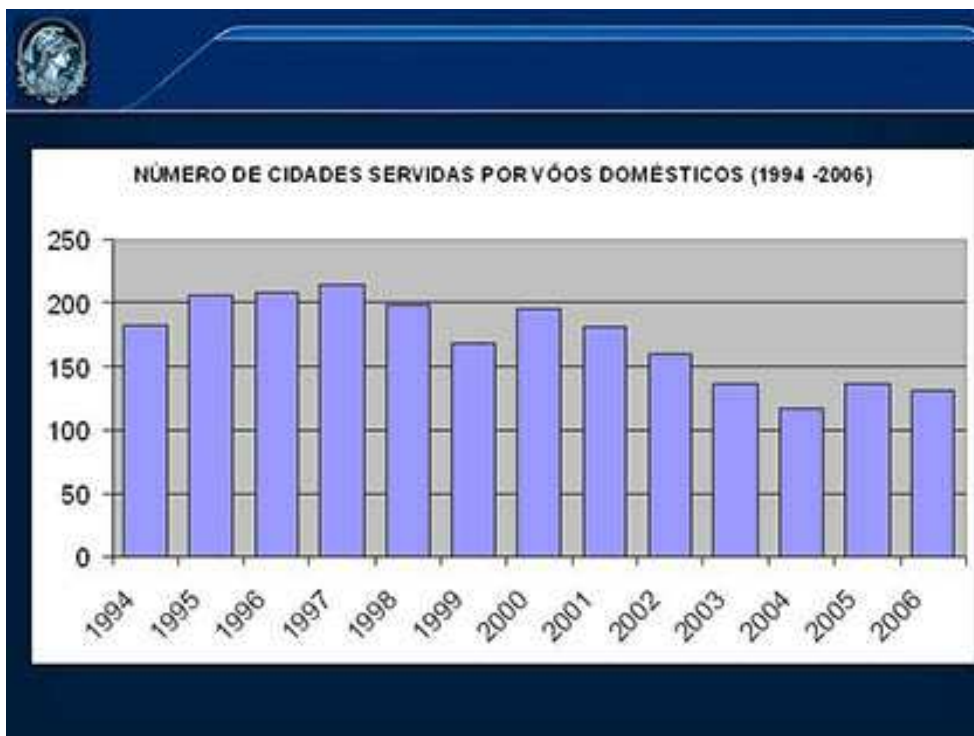
16



17



18



19



IMPORTÂNCIA:

- De 2001 a 2004 mais de **50%** das ligações envolvidas no sistema de Suplementação Tarifária deixaram de ser atendidas:
 - 2001 – 327
 - 2004 – 214

20



LIGAÇÕES SUSPENSAS (2001/2004)

SBCZ	AC	CRUZEIRO DO SUL	SBRB	AC	RIO BRANCO
SBCZ	AC	CRUZEIRO DO SUL	SBTK	AC	TARAUACA
SBTK	AC	TARAUACA	SBCZ	AC	CRUZEIRO DO SUL
SBRB	AC	RIO BRANCO	SWHT	AM	HUMAITA
SBRB	AC	RIO BRANCO	SWLB	AM	LABREA
SBRB	AC	RIO BRANCO	SWJI	RO	J. PARANA
SBRB	AC	RIO BRANCO	SBVI	RO	VILHENA
SWHT	AM	HUMAITA	SBRB	AC	RIO BRANCO
SWLB	AM	LABREA	SBRB	AC	RIO BRANCO
SWNK	AM	BOCA DO ACRE	SBRB	AC	RIO BRANCO

21



Aircraft and Passenger Movements at the International Airport of Eduardo Gomes, Manaus

Year	Aircraft ⁽¹⁾	Passengers ⁽²⁾	Cargo & Mail (kg)
1995 ^(a)	36,896	1,034,105	127,749,112
2000 ^(a)	35,282	1,154,009	123,097,523
2005 ^(b)	31,470	1,508,022	141,787,346

Note: (1) Total aircraft movements (take offs and landings)

(2) Total passenger movements (embarking and disembarking)

Sources: ^(a) IAC, 2003; ^(b) INFRAERO, 2006



PIM – Commercial Trade Balance

Year	Total (US\$ 1,000.00)
2003	4,453,667.10
2004	6,310,034.70
2005	9,130,986.20

Source: SUFRAMA, 2006



Economic Trade Flow Comparison Between The International Airport and The Port of Manaus

International Airport of Manaus - SBEG			
Year	Total (imports and exports)		
	US\$ FOB	Net weight(Kg)	FOB/Net weight
2003	2,830,360,769	42,182,922	67.10
2004	2,692,262,952	44,301,735	60.77
2005	4,493,028,334	49,735,642	90.34

Port of Manaus, Amazon River			
Year	Total (imports and exports)		
	US\$ FOB	Net weight(Kg)	FOB/Net weight
2003	2,303,678,307	2,176,437,969	1.06
2004	2,923,703,278	2,610,485,380	1.12
2005	3,601,841,500	3,214,526,852	1.12

Source: MDIC, 2006

24



Conclusão

O transporte aéreo é uma opção viável para suporte ao desenvolvimento industrial high-tech na Amazônia. Ele tem um baixo impacto ambiental induzido, comparado aos demais meios de transportes (especialmente o transporte rodoviário), sendo seus custos de implementação e manutenção relativamente baixos (Bezerra and Ribeiro, 1999).

Mesmo sendo sua maior desvantagem seus altos custos operacionais, ele certamente é uma opção para uma região das dimensões da Amazônia. O transporte aéreo possibilita um grau irrestrito de acessibilidade para qualquer localidade com um grau restrito de mobilidade para o transporte de passageiros e cargas (sendo que isto não é uma dificuldade para cargas de alto valor agregado e nem para passageiros em viagens de negócios ou turismo de alto valor).

25

Palestra 2: HUB Internacional de Manaus: Situação Atual e Perspectiva de Futuro.

José Soares Lima - Superintendente da INFRAERO no Amazonas



Objetivo

*Apresentar à Audiência Momentos e
Perspectivas dos Aeroportos Amazônicos
da Rede Infraero, com ênfase no HUB Manaus.*

2

- *A Rede Infraero na Amazônia*
- *A Amazônia Legal*
- *Aeroportos Amazônicos (momentos e perspectivas)
com ênfase no HUB Manaus*
- *Infra-estrutura de Navegação Aérea*

3

8
Superintendências
Regionais

67
Aeroportos



AIEG

Capacidade/Ano: 1,5 milhão / 3 milhões

Área do TPS I: 43 mil / 55 mil (m²)



Projetos/Obras

TPS I

Readequação TPS I

Terminal de Passageiros I



Climatização

Processo Licitatório Jan/2007

Check-in: 29 / 55 posições



8

Sala de Embarque/Desembarque

2.000 para 4.000 m²



9

Pátio de Manobras

Aumentar 30.000 m² (5 posições)



Vôos Internacionais

TAM (1º jun/06 à 31 jul/06): 5.092 pax

COPA AIRLINES (15 jul/06 à 31 jul/06): 797 pax

10

Estacionamento de Veículos

Estacionamento de Veículos: 438 / 900 (vagas)



Em Dois Níveis Cobertos
(capacidade duplicada)

11



Meio-fio

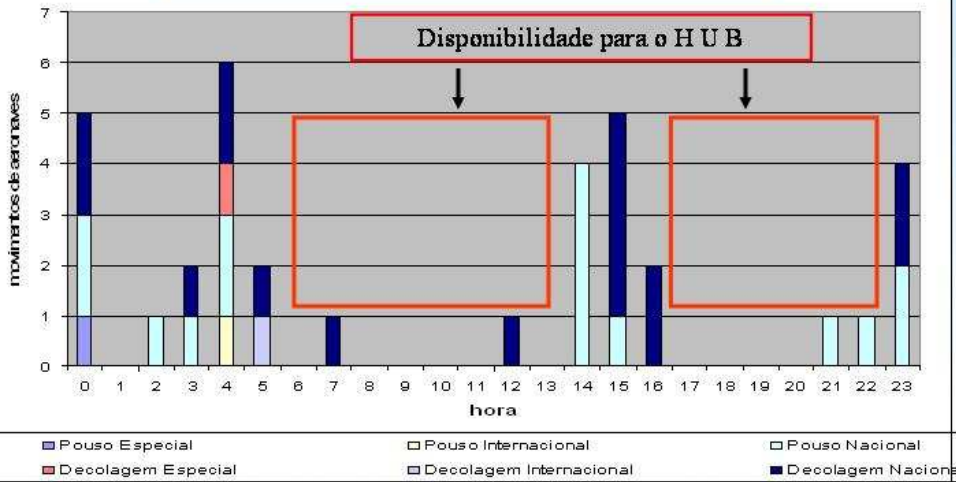
Embarque/Desembarque

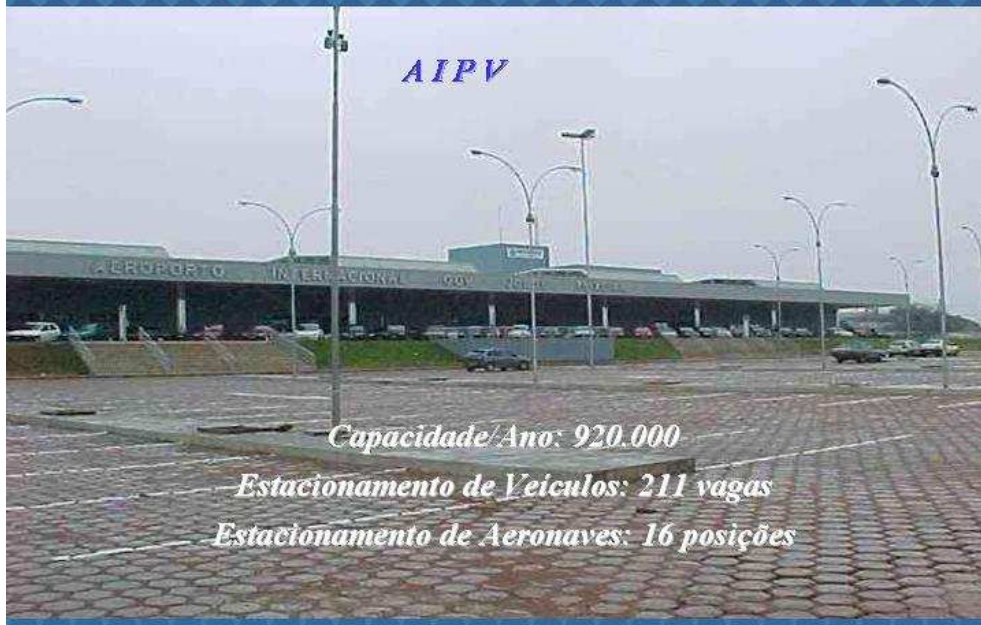


Pontes de Embarque

Instalação de Pontes Novas

Vôos Regulares





16



17



Check-in: 16 balcões

18



Aeroporto Internacional de Rio Branco

Capacidade/Ano: 320.000

Check-in: 7 balcões

Estacionamento de Veículos: 136 vagas

Estacionamento de Aeronaves: 29 posições

19

Terminal de Passageiros

Área(m²): 4.292

2 9 2004

20

Aeroporto Internacional de Cruzeiro do Sul

Capacidade/Ano: 135 mil / 450 mil

Área(m²) : 515 / 3,7 mil

Check-in: 04 / 10 balcões

21



Estacionamento de Veículos: 92 / 116 vagas
Estacionamento de Aeronaves: 10 / 10 posições





Centro de Vigilância Aérea





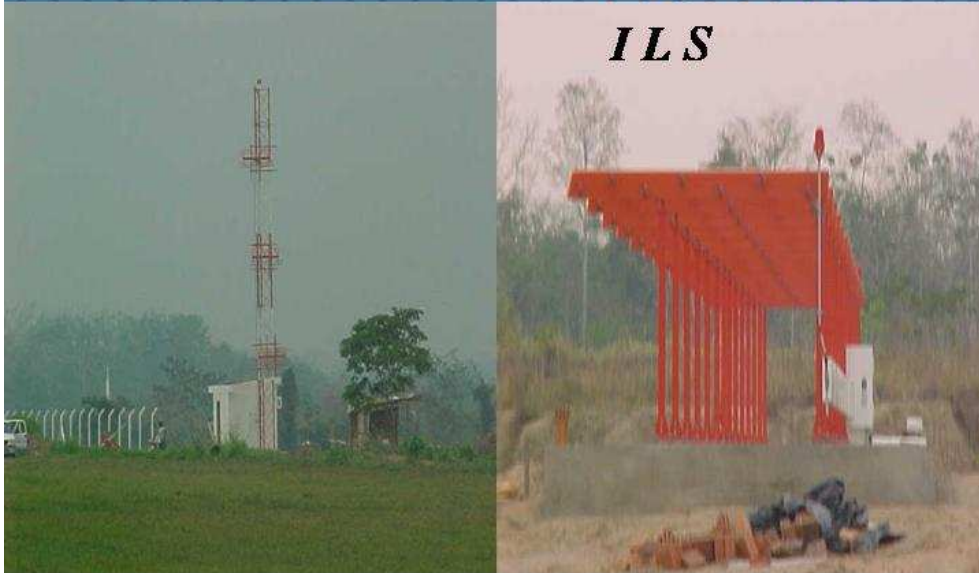
Radares

- **Vigilância Aérea**
- Primários fixos**
- Tridimensionais**
- Secundários**



DVOR





ILS



ALS

26 9 2003



Serviço Móvel Aeronáutico

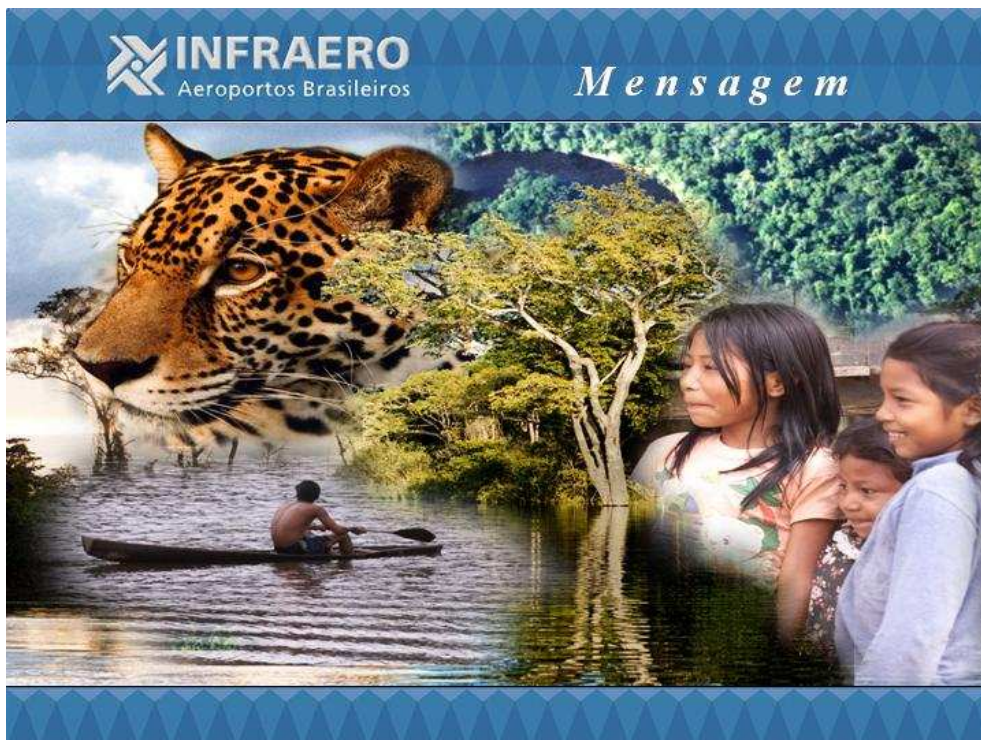


Serviço Fixo Aeronáutico





32



33

PAINEL 3 – Cadeia Logística

Palestra 1: O Gerenciamento Integrado da Cadeia Logística como fonte de Geração de Vantagem Competitiva.

Olavo Celso Tapajós Silva – Gerente de Suprimento da Unidade de Negócio da Bacia do Solimões-UN-BSOL



**III FEIRA INTERNACIONAL
DA
AMAZÔNIA**

FIAM - 2006

PAINEL 3: CADEIA LOGÍSTICA

O GERENCIAMENTO INTEGRADO DA CADEIA LOGÍSTICA COMO FONTE DE GERAÇÃO DE VANTAGEM COMPETITIVA

Facilitador: Olavo Tapajós, M.Sc.

2

III FEIRA INTERNACIONAL DA AMAZÔNIA

AGENDA:

- ♦ Ênfase no gerenciamento integrado da cadeia de abastecimento além de suas próprias fronteiras;
- ♦ Modelos de gerenciamento integrado da cadeia de abastecimento levam as empresas a obter sucesso;
- ♦ Desafio de transformar o gerenciamento integrado da cadeia de abastecimento em vantagem competitiva.

3

DEFINIÇÃO ACADÊMICA

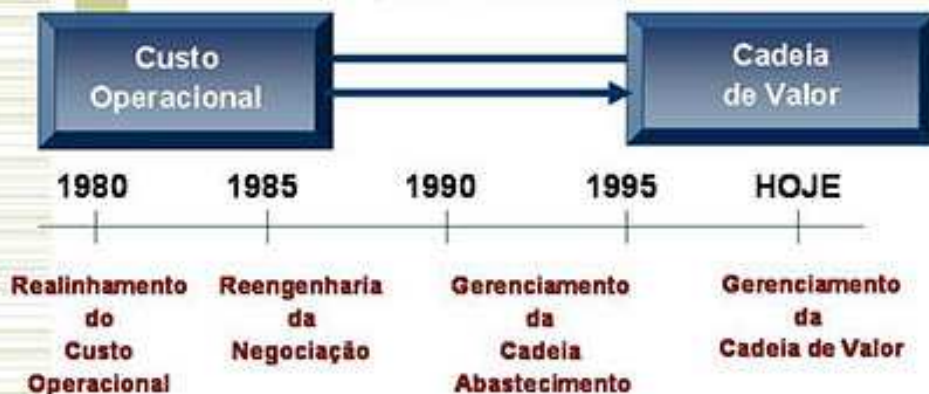
"Logística é um processo de planejar, implementar, controlar e analisar criticamente a movimentação e o armazenamento de matéria-prima, estoque em processo e produto acabado, de forma eficiente, eficaz e efetiva, com os custos razoáveis, através dos fluxos de materiais, de informações e financeiro, desde o ponto de origem (fornecedores) até o ponto de consumo (clientes), visando atender aos níveis estratégicos de serviços negociados (pós-venda), levando em consideração os aspectos de responsabilidade ética, social e ambiental"

Olavo Tapajós (2003)

4

GERENCIAMENTO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO

(FOCO NO CONSUMIDOR)



5

GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO VISÃO TRADICIONAL (Versão 1)



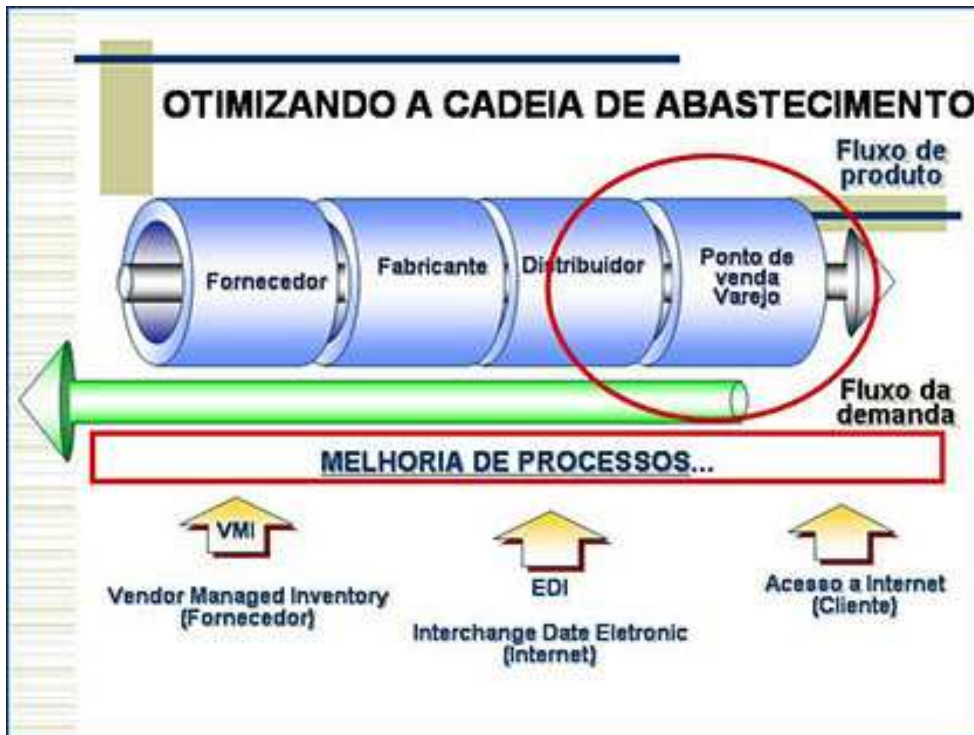
Fonte: Revista Movimentação e Armazenagem novembro 98

6

GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO VISÃO TRADICIONAL (Versão 2)



7

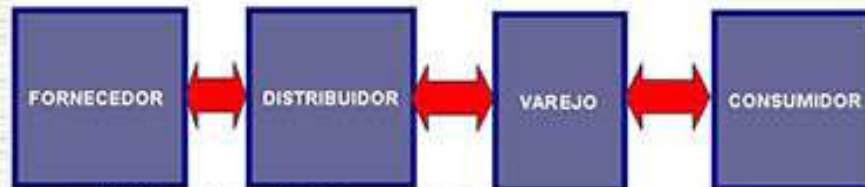


8



9

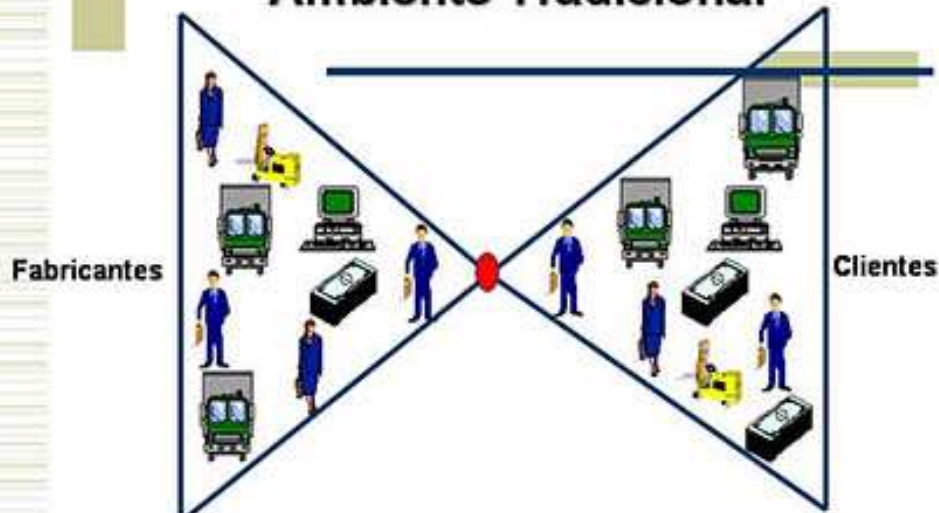
PRINCIPAIS OBJETIVOS



- Aprimorar serviço;
- Reduzir custo;
- Aumentar vendas e lucros;
- Aumentar a agilidade;
- Reduzir os investimentos em estoques;
- Orientar a demanda do consumidor;
- Aumentar o relacionamento de confiança entre parceiros de negócios.

10

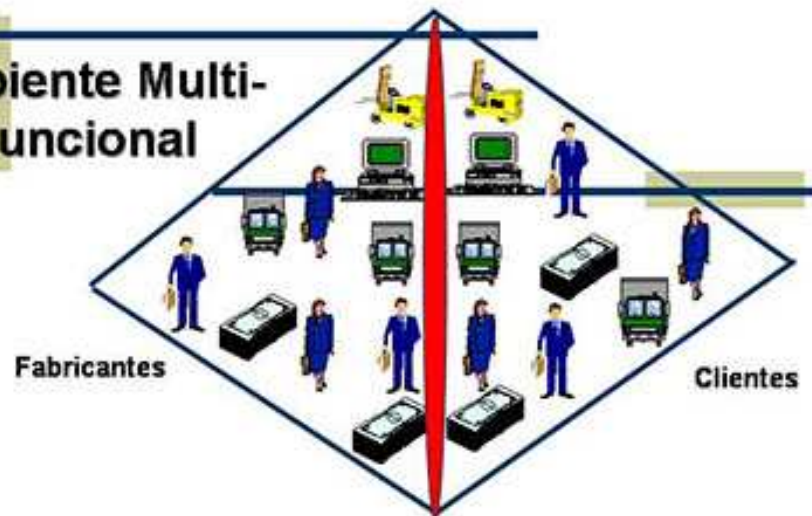
Ambiente Tradicional



Deve se substituído por...

11

Ambiente Multi-Funcional



Aumenta as relações multi-funcionais...

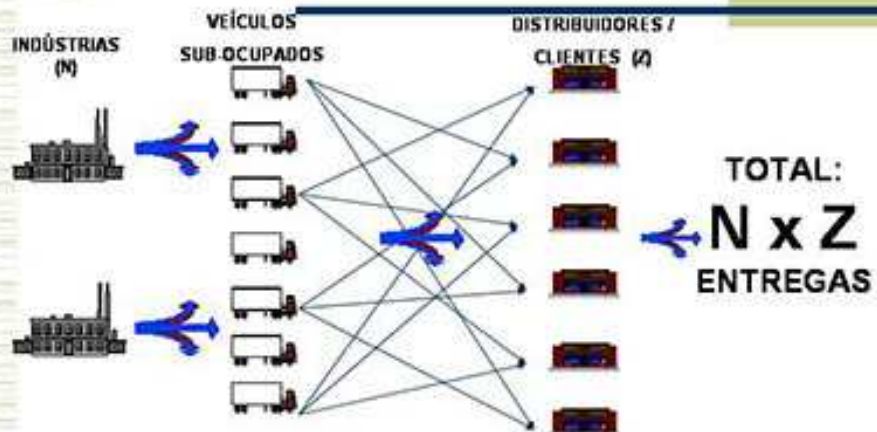
12

FLUXO LOGÍSTICO



13

FLUXO LOGÍSTICO TRADICIONAL



14

DESVANTAGENS

- Alto grau de fracionamento;
- Fretes elevados;
- Excesso de veículos;
- Rotas não otimizadas;
- Congestionamento no recebimento;
- Mão-de-obra envolvida;
- Sistema ineficiente de informações.

15

FLUXO LOGÍSTICO CONSOLIDADO



16

VANTAGENS

- Alto grau de consolidação;
- Menor número de veículos;
- Redução do custo de frete;
- Redução de mão-de-obra;
- Informações ágeis e confiáveis;
- Agilidade no reabastecimento;
- Garantia do nível de serviço.

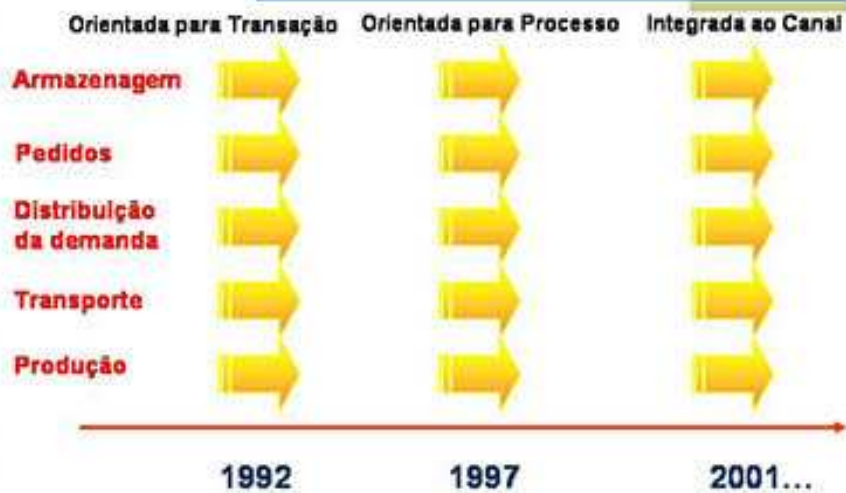
17

EVOLUÇÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO



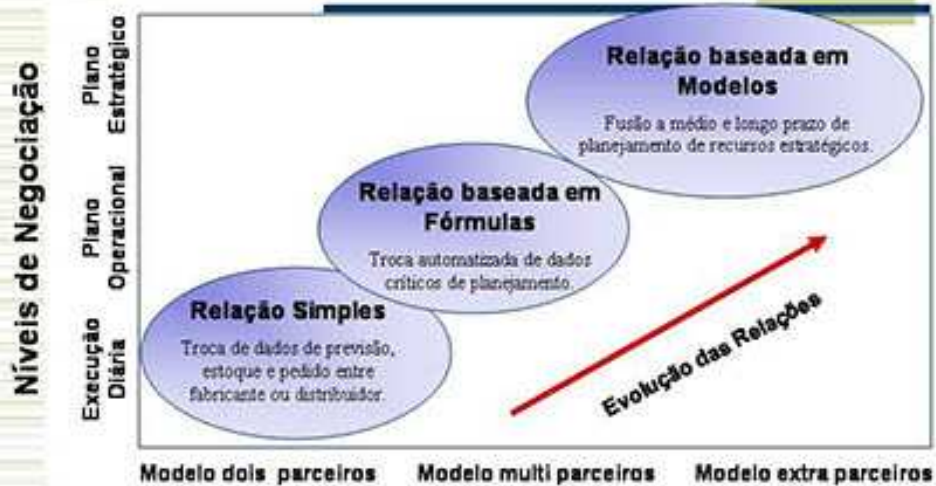
18

EVOLUÇÃO DAS CADEIAS LOGÍSTICAS



19

RELAÇÕES NA CADEIA DE ABASTECIMENTO



20

PRINCIPAIS BARREIRAS

- ♦ Falta de dados dos varejistas / atacadista em tempo real;
- ♦ Falta de expertise para falar das necessidades de ambos;
- ♦ Sistema de monitoramento entre oferta e demanda em desacordo;
- ♦ Falha na troca de dados;
- ♦ Soluções desarticuladas entre varejistas/atacadistas e indústrias;
- ♦ Processos são excessivamente complexos e demorados;
- ♦ Intermediários fornecem freqüentemente informações incompletas.

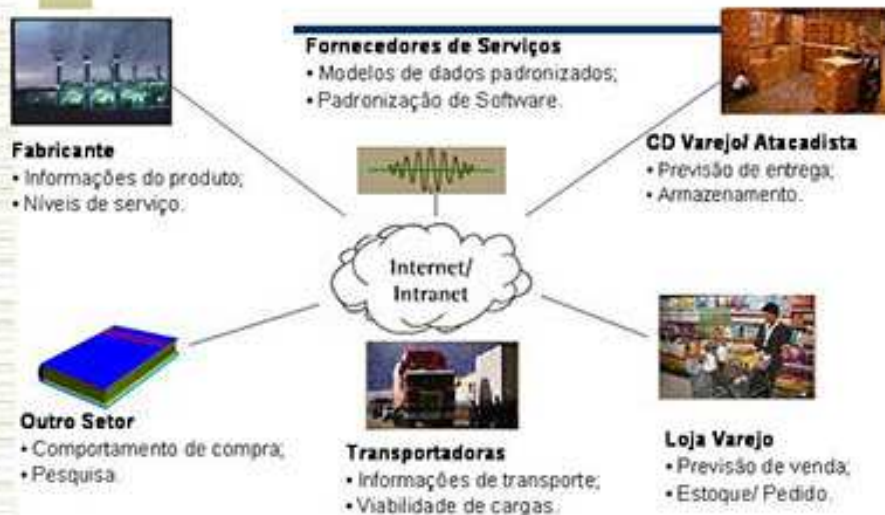
21

PRINCIPAIS OBSTÁCULOS

- Alto custo de manutenção e introdução de produtos;
- Longo período de formação de carga;
- Excessiva obsolescência, ociosidade e pequena movimentação no registro de mercadoria;
- Não atendimento de oscilações na demanda;
- Insuficiente comunicação entre fornecedor – cliente;
- Ineficiência em lançamentos de novos produtos e promoções;
- Pequenos participantes continuam sendo negligenciados.

22

INTEGRAÇÃO NA CADEIA DE ABASTECIMENTO



23

Níveis de práticas de integração



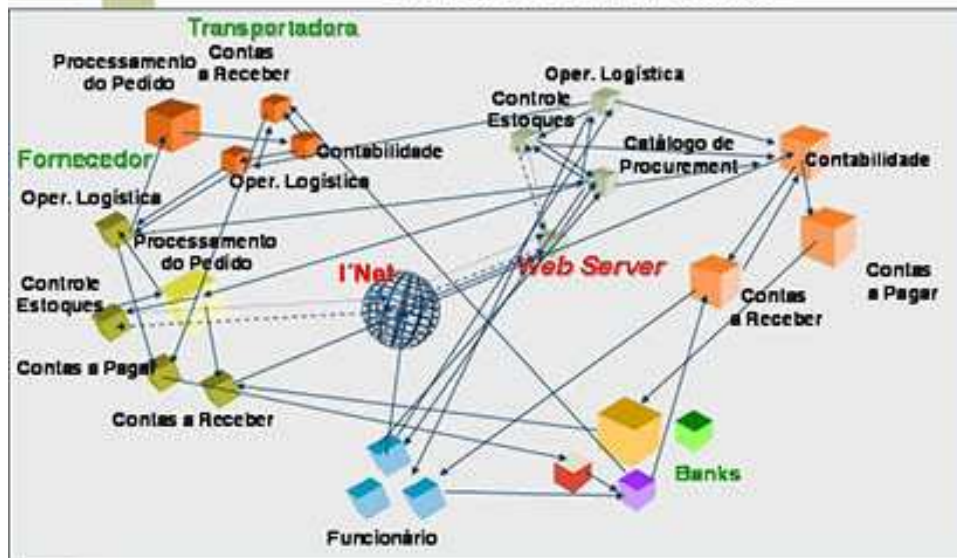
24

PRINCIPAIS SOFTWARES USADOS NA INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO

- EC - Electronic Commerce;
- ERP - Enterprise Resource Planning;
- SCM - Supply Chain Management;
- CRM - Customer Relationship Management;
- APS - Advanced Planning and Scheduling Systems;
- MES - Manufacturing Execution Systems;
- WMS - Warehouse Management Systems;
- Outros.

25

A INTERNET ALTERA A INTEGRAÇÃO DA CADEIA: E-Procurement

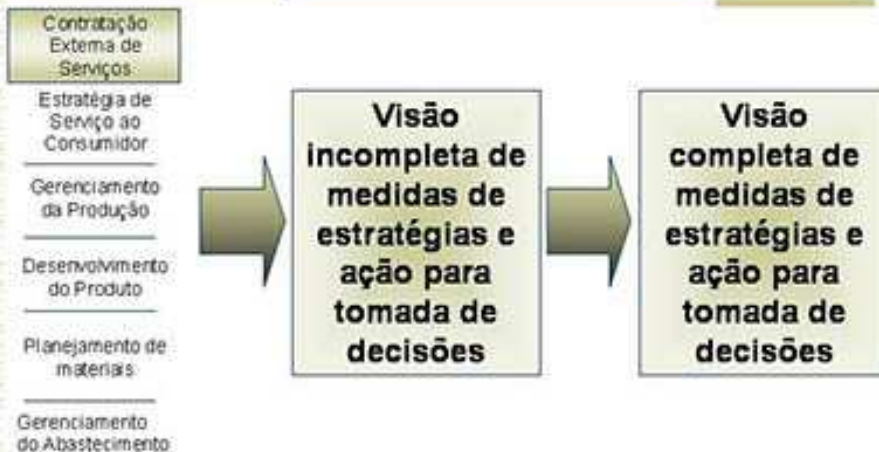


26

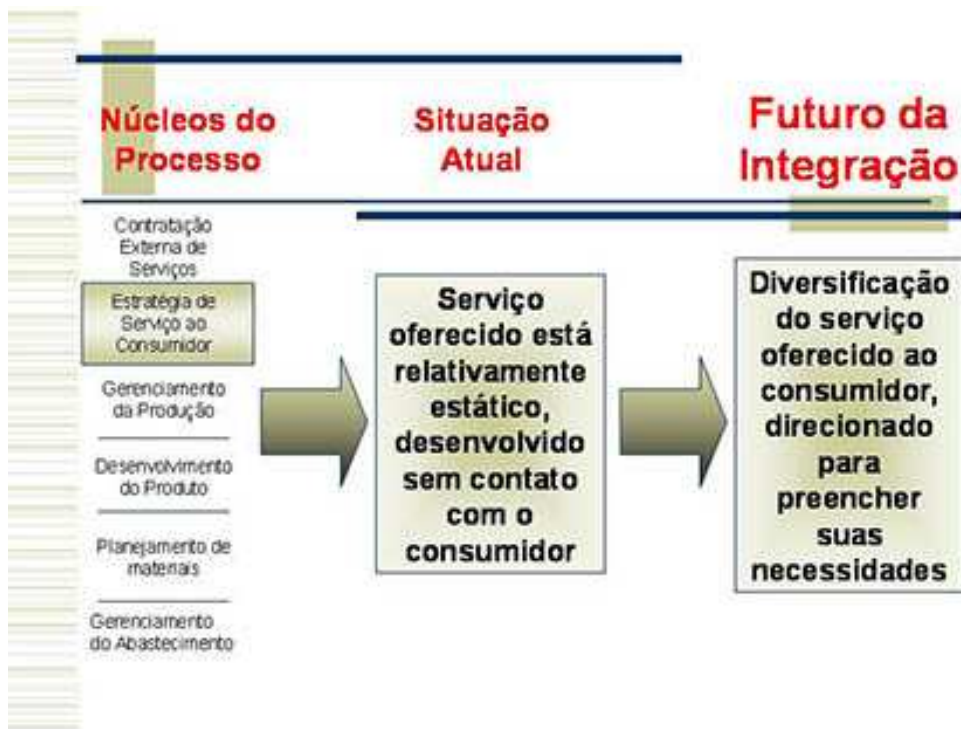
Núcleos do Processo

Situação Atual

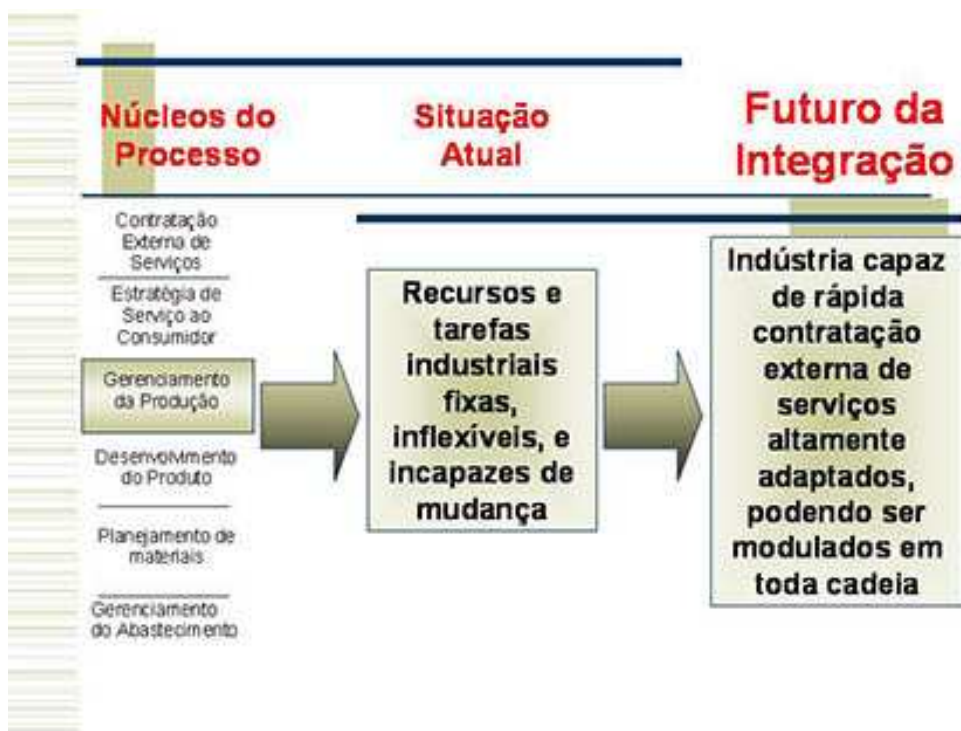
Futuro da Integração



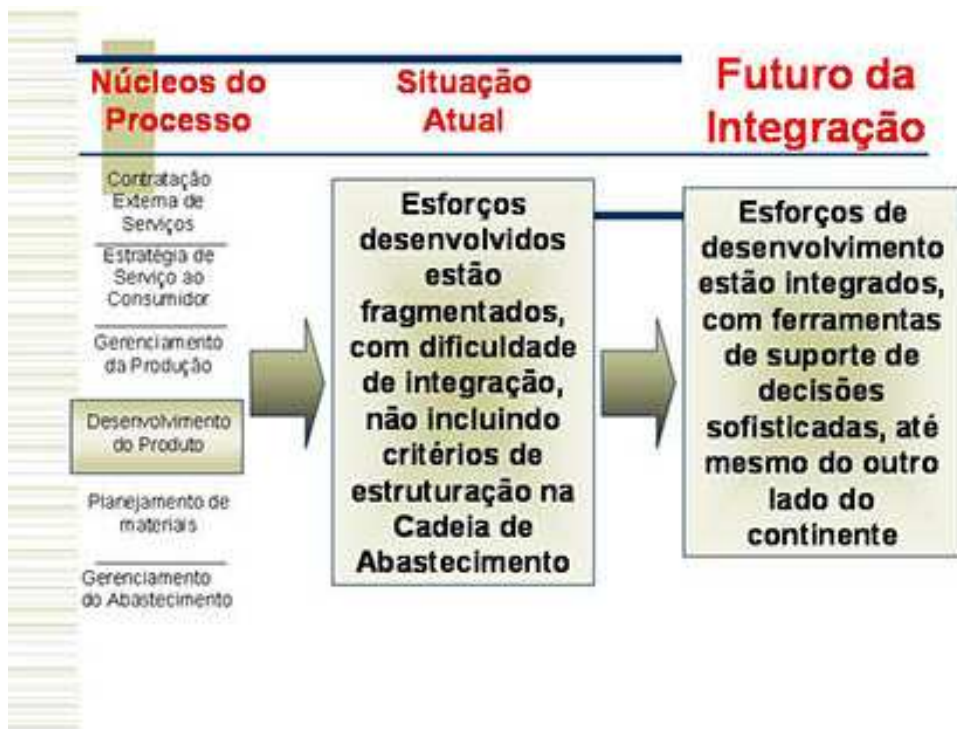
27



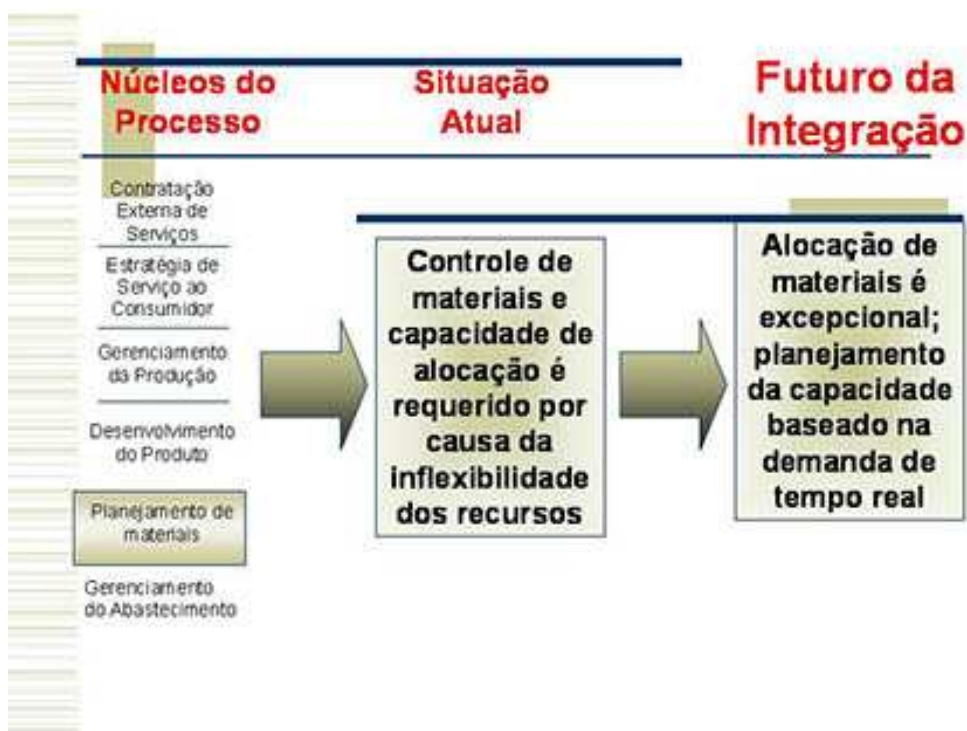
28



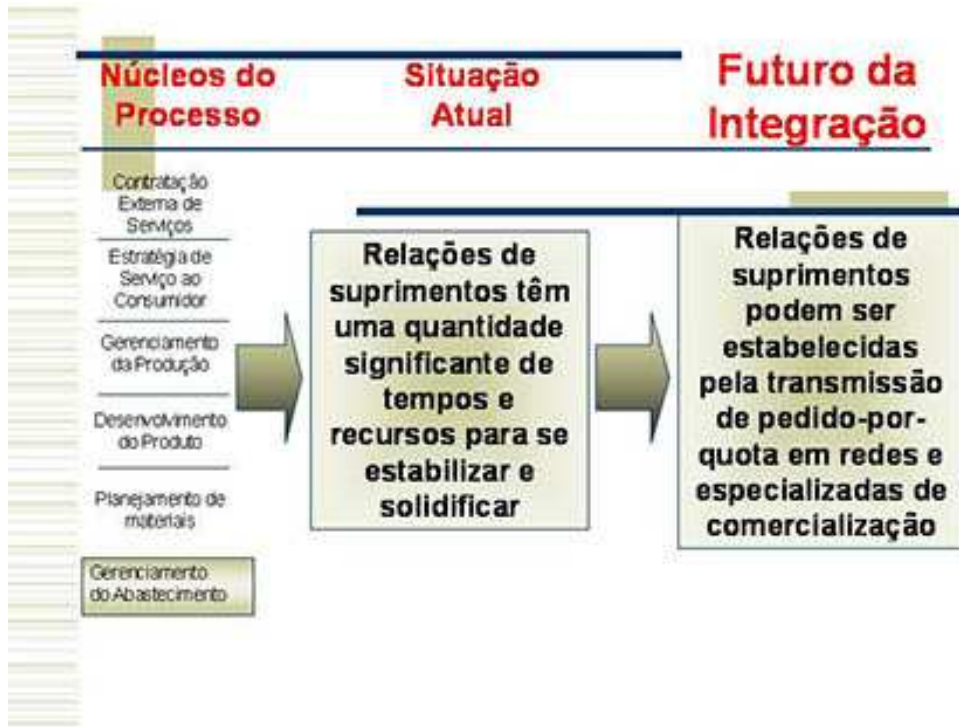
29



30



31



32



olavo@petrobras.com.br

Tel: (92) 9126-6028

33

Palestra 2: Logística do Comércio Eletrônico

Lemuel Costa e Silva, Gerente do Departamento de Negócios e Operações na Internet dos Correios, lemuelcs@correios.com.br

O termo logística tem sido usado com diversos significados. Adotaremos a definição do Instituto de Desenvolvimento Gerencial como sendo a provisão dos recursos necessários à execução de qualquer atividade.

Uma operação de comércio eletrônico pode ser construída em cinco macros atividades:

Loja virtual

No Brasil temos quase um milhão de sítios das mais diversas naturezas. Os sítios relativos a empresas, em sua grande maioria são considerados sítios institucionais, pois apresentam apenas informações. Alguns desses sítios começam a divulgar produtos, mostrar o portfólio.

No entanto, para que um sítio seja considerado uma loja virtual é necessário que o comprador, consiga navegar pelas categorias de produtos, visualizar a descrição e fotos do produto, adicioná-lo a um carrinho de compras, a semelhança do que ocorre em uma compra de supermercado. Além disso, o consumidor pode escolher a forma e condição de pagamento e ter a garantia da entrega no local informado, por meio de um sistema de acompanhamento do pedido e entrega dos produtos. Essas são as características de uma loja virtual. Para montar a loja virtual existem diversos provedores de solução no mercado, dentre eles, os Correios. O CorreiosNet Shopping é uma solução de comércio eletrônico dos Correios para realização de compra e venda de bens e serviços, próprios e de terceiros, na Internet, totalmente integrada aos demais serviços de entrega SEDEX, e-SEDEX, PAC, Exporta Fácil e as formas de pagamento do Banco Postal / Bradesco.

A venda a distância é sempre uma relação de confiança entre o comprador e o vendedor. Para fortalecer essa relação, as pequenas e médias empresas podem contar com alguns selos emitidos na Internet.

Atendimento ao cliente

O atendimento ao cliente começa quando ele entra na loja. Nas lojas de varejo físico, temos sempre um vendedor, um consultor de vendas a disposição para demonstrar e detalhar o produto, auxiliar na comparação e incentivar a compra. Na Internet esse trabalho fica por conta da interface da loja, da descrição e das imagens do produto. Eles são os únicos e verdadeiros vendedores virtuais.

A descrição do produto deve conter também detalhes técnicos, especificações técnicas, pois no mínimo, estará auxiliando a decisão de compra. As imagens devem demonstrar o produto com todos os seus detalhes, deve conseguir substituir uma demonstração pessoal do produto.

Além de um bom texto e boas fotos de produtos, os consumidores ainda podem se sentir inseguros para realizar uma compra, ou após a realização da compra. Para minimizar essa insegurança, precisamos colocar a disposição do cliente o máximo de informações físicas, tangíveis, como telefone para contato, endereço da empresa e até mesmo o atendimento on-line, muito comum nas grandes lojas.

Outra fonte de insegurança é a pós-venda. As clientes querem saber se poderão trocar ou devolver o produto e como poderão fazer isso, se necessário. Informações sobre a logística reversa é fundamental para aumentar a confiança do consumidor na loja.

Pagamento na Internet

O varejo de bens de consumo na Internet é predominantemente realizado pelas classes A e B. No entanto, no primeiro semestre de 2006 a participação da classe C foi a que mais cresceu no comércio eletrônico. Esse é o público de compradores com cartão de crédito no país.

Conforme dados do e-Bit, cerca de 80% das compras são realizadas com cartão de crédito e 15% com boleto bancário. Disponibilizar essas duas formas de pagamento é imprescindível para o início de uma operação de varejo na Internet.

Além disso, cerca de 60% das compras são parceladas. O parcelamento no cartão de crédito tem impulsionado as vendas e está se tornando uma condição essencial na venda de produtos de maior valor agregado.

Serviços de entrega

Após a escolha e pagamento do produto, o lojista precisa entregar. No Brasil o preço do frete é sempre calculado a parte e somado ao valor da compra. O princípio universal de uma entrega é que quando mais rápido for a entrega e mais longe o destino, maior será o valor do frete.

O cliente deveria escolher entre receber no dia seguinte por um valor X, ou receber em quatro dias com um valor Y, menor que X. Por isso, os Correios disponibilizaram aos clientes duas linhas de serviços de entrega: a expressa e a econômica e a internacional.

A linha expressa é composta pelos produtos SEDEX e e-SEDEX. O SEDEX possui tempo ótimo em uma cobertura nacional. Já o e-SEDEX é exclusivo para o comércio eletrônico e está limitado a 141 localidades, as principais cidades consumidores do comércio eletrônico.

A linha econômica é o produto PAC. Um serviço com prazo de entrega garantido, destinado as remessas com maior volume e menor preço.

A linha internacional é composta pelos serviços Exporta Fácil e SEDEX Mundi. Com esses produtos você pode enviar mercadorias para qualquer lugar do mundo com a maior simplicidade possível.

Além dos serviços de entrega, algumas ferramentas são fundamentais para a gestão de uma loja virtual.

- Cálculo automático do frete: mostra aos clientes os preços e prazos das formas de pagamento;
- Rastreamento de objetos: permite que os consumidores acompanhem onde se encontra o seu produto;
- Endereçador: Auxilia o lojista gerando as etiquetas para as encomendas;
- Logística reversa: Permite ao lojista solicitar coleta do objeto na casa do consumidor ou emitir uma autorização de postagem reversa para o consumidor trocar ou devolver o produto.

Promoção de vendas

Nos quatro passos anteriores, montamos toda a estrutura necessária à operação de comércio eletrônico. Agora, para vender, basta anunciar.

No varejo tradicional, os pontos comerciais, onde passam o maior fluxo de pessoas, são valiosos e concorridos. De forma semelhante, na Internet, precisamos levar os produtos, as ofertas para onde os usuários se encontram.

Cerca de 70% das compras envolvem algum processo de busca. Na Internet a informação é tanto que a única alternativa dos usuários é o uso da busca. Por isso, anunciar, utilizar as ferramentas dos sistemas de sistemas tem sido a melhor alternativa.

Existem dois tipos de sítios de busca. Os sítios de busca aberta, com o Google, Yahoo, cadê, dentre outros e os sítios de busca de produtos e comparação de preços, como o BuscaPé, BondFaro e Jacotei.

O modelo de propaganda é baseado em CPC – custo por *click*, ou seja, o lojista somente irá pagar se houve um *click* do usuário e, portanto, o redirecionamento do usuário para o site do lojista. Nos sítios de busca aberta, o serviço é chamado de link patrocinado, ou seja, os lojistas “compram” as palavras chaves buscadas, relacionando-as aos seus produtos e serviços. Por exemplo, ao fazer uma busca em sítios de busca aberta pela palavra “computador portátil”, terá no resultado os sítios de maior relevância associados a essa palavra e também os *links* patrocinados.

Já no resultado da busca nos sítios de busca de produtos e comparação de preço são mostradas informações produto buscado e a lista de lojas com os preços desse produto.

Em ambos os casos os lojistas só pagam pelos *click* realizados. O valor é a partir de R\$ 0,10 e o máximo é definido pelo mercado. Isso porque, quem paga mais, tem maior prioridade no resultado da busca.

Outro meio de grande resultado para o lojista é o Marketing Direto. Com o envio de mala direta física a novos clientes e aos atuais, o lojista reforça a marca e divulga ofertas diretamente ao cliente, com expressivas taxas de retorno. As grandes lojas têm investido cada vez mais na divulgação e venda de produtos por catálogo físico.

Logística do Comércio Eletrônico

Como entrar no comércio eletrônico?

Lemuel Costa e Silva

lemuelcs@correios.com.br

Chefe da Divisão de Comércio Eletrônico
Departamento de Negócios e Operações na Internet



1

O que é logística?

***Provisão dos recursos necessários
à execução de qualquer atividade¹***



¹ Fonte: <http://www.indg.com.br/info/glossario/glossario.asp?l>



2

2

1º. Loja Virtual

- Loja x catálogo virtual
 - Vitrine de produtos
 - Carrinho de compras
 - Pagamento
 - Acompanhamento do pedido
- Credibilidade
 - Selos na Internet



3

2º. Atendimento ao cliente

- Vendedores
 - Descrição do produto
 - Imagem do produto
- Pós-venda
 - Telefone para contato
 - Endereço de e-mail
 - Endereço físico
 - Atendimento *on-line*
 - Informações sobre troca e devolução



4

3º. Pagamento na Internet



- **Formas de pagamento**

- 80% das compras são realizadas com cartão de crédito
- 15% com boleto bancário

- **Condições de pagamento**

- 60% das compras são parceladas



5

5

4º. Serviços de entrega



- **Tipos de entrega**

- Expressa
 - e-SEDEX
- Econômica
 - PAC
- Internacional
 - Exporta Fácil

- **Ferramentas**

- Cálculo do frete
- Rastreamento do objeto
- Logística reversa



6

6

5º. Promoção de vendas



- Sites de busca
 - 70% das compras envolvem processo de busca
- Portal Correios
 - 7 milhões de visitas/mês
- Marketing Direto
 - Prospecção e manutenção dos clientes



7

5 passos para o comércio eletrônico



Utilize as soluções de logística dos Correios: a mais confiável do país



8

Logística do Comércio Eletrônico

Obrigado

Lemuel Costa e Silva

lemuelcs@correios.com.br

Chefe da Divisão de Comércio Eletrônico

Departamento de Negócios e Operações na Internet



9

PAINEL 4 – Capital Humano

Palestra 1: Desenvolvimento de Capital Humano: Realidade, Iniciativas e Desafios.

José Luiz Fonseca da Silva Filho, Prof. Dr., Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC, fonseca@udesc.br

Esta palestra sobre DESENVOLVIMENTO DE CAPITAL HUMANO será apresentada numa estrutura baseada em quatro momentos.

O primeiro momento propõe a percepção da complexidade em uma administração competitiva. O segundo momento apresentará a explosão pelo resgate da inteligência. O terceiro e quarto momentos, respectivamente, tratam do conjunto de conhecimentos sobre os seres humanos e da condição fundamental destes serem centro de interesse quando do estabelecimento de estruturas de gestão.

PRIMEIRO MOMENTO:

A COMPETITIVIDADE E A COMPLEXIDADE

As organizações empresariais, dentro de um novo momento da sociedade, onde a velocidade de mudança e as informações sobre os consumidores são “estrelas”, percebem que devem ter as questões ligadas a competitividade melhor resolvidas, sobretudo o domínio de suas estruturas de custos.

O período com altos índices de inflação mensal, experimentados no Brasil na década de oitenta do século passado, desestimulou as gerências industriais a conquistarem custos mais baixos, para aumento do lucro, e consagrou as gerências financeiras, os meninos de ouro como o ministro da fazenda da época os chamava, como o grande centro da empresa voltado aos seus ganhos.

Quando as organizações empresariais foram exigidas para desenvolverem análises das relações entre o que foi produzido e os recursos envolvidos nesta produção para conhecerem seus índices de produtividade, e entenderem onde podem e devem atuar para modificarem, perceberam que estava acontecendo um fenômeno de miopia. Ao analisar cada um dos elementos desta relação, perceberam que aí está a expressão de todas as políticas adotadas na empresa e não conseguiram perceber a complexidade contida nesta relação.

No cálculo da produtividade, na parcela que encerra o valor do que foi produzido ficam claras as políticas cujas conseqüências refletem diretamente as quantidades e qualidade dos produtos, como por exemplo, a política de programação da produção, de manutenção dos estoques, da relação com o mercado fornecedor, da manutenção dos equipamentos, etc. Na outra parcela, que diz respeito aos recursos consumidos para obter o conjunto produzido, estão lá aparentes outras políticas adotadas, como por exemplo, as referentes a qualidade da energia fornecida e aos recursos humanos da organização.

Assim, imediatamente, pode-se perceber a influência do desempenho dos recursos humanos sobre a produtividade de uma organização e que a produtividade desta organização, a sua produtividade global, é dependente, também, de um conjunto de outras informações externas a estrutura da empresa.

O trabalhador não é capaz de transformar-se em um *cidadão de alta produtividade* simplesmente ao passar pelo portão da *fábrica*, por estar a frente de um *espetacular* parque industrial e/ou estar inserido em uma organização do

trabalho identificada como moderna ou avançada. Este trabalhador que, por exemplo, pode estar se alimentando mal, morando precariamente e tendo à disposição um fraco sistema de saúde, deve, no mínimo, ser contemplado por estudos de produtividade que observem o ambiente social como um todo. (SILVA FILHO, 1995)

Atualmente a gestão, de uma maneira geral, está saindo de um momento, que podemos entender como *despreocupado*, onde as interdependências generalizam-se entre duas variáveis para um novo cenário onde as interdependências constroem um tecido estruturado pelos nós onde se encontram muitas variáveis.

Os gestores perceberam que a necessidade de conhecer mais profundamente uma organização empresarial não é somente uma mudança de volume - aumento do número de variáveis - mas sim e especialmente, a relação destas variáveis entre si.

Os ambientes de trabalho que hoje são, genericamente, oferecidos aos trabalhadores das organizações empresariais não propõem o encontro, a construção do novo. Nestes ambientes as “regras” condicionantes, são os elementos gestores da vida dos trabalhadores e são estas condicionantes organizacionais, que se juntam a outras de ordem social e econômica, e criam um ambiente onde se encontram os trabalhadores *desprevenidos*, sem a possibilidade de controlarem e gerirem seus trabalhos. É ai, neste ambiente que se estabelece a alienação no trabalho.

É nesta *atmosfera*, onde se destacam as diferenças da realização de um trabalho desenvolvido com o domínio das condicionantes e o trabalho realizado de forma alienada, é que deverão ser respondidas questões que irão propor a construção de um novo plano de conhecimentos, onde será destacada a importância do domínio das condicionantes do trabalho para entendimento deste e das decisões necessárias.

A complexidade é uma das características mais visíveis da realidade que nos cerca...por ela queremos designar os múltiplos fatores, energias, relações, inter-retro-reações que caracterizam cada ser e o conjunto dos seres no universo...na ciência moderna não se soube o que fazer com a complexidade... a estratégia foi

reduzir o complexo ao simples... não consideraram relevantes os relacionamentos em todas as direções, que todas as coisas e todos os seres estabelecem em si... iniciamos a estudar só a rocha, só os organismos, só os olhos, só o coração....houve um formidável esquecimento do ser em favor do existente...desapareceu a percepção da totalidade e da complexidade.(BOFF, 1998).

O que Leonardo Boff escreveu em seu livro a Águia e a Galinha expressa a situação em que nos encontramos frente a questões complexas - a estratégia foi reduzir o complexo ao simples, não consideraram relevantes os relacionamentos em todas direções.

A qualidade final de um produto ou serviço é dependente da qualidade do projeto, onde são expressas as necessidades, vontades, desejos, intenções, objetivo, etc, e da qualidade dos equipamentos e materiais, e do ato de transformar o projeto na realidade - conformidade. Nestes dois ambientes, ricos em informações e exigentes em decisões, destaca – se a importância dos seres humanos.

O que se está querendo apresentar até aqui é que estamos entrando em um momento onde as questões da competitividade serão, necessariamente trabalhadas dentro de TODO O CONJUNTO de variáveis que estruturam o produto ou serviço e que participam na definição do seu custo. Deverão ser consideradas na gestão destas organizações, dentro de um ambiente competitivo, todas as influências que estas têm umas sobre as outras. A perspectiva na gestão, é que as decisões deverão ser qualificadas e que para tal deverão acontecer em ambientes INTELIGENTES. Isto significa dizer, que todo o conjunto de informações que será utilizado nos processos de decisões deverá, também, ser qualificado e, portanto, gerado, também, em ambientes inteligentes. Isto leva a seguinte reflexão: só será possível conquistar estas alterações de padrões de qualidade de informações e de decisões, em ambientes de trabalho estruturados, a partir da inteligência.

Edgard Morin escreveu que o processo que irá dar conta da questão estruturada desta forma é o que chama de Inteligência Coletiva, e diz que é uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada

em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. (MORIN, 2001).

Com isso ficam algumas questões para serem respondidas: - como a organização do trabalho que nega a inteligência do ser humano vai poder atender o ambiente competitivo que está formado, e tende, cada vez mais, a se aperfeiçoar dentro deste conceito? – quais serão as mudanças fundamentais que deverão ocorrer nas organizações empresariais para poderem gerir percebendo a complexidade e atender suas demandas?

SEGUNDO MOMENTO:

EXPLOÇÃO PELO RESGATE DA INTELIGÊNCIA

No início do século XIX, quando estavam sendo buscadas maneiras para serem conquistados aumentos de produtividade nas organizações empresariais industriais, diversos pensamentos se encontraram nas propostas elaborados por Frederick W. Taylor e apresentadas na obra Princípios da Administração Científica, publicada em 1912.

Esta obra modificou radicalmente a forma de organização do trabalho, propondo a divisão e separação entre os que organizam e controlam o trabalho dos que o executam.

Nesse momento, surgiram dois tipos de trabalhadores, os que detêm o controle do que e como deve ser feito, e que caracterizam a inteligência do processo, e os que executam tudo que foi resolvido na instância anterior, que caracterizam a força do processo. O primeiro grupo é, pode e deve ser criativo, o segundo deve seguir as regras que lhes são colocadas para o ato de conformação, sem poder ser criativo.

Esta linha de trabalho também esquece que as empresas não são elementos isolados da sociedade, e que os resultados que elas obtêm são muito diretamente ligados ao ambiente externo no qual estão envolvidas.

A obra de TAYLOR, já citada, foi uma espécie de bandeira do movimento racionalista que surgiu nesta época. Atravessou momentos sócio-econômicos distintos e chega em nossos dias com capacidade de marcar o perfil da organização do trabalho praticada.

O que nós temos hoje, na realidade, é a prática de um modelo de organização do trabalho concebido no início do século passado com valores, informações e tecnologia desta época.

Os trabalhos de consultoria e estudos na área de ergonomia que temos realizado junto a empresas de vários segmentos, (associadas a outras experiências, tanto recentes como mais remotas), permitem-nos confirmar e reafirmar todas as opiniões que indicam que os trabalhadores não suportam mais a falta de interesse sobre sua capacidade de conhecer, desenvolver, criar e opinar a respeito de seu trabalho.

Esta situação é provocada pela cultura taylorista, que proporciona, grosseiramente, a separação entre os que organizam e controlam o trabalho daqueles que o executam.

Henry Ford, que auxiliava Taylor, que propôs a ele a inserção da esteira na sua linha de produção, sentenciou: *queremos que todos os trabalhadores deixem o cérebro com o chapéu ao entrar na fábrica, queremos o homem boi, complementou Taylor.*

Por isso, no nosso entendimento, ao mesmo tempo em que houve toda uma arquitetura para construir uma organização do trabalho, onde o ser humano estava inserido somente com os seus músculos, estava também sendo apresentado um absurdo que faria aparecer em momentos seguintes, movimentos pelo resgate da inteligência no trabalho. Isto se põe na prática pela grande contradição que esta forma de organização do trabalho propõe ao universo dos seres humanos. A humanidade não suporta mais esta contrariedade dentro do segmento do trabalho.

O sofrimento proveniente do pouco significado do trabalho taylorizado não é mais um mistério e é denunciado não só pelos operários mas também pelos ergonomistas e por certos meios do patronato “progressistas”. (DEJOURS, 1992) A forma de organizar o trabalho proposta por Taylor, já nesta época que foi anunciada, com os conhecimentos disponíveis sobre os seres humanos, foi muito contestada por outros grupos, minoritários, de estudiosos do trabalho. Mostravam que os ambientes de trabalho promovem muita insatisfação quando os seres

humanos que nele desenvolvem suas atividades profissionais, não podem criar, propor, analisar e decidir, enfim serem inteligentes.

“Num trabalho rigidamente organizado, mesmo se ele não for muito dividido, parcelado, nenhuma adaptação do trabalho à personalidade é possível. As frustrações resultantes de um conteúdo significativo inadequado às potencialidades e às necessidades da personalidade podem ser uma fonte de grandes esforços de adaptação”. (DEJOURS,1992).

Hoje os estudos sobre o trabalho e os debates sobre as formas de organizar o trabalho identificam muito claramente que estes ambientes onde os trabalhadores estão desenvolvendo suas atividades laborais, mas neles não é permitido que se expressem de forma integral, são os que promovem as mais profundas insatisfações a estes trabalhadores, levando estes, muitas vezes, a desenvolverem processos de doenças e infelicidade.

Procurar-se-á construir novos caminhos para o aprendizado do trabalho se afastando do entendimento que a produtividade dos processos produtivos das organizações é a variável mais importante e única a ser controlada e se aproximando dos conceitos de humanidade e do melhor entendimento da produtividade global da organização e da sociedade.

TERCEIRO MOMENTO:

O NOVO SER HUMANO

Nas organizações empresariais que não apresentam as condições adequadas aos seres humanos são percebidas muitas decisões estruturadas nas regras da dominação do capital sobre a humanidade, especialmente sobre o trabalho, e também na ignorância do funcionamento do corpo humano no trabalho e de suas capacidades e limitações.

Hoje, a sociedade, dispõe de um grande conhecimento sobre os seres humanos no trabalho. Esta base possibilita o desenvolvimento de projetos de trabalho onde os seres humanos que estarão envolvidos terão suas características respeitadas.

As questões que têm proposto debates ricos quando apresentados alguns temas, classificados de básicos dentro do universo de gestão, como,

produtividade, lucro, renda per capita e outros, são as relativas ao papel dos seres humanos na modificação destes parâmetros.

Nesta linha tem sido realizado um grande número de estudos prospectivos que, sistematicamente, tem oferecido mudanças bastante acentuadas, se comparadas às práticas dos últimos tempos, por justamente, estarem carregando estes novos conhecimentos sobre os seres humanos.

A grande quantidade de informações sobre os seres humanos, disponível, torna possível o desenvolvimento, em nossas organizações empresariais, de trabalhos que sejam realizados pelos seres humanos de forma adequada às suas capacidade e limitações. Atualmente é possível pensar na existência de organizações empresariais, viáveis economicamente, e que não *coloquem* na sociedade trabalhadores doentes. Gerenciar as organizações com este foco é o grande desafio dos gestores atuais, pois devem participar dos processos de construção de sociedades saudáveis juntamente com a estruturação de um ambiente empresarial altamente competitivo.

Uma sociedade que já possui conhecimentos para manter organizações empresariais competitivas, considerando a preservação da saúde de seus trabalhadores, não pode desrespeitar estes trabalhadores, permitindo que sejam praticadas, por parte destas organizações, gestão empresarial centrada em conceitos desumanos.

Promover a saúde é dar liberdade de movimento ao corpo e a mente para que funcionem de forma integrada. A pessoa adoce quando há rigidez do seu estado físico ou mental. (DEJOURS, 1996).

QUARTO MOMENTO:

O SER HUMANO COMO CENTRO

Fica claro que a organização empresarial para enfrentar os momentos futuros deverá ter um novo olhar sobre a gestão das pessoas.

Quando queremos romper com uma estrutura de organização do trabalho que não permite que os seres humanos participem dela com o que de mais aprimorado ele possui, a sua inteligência, fica claro que o que está sendo proposto não é um absurdo. Neste ambiente percebe-se também, que existe a necessidade

de romper com uma grande barreira cultural construída especialmente, com o sucesso das idéias de Taylor, mas que hoje não permitem, que por este caminho, sejam atingidos os níveis de entendimento sobre as organizações, necessários aos planos de competitividade dos momentos atuais.

“A síntese de dois elementos não é a simples soma ou justaposição desses elementos, mas a emergência de algo novo, anteriormente inexistente”.(VYGOTSKY, 1989).

Este conceito de síntese apresentado por Vygotsky, indica que o novo é criado pela interação dos elementos iniciais, e isto ocorre por ação dos seres humanos, inteligentes e criativos, que desenvolvem o processo de transformação. Isto se juntado ao que foi apresentado no Primeiro Momento deste texto, escrito por Edgard Morin, identificado como inteligência coletiva, mostra que a criação, o novo, o conhecimento se dará com o encontro dos seres humanos com sua inteligência valorizada.

As duas citações acima indicam, com muito vigor, que os seres humanos são *adequados* para participarem de organizações (aqui com o seu sentido mais amplo) que desejem receber estímulos externos, que possibilitem a promoção do desenvolvimento.

Do livro *A inteligência no trabalho*, de Alain Wisner, do capítulo “Um objetivo maior: a inteligência no trabalho”, será transcrito dois parágrafos que sintetizam muito bem esta questão da prescrição no trabalho. Abaixo estão reproduzidos estes dois parágrafos.

“Em 1979, nossos antepassados proclamavam a universalidade da razão e justificavam assim a igualdade de direitos. Tratava-se, na época, de uma audaciosa afirmação ideológica. Em 1989, uma análise precisa da atividade intelectual – cognitiva – do trabalhador situado no mais baixo da escala social, permite mostrar a extrema complexidade de sua atividade cerebral. Remexer com a pá um monte de pedregulhos está longe de ser uma operação simples do ponto de vista cognitivo; o mesmo se pode dizer de fazer uma soldadura correta. Assim, uma asserção filosófica, base da democracia, torna-se uma certeza científica, sobre a qual deve basear-se nosso sucesso econômico”.(WISNER, 1994).

“Essa inteligência da tarefa – segundo a expressão de Maurice de Montmoli – foi negada com energia durante um século. F.W.

Taylor chegou a afirmar que essa inteligência era prejudicial, que precisava trabalhadores com a força e a inteligência de um boi, e Henry Ford dizia que o trabalhador devia deixar sua inteligência junto com o chapéu, ao entrar na fábrica”. (WISNER, 1994)

É importante que sejam propostos espaços de trabalho mais flexível, mais adequados aos seres humanos, mas sobre tudo é importante que sejam, projetadas gestões do trabalho, então, que sejam consideradas organizações do trabalho onde estes seres humanos possam desenvolver suas atividades de forma plena, possam estar integralmente envolvidos com o trabalho. Este segmento, o do trabalho, deverá, para seu sucesso, considerar o ser humano no centro das decisões, no centro da importância das decisões deste segmento. O trabalho deve ser antropocêntrico.

A história não poderá continuar ser escrita desprezando a natureza. Não poderá, a pretexto do lucro ou de qualquer outra razão, ser a natureza agredida.

A humanidade deverá perceber que tudo só tem sentido se existir qualidade de vida. Que a vida só inicia quando existe qualidade para ser vivida.

“A qualidade de vida é uma necessidade para o desenvolvimento do homem, que é um processo global e não exclusivamente econômico, a despeito da opinião dos economistas”. (MYRDALL, apud ÁVILA - PIRES, 1983).

“O homem é uma reserva, a mais forte e a mais conectada da natureza. Ele é um ser em-toda-parte. E ligado.” (SERRES, 1991).

BIBLIOGRAFIA

AVILA-PIRES, F. de. *Princípios de ecologia humana*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1983.

DEJOURS, C. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. 5 ed. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992.

GRANDJEAN, E. *Manual de ergonomia – adaptando o trabalho ao homem*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

MORIN, Edgard. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2001.

SERRES, Michel. *O contrato natural*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

SILVA FILHO, J.L.F. da. *Gestão participativa e produtividade: uma abordagem da ergonomia*. Florianópolis, 1994. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.

VYGOTSKI, L.S. *A Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
WISNER, A. *A inteligência no trabalho*. Textos selecionados de ergonomia. São Paulo: FUNDACENTRO/UNESP, 1994.



Desenvolvimento de Capital Humano

Esta palestra será apresentada numa estrutura baseada em **QUATRO MOMENTOS**:

O PRIMEIRO: Propõe a percepção da complexidade numa administração competitiva;

2

Desenvolvimento de Capital Humano

O SEGUNDO: apresentará a explosão pelo resgate da inteligência.
O TERCEIRO E O QUARTO MOMENTOS, respectivamente, tratam do conjunto de conhecimentos sobre os seres humanos e da condição fundamental destes serem centro de interesse quando do estabelecimento de estruturas de gestão.

3

Desenvolvimento de Capital Humano

O PRIMEIRO MOMENTO

A COMPETITIVIDADE E A COMPLEXIDADE

4

Desenvolvimento de Capital Humano

No ambiente onde

- velocidade de mudanças;
- informações sobre os mercados;

SÃO AS "ESTRELAS" → "consomem" a gestão;

**→ as organizações empresariais
perceberam que devem ter as questões
ligadas a competitividade melhor resolvidas**

**→ sobretudo O DOMÍNIO DAS
ESTRUTURAS DE CUSTOS;**

5

Desenvolvimento de Capital Humano

O PERÍODO INFLACIONÁRIO → década de 80 → desestimulou as gerências industriais a conquistarem custos mais baixos;

NÃO PREPARAMOS UM GERAÇÃO ADMINISTRADORES PARA CONQUISTAREM MAIORES LUCROS CONSEGUINDO MENORES CUSTOS;

6

Desenvolvimento de Capital Humano

O foco do lucro estava na operação **FINANCEIRA;**

→ os meninos de ouro ←

NA VIRADA, quando passa interessar o conhecimento da produtividade e de sua constituição → **SURGE O FENÔMENO DA MIOPIA;**

7

Desenvolvimento de Capital Humano

NÃO CONSEGUÍAMOS PERCEBER A COMPLEXIDADE ENVOLVIDA NA RELAÇÃO produzido / recursos gastos;

não conseguíamos perceber todas as relações existentes dentro destas parcelas; de uma variável sobre as outras e destas sobre outras;

8

Desenvolvimento de Capital Humano

NO PRODUZIDO → ficam expostas as políticas cujas conseqüências refletem diretamente as quantidades e qualidade dos produtos (pcp, manutenção, estoques, relação com o mercado fornecedor, etc...);

9

Desenvolvimento de Capital Humano

NOS RECURSOS GASTOS → aparecem as políticas adotadas para com as pessoas da organização, com a energia consumida, com os investimentos;

10

Desenvolvimento de Capital Humano

É clara a influência do desempenho dos seres humanos sobre a produtividade de uma organização; mas a sua produtividade **GLOBAL**, é dependente de um conjunto de outras informações externas a organização empresarial → p. ex. a política ambiental da região, o ambiente da concorrência, estrutura viária, saneamento, etc...;

11

Desenvolvimento de Capital Humano

O trabalhador não é capaz de transformar-se em um cidadão de alta produtividade simplesmente ao passar pelo portão da fábrica, por estar a frente de um espetacular parque industrial e/ou estar inserido em uma organização do trabalho identificada como moderna ou avançada. Este trabalhador que, por exemplo, pode estar se alimentando mal, morando precariamente e tendo à disposição um fraco sistema de saúde, deve, no mínimo, ser contemplado por estudos de produtividade que observem o ambiente social como um todo. (SILVA FILHO, 1995)

12

Desenvolvimento de Capital Humano

O SENTIMENTO É QUE ESTAMOS SAINDO DE UM AMBIENTE ONDE AS INTER-RELAÇÕES SÃO "VISÍVEIS A OLHO NÚ" PARA UM AMBIENTE ONDE ELAS SE GENERALIZAM CONSTRUINDO UM TECIDO ESTRUTURADO PELOS NÓS ONDE SE CONCENTRAM MUITAS VARIÁVEIS.

13

Desenvolvimento de Capital Humano

O ESFORÇO PARA SE CONHECER UMA ORGANIZAÇÃO (dominar as estruturas de custos) NÃO É MAIS INTENSO SOMENTE PELO VOLUME MAS SIM, TAMBÉM, E ESPECIALMENTE, PELO CONJUNTO DE RELAÇÕES NOVAS QUE SE ESTABELECEM PELA RELAÇÃO DE TODAS ESTAS VARIÁVEIS ENTRE SI.

14

Desenvolvimento de Capital Humano

DECIDIR NUM AMBIENTE COM ESTAS CARACTERÍSTICAS EXIGE PROFUNDO CONHECIMENTO DO COMPORTAMENTO DESTAS VARIÁVEIS (DO CONJUNTO DE EQUAÇÕES QUE ELAS CONSTRÓEM).

15

Desenvolvimento de Capital Humano

**A PERGUNTA IMEDIATA É SE AS
ESTRUTURAS DAS ORGANIZAÇÕES
CONSTRÓEM CONHECIMENTOS PARA ESTE
NÍVEL DE DECISÃO QUE SERÁ EXIGIDO?**

**SE OS TRABALHADORES ESTÃO
DOMINANDO AS CONDIÇÕES DE SEUS
TRABALHOS OU OS REALIZAM DE FORMA
ALIENADA?**

16

Desenvolvimento de Capital Humano

**a complexidade é uma das características
mais visíveis da realidade que nos
cerca...por ela queremos designar os
múltiplos fatores, energias, relações,
inter-retro-reações que caracterizam
cada ser e o conjunto dos seres no
universo...na ciência moderna não se
soube o que fazer com a complexidade**

17

Desenvolvimento de Capital Humano

...a estratégia foi reduzir o complexo ao simples... não consideraram relevantes os relacionamentos em todas as direções, que todas as coisas e todos os seres estabelecem em si... iniciamos a estudar só a rocha, só os organismos, só os olhos, só o coração... desapareceu a percepção da totalidade e da complexidade. (BOFF, 1988)

18

Desenvolvimento de Capital Humano

NESTE PRIMEIRO MOMENTO, O QUE SE ESTÁ QUERENDO DIZER É QUE ENTRAMOS NUM AMBIENTE ONDE AS QUESTÕES LIGADAS A COMPETITIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES SERÃO "TRABALHADAS" DENTRO DE TODO UNIVERSO DE VARIÁVEIS QUE ESTRUTURAM O PRODUTO E DE TODAS AS INFLUÊNCIAS QUE TEM UMAS SOBRE AS OUTRAS.

19

Desenvolvimento de Capital Humano

A perspectiva → é que as decisões deverão ser qualificadas - o ambiente de competitividade exigido não pode ser construído no ambiente de gestão dominante - para este novo estágio deverão acontecer ambientes , FLEXÍVEIS, PERCEPTIVOS, CONSTRUTORES - INTELIGENTES.

20

Desenvolvimento de Capital Humano

INTELIGÊNCIA COLETIVA → é uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. (MORIN, 2001)

21

Desenvolvimento de Capital Humano

perguntas finais, neste primeiro momento →
COMPETITIVIDADE E A COMPLEXIDADE:

- como a organização do trabalho, dominante, que nega a inteligência do ser humano vai poder atender o ambiente competitivo que está formado, e tende, cada vez mais, a se aperfeiçoar dentro deste conceito?

- quais serão as mudanças fundamentais que deverão ocorrer nas organizações empresariais para poderem gerir percebendo a complexidade e atender suas demandas?

22

Desenvolvimento de Capital Humano

SEGUNDO MOMENTO

**EXPLOSÃO PELO RESGATE DA
INTELIGÊNCIA**

23

Desenvolvimento de Capital Humano

Início do século XIX → eram buscadas soluções para aumento da produtividade das organizações empresariais, especialmente as industriais → diversos pensamentos se encontraram na proposta de Frederick Taylor → Princípios da Administração Científica publicada em 1912. Esta obra modificou / consolidou radicalmente a forma de organizar o trabalho → propondo a divisão entre o grupo que planeja e coordena o trabalho do grupo que executa este trabalho.

24

Desenvolvimento de Capital Humano

CRIOU

UM GRUPO → da coordenação, do planejamento, da criação → do cérebro, localizou a INTELIGÊNCIA;

OUTRO GRUPO → da execução, do cumprimento de prescrições → do músculo, da não criação;

25

Desenvolvimento de Capital Humano

...é uma espécie de bandeira do movimento racionalista que surgiu nesta época ... atravessou momentos sócio-econômicos distintos e chega aos nossos dias com fôlego para marcar o perfil da organização do trabalho praticada...

26

Desenvolvimento de Capital Humano

O QUE TEMOS É A PRÁTICA DE UM MODELO DO INÍCIO DO SÉCULO XIX, COM OS CONHECIMENTOS QUE TINHAMOS NAQUELA ÉPOCA SOBRE O SERES HUMANOS.

Henry Ford → queremos que todos os trabalhadores deixem o cérebro com o chapéu ao entrar na fábrica, queremos o homem boi complementou Taylor;

27

Desenvolvimento de Capital Humano

O ser humano é inteligente e criativo
→ esta proposta de Taylor contém e propõe uma grande contradição → o ambiente dos estudos ergonômicos identificam que a humanidade não suporta mais esta contrariedade no segmento do trabalho;

28

Desenvolvimento de Capital Humano

O sofrimento proveniente do pouco significado do trabalho "taylorizado" não é mais um mistério e é denunciado não só pelos operários mas também pelos ergonômistas e por certos meios do patronato "progressistas".
(DEJOURS, 1992)

29

Desenvolvimento de Capital Humano

HOJE OS ESTUDOS DO TRABALHO E OS DEBATES SOBRE AS FORMAS DE ORGANIZAR O TRABALHO IDENTIFICAM MUITO CLARAMENTE QUE ESTES AMBIENTES ONDE OS TRABALHADORES ESTÃO DESENVOLVENDO SUAS ATIVIDADES LABORAIS, MAS NELES NÃO É PERMITIDO QUE SE EXPRESSEM DE FORMA INTEGRAL, SÃO OS QUE PROMOVEM AS MAIS PROFUNDAS INSATISFAÇÕES, LEVANDO ESTES, MUITAS VEZES, A DESENVOLVEREM PROCESSOS DE DOENÇAS E INFELICIDADE.

30

Desenvolvimento de Capital Humano

DEVEREMOS CONSTRUIR NOVOS CAMINHOS PARA O APRENDIZADO DO TRABALHO → SE AFASTANDO DO ENTENDIMENTO QUE A PRODUTIVIDADE DOS PROCESSOS PRODUTIVOS DAS ORGANIZAÇÕES É A VARIÁVEL MAIS IMPORTANTE E ÚNICA A SER CONTROLADA E SE APROXIMANDO DOS CONCEITOS DE HUMANIDADE E DO MELHOR ENTENDIMENTO DA PRODUTIVIDADE GLOBAL DA ORGANIZAÇÃO E DA SOCIEDADE.

31

Desenvolvimento de Capital Humano

aproximação dos conceitos de humanidade, da produtividade global e social **CHAMA PARA AMBIENTES REFLEXIVOS, CONSTRUTORES, INTELIGENTES.**

...é fundamental o resgate da inteligência na organização do trabalho;

32

Desenvolvimento de Capital Humano

TERCEIRO MOMENTO

O NOVO SER HUMANO

33

Desenvolvimento de Capital Humano

Nas organizações empresariais que não apresentam as condições adequadas aos seres humanos são percebidas muitas decisões estruturadas nas regras da dominação do capital sobre a humanidade, especialmente sobre o trabalho, e também na ignorância do funcionamento do corpo humano no trabalho e de suas capacidades e limitações.

34

Desenvolvimento de Capital Humano

A grande quantidade de informações sobre os seres humanos, torna possível o desenvolvimento, em nossas organizações empresariais, de trabalhos que sejam realizados pelos seres humanos de forma adequada às suas capacidade e limitações. Atualmente é possível pensar na existência de organizações empresariais, viáveis economicamente, e que não *coloquem* na sociedade trabalhadores doentes.

35

Desenvolvimento de Capital Humano

Gerenciar as organizações com este foco é o grande desafio dos gestores atuais, pois devem participar dos processos de construção de sociedades saudáveis juntamente com a estruturação de um ambiente empresarial altamente competitivo.

36

Desenvolvimento de Capital Humano

Uma sociedade que já possui conhecimentos para manter organizações empresariais competitivas, considerando a preservação da saúde de seus trabalhadores, não pode desrespeitar estes trabalhadores, permitindo que sejam praticadas, por parte destas organizações, gestão empresarial centrada em conceitos desumanos.

37

Desenvolvimento de Capital Humano

Promover a saúde é dar liberdade de movimento ao corpo e a mente para que funcionem de forma integrada. A pessoa adocece quando há rigidez do seu estado físico ou mental.
(DEJOURS, 1996).

38

Desenvolvimento de Capital Humano

QUARTO MOMENTO

O SER HUMANO COMO CENTRO

39

Desenvolvimento de Capital Humano

FICA CLARO QUE AS ORGANIZAÇÕES EMPRESARIAIS PARA ENFRENTAREM OS MOMENTOS FUTUROS DEVERÃO TER UM NOVO OLHAR SOBRE A GESTÃO DAS PESSOAS;

40

Desenvolvimento de Capital Humano

"A síntese de dois elementos não é a simples soma ou justaposição desses elementos, mas a emergência de algo novo, anteriormente inexistente". (VYGOTSKY, 1989).

41

Desenvolvimento de Capital Humano

Este conceito de síntese apresentado por Vygotsky, indica que o novo é criado pela interação dos elementos iniciais, e isto ocorre por ação dos seres humanos, inteligentes e criativos, que desenvolvem o processo de transformação.

42

Desenvolvimento de Capital Humano

Isto se juntado ao que foi apresentado no Primeiro Momento deste texto, escrito por Edgard Morin, identificado como inteligência coletiva, mostra que a criação, o novo, o conhecimento se dará com o encontro dos seres humanos com sua inteligência valorizada.

INTELIGÊNCIA COLETIVA → é uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. (MORIN, 2001)

43

Desenvolvimento de Capital Humano

É importante que sejam propostos espaços de trabalho mais flexível, mais adequados aos seres humanos, mas sobre tudo é importante que sejam, projetadas gestões do trabalho, onde estes seres humanos possam desenvolver suas atividades de forma plena → "integralmente" envolvidos com o trabalho.

44

Desenvolvimento de Capital Humano

Este segmento, o do trabalho, deverá, para seu sucesso, considerar o ser humano no centro das decisões, no centro da importância das decisões deste segmento.
O trabalho deve ser antropocêntrico.

45

Desenvolvimento de Capital Humano

A história não poderá continuar ser escrita desprezando a natureza. Não poderá, a pretexto do lucro ou de qualquer outra razão, ser a natureza agredida.

"A qualidade de vida é uma necessidade para o desenvolvimento do homem, que é um processo global e não exclusivamente econômico, a despeito da opinião dos economistas". (MYRDALL, apud ÁVILA - PIRES, 1983).

46

Desenvolvimento de Capital Humano

"O homem é uma reserva, a mais forte e a mais conectada da natureza. Ele é um ser em-toda-parte. E ligado." (SERRES, 1991).

47

Desenvolvimento de Capital Humano

- NÃO PODEMOS MANTER, CRIAR, ACEITAR, ORGANIZAÇÕES DO TRABALHO QUE O DESLIGUEM
- os trabalhadores devem deixar o cérebro com o chapéu na porta da fábrica....

48

Desenvolvimento de Capital Humano

MUITO OBRIGADO

fonseca@udesc.br

49

PAINEL 5 – Formação Profissional em Logística

Palestra: Perfil e Formação Profissional em Logística

Waltair Machado, PhD. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Licínio Portugal, Prof. Dr. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE)



Capital Humano para a Logística

O perfil normalmente esperado de um profissional da área de logística com curso superior, especialmente aqueles provenientes das áreas das Ciências Exatas, Economia ou Engenharia é que tenha conhecimentos de técnicas de planejamento e otimização; conheça o básico de Logística e as ferramentas matemáticas utilizadas, mas mais importante ainda é um **profundo conhecimento em Tecnologia da Informação**. Sem TI o profissional de logística não é capaz de manter a organização competitiva no mercado e indubitavelmente perde espaços.

2

Qual a definição adequada para "Logística"?

"Logística é a arte de comprar, receber, armazenar, separar, expedir, transportar e entregar o produto/serviço certo, na hora certa, no lugar certo, ao menor custo possível"

3

Ainda quanto ao perfil.....

- "É importante que o profissional desta área seja fluente em inglês, português e espanhol, além de ter habilidades para trabalhar com pessoas; **ter uma visão genérica sobre custos e vendas e muita criatividade**", afirma Alexandre Rocha, da ASLOG. É necessário ser muito criativo porque logística, como as outras áreas, **não possui uma receita pronta**. Há muitos aspectos que interferem em uma operação logística, que diferem de setor para setor.

4

- O stress e a pressão por resultados nesta área é geralmente uma constante e ter habilidades em lidar com isto é determinante. As coisas acontecem muito rapidamente e se precisa administrar esse stress separando eficazmente a vida profissional da pessoal.
- Infelizmente, esse profissional completo **ainda é minoria nas organizações**. Como o investimento na área é muito recente, a logística no Brasil tem 10 anos de vida apenas, não houve tempo hábil para formar os especialistas e tampouco havia cursos específicos na área. "A grande maioria dos profissionais não teve tempo de buscar uma especialização.

5

A importância da Adequada formação

- Há muitos profissionais no mercado sem a formação adequada, e a demanda por profissionais que tenham esse perfil é muito grande.
- De acordo com os mais renomados teóricos da área, a medida de criação de valor para o acionista pode ser realizada por vários caminhos. No entanto, independentemente dos caminhos escolhidos, ela resulta da interação com o mercado, da eficácia gerencial ou da combinação de ambas.

6

- A busca da agregação de valor, motivada por fatores externos, como o surgimento de **novos concorrentes**, **mudanças de hábitos do consumidor** etc., não é tarefa fácil de ser realizada.
- Escolher caminhos alternativos nas estruturas da **cadeia de suprimentos**, os quais impliquem menores custos e serviços diferenciados, que causem impactos positivos na **criação de valor** para a empresa e seus acionistas, requer uma capacitação gerencial muito grande do corpo de funcionários

7

- Esta **capacitação** não se restringe a apenas um departamento ou mesmo ao ambiente interno da empresa, mas **a todas as empresas que compõe a cadeia empresarial**, desde o fornecimento da matéria-prima, passando pela manufatura e estendendo-se ao consumo do produto e a sua reciclagem. O desafio da gestão da cadeia de suprimentos e logística é a coordenação do fluxo de materiais, da fonte até o usuário, como um sistema integrado, composto de uma série de atividades interdependentes.

8

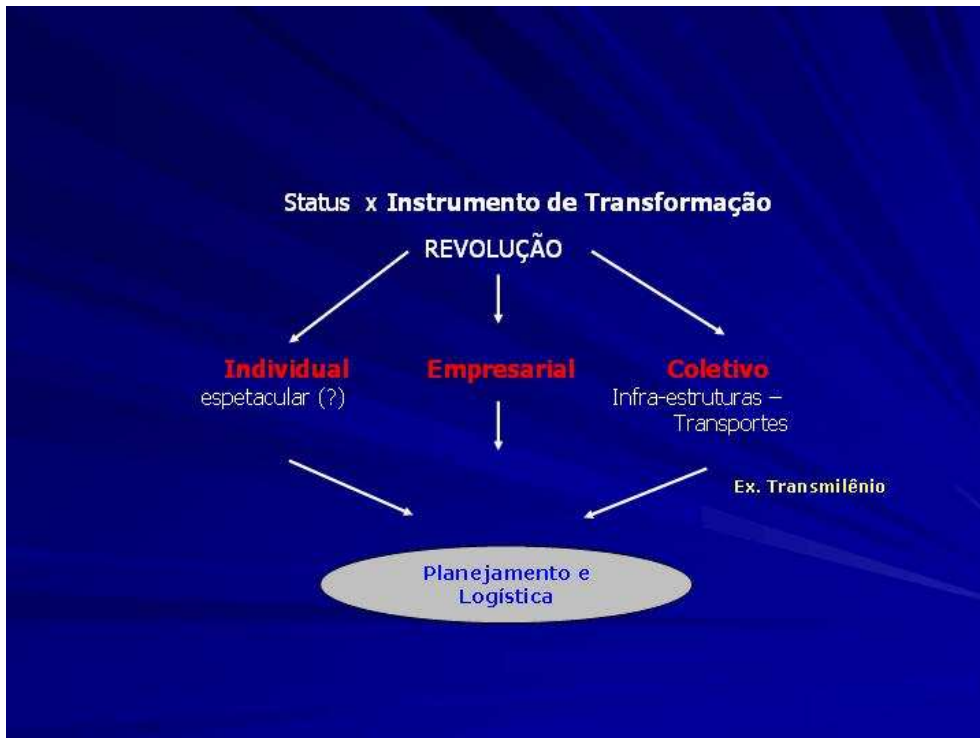
- A gestão da cadeia de suprimentos tem por objetivo interligar a demanda do mercado à rede de distribuição, ao processo de fabricação e à atividade de aquisição, de tal modo que os **clientes sejam atendidos com níveis de serviços cada vez melhores, baixos custos, incremento de receita, bem como redução do investimento em ativos operacionais**. Entretanto, deve-se salientar que mesmo a boa gestão da cadeia de suprimentos e logística pode ser afetada pelos **riscos do negócio**, ou seja, **geração de valor para o acionista**.

9

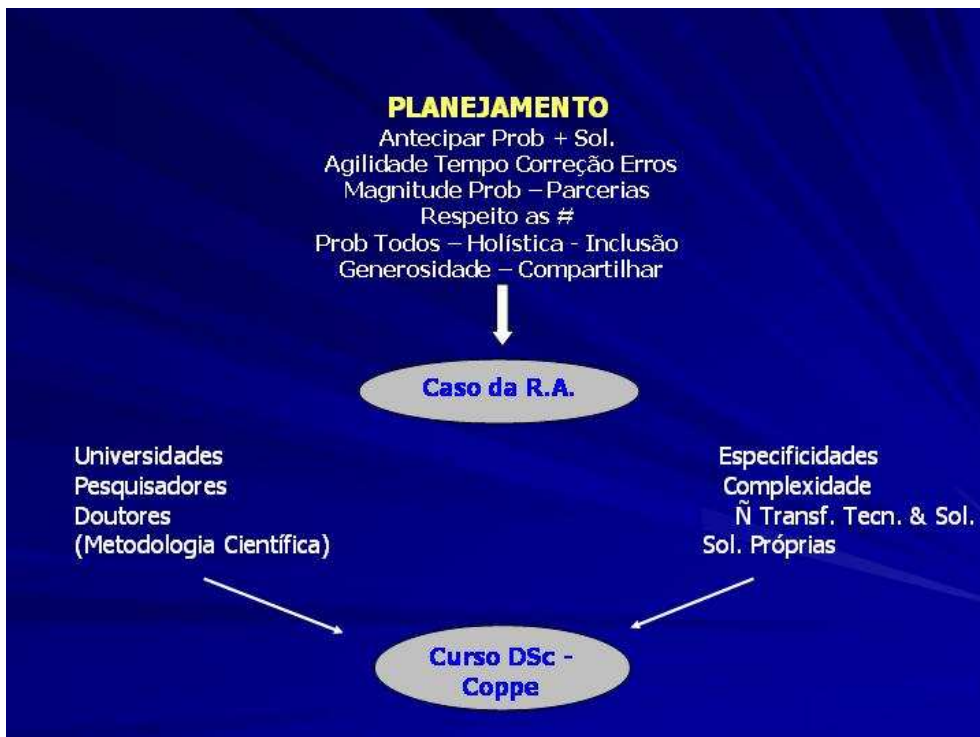
- Naturalmente que não se pretende aqui exaurir a área, mas apenas provocar o assunto e tema principal deste siminário, qual seja: **O Perfil e a Formação Profissional em Logística.**
 - Solução?????? A capacitação em níveis os mais elevados possível.
 - Neste particular, a IES no Amazonas já podem ajudar, e muito!!!!
- Muito Obrigado!!!!

Licínio Portugal, Prof. Dr. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE)





2



3

LOGÍSTICA

Processo de Planejar, Implementar e Controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.
"Novaes, 2004"



4

Escalas ESPACIAIS

Urbana Regional
Ocupação intensa e desordenada
Num contexto sensível e complexo

Desenvolvimento Desigual e sem Integração

Projeto de Desenvolvimento p/ RA
Uso da Infra-estrutura e Serviços de Transportes
Formação de Pessoal

Adm. Pública Empresas

Curso DSc - Coppe

5

PAINEL 6 – A Logística de Suprimento: Experiências Regionais

Palestra 1: Sistema APUS – Solução para o Gerenciamento de Frotas e Suprimento de Carga.

Rui Samuel Aguiar, Bacharel, Diretor Comercial – Doctor Tech
rui@doctortech.com.br

Introdução

As soluções apresentadas tiveram como premissas o processo de companhias aéreas regionais almejando a viabilidade técnico-econômica da implementação.

O sistema APUS permite a integração e informatização dos diversos processos promovendo o intercâmbio de informações entre os níveis gerenciais, melhorando a performance da empresa. Através deste sistema é possível coletar informações em tempo real sobre os processos e agir de forma a minimizar erros e anomalias.

Dentro deste contexto podemos destacar:

- A filosofia fundamental do Sistema APUS, é a integração e informatização dos diversos processos de forma a facilitar o planejamento e a tomada de decisões relativas à alocação de recursos, a definição de objetivos complementares e a avaliação da eficácia global da empresa.
- Cliente/Servidor distribuído e cooperativo (distribuição do esforço computacional por diversos equipamentos em rede, tirando o máximo de proveito de suas características individuais); e
- A informação disponível no tempo e volume necessário a cada usuário.
- Clientes orientados para a utilização das facilidades da Rede Internet.

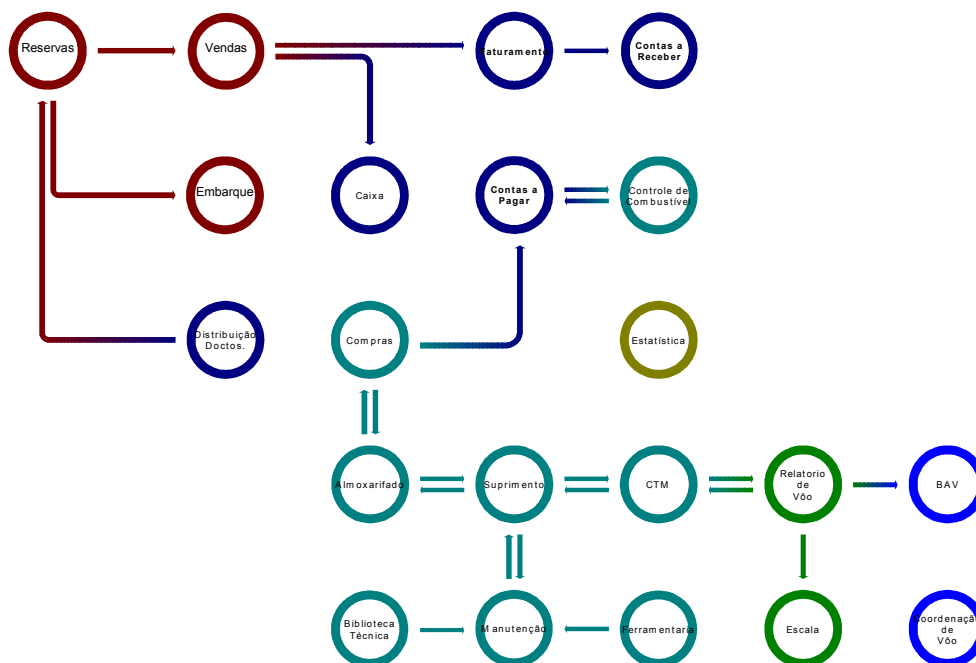
São funções específicas do Sistema:

Controle os processos de Faturamento, Caixa, Controle de Bilhetes Voados, Distribuição de Documentos, Contas a Receber e Contas a Pagar.

Controle dos processos de Manutenção, Biblioteca Técnica, Controle Técnico de Manutenção (CTM), Suprimentos, Compras, Almojarifado e Programa de Confiabilidade.

Controle dos processos de Comissaria, Fechamento de Vôo, Controle de Vôo, Operação de Vôo, Estatística, e Controle de Combustíveis e Tarifas Aeroportuárias.

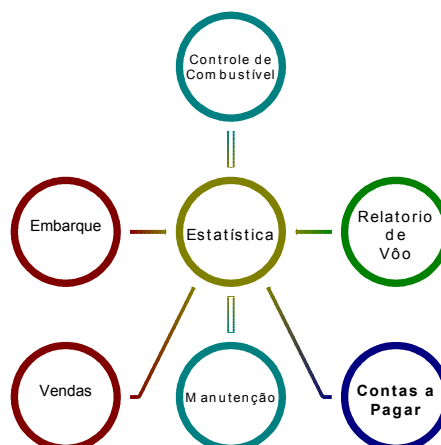
Controle dos processos de Vendas (bilhetes, ordens de passagem [PTA], cargas [AWB], fretamento de aeronaves, resgate de bilhetes por PTA [BPTA], ordens de crédito e excesso de bagagem) e Embarque.



Objetivos do Sistema APUS

Gerenciamento das informações é integrado por um banco de dados, no qual cada sistema disponibiliza a informação adequada para acesso pelos diversos setores da empresa

Objetivo geral do Sistema APUS é prover informações precisas de forma rápida para facilitar o planejamento e agilizar a tomada de



decisões em todos os níveis da empresa, melhorando os processos, o desempenho da empresa, aumentando a probabilidade de ampliar a satisfação dos clientes e a minimização dos gastos.

Sistema APUS tem por função coletar informações em tempo real sobre os processos, agir de forma automática para minimizar os erros e anomalias, e prover o intercâmbio de informações com os níveis de gerenciamento e planejamento da empresa.

Seus objetivos específicos são:

- integração dos processos administrativos, financeiros, técnicos, operacionais e comerciais;
- controle do fluxo dos processos; e
- facilitar a gestão e avaliação das informações e dados.

Estrutura Necessária

Especificação de Rede

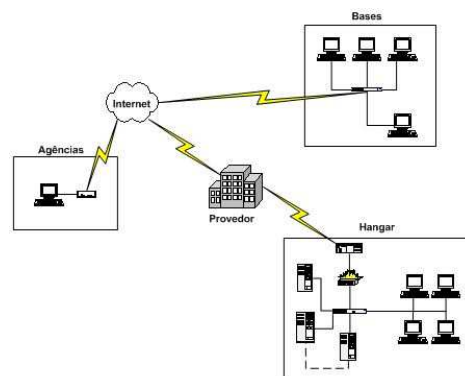
Os equipamentos deverão estar interligados numa rede local padrão *Ethernet* com cabeamento estruturado. Os servidores estão conectados em um *backbone Fast Ethernet*, provendo a devida distribuição do tráfego da rede através de *switches* gerenciáveis.

A empresa deverá contar com *site* próprio na internet e a conexão com a grande rede pode ser feita através de uma Linha Privada de 64kbps com um provedor

Especificação de Hardware

Para a realização do projeto e para o bom funcionamento dos sistemas será necessário a observância da EMPRESA no que se refere à compra de hardware com as configurações mínimas especificadas a seguir:

- Servidor de Banco de Dados:
Microcomputador com dois



processadores de 1.0 GHz, 1.0GB de memória SDRAM, dois discos rígidos de 18.2 GB Ultra3, fita DAT 12/24 GB.

- **Servidor de Banco de Aplicações: Microcomputador com dois processadores de 1.0 GHz, 1.0GB de memória SDRAM, dois discos rígidos de 18.2 GB Ultra3.**
- **Estações de Trabalho: Microcomputador desktop com processador de 700MHz, 128Mb de memória SDRAM, disco rígido de 20Gb, placa de rede padrão Ethernet.**
- **Firewall: Suporte a acesso ilimitados.**
- **Roteador:1 (um) roteador 2 (duas) portas serial WAN.**
- **Switch: 10/100 gerenciável**
- **Impressoras:**
 - Impressoras especiais para emissão de bilhetes de passagem, etiquetas de bagagem e cartões de embarque;
 - Impressoras matriciais 80 colunas
 - Impressoras jato de tinta

Especificação do Software

- **Banco de Dados: Banco de dados Oracle 9i processor license.**
- **Sistema Operacional Servidor: Windows 2000 advanced server**
- **Sistema Operacional Cliente: Windows XP Pro**

Interface Gráfica

Padrão. Todas as funções do sistema utilizam uma interface padrão, o que facilita a familiarização dos usuários como sistema. É uma interface amigável, fácil e clara. O sistema possui duas telas padrão: Tela principal de acesso aos sistemas e Tela de operação dos sistemas

A Tela principal de acesso as funções é dividida em 4 partes:

- **Banner da empresa:** O sistema pode ser todo padronizado com a logomarca de sua empresa
- **Menu de Sistemas:** Apresenta todos os sistemas referentes ao módulo acessado, que o usuário logado tem acesso.

- Menu de Funcionalidades: Cada sistema possui um certo número de funcionalidades. Esta área dá acesso às funcionalidades que o usuário tem permissão de acesso
- Barra de Botões: Um atalho para algumas funções triviais como login, visualização ajuda e saída de sistema.

A Tela de operação dos sistemas é composta por uma barra de botões e de uma lista de itens. A barra de botões dá acesso às principais operações existentes na funcionalidade selecionada.

Por exemplo na funcionalidade de Cadastro de Conta Correntes é possível:

- Cadastrar
- Localizar
- Excluir
- Abrir
- Imprimir
- Voltar
- Visualizar
- Exibir

A lista de itens pode exibir os itens de acordo com a vontade do usuário

Descritivo Geral de Funções

O sistema APUS é dividido em 6 módulos:

- Controle Financeiro
- Controle Comercial
- Controle Técnico
- Controle de Vão
- Controle de Segurança
- Reservas
- **MÓDULO DE SEGURANÇA**

O módulo de segurança permite definir para cada usuário as rotinas que este terá acesso. Segue o mesmo padrão de telas do sistema e por isso muito

simples de usar. Qualquer pessoa poderá ter a permissão e controlar os acessos do sistema.

Através do Assistente de segurança cada usuário pode trocar sua senha a qualquer instante.

As funcionalidades do sistema de Segurança são:

- Cadastro de Usuário
- Cadastro de Grupo
- Cadastro de Rotina
- Cadastro de Cliente
- Assistente

- **MÓDULO DE CONTROLE COMERCIAL**

Através do controle comercial é possível gerenciar todas as atividades e embarque de carga e passageiro, vendas de Bilhetes, Carga e PTAs e ainda realizar a cobrança de taxas e excesso de bagagem. Isso tudo de maneira rápida e integrada.

O sistema de embarque possui uma versão on-line e uma versão que opera off-line para as bases que não possuem acesso a internet. Através deste sistema é possível fazer o controle de embarque de carga e de passageiro, evitando o excesso de carga e de passageiros de acordo com a configuração da aeronave.

Em testes realizados no aeroporto Eduardo Gomes de Manaus verificou-se que é possível atender um passageiro em 2 minutos através do sistema, com pesagem de bagagem e emissão de cartão de embarque.

É possível ainda emitir relatórios de manifesto de Carga e Guia de Embarque de Passageiros

Os sistemas e funcionalidades do Módulo Comercial são:

- Sistema de Tabelas Complementares
 - Tarifa
 - Lojas
 - Emissor
 - Índice Tarifário
 - Cliente

- Ordem de Credito
- Correntista
- Cortesia
- Empenho
- Cadastro de Boletim de Ocorrência
- Cadastro de Cortesia
- Cadastro de Empenho
- Autorização de Cortesia
- Consulta de Cortesia
- Cadastro de Cidades/Uf

- Sistema de Vendas

- Vendas de Tkt
- Vendas de e-Tkt
- Vendas de Awb
- Vendas de Pta
- Vendas de Excesso
- Vendas de Frete
- Consulta Bilhete
- Consulta Gerencial de Vendas
- Exclusão de Venda
- Taxa de No-Show
- Outras Vendas
- Exportar dados Awb - Via Link
- Importar dados Awb - Via Link
- Alterar Vendas

- Sistema de Embarque

- Embarque de Passageiro
- Manifesto de Carga
- Registro de Malotes

- Consulta de Índice da Aviação
 - Consulta de destinos Mais Procurados
 - Consulta de Vôos Encerrados
 - Consulta de Índice da Aviação - Media
 - Bilhetes Voados das Bases
 - Importar dados de Embarque Para Checkin - Via Lin
 - Exportar dados de Embarque Para Central
 - Relatório de Quantidade de Passageiros Embarcados
 - Criar Vôo
 - Importar dados de Embarque das Bases
 - Relatório de Malotes
 - Relatório de Resumo de Pax Embarcado Por Vôo
- Sistema de Gestão de Bases Off Line
 - Gerenciador de Consultas E Relatórios Comerciais
 - Relatório das Relações de Oc
 - Relatório de Excesso de Peso
 - Relatório de Pax E Receita
 - Relatório Analítico de Vôo
 - Relatório de Cortesia
 - Relatório de Mapa de Comissão de Base
 - Configuração da Base

- **MÓDULO DE CONTROLE TÉCNICO**

O módulo Técnico do APUS é formado por sistemas independentes e integrados, que promovem o total controle nos processos dos seguintes áreas da empresa:

- Suprimento;
- CTM;

- Almojarifado;
- Compras;
- Biblioteca Técnica;
- Ferramentaria;
- Controle de Combustíveis;
- Manutenção.

O APUS controla a manutenção da empresa incluindo:

- Ordem de Serviço Interna (tarefas de manutenção, inspeções, troca de componentes, reportes de pilotos, reportes de inspetores, etc.);
- Atualização automática de índices,
- Remoção e Instalação Eletrônica, e controle de transferências de componentes.
- Alertas de vencimento de inspeções e componentes,
- Controles e mapas de controles de inspeções , incluindo AD's, DA's ,
- Controles e mapa de controles de componentes, HT, OC e CM. Controle On Condition de motores com todas as inspeções AD's e DA's atreladas ao SN do motor , não requerendo ação alguma em caso de troca de posição dos motores ou em troca de aeronaves;
- Controle total das aeronaves e componentes com seus respectivos programas de confiabilidade. Estes programas são automaticamente gerados a partir dos reportes de piloto e das remoções de componentes não programadas.
- Controle do estoque,
- Controle dos itens de oficina,
- Controle dos custos dos serviços executados em oficinas de terceiros,
- Controle do custo médio de revisão/reparos,
- Controle da quantidade de peças em almoxarifados remotos e em oficinas de terceiros, cotações e PO's automáticas por email.

A partir de dados históricos tirados das médias de horas voadas e ciclos efetuados, o Sistema APUS calcula, de forma bastante aproximada, a previsão das datas de vencimento de todas as inspeções de componentes e/ou células,

permitindo à empresa elaborar um eficiente planejamento financeiramente da área técnica de sua empresa.

Como vantagem essencial o sistema propicia um aumento da qualidade dos dados e uma redução drástica da quantidade de homens hora no processamento dos dados técnicos de empresas aéreas.

- Sistema de Tabelas Complementares
 - Cargo
 - Setor
 - Funcionário
 - Modelo
 - Oficina
 - Tarefas da Inspeção
 - Cadastro de Ferramentas
 - Aeronave
 - Part Number (Pn)
 - Part Number Evolução
 - Part Number Alternative
 - Grupo
 - Classe
 - Causa
 - Servicos
 - Itens Estoque
 - Tipo Inspeção
 - Ficha de Controle
 - Almoxarifado
 - Lote
 - Leituras
 - Aeronave Inspeção
 - Modelo Apu/Inspeção
 - Apu / Apu Inspeção
 - Cadastro de Tipo de Acervo

- Cadastro de Biblioteca
 - definir Propriedade de Componente

- Sistema de Manutenção
 - Abertura de Os
 - Recebimento de Os
 - Acompanhamento de Os
 - Fechamento de Os
 - Cancelamento de Os
 - Instalação de Componente
 - Remoção de Componente
 - Relatório de Os Interna

- Sistema de Biblioteca Tecnica
 - Acervo
 - Publicação
 - Empréstimo
 - devolução
 - Ata

- Sistema de Suprimento
 - Abertura de Os
 - Fechamento de Os
 - Cancelamento de Os
 - Recebimento de Os
 - Abertura de Ficha Instalação / Remoção
 - Recebimento de Componente Controlável
 - Nota Fiscal de Fatura
 - Relatório de Os Externa
 - Cadastro de Nota Fiscal de Saída
 - Controle das Nf de Entrada

- Sistema de Compras
 - Cadastro de Cotação
 - Cotação de Preço
 - Ordem de Compra
 - Baixa da Ordem de Compra
 - Notas Fiscais
 - Emissão de Cotação de Preço
 - Emissão de Ordem de Compra
 -
- Sistema de Controle Técnico de Manutenção
 - Relatório de Itens Com Vencimento Critico
 - Relatório de Inspeção
 - Atualização de Índices A Partir Do Rel. de Vôo
 - Abertura de Os Ctm
 - Encerramento de Os
 - Abertura de Os Engenharia
 - Cancelamento de Os Ctm
 - Cancelamento de Os Engenharia
 - Relatório de Os Interna
 - Relatório de Componente
 - Atualização de Índices da Apu
 - Sumario de Ficha de Controle
 - Sumario de Aeronave
 - Alteração de Os
- Sistema de Almoxarifado
 - Estoque
 - Requisição de Material
 - Atendimento de Requisição de Material
 - Autorização de Requisição

- Relatório de Requisição de Mat. Por Autorizador
- Relatório de Req. Mat. Solicitadas Por Aeronave

- Sistema de Ferramentaria
 - Ferramentas Existentes
 - Empréstimo
 - devolução
 - Cadastro de Inspeções das Ferramentas
 - Controle das Inspeções das Ferramentas

- Gerenciador de Relatórios
 - Relatório de Os Por Status
 - Relatório de Itens de Estoque
 - Impressão de Ficha de Instalação/Remoção
 - Kardex Eletrônico de Instalação E Remoção
 - Programa de Confiabilidade – Frota
 - Trouble-Shooting
 - Programa de Confiabilidade – Componentes
 - Quantidade de Horas Voadas E Ciclos
 - Custo de Manutenção Por Componente
 - Custo de Manutenção Por Aeronave

- Sistema de Controle de Combustível
 - Cadastro Do Combustível Utilizado
 - Conferencia Do Combustível Utilizado
 - Relatório Do Combustível Utilizado
 - Consultas
 - Consulta de Os

- **MÓDULO DE CONTROLE FINANCEIRO**

Os sistemas do módulo financeiro abrangem os processos de Faturamento, Caixa, Controle de Bilhetes Voados, Distribuição de TKTs, Contas a Receber e Contas a Pagar.

O sistema de Faturamento reúne todos os itens vendidos para contas-correntes ou para agências de Turismos, onde a cobrança pode ser realizada dentro do calendário COPET ou mesmo em um calendário específico para órgãos governamentais.

Atualmente disponibilizamos uma função para digitação dos bilhetes de agência de turismos que em breve estará disponível para digitação via internet.

O sistema de Caixa controla os caixa de várias unidades e permite ao caixa central a função de gerenciamento financeiro de todas as unidades.

Através da função Consulta de Bilhete é possível obter um histórico do item vendido (Bilhete, PTA, Excesso, AWB) da distribuição ao embarque. É uma consulta completa que permite rastrear qualquer item dentro do sistema.

A seguir apresentamos as funcionalidades dos sistemas que compõem o módulo financeiro.

- Sistema de Caixa
- Sistema de Bilhetes Voados
- Sistema de Distribuição
- Sistema de Faturamento
- Sistema de Contas A Pagar
- Sistema de Contas A Receber
- Gerenciador de Consultas E Relatórios Gerais

- **MÓDULO DE CONTROLE DE ROTA/VÔO**

O módulo de controle de vôo abrange os processos de Comissaria, Fechamento de Vôo, Controle de Vôo, Coordenação de Vôo, Aprovação de Vôo, e Controle de Combustíveis e Tarifas Aeroportuárias.

Através da integração entre os sistemas, a carga de trabalho de cada tripulante é automaticamente atualizada pela inclusão dos relatórios de vôos.

O sistema de escala de tripulantes gera automaticamente a escala de toda tripulação de acordo com a malha aérea da companhia. Este sistema leva em consideração as restrições do DAC e restrições internas da empresa.

- Sistema de Controle de Voo
 - Inclusão do Relatório de Voo
 - Distância entre Aeroportos
 - Impressão de Relatório de Voo
 - Relatório de Voo Por Tripulante
 - Coordenação de Voo
 - Mapa de Voo
 - Tripulantes
 - Escala de Tripulantes

Palestra 2: Gestão Estratégica de Processo: Um Estudo de Caso na Logística de Suprimento da Petrobras.

Palestrante: Olavo Celso Tapajós Silva – Gerente de Suprimento da Unidade de Negócios da Bacia do Solimões (UNBSOL) da Petrobras



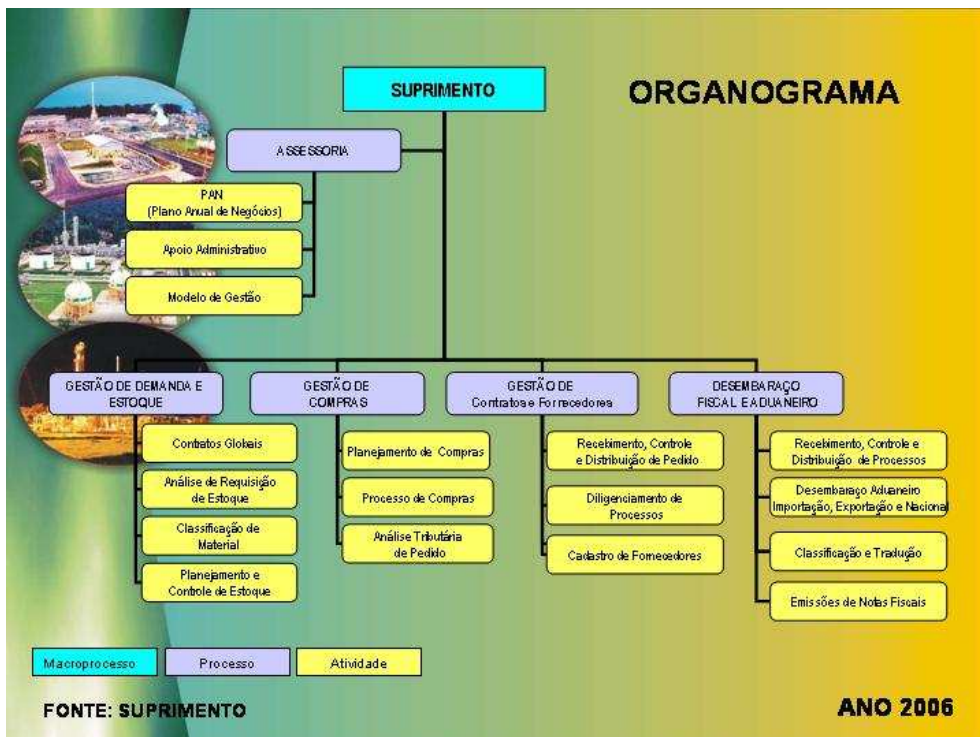


**Painel 6: A Logística de Suprimento:
experiências regionais**

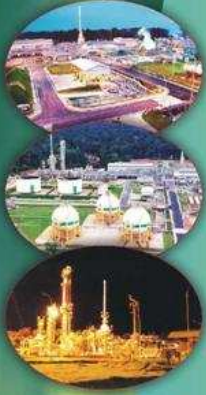
**Gestão Estratégica de Processo:
um estudo de caso na Logística
de Suprimento da Petrobras
(Manaus)**

Facilitador: Olavo Tapajós, M.Sc.

2



3



MISSÃO

“Assegurar o fluxo contínuo de bens e seus respectivos serviços associados, bem como de informações, desenvolvendo relações duradouras e compartilhando políticas comerciais e estratégias de negócios com os fornecedores, de modo a prever e atender as necessidades dos clientes em termos de prazo, qualidade intrínseca, custo e quantidade com responsabilidade social, ambiental e valorização dos empregados, contribuindo com a rentabilidade da companhia.”

FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

4



RAZÃO DE SER

Fornecer materiais, bens móveis e equipamentos.

FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

5



ESTRUTURA DO TRABALHO

INTRODUÇÃO
METODOLOGIA
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

6



ESTRUTURA DO TRABALHO

INTRODUÇÃO

TEMA: Modelo de Gestão Estratégica de Processo.

TÍTULO: A importância da gestão estratégica de processo na logística de suprimento: um estudo de caso na Petrobras (Manaus).

SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA: "Quais os principais fatores que podem influenciar no modelo de gestão estratégica de processo na logística de suprimento da Petrobras (Manaus)?"

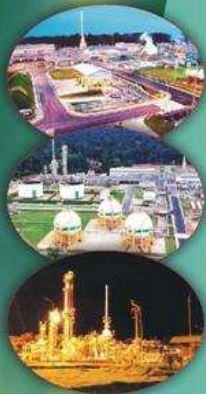
FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

7

ESTRUTURA DO TRABALHO

INTRODUÇÃO



OBJETIVO GERAL: Identificar os principais fatores que influenciam gestão estratégica de processo na logística de suprimento da Petrobras (Manaus).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

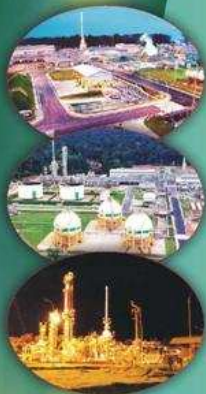
- Identificar os principais fatores (processos, fluxogramas, indicadores e sistema de definição da força de trabalho) que influenciam na gestão estratégica de processo na logística de suprimento da Petrobras (Manaus);
- Analisar os principais fatores;
- Implementar os principais fatores;
- Propor melhorias na logística de suprimento da Petrobras (Manaus).

FONTE: SUPRIMENTO

8

ESTRUTURA DO TRABALHO

METODOLOGIA UTILIZADA



Fase 1
Planejamento do Projeto

Fase 2
Diagnóstico Estratégico do Processo

Fase 3
Implementação e Controle

FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

9

ESTRUTURA DO TRABALHO METODOLOGIA UTILIZADA

Metodologia para Análise de Processos Empresariais MAPE



10

ESTRUTURA DO TRABALHO APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Indicador 1: Valor da Negociação (2004)
(1,38%)

Indicador 2: Valor da Negociação (2005)
(2,58%)

Indicador 3: Valor da Transferência (2005)
(1,63%)

Indicador 4: Valor Redução de Estoques (2005)
(8,6%)

FONTE: SUPRIMENTO

11

ESTRUTURA DO TRABALHO APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS



**Indicador 5: Quantidade de Pedidos Emitidos
(Contratos)**

(Out/2004 a Jun/2006): 5.009

**Indicador 6: Quantidade de Itens Comprados:
15.641**

**Indicador 7: Processos Desembaraçados
Out/2004 a Jun/2006: 187**

**Indicador 8: Quantidade de Itens Correspondentes:
726**

FONTE: SUPRIMENTO

12

ESTRUTURA DO TRABALHO APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS



**Indicador 9: Compras Realizadas – Contratos
Normais (85,77%)**

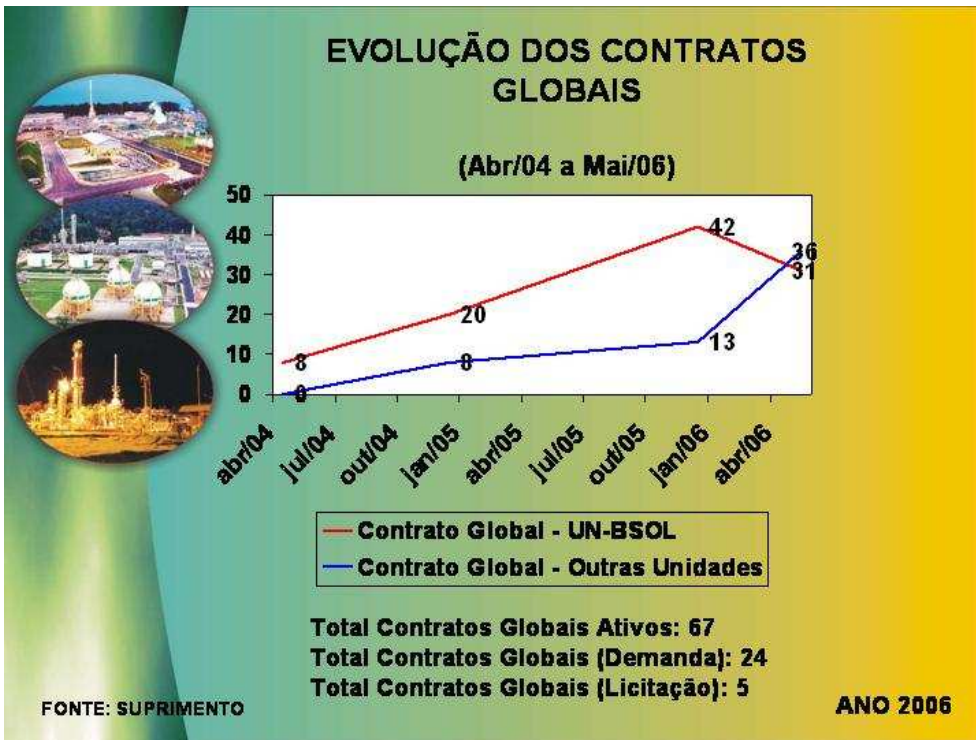
**Indicador 10: Compras Realizadas – Contratos
Globais
(3,79%)**

**Indicador 11: Compras Realizadas – Importadas
(EUA) (10,44%)**

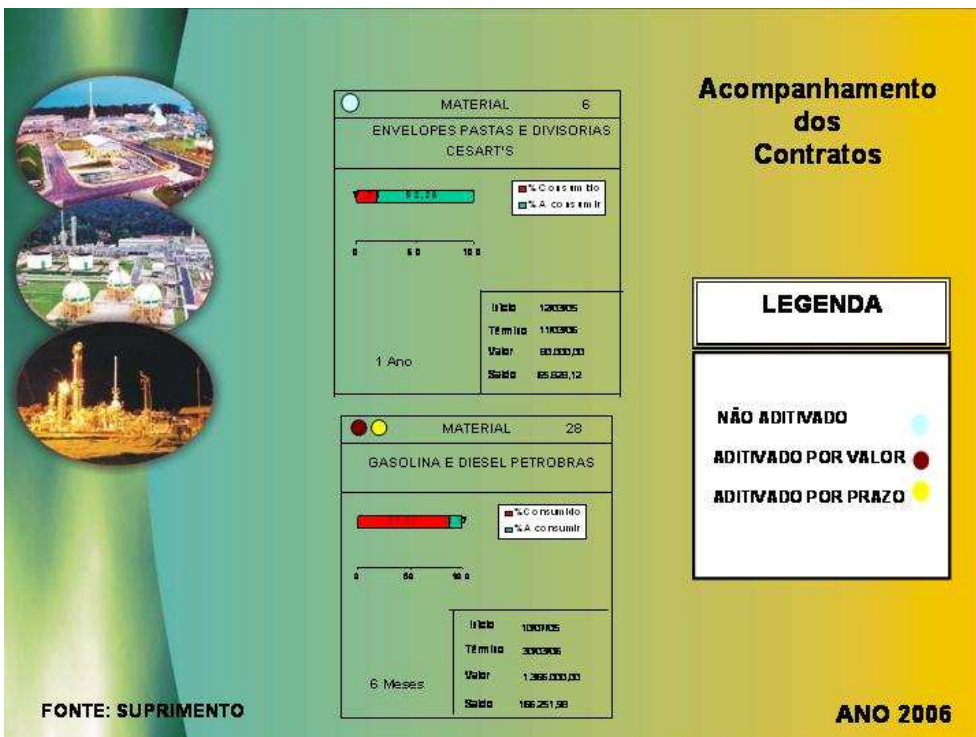
**Indicador 12: Compras Realizadas (Manaus)
(11,75%) - Meta 15%**

FONTE: SUPRIMENTO

13



14



15

INDICADORES

Processos	Responsável	Categorias de Desempenho				Total
		Tempo	Qualidade	Produtividade	Custo	
Classificação de Material: Criar NML	Classificador	-Tempo de classificação de material	-----	-Total de solicitações recebidas para Codificação de material	-Custo de classificação de material (inclui: pessoal, TI, telefone).	4
Coord. de Gestão de Estoque: Analisar e distribuir ReqC's para análise.	Coordenador	-Tempo de análise e distribuição de ReqC	-% de ReqC's recebidas sem defeito.	-Total de ReqC's recebidas -Total de itens por ReqC	-Custo de análise/distribuição de ReqC's	6
Análise de ReqC's	Analista de ReqC	-Tempo de análise de ReqC.	-% de ReqC "Conforme" -% de ReqC's devolvidas.	-Total de itens analisados.	-Custo de análise de itens de estoque.	5
Gestão de Contrato Global: receber e analisar a ReqC e emitir Pedido de Compra para fornecedor. Enviar processo para Diligenciamento.	Gestor de Contrato Global	-Tempo de análise de ReqC. -Tempo de Pedidos	-% de ReqC's Recebidas sem defeitos -% de pedidos emitidos corretamente	-Total de compras por Gestor/mês. -Total de itens analisados -Total de Pedidos emitidos. -Total de itens por Pedidos emitidos.	-Custo de análise e efetivação da compra	9
Gestão de Demanda: receber/analisar ReqC se houver mat. em estoque fazer reserva. Caso contrário enviar ReqC p/ Supervisor de Compras	Gestão de Demanda	-Tempo p/ analisar item de estoque. -Tempo p/ transferência de item material. -Tempo p/ reserva de item material.	-% de ReqC's recebidas sem defeito -Giro de estoque -% de itens acima do planejado -% de itens abaixo do planejado -% de itens zerados.	-Total de ReqC's recebidas. -Total de ReqC's emitidas -Total de itens acima do planejado -Total de itens abaixo do planejado	-Custo de análise de itens de estoque -Custo de transferência de item de material	14

18

SISTEMA DE MEDIÇÃO (Força de Trabalho)

Microsoft Access - [Menu Principal]

Arquivo Editor Exibir Inserir Formatar Registros Ferramentas Janela Ajuda

Tabela

BR PETROBRAS
UN-BSOL
SUPRIMENTO

Gestão de Compras | Gestão de Demanda e Estoque | Cadastro Geral Funções do Suprimento | Cadastro das Funções de Gestão de Estoque

Gestão de Fornecedores e Contratos | Desembargo Fiscal e Aduaneiro | Cadastro das Atividades do Suprimento | Definição Tempo / Meses

Descrição de Processos | Fluxo de Processo

Cadastro das Funções de Gestão de Compras | Relatório Res. Cust. Itens

Cadastro das Funções de Gestão de Fornecedores e Contratos | Cadastro das Funções de Gestão de Desemb. Fiscal e Aduaneiro

Microsoft Access 2003 em português

Modo formulário

Fonte: SUPRIMENTO

ANO 2006

19

SISTEMA DE MEDIÇÃO (Força de Trabalho)

Gestão de Compras

Modidade de Compra: Junho | Ano: 2006

TEMPO ESTIMADO PARA COMPRA			ITENS ATENDIDOS		ITENS NÃO ATENDIDOS	
Base no Mês	Tempo Mínuto	Pessoal Necessário	Quantidade	Porcentual	Quantidade	Porcentual
200	212,05	4,01	0	0,00	0	0,00

Gerar: [] [] Gerar: [] []

Itens Número de compradores

Excluir Registro: [X] [OK]

Registro: 1 de 1 | Modo Formulário

Fonte: SUPRIMENTO ANO 2006

20

SISTEMA DE MEDIÇÃO (Força de Trabalho)

Gestão de Compras

Modidade de Compra: Junho | Ano: 2006

TEMPO ESTIMADO PARA COMPRA			ITENS ATENDIDOS		ITENS NÃO ATENDIDOS	
Base no Mês	Tempo Mínuto	Pessoal Necessário	Quantidade	Porcentual	Quantidade	Porcentual
300	212,05	7,22	0	0,00	0	0,00

Gerar: [] [] Gerar: [] []

Itens Número de compradores

Excluir Registro: [X] [OK]

Registro: 1 de 1 | Modo Formulário

Fonte: SUPRIMENTO ANO 2006

21

SISTEMA DE MEDIÇÃO (Força de Trabalho)

The screenshot shows a Microsoft Access window with the following data:

TEMPO ESTIMADO PARA COMPRA			ITENS ATENDIDOS		ITENS NÃO ATENDIDOS	
Itens no Mês	Tempo Mínimo	Pessoal Necessário	Quantidade	Porcentual	Quantidade	Porcentual
400	20,38	9,82	0	0,00	0	0,00

Labels with arrows pointing to the 'Itens' and 'Número de compradores' fields:

- Itens
- Número de compradores

At the bottom of the window, the text reads: FONTE: SUPRIMENTO ANO 2006

22

SISTEMA DE MEDIÇÃO (Força de Trabalho)

The screenshot shows a Microsoft Access window with the following data:

TEMPO ESTIMADO PARA COMPRA			ITENS ATENDIDOS		ITENS NÃO ATENDIDOS	
Itens no Mês	Tempo Mínimo	Pessoal Necessário	Quantidade	Porcentual	Quantidade	Porcentual
500	20,38	12,01	0	0,00	0	0,00

Labels with arrows pointing to the 'Itens' and 'Número de compradores' fields:

- Itens
- Número de compradores

At the bottom of the window, the text reads: FONTE: SUPRIMENTO ANO 2006

23

Item Number	Warehouse	On Hand	Committed	Backorder	Forward
03-0021-002					
S10-ELC		0	0	0	0
FRS-ELC		0	0	0	0
EDG-ELC		0	0	0	0
BUB-ELC		0	0	0	0
BUB-ELC3		0	0	0	0
REL-ELC		0	0	0	0
REL-ELC		0	0	0	0
PRG-ELC		0	0	0	0
PRG-ELC		0	0	0	0
REL-ELC		0	0	0	0
REL-ELC		0	0	0	0
OPSS-ELC		0	0	0	0

Obrigado...

olavo@petrobras.com.br
Tel: (92) 9126-6028

FONTE: SUPRIMENTO

ANO 2006

PAINEL 7 – Projeto Thecna

**Palestra 1: Transporte Hidroviário e Construção Naval na Amazônia:
Diagnóstico e Proposições para o Desenvolvimento Sustentável.**

Waltair Machado, PhD. Universidade Federal do Amazonas (UFAM),



Construção Naval

- Indústria de construção de embarcações fluviais;
- Projetos conceituais de embarcações;
- Estaleiros;
- Análise da cadeia produtiva.

2

Equipe:

- Waltair Machado – Prof. Phd. – Prof. UFAM e Coordenador do Projeto;
- Raimundo Kennedy – Prof. Dr. – Prof. UFAM e Coordenador da Equipe de Construção Naval THECNA;
- Durval Ferreira de Souza Júnior – Prof. Msc., Oficial Eng EB – Pesquisador do THECNA;
- Gleice Melo – Profa. Msc., Prof. UFAM;
- Carlos Neves – Prof. Msc. – Prof. COPPE/UFRJ e Pesquisador do THECNA;
- Reinaldo Tonete – Engº Mec – Pesquisador do THECNA;
- Elisandra Abraham – Grad. Adm da UFAM;
- Cristiane Magalhães – Grad. Eng. Civil UFAM;
- Raquel Queiroz – Grad. Adm. UFAM;
- Merelly Aparício – Grad. Antrop. UFAM.

3

Objetivos

- Levantamento e análise da indústria de construção de embarcações fluviais nos principais pólos internacionais.
- Levantamento e análise da estrutura da indústria naval da Amazônia.
- Levantamento e análise, para o segmento dos estaleiros com instalações industriais formais, dos modelos de organização da produção.
- Avaliação dos indicadores de eficiência da construção naval.
- Análise da cadeia produtiva da construção naval em aço.
- Levantamento e análise da força de trabalho, perfil de formação, condições de trabalho, nos vários níveis, para todos os segmentos.
- Proposição e análise de ações visando viabilizar o desenvolvimento sustentável da indústria naval formal.
- Proposição preliminar de uma política para preservação e recuperação da tecnologia tradicional de construção em madeira.

4

Metodologia

- Levantamento bibliográfico, a fim de estruturar o estado da arte da problemática estudada.
- Levantamento dos estaleiros oficialmente cadastrados e informais nas linhas estudadas pelo projeto THECNA.
- Consulta às instituições ligadas à área de construção naval, e agremiações de construtores de barcos.
- Visitas técnicas aos estaleiros e aplicação de questionário, a fim de se coletar dados para cumprimento das metas listadas anteriormente. Com respeito aos estaleiros situados fora dos grandes centros haverá necessidade de desdobramento da equipe de pesquisa da área de construção naval nos três modais: aéreo, rodoviário e fluvial, devido à enorme extensão da região de estudo.

5

Processos construtivos utilizados no Amazonas - Histórico



6



7



8



9

Processos construtivos utilizados no Amazonas – Barcos Regionais



10

Processos construtivos utilizados no Amazonas – Segurança



11

Novos Processos de Construção com Madeira

- Início: possivelmente logo após a I GM;
- Processos mais utilizados: Ply Glass (compensados), Strip Plank (ripado), Cold Molded (laminado) ou a combinação destes entre si ou com outros processos;
- Visava minimizar a quantidade de material, diminuição do peso, aumento da resistência estrutural, facilidade de produção entre outros objetivos;
- Coníferas (Gymnospermae).

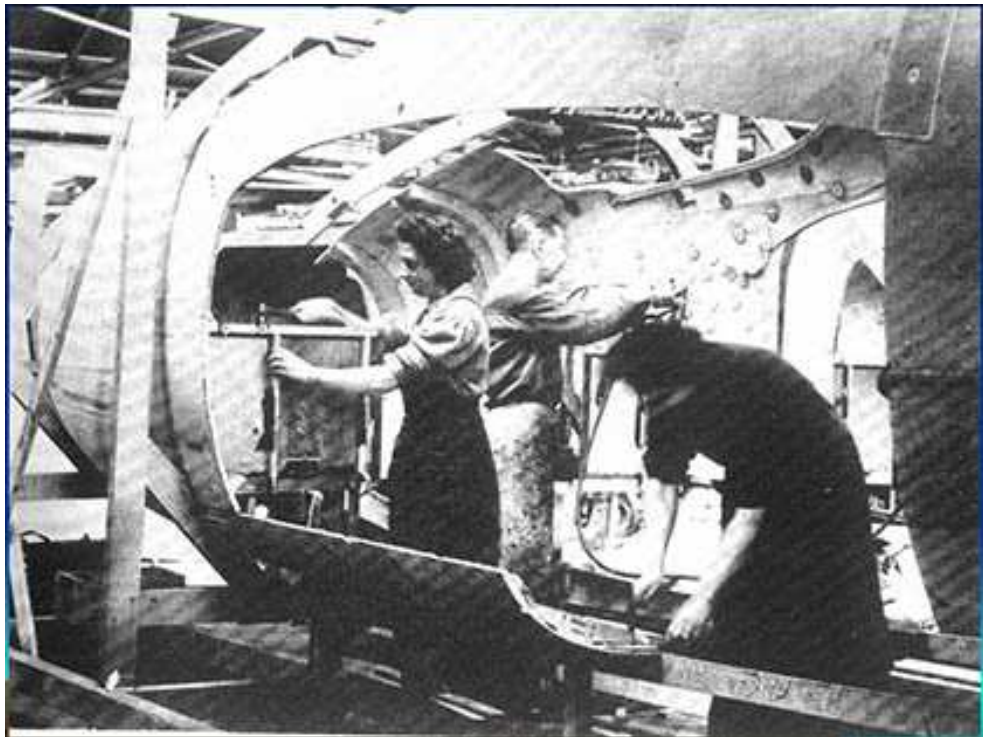
12



13



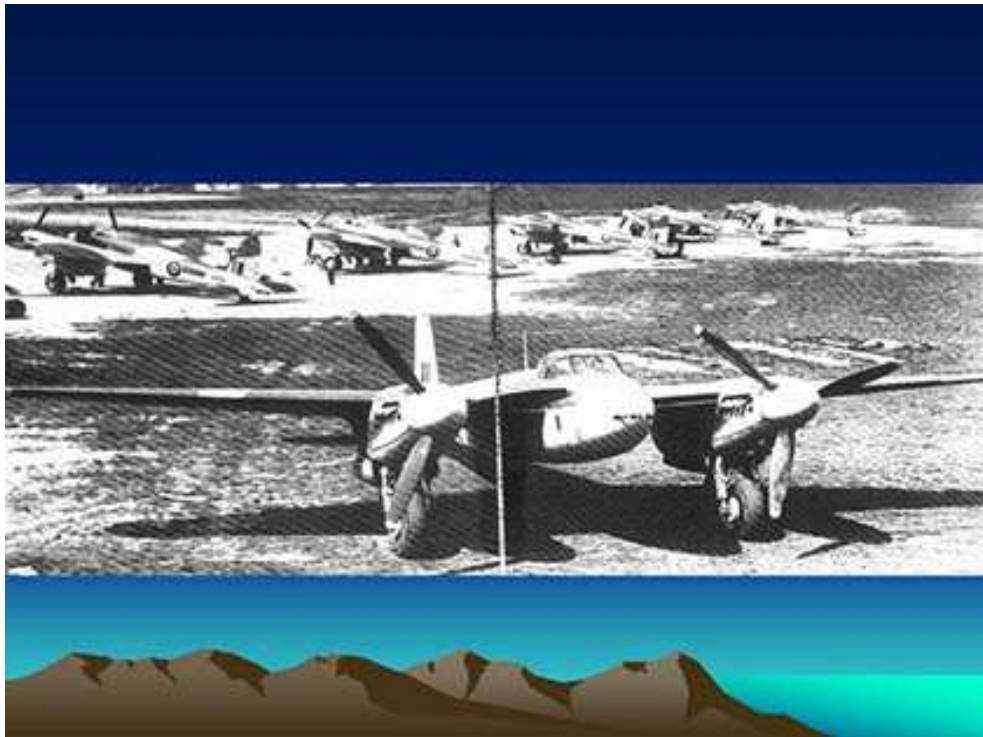
14



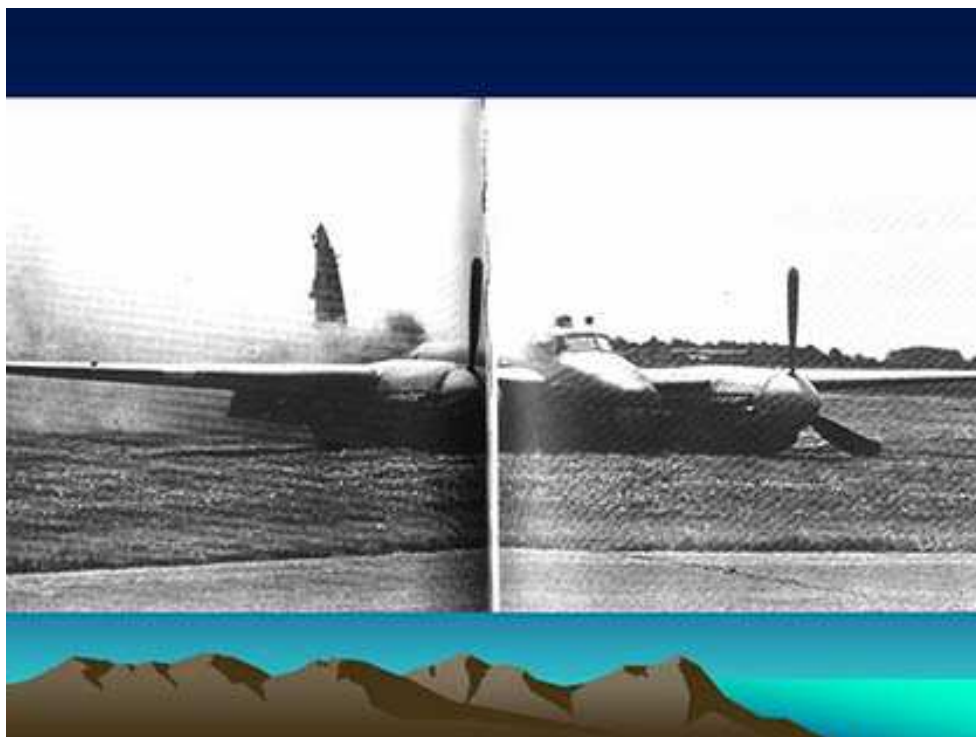
15



16



17



18



19



20



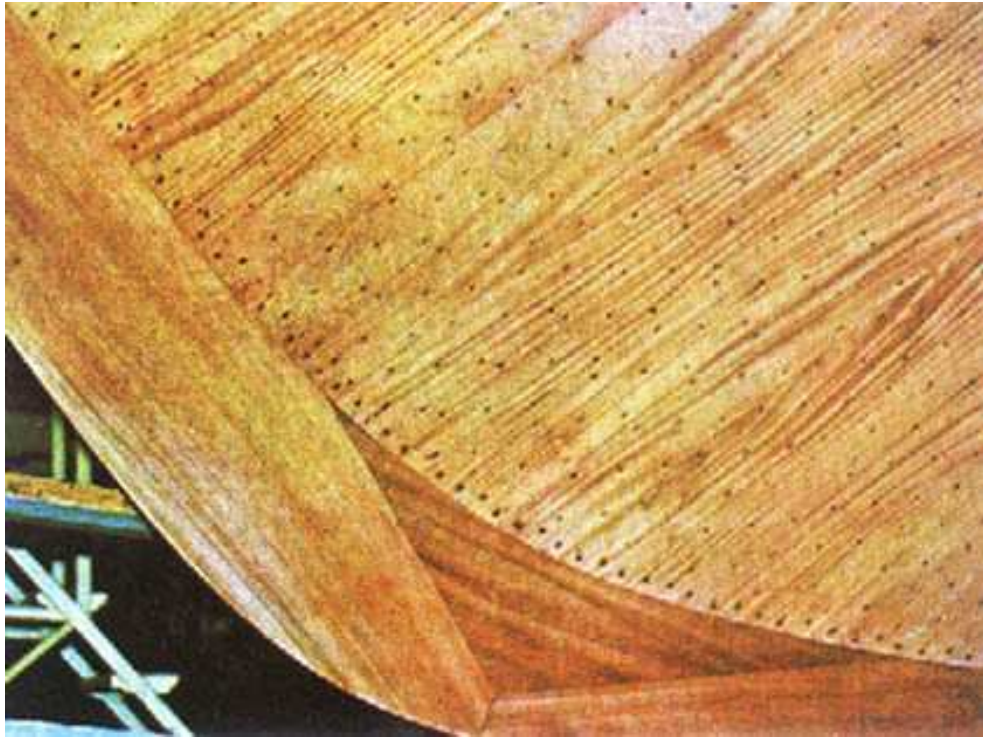
21



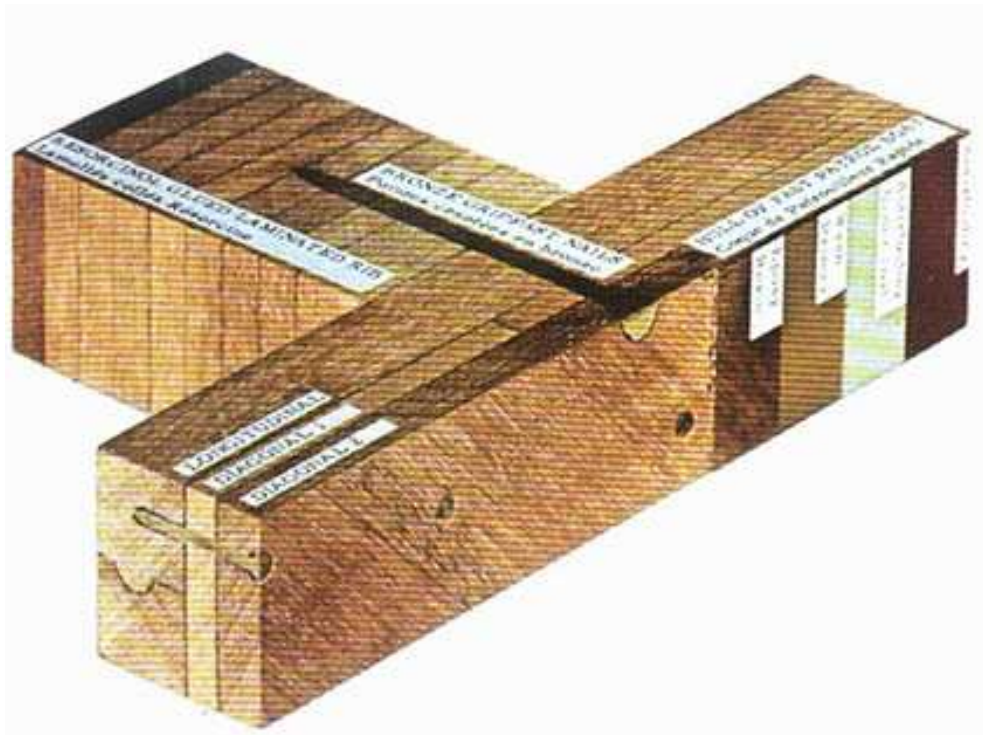
22



23



24



25



26



27



28



29

Esporte, Lazer, Turismo e Serviços



30



31



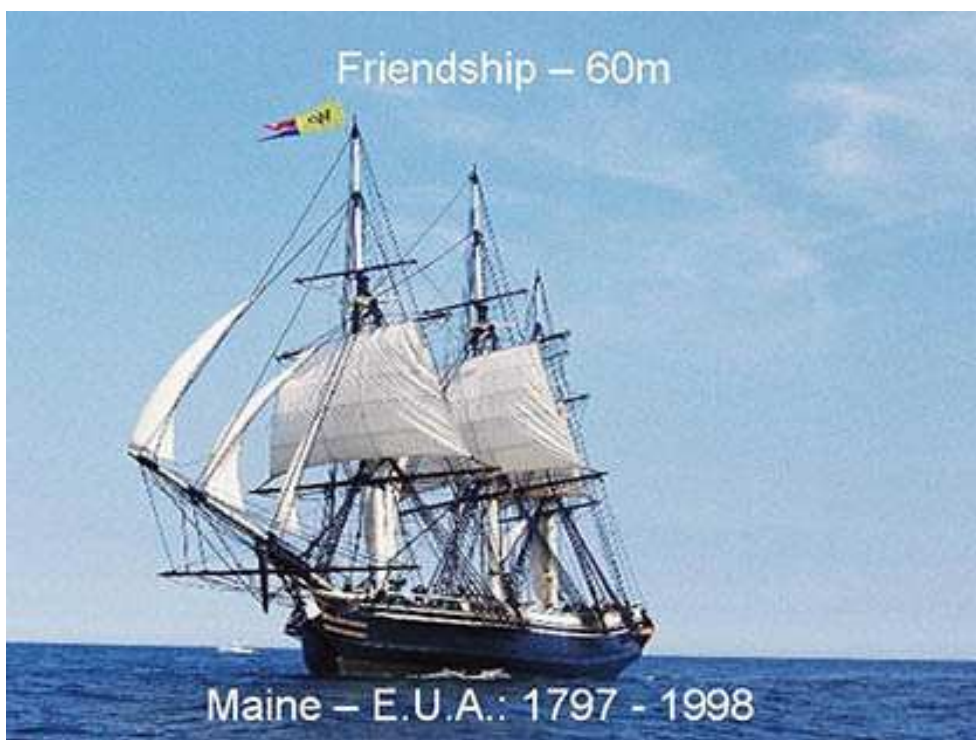
32



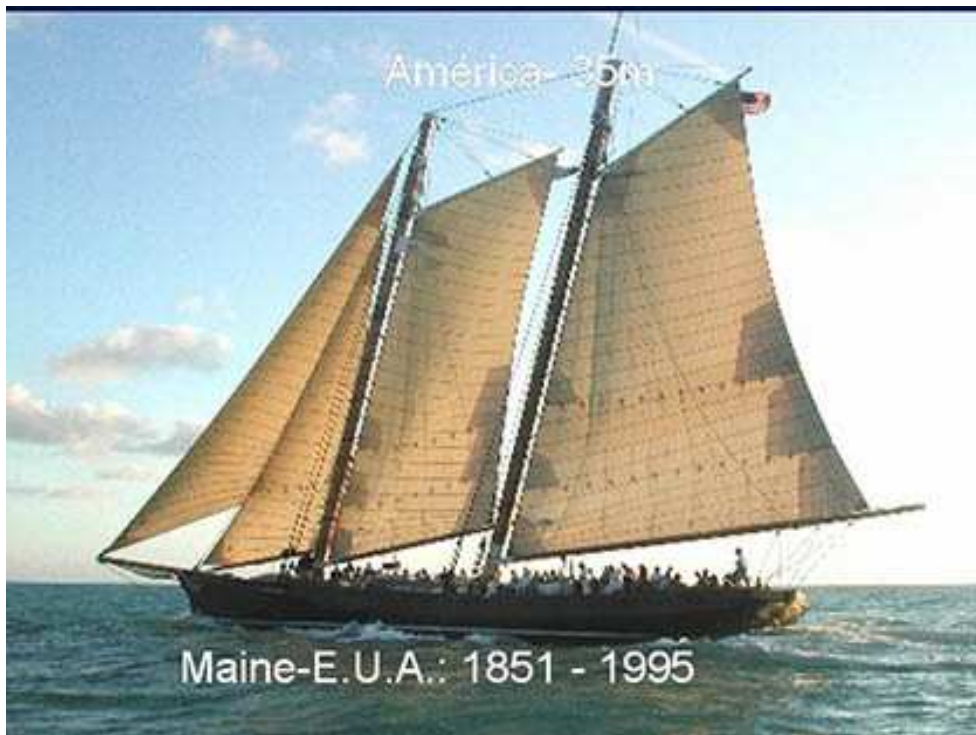
33



34



35



36



37



38

West Marine-2003



Teak Director's Chair
The practicality and "yachtness" of genuine teak make this chair a cut above ordinary hardwood director's chairs. At home or aboard, weatherproof solid teak with bolted hardware will last many years. Removable canvas seat and back are natural color to accept any dye.

Model 549185 AF190284 DIM: 20" **239.99**

Teak Captain's Chairs
A table version of the Director's chair, this chair is suited for a bar or country area. Constructed of solid, kiln-dried teak with bolted hardware. 32" from floor to seat. DIM: 25"



Mini Drop Leaf Table
Elegant and practical solid teak drop leaf table is the answer for tight spaces. A storage rack underneath holds an assortment of books or magazines. To open, tilt the leaves and spread the tabletop—no sliding supports to push and pull. Use non-scratch felt finish. Open: 27 3/4" x 18 1/2" x 20 1/2". Closed: 18 1/2" x 18 1/2" x 20 1/2".

Model 314988 AF190055 DIM: 25" **314.99**

Fold-Away Table
Can be used as an end table, snack table, or an indoor-outdoor distinctive grill top. Folds flat with one simple motion for easy storage. Open: 17 3/4" sq. x 19 1/2" H. Closed: 23" x 17 3/4" x 2 3/4" D.

Model 314948 AF190030 DIM: 20" **229.99**

Finish/Color	Model	M/U	Only
Blue	214668	6345	324.99
Natural	251910	6065	324.99

Real Steaks Nutrition	1 Special	1 Special
<small>Approved steaks from manufacturer</small>	<small>Requires special</small>	<small>Requires special</small>
<small>Extra shipping costs may apply on items requiring one of these identifying marks</small>		

39

Leak Organizers for the Galley
 Easy-to-install leak organizers to conserve space.

West Marine-2003

Description	H x W x D	Model	AFW	SHW	Only
1. Paper Towel Rack	1 7/8" x 11 13/16" x 4 1/2"	126161	62442	3	21.99
2. Dish/Cup/Towel Rack	16" x 22 1/4" x 4 1/8"	126146	62402	6	119.99
3. Diehard Wine/Glass Rack	16 5/8" x 11 3/4" x 7/8"	127565	62405	3	54.99
4. Large Spice Rack	2 3/4" x 23 1/2" x 3 3/4"	127557	62438	2.24	54.99
5. Small Spice Rack	2 3/4" x 14" x 3 3/4"	127540	62436	3	43.99
6. Folding Insulated Drink Holder	3 3/4" x 5 1/4" x 1 3/4"	127573	62602	9	41.99
7. 2-Drink Rack	3 1/2" x 11" x 3 5/8"	126300	62610	3	36.99
8. Dish/Cup Holder	11 1/8" x 19 3/4" x 5"	127524	62406	5.15	99.99
9. Wine Glass Rack w/ Shelf	2 1/2" x 17 1/2" x 5"	404261	62405	2	36.49



Modernos Processos de Construção

Processo do Compensado Naval



42



43

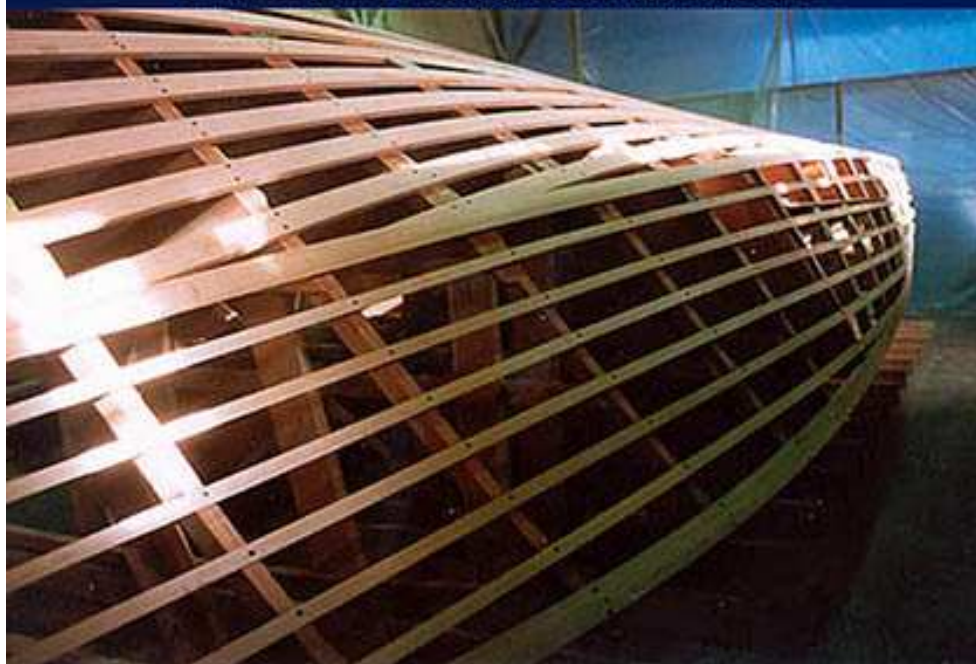


44



45

Processo Laminado Moldado



46



47



48



49



50



51

Processo Ripado



52



53

Comparação do processo convencional com
o Strip Plank e o Cold Molded: Cavernas



54



55

Processos Ripado e Moldado juntos

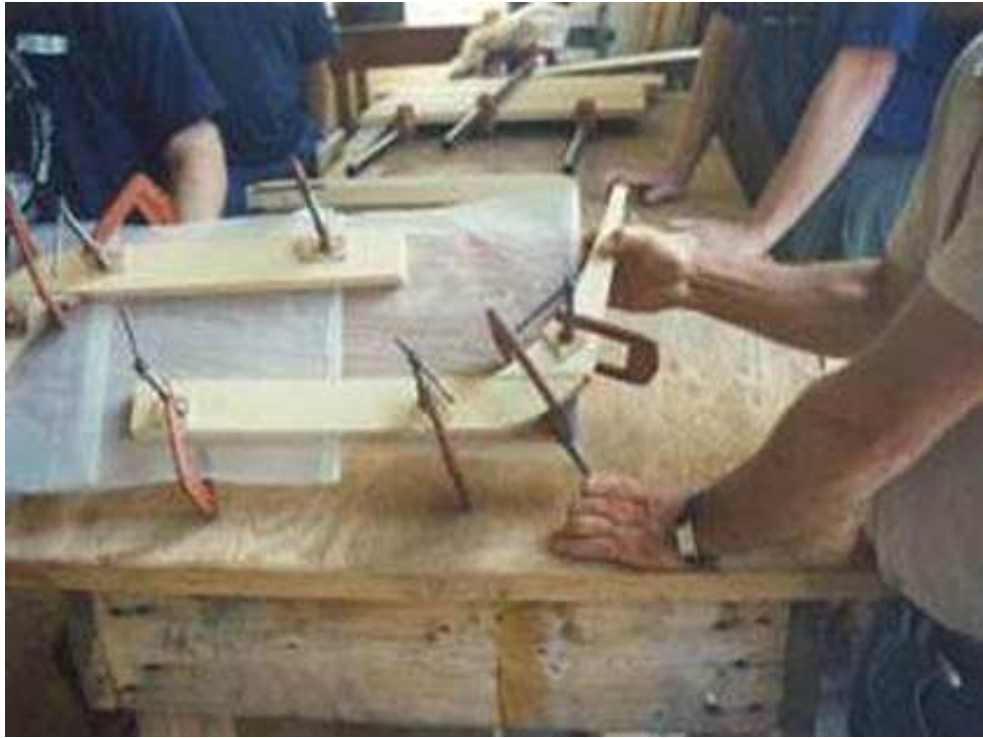


56

Escolas de construção naval



57



58



59

Segurança da Navegação

- Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM);
- Normas das Autoridades Marítimas (NORMAM);
- Aviso aos Navegantes;
- Características da região (cor da água, troncos, arvores submersas...);
- Utilização de equipamentos eletrônicos;
- Sinalização náutica...

60

Embarcação com capacidade de manobra restrita



61



62

Sinais Sonoros

<i>Tipos de Sinais</i>	
Apito curto = duração de 1 segundo	■
Apito longo = duração de 4 a 6 segundos	—
<i>Sinais de Manobra e Alerta</i>	
Estou guinando para Boreste (BE)	■
Estou guinando para Bombordo (BB)	■ ■
Estou dando atrás	■ ■ ■
Sinal de alerta a outra embarcação	■ ■ ■ ■

63

Homem ao mar: O



64

RIPEAM: precedências

- Embarcação sem governo;
- Embarcação com capacidade manobra restrita e desminagem;
- Embarcação engajada na pesca;
- Embarcação a vela;
- Embarcação a propulsão mecânica.

65

NORMAM

- Normas da Autoridade Marítima;
- Total de 17 normas;
- Exemplos : NORMAM 2 (navegação Interior), NORMAM 3 (embarcações ou equipamento de esporte e recreio) e NORMAM 13 (Aquaviários).

66

Revitalização da construção naval



67



68



69

Meio Ambiente, Economia e Sociedade

Mezilaurus itauba
Itaúba
LAURACEAE

Madeira moderadamente pesada (0,70 g/cm³), difícil de serrar; usar serras estelitadas. Fácil de aplainar, secagem lenta, acabamento regular.

Principais usos: construção, embarcações, peças curvadas, divisórias.

Moderately heavy wood (0,70 g/cm³). Difficult to saw. Use of carbide saw teeth recommended. Easy to plane. Dries slowly. Finishes well.

Principal uses: construction, boat construction, wood-turned objects, and partition.

 Coordenação de Pesquisas de Produtos Florestais - CPPF

Apoio 

70



71



72



73



74



75



76

TIPOS DE MADEIRAS

- Madeiras pesadas:
 - Pau-rainha;
 - Tauari;
 - Piquiá-marfim;
 - Angelim-rajado;
 - Cumarurana.

77

TIPOS DE MADEIRAS

- Madeiras moderadamente pesadas:
 - Sucupira-amarela;
 - Louro-gamela;
 - Cupiúba;
 - Guariúba;
 - Ucuúba-punã;
 - Cardeiro;
 - Angelim-da-mata;
 - Gitó;
 - Mandioqueira;
 - Macucu-de-paca.

78

TIPOS DE MADEIRAS

- Madeiras leves:
 - Andiroba;
 - Morototó;
 - Tauari;
 - Cedrorana;
 - Marupá.
- Madeira muito leve:
 - Caroba.

79

Madeira

Convencional

- Pressão ambiental sobre a itaúba;
- Força bruta;
- Desperdício 40%;
- Embarcação 30m, 12 meses;
- Pesada;
- Máx 35m.

Novos processos

- Centenas espécies, reflorestamento, manejo...;
- Inclusive mulher;
- Mínimo;
- Embarcação 30m, 4 meses;
- 40 a 60% do peso;
- Depende do projeto.

80

Embarcação

	Aço/Al	Madeira convenc.	Madeira composta
Corrosão	sim	não	não
Calafeto	não	sim	não
Jatear areia/água	sim	não	não
Matéria prima regional	não	sim	sim
Ecológic. correta	não	?	sim

81

Manutenção

	Aço/Al	Madeira convenc.	Madeira composta
Jatear/Pintar	2 anos	não	não
Trocar chapa/mad	10 ou 15 anos	10 anos	não
Furo casco	eletricidade carreira	eletricidade carreira	prego, cola e/ou tábua carreira

82

Vantagens para a Região

- Diminuição dos acidentes fluviais;
- Fixação do homem no interior;
- Geração de emprego e distribuição de renda;
- Respeito ao meio ambiente;
- Tecnologia e segurança ao produto "barco regional" através da padronização de projetos de embarcações;
- Ampliação de mercados com perspectiva de exportação...

83

Conclusão

Projeto THECNA / Equipe de Construção Naval
UFAM (Faculdade de Tecnologia)
Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, nº 3000,
Bairro: Aleixo, Manaus – AM, CEP: 69077-000
Tel/Fax: (92) 3647-4418/ 3647-4433 / 9603-3587 (Prof.
Durval)
E-mail: durvalfsj@yahoo.com.br

84

Palestra 2: Transporte Regional Fluvial de Passageiros: Ambiente Social, Econômico, Tecnológico, Padrões de Segurança da Navegação, Qualidade de Serviço.

Luiz Felipe Assis, Prof. Dr. Universidade Federal do Rio de Janeiro (URFJ/Escola Politécnica)

Carla de Souza Calheiros, MSc. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

III Feira Internacional da Amazônia

ORGANIZAÇÃO DO TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE PASSAGEIROS NA AMAZÔNIA

Luiz Felipe Assis

UFRJ

Agosto de 2006

1



Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

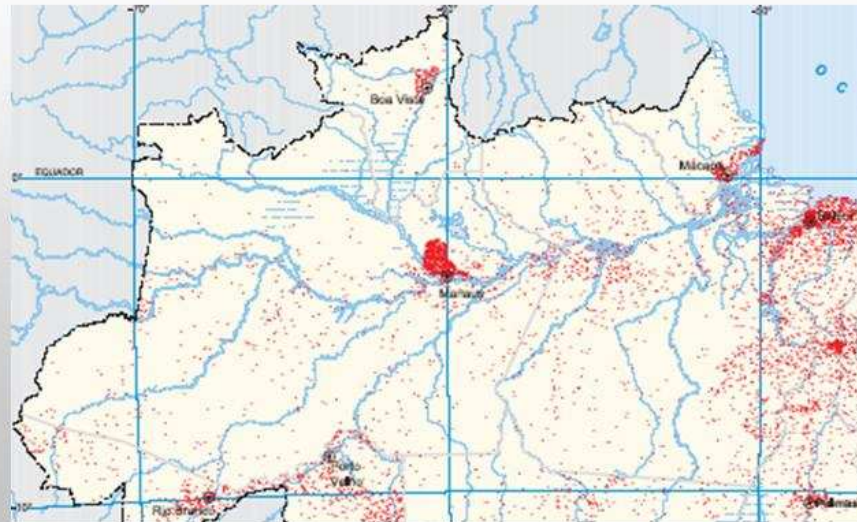
- Bacia Amazônica no Brasil
 - Área: 4 milhões km²
 - 23 mil km de rios navegáveis
- Transporte fluvial regular de passageiros
 - Inúmeras Embarcações
 - Embarcações mistas
 - Transporte de passageiros
 - Transporte de carga (inclusive nos grandes pólos)

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E SOCIAL

2



Distribuição da População na Região Amazônica – 2000



Fonte: IBGE

3



Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

Problemas

- Segurança
- Qualidade: conforto, higiene, tempo de viagem, regularidade, pontualidade, confiabilidade, etc
- Eficiência: equilíbrio econômico/financeiro
- Padrão tecnológico/gerencial: eficiência

4



O Papel do Estado – Regulação dos Serviços

- Regulamentar serviços públicos para levar em conta o “*valor social*” de tarifas e atributos de serviço (segurança, tempo de viagem, confiabilidade, universalidade, conforto) e externalidades.
- Compatibilizar qualidade com equilíbrio econômico/financeiro sem competição predatória.



Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia: Aspectos Institucionais

- A história do transporte fluvial regular de passageiros na Amazônia foi marcada pelo emprego de embarcações pertencentes a organizações governamentais ou subvencionadas pelo governo: SNAPP, ENASA
- Programa Hidroviário Interior de Passageiros 1986/MT – planejamento das linhas, controle de tarifas; programa de financiamento
- Portaria Nº 228/91 do MINFRA - Desregulamentação
- Criação da ANTAQ (2001)



Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia: Aspectos Institucionais

- A DPC (Autoridade Marítima) - segurança da navegação e prevenção da poluição
 - registro de embarcações e emissão de certificados; inspeções e vistorias; definição das tripulações de segurança; elaboração de normas de projeto e operação de embarcações



Transporte aquaviário de Passageiros - Legislação

- CF 1988: compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços de transporte aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território
- Serviços de transporte aquaviário (cargas e passageiros) que não transponham as fronteiras nacionais ou estaduais: competência de estados e municípios
- Lei 9.432/97 - não faz nenhuma referência a outorgas dos serviços de transporte aquaviário; somente da autorização da empresa para operar



Transporte aquaviário de Passageiros - Legislação

- Lei 10.233/01 - Estabelece que os serviços de transporte aquaviário serão outorgados mediante autorização, em regime de liberdade de tarifas e livre e aberta competição.
- Por outro lado, define como objetivo da ANTAQ regular a atividade de modo a garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas.



Transporte aquaviário de Passageiros - Legislação

- Transporte Rodoviário de Passageiros
 - O transporte rodoviário interestadual de passageiros é de competência da União, e que esta pode transferir a prestação dos serviços mediante outorgas de permissão, com a realização de licitação, quando se tratar de o transporte rodoviário coletivo regular de passageiros (CF e Lei 10.233)
- Transporte Hidroviário de Passageiros
 - As autorizações previstas na Lei 10.233 para outorgas no transporte aquaviário de carga e passageiros, devem ser exercidas exercida em liberdade de preços dos serviços, tarifas e fretes, e em ambiente de livre e aberta competição.

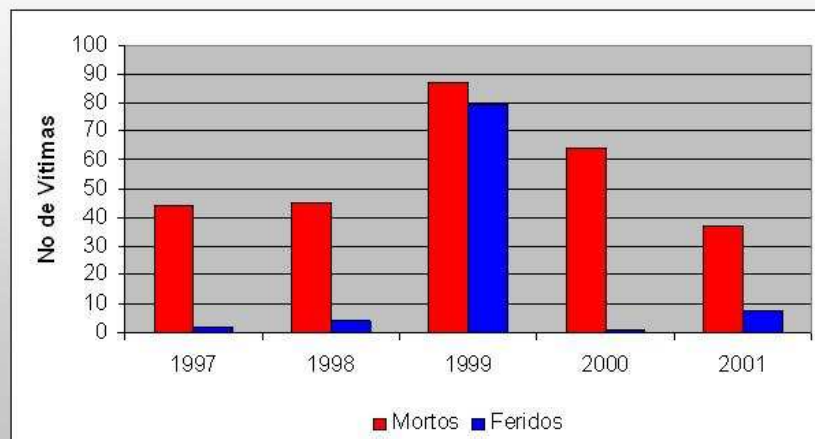


Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

- Situação insatisfatória, tanto do ponto de vista do serviço para o usuário, quanto da eficiência da oferta
 - Segurança
 - Nível de serviço
 - Eficiência
 - Padrão tecnológico e gerencial



Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia



Acidentes registrados no período 1997-2001 no 4º Distrito Naval



Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia



Principais Linhas de Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

Linha Hidroviária	Distância (Milhas)	Tempo de Viagem (Embarcação Convencional)
Manaus-Santarém	409	Manaus-Santarém: 30 horas Santarém-Manaus: 48 horas
Belém-Manaus	689	Belém-Manaus: 120 horas Manaus-Belém: 96 horas
Belém-Santarém	475	Belém-Santarém: 60 horas Santarém-Belém: 48 horas
Belém-Macapá	310	Belém-Macapá: 22 horas Macapá-Belém: 22 horas
Manaus-Porto Velho	728	Manaus-Porto Velho: 96 horas Porto Velho-Manaus: 72 horas
Santarém-Macapá	303	Santarém-Macapá: 35 horas Macapá-Santarém: 40 horas



Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

Linha	Idade Média da Frota (anos)	Material do Casco				Capacidade das Embarcações	
		Aço	Madeira	Alumínio	Total	Média	Total
Belém-Manaus	19,9	3	6	0	9	221	1.993
Belém-Macapá	12,8	5	4	1	10	201	2.013
Belém-Santarém	42	2	1	0	3	265	795
Manaus-Porto Velho	6,4	14	0	0	14	178	2.493
Manaus-Santarém	11,6	10	5	1	16	176	2.812
Santarém-Macapá	17,1	8	0	0	8	125	1.001
Total	14,3	42	16	2	60	185	11.107

Padrão da Frota Operando Regularmente nas Linhas Principais - 2003



Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia



Acesso à Embarcação em Terminal de Passageiros



Disposição das Redes no Convés de Embarcação Regional

15



Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

- Necessidade de um novo modelo de organização para o setor.
- Estabelecer um sistema de transporte hidroviário com níveis de serviço e padrões tecnológicos adequados.
- Articular os vários níveis de regulamentação (agências reguladoras nacional e estaduais, a Marinha e órgãos de financiamento à construção).
- Um modelo possível de ser adotado é o da regulamentação mediante adoção de licitações competitivas.

16



Uma Contribuição para Estabelecimento de Um novo Modelo para o Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

- PROJETO THECNA
 - *Transporte Regional Fluvial de Passageiros*
 - Logística do Transporte Fluvial de Carga Geral
 - Construção Naval Regional

UFAM & COPPE/UFRJ

Apoio: FINEP - Fundo Setorial de Transporte Aquaviário

Intervenientes: DEFMM/MT, DPC/Marinha e ANTAQ



PROJETO THECNA

Transporte Regional Fluvial de Passageiros

- Análise da demanda nas linhas principais
- Elaboração de banco de dados estatísticos transporte fluvial de passageiros
- Análise das características físicas e operacionais das embarcações (conforto, higiene, segurança e meio-ambiente)
- Análise das características físicas e operacionais dos terminais
- Análise de alternativas para critérios e procedimentos para dimensionamento de frotas e requisitos mínimos para níveis de serviço
- Desenvolvimento de projetos conceituais de embarcações



Prof. Luiz Felipe Assis
felipe@peno.coppe.ufrj.br

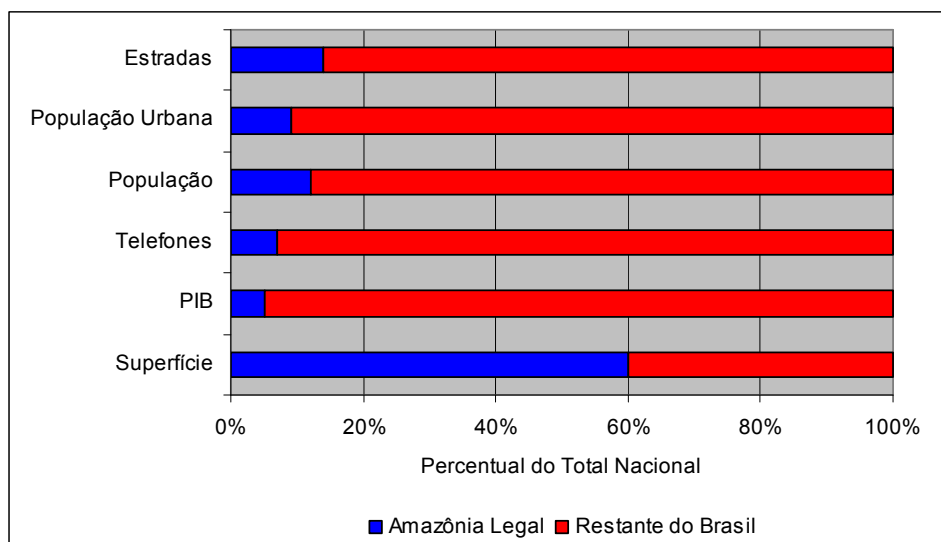
Artigo1: Uma Discussão sobre a Organização do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

Luiz Felipe Assis, DSc., Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – felipe@peno.coppe.ufrj.br

1. Introdução

A Região Amazônica ocupa mais da metade da superfície do Brasil e abriga a maior bacia hidrográfica do planeta. Localizada em uma região de planície, a Bacia Amazônica tem aproximadamente 4 milhões km², e 23 mil km de rios navegáveis em território brasileiro. A navegação fluvial destaca-se ao longo de toda a calha do Rio Amazonas e nos grandes afluentes, destacando-se o Madeira, o Xingu, o Tapajós, o Negro, o Trombetas e o Jarí.

Uma indicação da situação da Região Amazônica em relação ao conjunto nacional é apresentada na Figura 1, que contém algumas estatísticas demográficas, sociais e econômicas.

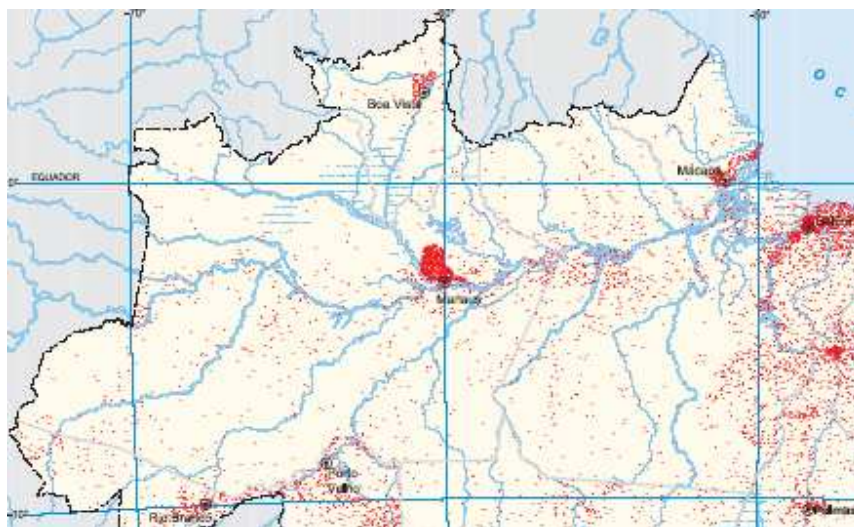


Fonte: IBGE, IPEA e Embratel

Figura 1 – Participação da Amazônia no Conjunto Nacional – 2000-02

A Região Amazônica ocupa 60% da superfície do Brasil, seu PIB não passa de 5%; ela reúne apenas 10% da população urbana, 12% da população total, 7% da rede de telefonia e 14% das estradas de rodagem.

Na extensa área abrangida pela Região Amazônica, a população é rarefeita, espalhando-se pelos eixos dos rios, em cujas margens formam-se inúmeras pequenas localidades. A densidade populacional na Amazônia Legal é de 4,2 hab/km², enquanto a média nacional é de 20,0 hab/km². Existem algumas grandes concentrações populacionais nas cidades de Manaus e Belém, que apresentam mais de 1 milhão de habitantes (Figura 2).



Fonte: IBGE

Figura 2 – Distribuição da População na Região Amazônica – 2000

A chegada das rodovias na década de 1960 tem transformado profundamente a organização regional da região, até então definida em volta dos rios. Passou-se de um espaço reticular a outro, da Amazônia estruturada em função das vias navegáveis, drenando os fluxos para o Leste, a uma região dominada pelas estradas que levam ao Sul-Sudeste (Théry, 2005).

Todavia, a grande maioria das cidades sequer possui acesso rodoviário e tendo em vista que o transporte aéreo é muito caro, incompatível com o padrão de renda da grande maioria da população, o transporte fluvial é a única alternativa possível.

O transporte de passageiros é realizado principalmente em embarcações mistas, que respondem por todo o transporte de carga geral nos centros menores, e por parcela significativa da carga geral nos grandes centros.

O setor é desregulamentado. A única regulamentação é da Autoridade Marítima (Marinha), que está ligada ao licenciamento das embarcações e tripulações. Mesmo nessa área da segurança da navegação, a fiscalização é extremamente difícil, devido à carência de meios, às grandes distâncias e à enorme quantidade de embarcações.

2. Aspectos Institucionais e Legislação do Transporte Hidroviário de Passageiros no Brasil

O transporte hidroviário de passageiros na Região Amazônica desempenha um papel fundamental, dos pontos de vista econômico e social.

Desde a introdução da navegação fluvial a vapor em meados do século XIX, quando se iniciou o transporte regular entre os pequenos centros populacionais existentes na região, a história do transporte fluvial regular de passageiros na Amazônia foi marcada pelo emprego de embarcações pertencentes a organizações governamentais ou subvencionadas pelo governo (Fadda (1987) e Figueiredo (1982)).

Em 1967, o governo estabeleceu uma nova política nacional para marinha mercante e construção naval nacionais, que envolveu também a navegação interior.

No caso da Região Amazônica, houve mudanças na organização institucional do setor. A empresa Serviços de Navegação da Amazônia e Administração dos Portos do Pará (SNAAP) foi substituída por duas estatais: a Empresa de Navegação da Amazônia S.A. (ENASA) e a Companhia Docas do Pará (CDP), separando as atividades de navegação e portuárias que estavam concentradas naquela única empresa. A ENASA ficou responsável pela frota da extinta SNAPP.^{1, 2 e 3}

¹ Em 1940, o governo federal encampou a empresa de navegação Amazon River Steam Navigation Company Ltd. (criada em 1911), juntamente com a prestadora de serviços portuários Port of Pará, criando a SNAPP (Decreto-Lei Nº 2.154, de 27/4/1940).

² O Decreto-Lei Nº 155, de 10/02/1967, autorizou a constituição da ENASA e da CDP.

³ Em 1970, a frota para transporte de passageiros da ENASA era composta por 22 embarcações, metade delas com mais de 64 anos. As embarcações mais novas já contavam com cerca de 15 anos e faziam parte da chamada *Frota Branca* - barcos importados na primeira metade da década de 1950 e incorporados à SNAPP. Entre 1967 e 1980 não foi incorporada nenhuma nova embarcação de passageiros à frota da ENASA (Figueiredo, 1982).

Todavia, as ações governamentais referentes ao transporte fluvial na região estavam direcionadas para o transporte de carga com base em comboios fluviais. Nas décadas de 1970 e 1980, o controle da navegação interior foi exercido pela Superintendência Nacional de Marinha Mercante (SUNAMAM).

Além da SUNAMAM, a Empresa de Portos do Brasil S.A. - Portobrás e a Diretoria de Portos e Costas - DPC, órgão do antigo Ministério da Marinha (atualmente do Comando da Marinha do Ministério da Defesa), tinham influência sobre as políticas de marinha mercante, inclusive as relacionadas com a navegação interior.

A DPC, responsável pela segurança da navegação, mantém as atribuições da Autoridade Marítima: registro de embarcações e emissão de certificados; inspeções e vistorias; definição das tripulações de segurança; elaboração de normas de projeto e operação de embarcações.

Na década de 1970, a atuação da SUNAMAM em assuntos relacionados à navegação interior na Amazônia foi bastante discreta. Paralelamente, houve uma redução dos serviços oferecidos pela ENASA, quer pela falta de regularidade decorrente da obsolescência da frota, quer pela eliminação das linhas mais deficitárias. Esse processo estimulou o crescimento de pequenos operadores privados (Figueiredo, 1982). Nos primeiros anos da década de 1970, a ENASA era responsável por mais de 90% dos passageiros transportados nos percursos médios e longos da Amazônia (GEIPOT, 1973).

Somente a partir da segunda metade da década de 1980, a SUNAMAM passou a desempenhar um papel mais efetivo no transporte hidroviário de passageiros. Nesse período, a SUNAMAM e os estados da federação estabeleceram convênios com o objetivo de regular a navegação interior de travessia, no âmbito intra-estadual.

Em 1986, o Ministério dos Transportes estabeleceu as condições básicas, gerais e financeiras para implantação do Programa Hidroviário Interior de Passageiros⁴, com o objetivo de desenvolver o transporte fluvial de passageiros de baixa renda. O Programa incluía um sistema de financiamento de

⁴ Portaria Nº 343/MT, de 13 de junho de 1986.

embarcações, e medidas voltadas para a organização do transporte, em termos das freqüências e regularidade. Posteriormente, A SUNAMAM estabeleceu um sistema de linhas regulares de navegação para o transporte hidroviário interior de passageiros. As primeiras linhas definidas foram justamente as da Bacia Amazônica.⁵ Essa medida levou a uma reorganização do transporte hidroviário de passageiros na Amazônia, que passou a contar com linhas definidas, com controle de tarifas e da programação de saídas.

Todavia, apesar das medidas tomadas pelo governo, os avanços foram limitados no sentido de garantir segurança do transporte e níveis de serviços mínimos para a população, bem como de permitir aos operadores, acesso ao financiamento para construção naval.

A década de 90 foi marcada por grandes mudanças no setor aquaviário, envolvendo um amplo e acelerado processo de desregulamentação da navegação nacional. No caso da navegação interior, a Portaria Nº 228/91 do MINFRA facultou às empresas brasileiras autorizadas operarem quaisquer serviços de transporte hidroviário interior (pessoas, veículos, carga geral, granel sólido, granel líquido e carga unitizada), em quaisquer bacias, enseadas ou angras, linhas, rotas ou travessias.

Em 2001, foi criada a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)⁶, com atribuição para regular o transporte hidroviário de passageiros no âmbito internacional e interestadual e outorgar autorização para operação das empresas brasileiras de navegação interior.

3. A Regulação do Transporte Hidroviário de Passageiros

De acordo com Constituição Federal de 1988, compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços de transporte aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território.⁷

No caso de serviços de transporte aquaviário (cargas e passageiros) que não transponham as fronteiras nacionais ou estaduais, o entendimento é de que

⁵ Resolução da SUNAMAM Nº 9.311, de 22/10/1986.

⁶ A Lei Nº 10.233, de 5/7/01 reestruturou os transportes aquaviários e terrestres

⁷ Constituição Federal de 1988, art 21.

quando se realizem entre municípios serão de competência do Estado, caso se realizem em áreas urbanas, serão de competência do Município.⁸

A Lei Nº 9.432, de 8/01/97, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário não faz nenhuma referência a outorgas dos serviços de transporte aquaviário, mas estabelece que a empresa brasileira de navegação envolvida com o transporte aquaviário deve ser autorizada por órgão competente. Em 2001, Com a criação da ANTAQ, as autorizações para operação como empresa de navegação passaram para a competência dessa agência.

A lei de criação da ANTAQ estabelece que os serviços de transporte aquaviário serão outorgados mediante autorização, em regime de liberdade de tarifas e livre e aberta competição.

Por outro lado, define como objetivo da ANTAQ regular a atividade de modo a garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas.

Fazendo-se um paralelo com o transporte rodoviário de passageiros, observa-se que este apresenta um sistema regulamentado, baseado em outorgas por meio de permissão. De acordo com a Constituição Federal de 1988 e a Lei 10.233/2001, o transporte rodoviário interestadual de passageiros é de competência da União, e que esta pode transferir a prestação dos serviços mediante outorgas de permissão, com a realização de licitação, quando se tratar de o transporte rodoviário coletivo regular de passageiros.⁹

Assim observa-se uma assimetria entre o modal hidroviário e rodoviário no tratamento do transporte de passageiros.

As autorizações previstas na Lei 10.233/01 para outorgas no transporte aquaviário de carga e passageiros, devem ser exercidas exercida em liberdade de preços dos serviços, tarifas e fretes, e em ambiente de livre e aberta competição.

Por outro lado, a função reguladora e planejadora do Estado, com o controle público da entrada no mercado, da quantidade dos serviços, das tarifas e

⁸ Súmula Administrativa 001 da ANTAQ, de 9/08/2004.

⁹ No caso de prestação não regular de serviços de transporte terrestre coletivo de passageiros é prevista a outorga por meio de autorização.

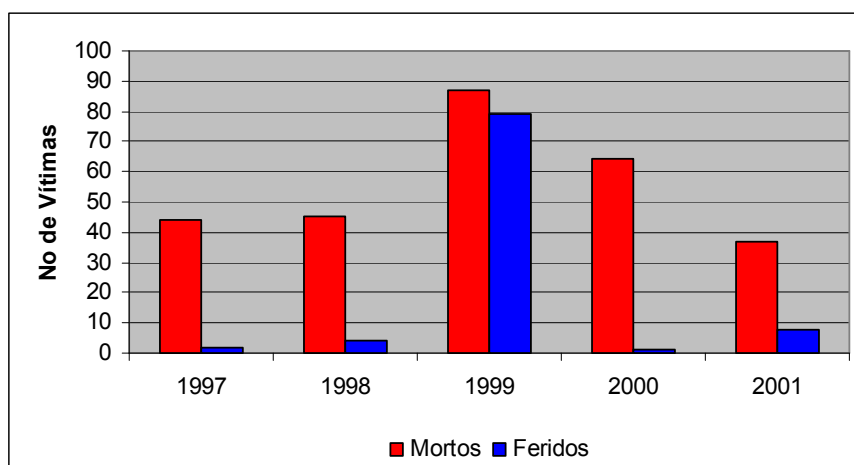
do planejamento dos serviços, evitaria a instabilidade da oferta, a queda da confiabilidade da operação e a fixação de preços excessivos, protegendo os serviços mínimos que o livre mercado por si só não garantiria (Gomide e Orrico Filho, 2000).

A situação atual dos serviços desregulamentados não parece deixar dúvida, em nenhum setor de opinião, de que é necessária alguma regulamentação.

4. Um Perfil do Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

A operação do livre mercado gerou uma situação insatisfatória, tanto do ponto de vista do serviço para o usuário, quanto da eficiência da oferta.

O principal, e mais grave, indicador de deficiência na qualidade do serviço é o baixo padrão de segurança da navegação, apesar da atuação reguladora da Marinha. A Figura 3 indica o número de acidentes e de vítimas fatais, entre 1997 e 2001.



Fonte: DPC

Figura 3 - Acidentes registrados no período 1997-2001 no 4º Distrito Naval

Tomando-se como base em indicadores levantados nas principais rotas da Região Amazônia (Figura 4 e Tabela 1), é possível traçar um quadro das conseqüências da falta de regulamentação no setor.

Para uma análise das conseqüências da falta de regulamentação, podem-se tomar alguns indicadores relevantes, para as rotas principais.

Tabela 1 – Características das Principais Linhas de Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia

Linha Hidroviária	Distância (Milhas)	Tempo de Viagem (Embarcação Convencional)
Manaus-Santarém	409	Manaus-Santarém: 30 horas Santarém-Manaus: 48 horas
Belém-Manaus	889	Belém-Manaus: 120 horas Manaus-Belém: 96 horas
Belém-Santarém	475	Belém-Santarém: 60 horas Santarém- Belém: 48 horas
Belém-Macapá	310	Belém-Macapá: 22 horas Macapá- Belém: 22 horas
Manaus-Porto Velho	728	Manaus-Porto Velho: 96 horas Porto Velho-Manaus: 72 horas
Santarém-Macapá	303	Santarém-Macapá: 35 horas Macapá- Santarém: 40 horas

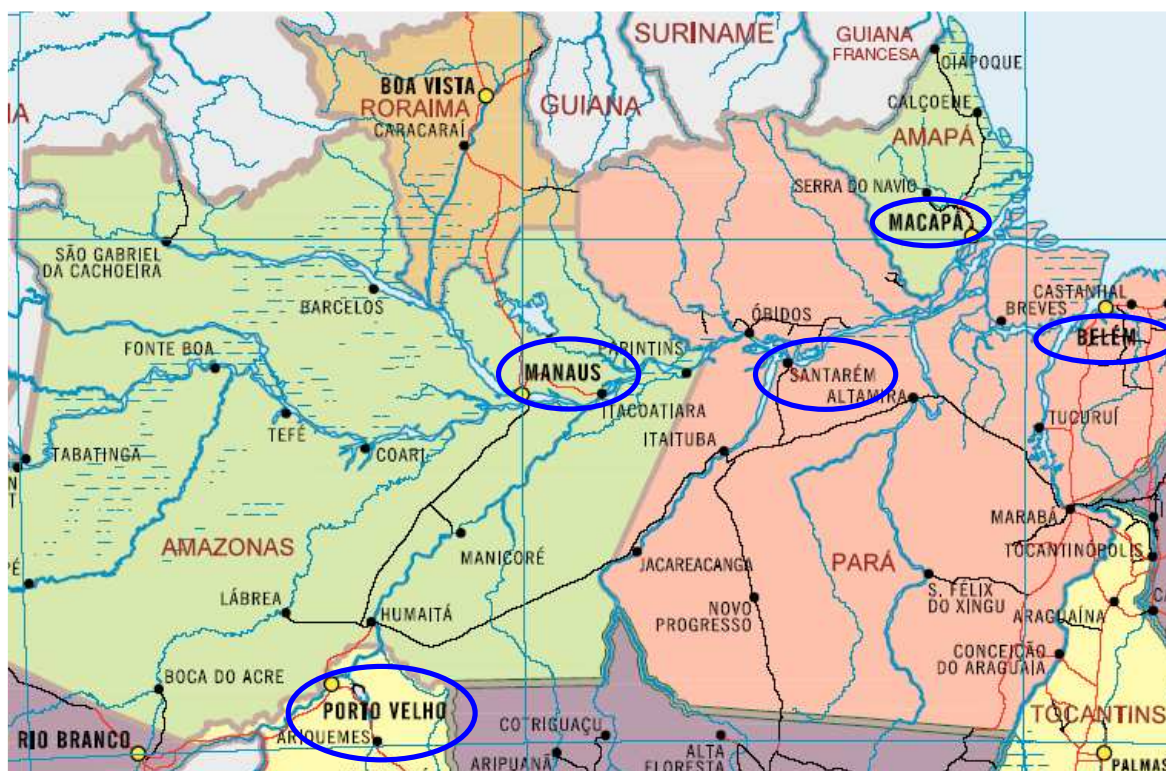


Figura 4 – Principais Centros Regionais – Transporte Hidroviário Carga/Passageiros

A Tabela 2 mostra o padrão da frota que opera nas linhas principais.

A tabela indica o material, idade e capacidade das embarcações.

As embarcações de madeira são construídas com técnicas artesanais, e é com elas que acontecem praticamente todos os acidentes com vítimas. Entretanto, algumas das embarcações de aço são construídas obedecendo os

mesmos padrões das embarcações regionais. Essas embarcações, freqüentemente construídas sem projeto, embora não apresentem o mesmo nível de insegurança das de madeira, são em geral também muito ineficientes.

Tabela 2 – Padrão da Frota que Opera nas Linhas Principais - 2003

Linha	Idade Média da Frota (anos)	Material do Casco				Capacidade das Embarcações	
		Aço	Madeira	Alumínio	Total	Média	Total
Belém-Manaus	19,9	3	6	0	9	221	1.993
Belém-Macapá	12,8	5	4	1	10	201	2.013
Belem-Santarém	42	2	1	0	3	265	795
Manaus-Porto Velho	6,4	14	0	0	14	178	2.493
Manaus-Santarém	11,6	10	5	1	16	176	2.812
Santarém-Macapá	17,1	8	0	0	8	125	1.001
Total	14,3	42	16	2	60	185	11.107

Fonte: COPPETEC

As Figuras 5 e 6 mostram aspectos bem típicos das embarcações regionais.

É difícil avaliar os atributos de nível de serviço relacionados com conforto, acomodações e serviços a bordo, inclusive devido a peculiaridades culturais. Porém, pode-se observar que os tempos de viagem são excessivamente longos, em decorrência das baixas velocidades das embarcações e dos longos tempos de porto.

Os tempos de porto são longos principalmente porque as embarcações transportam carga e passageiros simultaneamente.

Por outro lado, os preços das passagens são elevados, para o nível de renda dos usuários. Dados de fluxo de transporte e sazonalidade.

Embora o sistema opere com taxas de ocupação médias muito baixas, nos meses de pico ocorre sistematicamente superlotação. Além de comprometer as condições de segurança, as condições de conforto e privacidade são extremamente precárias.



Figura 5 – Disposição das Redes no Convés de Embarcação Regional



Figura 6 – Acesso à Embarcação em Terminal de Passageiros do Tipo Trapiche

5. Conclusões

A chegada das rodovias tem transformado profundamente a organização regional da Região Amazônica, mas o transporte hidroviário ainda é essencial no transporte de cargas e passageiros.

A ausência de regulamentação e controle das linhas resulta na atual estrutura de mercado, caracterizada por operadores de baixo padrão gerencial e tecnológico, embarcações não compatíveis com o patamar atual da tecnologia de

projeto e construção naval do país, níveis de serviço extremamente baixos e baixa rentabilidade. Essa estrutura vai explicar o baixo padrão tecnológico das embarcações que têm sido colocadas em serviço mais recentemente. Essa situação contribuiu para o cenário de insegurança para a vida humana, resultando em um grande número de acidentes com vítimas.

Um novo modelo de organização para o setor deverá, necessariamente, articular os vários níveis de regulamentação, de modo a configurar um sistema consistente e viável. Esse esforço, para se estabelecer um sistema de transporte hidroviário com níveis de serviço e padrões tecnológicos adequados deverá envolver agências reguladoras nacional e estaduais, pois há várias superposições de linhas das alçadas federal e estadual, a Marinha (Autoridade Marítima) e os órgãos de financiamento à construção.

Um modelo possível de ser adotado é o da regulamentação mediante adoção de licitações competitivas.

REFERÊNCIAS

Fadda, E. A., 1987, Transporte Hidroviário Interior de Passageiros na Amazônia e Estudo da Ligação Manaus-Tefé, Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987.

Figueiredo, N. A., 1982, Transporte Fluvial de Passageiros de Baixa Renda na Amazônia, Revista Portos e Navios, Rio de Janeiro, pp.52-57, setembro de 1982.

GEIPOT, 1973, Plano Integrado de Transportes da Amazônia. Volume VII, 1973.

Gomide A. e Orrico Filho R., 2000, “Concessões de Serviços de ônibus Urbanos: a Necessária Introdução da Competitividade e o Papel das Licitações”. Transporte em Tempos de Reforma, pp 139-61, LGE Editora, Brasília, 2000.

Théry H., 2005, Situações da Amazônia no Brasil e no Continente. Revista Estudos Avançados Edição 53, 2005, Instituto de Estudos Avançados da USP – São Paulo.

Artigo 2: Condições de Oferta de Transporte de Passageiros: Considerações Preliminares.

Alcilene, M.Sc. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Carla Souza Calheiros, Prof^a M.Sc (UFAM). carla@ufam.edu.br

Carla Toyoda, UFAM

Márcia Moita, Prof^a Dra. UFAM. marciamoita@ufam.edu.br

Márcio, Prof^o Esp. UFAM

Sylvio Mário Puga, Prof^o Dr. UFAM

Valdete Araújo, Prof^a M.Sc. Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

valdete_araujo@hotmail.com

Vanessa Nadja, UFAM

Willians Malveira, UFAM

RESUMO

O projeto de pesquisa de Transporte Hidroviário e Construção Naval na Amazônia – THECNA, tem como objetivo a consolidação do Núcleo de Estudos e Pesquisas de Transporte Aquaviário e Construção Naval da Amazônia, como um centro de referência em pesquisa, desenvolvimento e formação de recursos humanos de alto nível, para o setor aquaviário na Amazônia. Nesse sentido, o THECNA busca desenvolver uma base de conhecimento nas áreas mais críticas para o desenvolvimento do setor, dos pontos de vista social, econômico e tecnológico. Essas áreas críticas são o transporte regional de passageiros, a logística da movimentação de carga geral, principalmente contêineres, na Região Norte, e a indústria de construção naval.

1. INTRODUÇÃO

O projeto foi estruturado através de cinco metas e 36 atividades. As três primeiras metas dizem respeito às áreas críticas para o desenvolvimento do setor: a primeira é sobre o transporte de passageiros e possui 12 atividades, a qual é objeto deste texto. Dentre seus objetivos a serem alcançados estão: 1 - Atualizações de levantamento de dados secundários; 2 - Identificação das linhas troncais, 3 - Levantamento e análise dos parâmetros de serviço atuais, nas linhas tronco, 4 - Levantamento de fluxos e movimentação de passageiros e análise de

demanda, 5 - Elaboração de banco de dados estatísticos das linhas interestaduais e internacionais – Transp. Fluvial pax, 6 - Elaboração de metodologia para o acompanhamento dos preços de serviço - Transp. Fluvial pax, 7 - Modelos de análise de demanda para avaliação de alternativa – cenários prospectivos, 8 - Atualizações de levantamento de características físicas e operacionais e dos atributos de segurança, 9 - Níveis mínimos- segurança, higiene, conforto, meio ambiente, 10 - Alternativas para requisitos de acessibilidade, serviço, segurança e higiene de terminais, 11 - Dimensionamento de frotas e requisitos mínimos para níveis de serviço e; 12 - Projetos conceituais de embarcações de passageiros.

2. PASSAGEIROS

Os levantamentos a serem realizados com os passageiros são agrupados em 02 (dois) tipos:

- Dados sócio-econômicos e da viagem;
- Dados sobre a qualidade dos serviços e preferência dos usuários.

Análise da demanda por transporte hidroviário de passageiros fora delimitada para as linhas de: Manaus-Belém, Manaus Porto-Velho, Manaus-Santarém, Belém-Macapá, Belém-Santarém e Macapá-Santarém, nas 05 cidades (Belém, Manaus, Porto Velho, Macapá e Santarém).

Como metodologia a ser adotada, será realizada entrevista com passageiros, embarcadores e armadores. Os passageiros serão entrevistados, preferencialmente, durante o embarque. Nas linhas que partem de centros secundários, onde não haverá pesquisa de campo, as entrevistas serão realizadas no desembarque nos pólos principais. Além do acompanhamento de embarques, poderão ser eventualmente realizadas viagens por pesquisadores que terão como objetivo a verificação dos procedimentos de embarque e desembarque de passageiros e de carga em portos de escala, e, além, eventualmente, estes pesquisadores poderão realizar entrevistas adicionais com passageiros de trechos entre escalas.

Portanto, o objetivo das entrevistas com passageiros é a caracterização do perfil sócio-econômico do usuário, a identificação das características das viagens realizadas, e a identificação de fatores críticos sob a ótica do passageiro. Além

disso, essas entrevistas poderão produzir informações relevantes para a calibragem ou ajuste das estimativas de fluxos nas linhas pesquisadas.

As equipes que irão conduzir as pesquisas de campo serão definidas, posteriormente. Deverá ser pesquisado pelo menos um embarque de cada serviço regular.

2.1 Embarcadores

No levantamento do fluxo de carga total nas linhas em estudo, serão selecionadas amostras de embarcadores usuários dos sistemas *roll-on/roll-off* e de embarcações mistas. As entrevistas com esses embarcadores visam a avaliar as características do usuário de cada setor, em termos do perfil do próprio usuário e da carga transportada. O estudo terá o objetivo também de permitir a análise dos critérios de escolha do usuário.

2.2 Armadores

Serão feitas entrevistas com os armadores envolvidos nas linhas definidas como troncos.

3 Coleta das informações

A sazonalidade na utilização dos serviços de transporte fluvial de passageiros, sendo que ao longo de um ano ocorrem momentos de maior fluxo (como nas férias, nos feriados festivos como Natal e Ano Novo, etc.).

Pela complexidade de uma Pesquisa de Opinião, em primeiro lugar será fundamental sensibilizar os informantes para os objetivos da pesquisa e para a importância de sua participação num levantamento desta natureza. De modo a garantir a qualidade e precisão nas informações prestadas, será realizada previamente uma pesquisa piloto para validar os formulários e os procedimentos propostos e, subseqüentemente a pesquisa propriamente dita.

4 Informações atuais

Até o presente momento os dados coletados estão dispostos no quadro 1, sendo que os campos deste quadro que estão em branco são decorrentes do fato de tais embarcações estarem em período de viagem e precisam ser complementados a medida em que os mesmos forem retornando a Manaus.

Quadro 1 – Dados atualizados até a primeira quinzena de agosto de 2006

Fonte: Analista de dados operacionais do THECNA (Vanessa Nadja)

#	Embarcação	Destino	Capacidade	Amostra		Pesq.	Data	Pesq.	Total
1	Almte. Monteiro	Tabatinga	31	9	21-Jul	10			10
2	Dom Manuel	Tabatinga	141	24	Data	10	19-Aug	20	30
3	Oliveira V	Tabatinga	219	33	28-Jul	12	18-Aug	21	33
4	Sag. Coração de Jesus	Tabatinga	445	37	26-Jul	33	16-Aug	5	38
5	Voyager's III	Tabatinga	196	28	12-Jul	17	2-Aug	16	33
6	Fênix I	Tabatinga	200	33	9-Aug	30			30
7	Manoel Monteiro II	Tabatinga	200	33	15-Jul	15	1-Aug	2	33
8	Princesa Laura	S. Gabriel da Cach.	100	15	21-Jul	14	18-Aug	2	16
9	Tanaka Neto IV	S. Gabriel da Cach.	106	15	28-Jul	11			11
10	Tanaka Neto V	S. Gabriel da Cach.	108	19	21-Jul	15			15
11	Cidade de Manicoré	Porto Velho	184	33	18-Jul	15	15-Aug	18	33
12	Almte. Moreira VII	Porto Velho	228	33	14-Jul	14	28-Jul	14	28
13	Deus Proverá	Santarém	182	37	18-Jul	19	15-Aug	18	37
14	Ana Maria V	Santarém	110	19	5-Aug	9	12-Aug	19	28
15	Cesar Brelaz	Santarém	200	24	25-Jul	24			24
16	Globo do Mar	Santarém	216	33	13-Jul	13	3-Aug	20	33
17	Leão IV	Santarém	148	24	19-Jul	16	2-Aug	8	24
18	Espírito Santo	Santarém	135	19	22-Jul	15			15
19	Rocha Neto	Santarém	126	19	17-Jul	14	31-Jul	2	16
20	Lírio do Mar	Santarém	218	33	29-Jul	15			15
21	Karolina do Norte	Santarém	163	24	20-Jul	15			15
22	Amazon Star	Belém	713	46	19-Jul	47			47
23	Cisne Branco	Belém	234	37	28-Jul	39			39
24	Nélio Correia	Belém	254	24	19-Jul	14	2-Aug	6	24
25	Clívia	Belém	256	37	12-Jul	10	26-Jul	25	37
26	Santarém	Belém	309	46	12-Jul	16	23-Aug	30	46
27	Onze de Maio	Belém	242	37	21-Jul	19			19
28	Dois Irmãos I	Porto Velho	337	50	21-Jul	17			17

29	Alfredo Zannys	Porto Velho	230	37	11-Jul	15			15
30	San Marino	Santarém	250	37	17-Jul	6	24-Jul	8	16
31	Comte. Paiva III	Santarém	170	28	17-Jul	14	31-Jul	2	16
32	Golfinho do Mar	Santarém	305	46	21-Jul	3	28-Jul	9	40
33	Voyager's IV	Tabatinga	290	46	18-Jul	0	9-Aug	40	40
34	Fernandes II	Tabatinga	200	33	14-Jul	10			10
35	Itapuranga III	Tabatinga	272	41	22-Jul	8	12-Aug	14	22
Total de Pesquisas efetuadas									905
Total de Embarcações									35

O somatório das amostras apresentadas de todas as embarcações chega a um valor de 1089 pesquisas a serem realizadas. Se for comparada a pesquisa realizada com o total de pesquisa da amostra chega-se a um percentual de 83% das pesquisas finalizadas e 100% das embarcações com pesquisas efetuadas, mesmo que parcialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLFARINE, H., Bussab, W.O., Elementos de Amostragem, **versão preliminar, Editora da USP, 2000.**

COLLAZIOL, Adi. Transporte Hidroviário no Rio Grande Do Sul. **Disponível em: <http://www.scp.rs.gov.br/uploads/TransHidroPoaGauiba1.pdf>, 2003.**

FUNDAÇÃO COOPETEC. Transporte Fluvial de Passageiros na Amazônia: Regulamentação do Setor e Segurança da Navegação. **vol I e II , 2003.**

IBGE, Relatório Antaq, **Governos Estaduais, Universidades, *homepages* dos estaleiros.**

MAMBERTI, Marina ; Braga, Roberto. Arranjos Produtivos Turísticos e Desenvolvimento Local. **2003. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/publicacoes/TextosPDF/mamberti01.pdf>.**

SANTANA, Antônio C. de. Metodologia para Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais na Amazônia Brasileira, **2004. Disponível em: <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2000-2004/Intempres2004/Sitio/Ponencias/14.pdf>.**

Palestra 3: Logística de Transporte Fluvial de Carga: Principais Fluxos, Sistema Logístico, Integração de Linhas, Sistemas Alternativos.

Carlos Nassi, Prof. PhD, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE)

Valdete Santos Araújo, Profª MSc, Universidade Federal do Amazonas (UFAM)





Equipe:

Jorge Campos.Dr. (Coordenador)

Valdete Araújo.

Thiago da Silva.

Flávio Matos

Alexandre Macedo

2



Atividades:

- 1 - Levantamento e análise do conjunto de fluxos de carga geral na região.
- 2 - Levantamento e análise do atual sistema, incluindo as linhas de longo curso, cabotagem, fluviais e rodo-fluviais.
- 3 - Levantamento e análise dos perfis das frotas em operação.
- 4 - Análise do sistema portuário, e das operações em terminais privados ou informais.

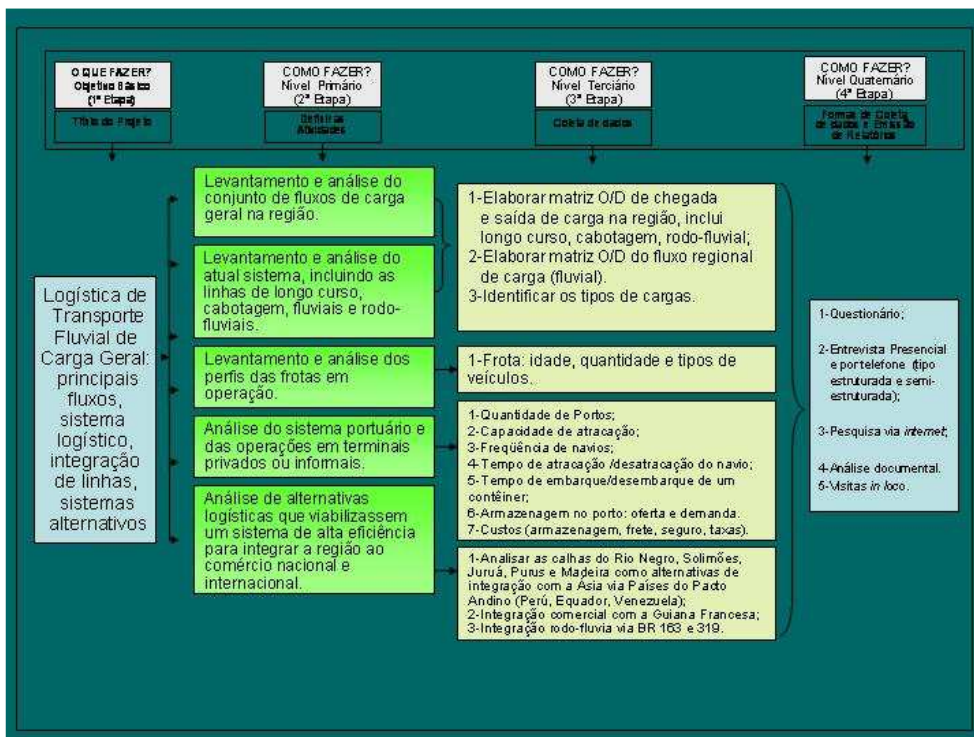
3



Atividades:

5 - Análise de alternativas logísticas que viabilizassem um sistema de alta eficiência para integrar a região ao comércio nacional e internacional.

6 - Desenvolvimento de projetos conceituais de embarcações e terminais para otimizar a movimentação de carga geral na região.



OPÇÕES DE ROTA DO PACÍFICO PELO PERU



6

CALHA DO SOLIMÕES

EJE ECUADOR - AMAZONAS



PUERTA DE ENTRADA A SUDAMERICA

7

CALHA DO SOLIMÕES



8

Portos Escolhidos para estudo pela localidade e importância.

- * Manaus
- * Porto-Velho
- * Santarém
- * Belém
- * Macapá
- * Tabatinga

9



Levantamento de carga

- 1-Elaborar matriz O/D de chegada e saída de carga na região, inclui longo curso, cabotagem, rodo-fluvial;
- 2-Elaborar matriz O/D do fluxo regional de carga (fluvial).
- 3-Identificar os tipos de cargas.
- 4-Quantidade de Portos;
- 5-Capacidade de atracação;
- 6-Freqüência de navios, barcos,etc;
- 7- Tipo de frota;
- 8-Tempo de atracação /desatracação do navio;
- 9-Tempo de embarque/desembarque de um contêiner;
- 10-Armazenagem no porto: oferta e demanda.
- 11-Custos (armazenagem, frete, seguro, taxas,etc)

10



Movimentação de mercadorias na Porta de Manaus
Janeiro e Fevereiro 2005

PRODUTO	IMPORTAÇÃO		EXPORTAÇÃO	
	LONGO CURSO	CABOTAGEM	LONGO CURSO	CABOTAGEM
ACUCAR		X		X
ALCOOL/METANOL		X	X	
APARELHO DE BARBEADOR			X	
APARELHO ELETRICO	X	X		X
ARROZ		X		X
BEBIDA DIVERSA	X	X		X
BICICLETA E ACESSÓRIOS	X			X
BIDONES	X			
BATATA				
BLANK COMPACT DI	X			
BLENDED COTCH W	X			
BOFF JUMBO	X			
CAFÉ	X			
CALÇARIO		X		
CALITERITA /ZIRCONITA /EITANHO			X	X
CAITANHA			X	
CARTUCHO PLUS EX			X	
CEBOLA				
CEVADA		X		
CIMENTO	X	X		
CINCO RIO TELA			X	
CIPOTITICA				X
DERIVADOS DE PETROLEO				
ESCÓRIA				
FARINHA DE VEGETAL DIVERSO		X		
FARINHA DE TRIGO		X		X
FEIJÃO		X		
FERRO AÇO E SUAS LIGAS	X	X	X	X
FITA MAGNÉTICA			X	X
FUMO				
LEITE		X		
MADEIRA	X	X	X	X
MAGUINARIA E ACESSÓRIOS	X	X	X	X
MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	X	X		X

11



Quadro: Evolução da movimentação de cargas no Porto de Manaus no período de 1986-2002

ANO	EMBARQUE				DESEMBARQUE				TOTAL
	GRANEL SÓLIDO	GRANEL LÍQUIDO	CARGA GERAL	SUBTOTAL	GRANEL SÓLIDO	GRANEL LÍQUIDO	CARGA GERAL	SUBTOTAL	
1986	12.524	632.019	358.275	1.002.818	250.919	1.670.223	734.055	2.675.197	3.678.015
1987	1.523	536.316	380.929	918.768	308.784	1.771.215	767.189	3.047.188	3.965.956
1988	251	546.507	434.535	981.293	502.381	1.817.300	625.447	2.945.128	3.926.421
1989	-	629.685	361.838	991.543	607.597	1.693.348	566.171	2.867.316	3.858.859
1990	-	419.874	336.663	756.537	444.348	1.707.003	430.201	2.581.552	3.338.089
1991	100	378.674	199.960	578.734	396.412	1.891.367	256.559	2.544.538	3.123.272
1992	-	86.343	139.486	226.029	253.080	2.857.676	249.786	3.360.542	3.586.571
1993	-	34.902	102.055	136.957	105.392	1.262.969	222.110	1.590.471	1.727.428
1994	-	728	110.107	110.835	70.412	634.755	300.277	1.005.444	1.116.279
1995	-	217.532	111.015	328.567	-	2.459.639	461.981	2.921.620	3.250.187
1996	-	1.263.675	141.436	1.405.111	-	2.224.034	735.485	2.959.519	4.364.630
1997	317.274	1.690.233	211.447	2.218.954	392.015	1.581.739	610.876	2.584.630	4.803.584
1998	612.000	1.856.727	218.215	2.686.942	695.950	4.369.811	472.503	5.538.264	8.225.206
1999	711.916	1.458.729	271.408	2.442.053	697.947	2.951.081	774.869	4.423.897	6.865.950
2000	951.616	2.547.790	291.778	3.791.144	1.015.799	3.108.963	894.368	5.019.130	8.810.274
2001	1.046.571	2.398.634	276.036	3.721.241	1.267.689	3.571.426	873.506	5.712.621	9.433.862
2002	1.070.593	3.043.012	453.126	4.566.731	1.276.081	3.963.088	1.040.077	6.279.246	10.845.977

12



Quadro: Evolução da movimentação de carga no Porto de Manaus por mês de 1997 – 2002 (ton.)

Mês	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Janeiro	50.549	22.357	39.126	52.167	61.509	86.193
Fevereiro	46.326	18.826	26.629	43.963	61.200	69.380
Março	48.471	17.383	25.720	59.635	55.818	100.291
Abril	26.986	24.249	48.033	43.706	57.504	94.911
Maio	34.119	30.497	32.089	59.625	64.073	102.283
Junho	33.328	34.458	29.205	84.497	66.796	96.884
Julho	30.583	29.193	34.173	61.908	79.962	95.442
Agosto	25.392	41.850	35.907	82.940	87.098	96.611
Setembro	40.149	42.238	34.445	77.740	74.534	124.195
Outubro	33.580	43.920	33.309	71.206	97.862	125.175
Novembro	23.156	34.397	57.254	83.567	83.562	123.725
Dezembro	26.379	35.018	57.849	68.271	94.159	118.304
TOTAL	41.630	374.386	454.432	803.188	884.036	1.233.394

13



Conforme Ministério dos Transportes (2006), dos terminais de uso privativo misto com transporte principal de carga em geral apenas quatro estão com contrato de adesão em vigor. São eles: JF.DE Oliveira, Cunha, Conave e Chibatão.



Quadro : Terminais Portuários – J.F.DE OLIVEIRA LTDA.

Nome do Terminal:	J. F. DE OLIVEIRA NAVEGAÇÃO LTDA
Localização do Terminal:	Av. Min. João Gonçalves de Souza, nº 286, Vila Buriti, na cidade de Manaus
Empresa:	J.F. DE OLIVEIRA NAVEGAÇÃO LTDA
Nr. Do Contrato de Adesão:	MT/DP Nº 087/2000
Vigência:	ATÉ 2025
Endereço do Terminal (Rua, Avenida, Logradouro)	Av. Min. João Gonçalves de Souza, nº 286, Ferr. Boal, BR-319, Vila Buriti, Manaus - AM CEP: 69075-830
DDD-Telefone:	(92) 615-1015
DDD-Fax:	(92) 624-5050
Garanta do Terminal:	JOSÉ FERREIRA DE OLIVEIRA
E-Mail:	jfo@oliveira@uol.com.br

CARACTERÍSTICAS DO TERMINAL

Acessos (terrestres, fluviais, marítimos, lacustres)	Terras: BR 319, BR 174 e BR 316 Fluvial: Rio Amazonas e Rio Negro
Cais, Piers (comprimentos, nº de berços, calado autorizado)	01 Berço de Atracção 01 Rampa Charriot, para operações de balsas pelo sistema Roll On Roll Off.
Diques, Duques e Alças, Pontas de Atracção, Bóias (quantidade)	Postes de Iluminação, Rampa de descarga, Dique carreira
Canal de Acesso (comprimento, largura, calado autorizado)	Leito do Rio Negro
Bacia de Evolução (dimensões, calado autorizado)	Leito do Rio Negro
Equipamentos (descrição)	Uma rampa metálica de carga e descarga; duas pás mecânicas próprias; seis cavaleiros mecânicos; um Dique Carreira.

Fonte: Ministério dos Transportes (2006)

Porto de Manaus



ÁREA: 77.660,48 m²
 ÁREA FLUTUANTE: 18.701,08 m²
 ÁREA TOTAL: 96.361,56 m²

PROFUNDIDADE DO CANAL DE ACESSO13,5m
 PROFUNDIDADE NO CAIS NA VAZANTE (área externa)18,0m
 PROFUNDIDADE NO CAIS NA ENCHENTE (área externa)35,0m

EXTENSÃO DE CAIS ACOSTÁVEL:

FIXO Paredão289,45 m
 Plataforma304,19 m
 Obs.: Somente em determinado período do ano (enchente)

FLUTUANTE Roadway (253,00x24,00)+100,94x19,20 = 353,94m = 8.010,04m²
 Torres ... (383,89x19,20) 363,69m = 6.982,84m²
 Flut. barcos regionais11 (24,00x4,00)=1.056,00m²
 ARMAZÉNS Área Útil17.562,94 m²
 PÁTIOS Terminal de Contêiner21.406 m²
 Paredão18.747,18 m²
 Área Flutuantes17.627,04 m²

PONTES (02) de acesso aos flutuantes cap. 70t
 OUTROS: Rede de água potável de 100mm para abastecimento de navios
 Rede de energia elétrica
 Régua de leitura das cotas de nível do Rio Negro.

Porto de Macapá

Dados Básicos	
Data de Origem	1980
Administração	Companhia Docas do Pará - CDP
Endereço	Rua Filinto Muller, nº1.380- Novo Horizonte- Santana
Cidade, UF, Cep	Macapá - AP CEP: 68925-000
Telefone para usuário	(96) 3281-1092
Página na Internet	http://www.odp.com.br/porto_macapa.htm
E-mail	apomac@odp.com.br
Localização	margem esquerda do rio Amazonas, no canal de Santana
Coordenadas	lat 0°4'N Long 51°0'4"W
Acesso ao Porto	
Rodoviário	AP-010/BR-210 dista 20 km de Macapá
Ferrovário	não há
Marítimo	rio Amazonas
Hidroviário	Amazonas e seus afluentes
Canal de Acesso	
Largeza	entre 500m e 800m
Profundidade	mínimo de 10m
Dimensões do Porto	
Número de Berços	3
Comprimento do cais	260m



Porto de Belém



Dados Básicos	
Data de Origem	24 de outubro de 1985
Administração	Companhia Docas do Pará
Endereço	Caixa Postal nº 131
Cidade, UF, Cep	Barcarena - PA CEP: 68447-000
Telefone para usuário	(91)3754-1343
Página na Internet	http://www.cdp.com.br
E-mail	olivio@cdp.com.br
Localização	município de Barcarena (PA), na margem direita do rio Pará
Coordenadas	Lat 01°32'42"S Long 48°45'W

Acesso ao Porto	
Rodoviário	PA-151 / PA-481
Ferrovário	não há
Marítimo	baía de Marajó

Dimensões do Porto	
Número de Berços	2
Comprimento do cais	543m

Canal de Acesso	
Comprimento	140km
Largura	3,2km a 18km
Profundidade	mínima de 9m

Movimentação de Cargas	
Principais Cargas Embarcadas:	alumina, caulim e óleo combustível
Principais Cargas Importadas:	coque, piche, soda cáustica, fluoreto de alumínio, tijolo refratário e blocos catódicos

18

Porto de Santarém



Dados Básicos	
Data de Origem:	18 de dezembro de 1971
Administração	Companhia Docas do Pará, por meio da gerência do Porto de Santarém
Endereço:	Av. Cuiabá, s/n°
Cidade, UF, CEP	Santarém - PA CEP: 68040-400
Telefone para usuário :	(91) 3522-2693
Página na internet:	http://www.cdp.com.br/porto_santarem.htm
E-mail:	aposan@cdp.com.br
Localização:	Margem direita do Rio Tapajós, próximo à confluência com o Rio Amazonas, na cidade de Santarém, no Pará
Coordenadas:	Lat 02°25'S Long 54°43'W

Acessos ao Porto	
Rodoviário	BR-163
Ferrovário	não há
Hidroviário	rio Tapajós

Bacia de Evolução	
Largura:	1.500m
Profundidade:	15m

Canal de Acesso	
Largura:	1.800m
Profundidade:	15m

Dimensões do Porto	
Área total:	10.400m ²
Profundidade do Cais:	10m-16m
Comprimento do Cais:	520m

Movimentação de Cargas

Principais Cargas Embarcadas:	álcool hidratado, gasolina, veículos, óleo diesel, farinha de mandioca, madeira serrada e refrigerantes.
-------------------------------	--

19

Porto de Porto Velho



ADMINISTRAÇÃO

É realizada pela Sociedade de Portos e Hidrovias de Rondônia (SOPH).

LOCALIZAÇÃO

Está localizado na margem direita do rio Madeira, a 2km a jusante da cidade de Porto Velho (RO), distando aproximadamente 80km a montante da foz do rio Jamari.

ACESSOS

- RODOVIÁRIO – Pelas rodovias BR-319 (Manaus – Porto Velho), BR-364 (Cuiabá – Porto Velho) e BR-425 (Porto Velho – Guajará-Mirim).
- FERROVIÁRIO – Não há.
- FLUVIAL – Pelo rio Madeira.
- MARÍTIMO – Pelo rio Amazonas, até a embocadura do rio Madeira, e, pelo rio Madeira, até o porto.

INSTALAÇÕES

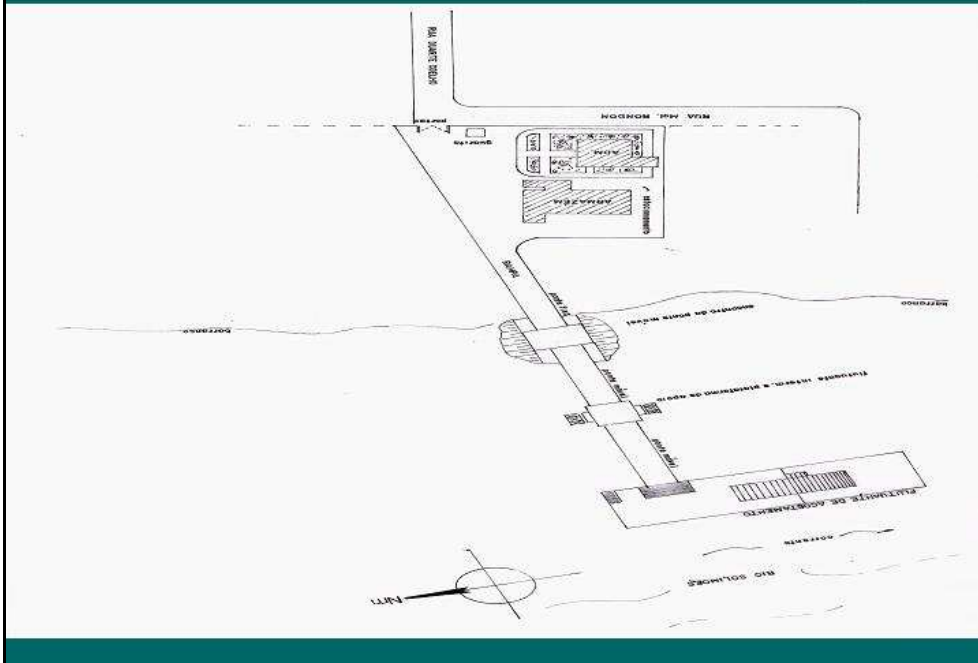
2 pátios para operações ro-ro e guias descoberto com 10.000m² cada,
1 pátio para armazenagem de carga geral com 900m² + 1 flutuante de 115 m Com 5 berços.

EQUIPAMENTOS

3 guindastes tipo guia de 3t; 1 guindaste de pórtico de 6t; 1 autoguindaste de 18t; 2 empilhadeiras de 7t; 1 pá carregadeira; 1 skider, 2 charriots, 2 veículos utilitários e 1 caminhão.

20

Porto de Tabatinga



21

RELATÓRIO ANUAL DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA - ANO 2005

MÊS	EMBARQUE		DESEMBARQUE		TOTAL DO MÊS (EMB. + DESEMB.)		QUANT. EMBARCAÇÕES				TOTAL DE EMBARCAÇÕES NO MÊS
	VOL	PESO (KG)	VOL	PESO (KG)	VOL	PESO (KG)	BALÇAS	EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS	NAVIOS CARGAS PASSAGEIROS	BARCOS REGIONAIS	
JANEIRO	40.730	450.618	118.253	2.830.748	158.983	3.281.366	9	2	18	7	36
FEVEREIRO	42.946	361.043	95.051	2.821.149	142.037	2.982.186	7	6	15	12	38
MARÇO	46.963	251.057	143.537	3.081.578	196.560	3.332.635	11	2	17	8	38
ABRIL	33.355	346.920	101.054	2.888.077	135.089	3.254.097	9	1	17	0	27
MAIO											
JUNHO											
JULHO											
AGOSTO											
SETEMBRO											
OUTUBRO											
NOVEMBRO											
DEZEMBRO											
TOTAL	164.594	1.408.738	467.995	11.421.546	632.589	12.830.284	36	9	67	27	139

22



Parceiros:

UFAM

UFRJ/COPPE

FINEP

SNPH – (Sociedade de Navegação Portos e Hidrovias)

AHIMOC – (Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental)

CAPITANIA DOS PORTOS

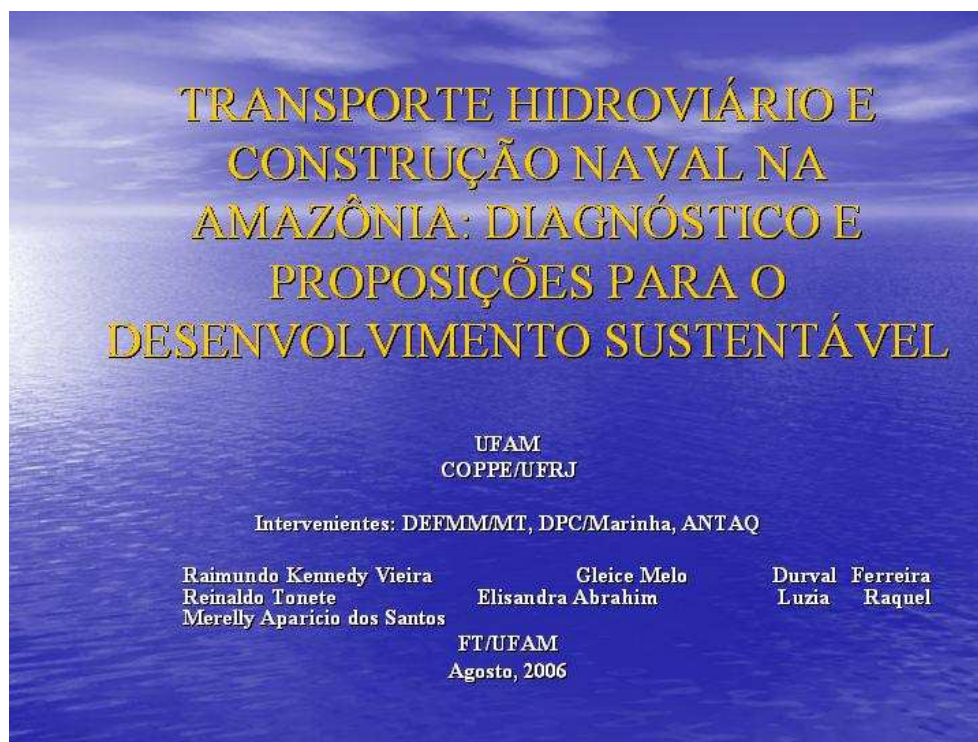
SINDARMA

23

Palestra 4: Construção Naval: Indústria de Construção de Embarcações Fluviais, Projetos Conceituais de Embarcações, Estaleiros, Análise da Cadeia Produtiva.

Durval Ferreira, Engenheiro, Oficial de Engenharia do Exército e Pesquisador THECNA – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Carlos Roberto Barbosa Neves – Pesquisador TECHNA, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE)



Metas

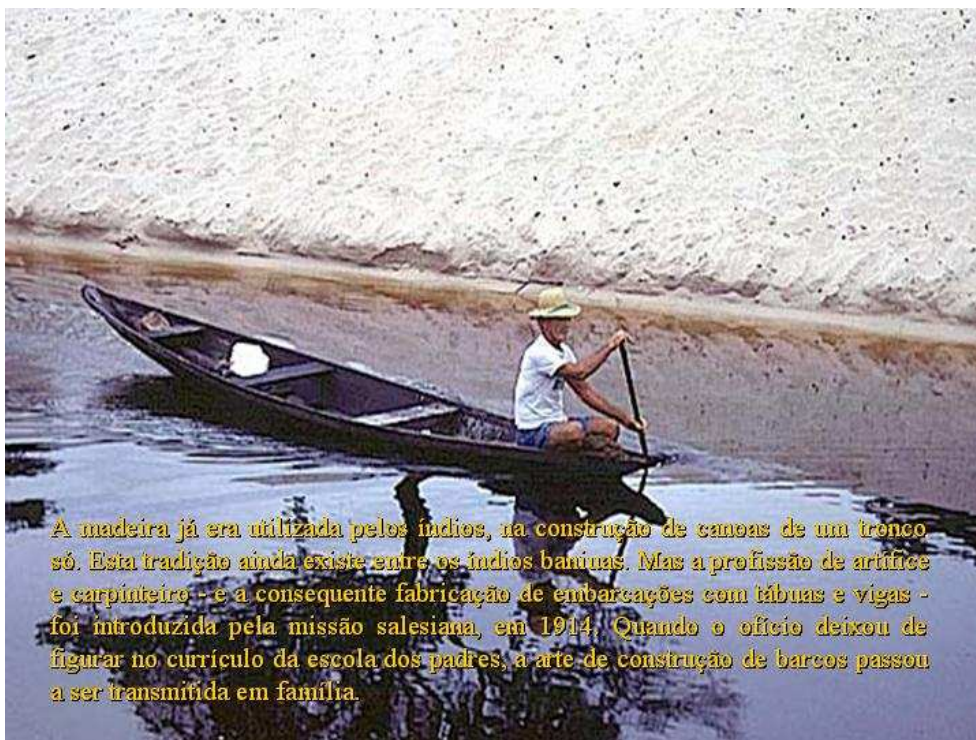
- Levantamento e análise da indústria de construção de embarcações fluviais nos principais pólos internacionais.
- Levantamento e análise da estrutura da indústria naval da Amazônia.
- Levantamento e análise, para o segmento dos estaleiros com instalações industriais formais, dos modelos de organização da produção.
- Avaliação dos indicadores de eficiência da construção naval.
- Análise da cadeia produtiva da construção naval em aço.
- Levantamento e análise da força de trabalho, perfil de formação, condições de trabalho, nos vários níveis, para todos os segmentos.
- Proposição e análise de ações visando a viabilizar o desenvolvimento sustentável da indústria naval formal.
- Proposição preliminar de uma política para preservação e recuperação da tecnologia tradicional de construção em madeira.

2

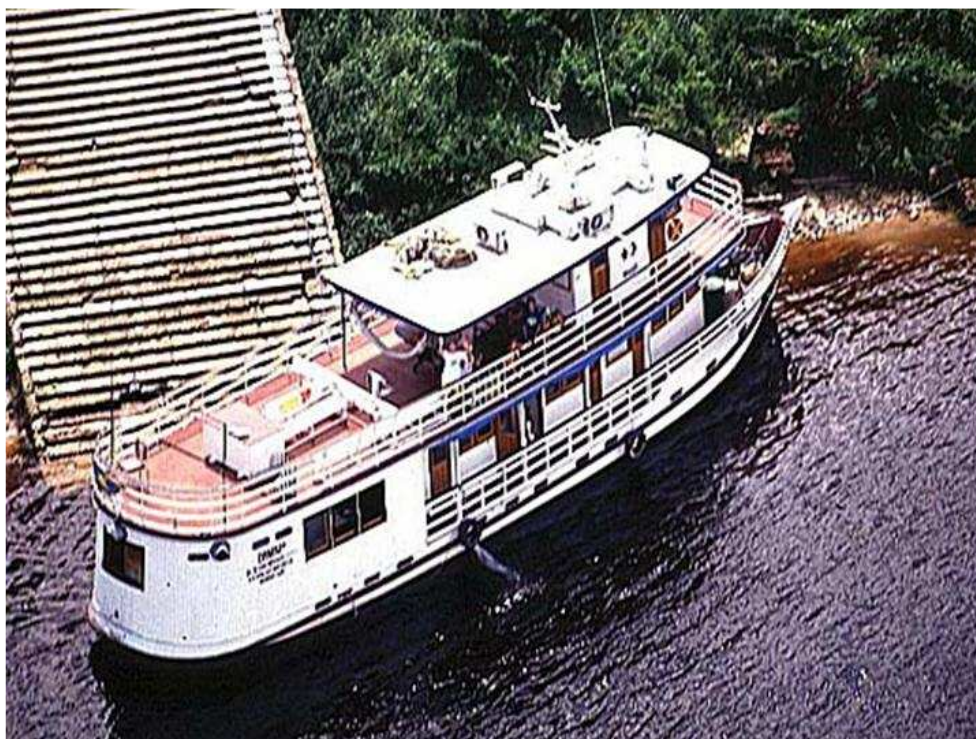
Processos construtivos utilizados no Amazonas - Histórico



3



4



5

Processos construtivos utilizados no Amazonas – Barcos Regionais



6

Processos construtivos utilizados no Amazonas - Segurança



7

Modernos Processos de Construção



8

Processo do Compensado Naval



9



10



11



12



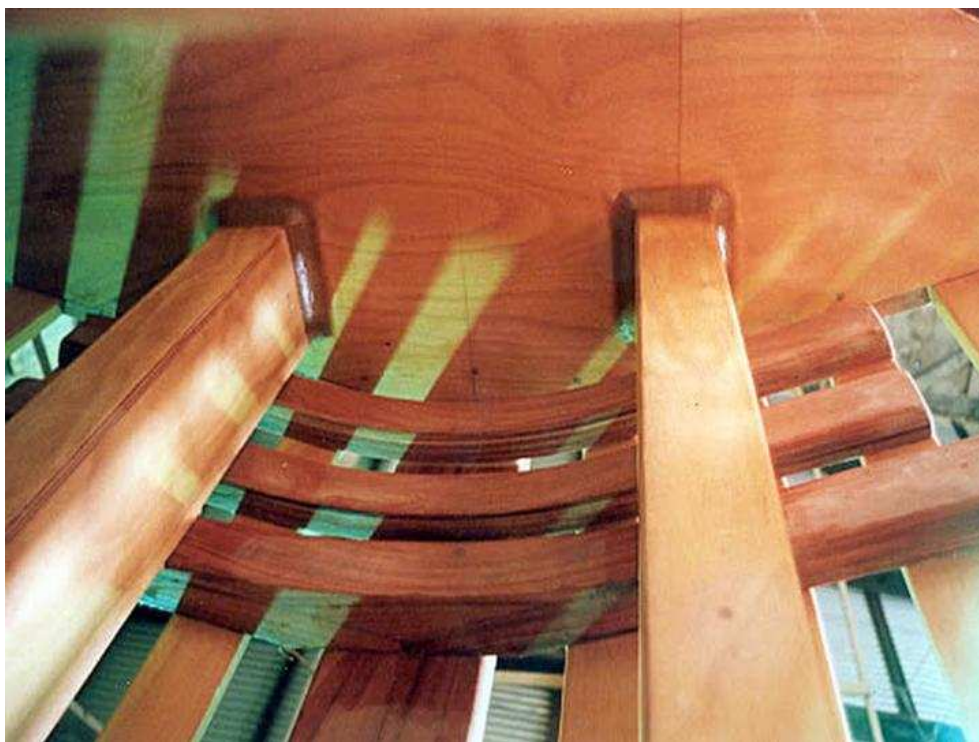
13



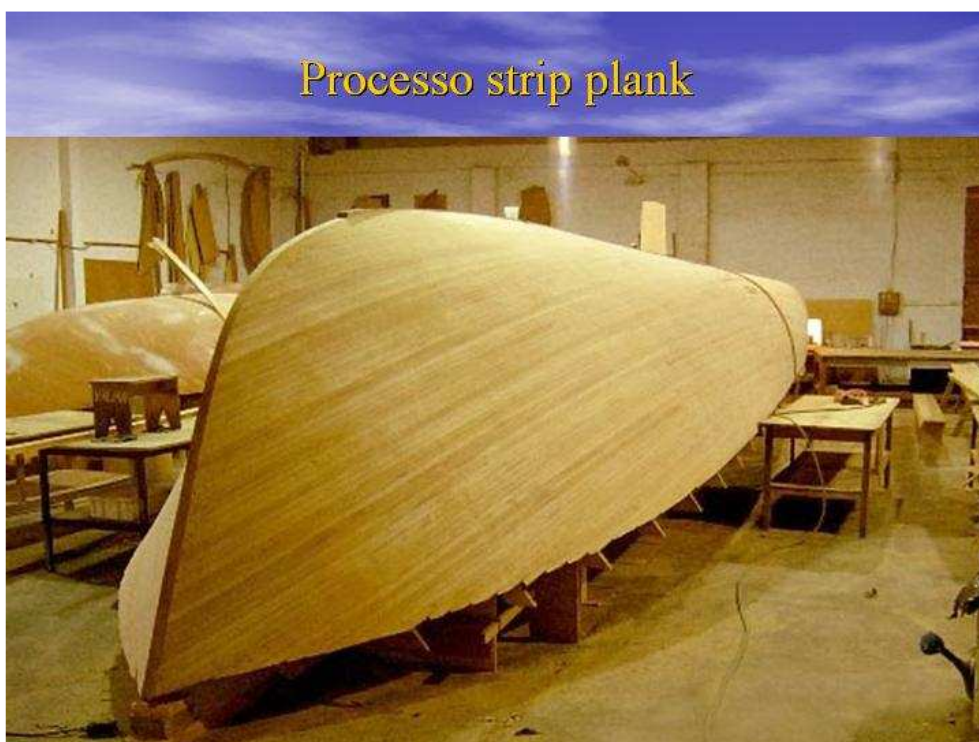
14



15



16



17

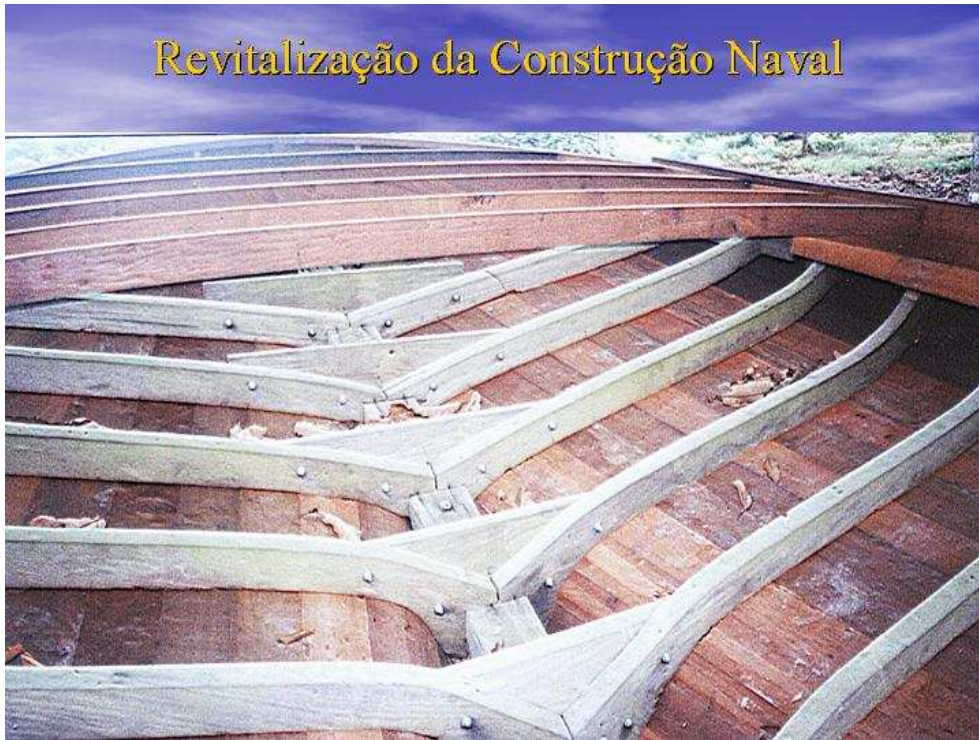


18



19

Revitalização da Construção Naval



20



21



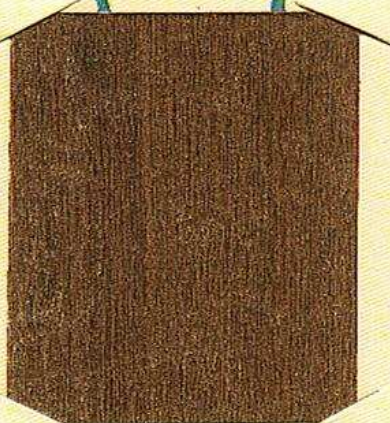
22

Meio Ambiente, economia e sociedade

Mezilaurus itauba
Itaúba
 LAURACEAE

Madeira moderadamente pesada (0,70 g/cm³), difícil de serrar; usar serras estelitadas. Fácil de aplainar, secagem lenta, acabamento regular.

Principais usos: construção, embarcações, peças curvadas, divisórias.



Moderately heavy wood (0,70 g/cm³). Difficult to saw. Use of carbide saw teeth recommended. Easy to plane. Dries slowly. Finishes well.

Principal uses: construction, boat construction, wood-turned objects, and partition.



Coordenação
 de Pesquisas
 de Produtos
 Florestais - CPPF



23



24



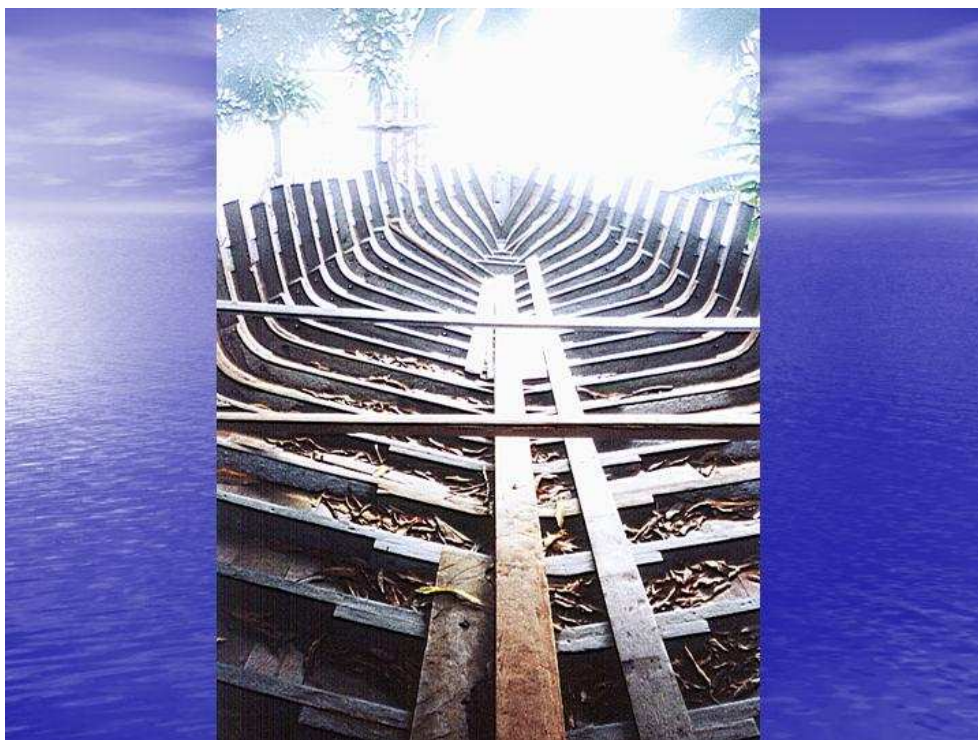
25



26



27



28

Tipos de Madeiras

- Madeiras Pesadas:
 - Pau-rainha;
 - Tauari;
 - Piquiá-marfim;
 - Angelim-rajado;
 - Cumarurana.

29

Tipos de Madeiras

- Madeiras moderadamente pesadas:
 - Sucupira-amarela;
 - Louro-gamela;
 - Cupiúba;
 - Guariúba;
 - Ucuúba-punã;
 - Cardeiro;
 - Angelim da mata.

30

Tipos de Madeiras

- Madeiras leves:
 - Andiroba;
 - Morototó;
 - Tauari;
 - Cedrorana;
 - Marupá....

31

Madeira

Convencional

- Pressão ambiental sobre a Itaúba;
- Força bruta;
- Desperdício 40%
- Embarcação 30m, 10 meses;
- Pesada;
- Máx 35m aprox..

Novos processos

- Centenas espécies, reflorestamento e manejo;
- Inclusive mulheres;
- Mínimo;
- Embarcação 30m, 4 meses;
- 40 a 60% do peso;
- Depende do projeto.

32

Coleta de dados nas localizações dos estaleiros clandestinos

Municípios do Amazonas

- Anamã, Maués, Parintins, São Sebastião do Uatumã, Novo Airão, Manacapuru, Barreirinha, São José, Urucará, Itapiranga, Silves, Itacoatiara, Boa Vista, Sobrado, Barcelos, Santa Izabel do Rio Negro.

33

Fora do Amazonas

- **Bahia:** Camamu, Valença, Ilha de Itaparica e Maragogipe;
- **São Paulo:** São Paulo;
- **Rio de Janeiro:** Cabo Frio, Jacareacanga, Angra dos Reis, Rio de Janeiro;
- **Maranhão:** São José de Ribamar, São Luís;
- **Santa Catarina:** Tijucas, Itajaí;
- **Ceará:** Camocim;
- **Pará:** Bragança, Belém, Rio Tapajós (Santarém);

34

Planejamento das viagens

- Os municípios a serem visitados foram catalogados de acordo com a necessidade de levantamento de dados específicos identificados.

35

Em todas as viagens os objetivos são:

- Aplicação do questionário e observação e coleta de dados visuais
- Verificar as espécies de madeiras utilizadas antes e atualmente, a origem de cada uma (estado de origem), a escassez de acordo com o tempo...
- A relação da construção naval local com o IBAMA, organismos ambientais locais, ONGs, geração de emprego na comunidade...;
- Os processos construtivos, suas origens, máquinas utilizadas...;
- Diferenças e semelhanças dos processos construtivos e origens culturais...

36

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- Informações Gerais
- **A - Empresa**
- A1 - Nome:
- A2 - Localização:
- A3 - Área total:
- A4 - Ano de registro:
- A5 - Quantidade de funcionários:
- A6 - Faturamento anual:

37

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- A7 - Tipo de construção naval
- Com propulsão própria:
 - () empurrador / rebocador
 - () carga
 - () passageiros
 - () mista
 - () pesca
 - () tanque/gás
 - () assistência médica
 - () hospital / escola
 - () lancha / iate
 - () militar
 - () outros _____
- Sem propulsão própria:
 - () balsa
 - () balsa tanque
 - () alvarenga
 - () flutuante
 - () outros _____

38

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- A8 - Quais são os principais produtos utilizados pela empresa na construção naval?
 - () Aço
 - () Alumínio
 - () Fibras
 - () Madeira
 - () outros _____
- A9 - Qual a quantidade de obras já realizadas?
- A10 - Encomendas em carteira?
 - () Sim
 - () Não

39

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- A11 - Possui clientes? Qual o perfil dos clientes?
- Governo
- Quantidade de encomendas? _____
- Particular
- Quantidade de encomendas? _____
- Federal
- Quantidade de encomendas? _____
- Estatal (economia mista)
- Quantidade de encomendas? _____
- Municipal
- Quantidade de encomendas? _____
- Estrangeiros
- Quantidade de encomendas? _____
- A12 - A empresa realiza outras atividades além de construção naval?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, quais?
- _____

40

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- **B. Dados e informações da produção**
- B1 - Quais são os principais equipamentos e instalações?
- Tratores Quantidade? _____
- Empilhadeiras Quantidade? _____
- Guincho Quantidade? _____
- Ponte Rolante Quantidade? _____
- Máquina polí corte Quantidade? _____
- Máquina de solda Quantidade? _____
- Carreira Quantidade? _____
- _____ Quantidade? _____
- _____ Quantidade? _____
- B2 - A empresa possui equipe de projeto própria?
- Sim
- Não
- Responsável: _____
- B3 - Possui área coberta?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, quais?
- _____

41

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- C - Infra-estrutura tecnológica
- C1 - A empresa tem acesso a publicações e manuais técnicos?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, quais?

- C2 - Possui instrumentos e equipamentos de metrologia utilizados para controle dimensional e testes?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, quais?

42

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- D - Perfil da força de trabalho
- D1 - Quais os técnicos de nível superior contratados?
- Engenheiro Civil Quantidade? _____
- Engenheiro Naval Quantidade? _____
- Engenheiro Mecânico Quantidade? _____
- Arquiteto Quantidade? _____
- Arquiteto Naval
- Outros _____
- D2 - Possui técnicos de nível médio?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, quais?

- D3 - Qual o nível de escolaridade dos funcionários da empresa?
- Superior Quantidade? _____
- Médio Quantidade? _____
- Fundamental Quantidade? _____
- D4 - Há treinamento de funcionários?
- Sim
- Não
- Em caso afirmativo, onde?
- na própria empresa
- escola técnica
- outros _____

43

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- **E - Matérias-primas**
- E1 - Quais os fornecedores e a origem?
- E2 - Quais as rotinas de compra?
- E3 - Há contratos com empresas?
- E4 - Há estoque de matéria-prima? Qual o valor médio?
- E5 - Partes compradas
- E5.1- Quais os tipos de motor de propulsão e qual a potência?

44

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- **G - Qual a média dos custos estimada das obras?**
- Embarcações com capacidade até 100 passageiros:
 - _____.
- Embarcações com capacidade até 200 passageiros:
 - _____.
- Embarcações com capacidade até 300 passageiros:
 - _____.

45

QUESTIONÁRIO INDÚSTRIA NAVAL

- **H - Informações complementares**
- Planta
- Layout
- Fotos
- Carteira de obras

46

Vantagens para o Governo

- Diminuição dos acidentes fluviais;
- Fixação de homens e mulheres no interior;
- Distribuição de renda;
- Geração de emprego;

47

Artigo 1: A Indústria da Construção Naval na Amazônia.

Durval Ferreira de Souza Jr., Professor e Pesquisador do THECNA,
durvalfsj@yahoo.com.br

Raimundo Kennedy Vieira, Prof. Dr. Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
maneiro@ufam.edu.br

Gleice Melo, Professora da UFAM, gleicemelo@vivax.com.br

Reinaldo Tonete, Engenheiro e Pesquisador do THECNA,
tonete_rj@yahoo.com.br

Elisandra Abraham, Graduanda de Administração da UFAM e Pesquisadora do Projeto THECNA, elisa_abraham@hotmail.com

Raquel Queiroz, Graduanda de Administração da UFAM e Pesquisadora do Projeto THECNA raquel_queiroz@hotmail.com

Merelly Aparício, Graduanda de Ciências Sociais da UFAM e Pesquisadora do Projeto THECNA, mdocinho@gmail.com

As embarcações regionais de hoje são fruto dos conhecimentos introduzidos pela missão salesiana de 1914¹⁰. Antes da chegada da missão as comunidades só produziam canoas para uso familiar ou comercial entre eles, a capital dispunha de grandes embarcações compradas da Inglaterra principalmente. O crescimento das comunidades fez com que crescesse também a necessidade de se relacionar comercialmente com outras comunidades e principalmente com a capital. O modelo da missão salesiana atendia a demanda local adaptada ao ambiente e ao modo de vida, produzindo embarcações de transporte coletivo robustas e seguras para a época, acolhendo plenamente os anseios da população ribeirinha. Cabe ressaltar que esta embarcação era de aproximadamente 14 metros e apenas 1 convés. Com a saída da missão salesiana da região os caboclos que ajudavam os padres assumiram estas funções e passaram a construir embarcações cada vez maiores devido ao aumento da necessidade das comunidades. Devido a ausência de estudos científicos estes ajustes eram feitos através de “tentativas e erros” que muitas vezes resultavam em acidentes pouco divulgados, o que até hoje a própria Marinha assume que tem pouco acesso a essa quantidade devido, principalmente, a extensão amazônica e a falta de comunicação. Estas tentativas resultaram

¹⁰ (<http://www.demene.cnpm.embrapa.br/itauba.html>), acessado em 31/12/2004.

atualmente em barcos regionais de mais de 30 metros e com até 3 conveses com uma relativa segurança.

Outro problema grave na região é a falta de formalidade das embarcações, apenas no Amazonas a Capitania dos Portos estima em aproximadamente 35 mil embarcações, dos quais 20 mil estavam irregulares¹¹.

Atualmente estas embarcações tornaram-se obsoletas devido ao seu processo construtivo ultrapassado, inadequado para o fim ao qual se destinam além de não atenderem as normas de segurança atuais. Estes processos utilizam grande quantidade de árvores para matéria prima além da necessidade de serem madeira de lei. Contudo não deixam de ser verdadeiras obras de arte e com melhores resultados, mesmo que utilizando ferramentas inferiores, quando comparada às construções artesanais semelhantes pelo mundo.

No projeto Thecna a área de construção naval: indústria de construção de embarcações fluviais, projetos conceituais de embarcações, estaleiros, análise da cadeia produtiva, possui as seguintes metas:

- Levantamento e análise da indústria de construção de embarcações fluviais nos principais pólos internacionais.
- Levantamento e análise da estrutura da indústria naval da Amazônia.
- Levantamento e análise, para o segmento dos estaleiros com instalações industriais formais, dos modelos de organização da produção.
- Avaliação dos indicadores de eficiência da construção naval.
- Análise da cadeia produtiva da construção naval em aço.
- Levantamento e análise da força de trabalho, perfil de formação, condições de trabalho, nos varios níveis, para todos os segmentos.
- Proposição e análise de ações visando a viabilizar o desenvolvimento sustentável da indústria naval formal.
- Proposição preliminar de uma política para preservação e recuperação da tecnologia tradicional de construção em madeira.

¹¹ Jornal Correio Amazonense, 2006, agosto, 13, Cad. Especial.

A metodologia a ser empregada no primeiro ano de projeto consta de:

- Levantamento bibliográfico, a fim de estruturar o estado da arte da problemática estudada.
- Levantamento dos estaleiros oficialmente cadastrados e informais nas linhas estudadas pelo projeto Thecna.
- Consulta às instituições ligadas à área de construção naval, e agremiações de construtores de barcos.
- Visitas técnicas aos estaleiros e aplicação de questionário, a fim de se coletar dados para cumprimento das metas listadas anteriormente. Com respeito aos estaleiros situados fora dos grandes centros haverá necessidade de desdobramento da equipe de pesquisa da área de construção naval nos três modais: aéreo, rodoviário e fluvial, devido à enorme extensão da região de estudo.

O projeto, além dos outros objetivos afins, visa também preservar a cultura local aliando tecnologias modernas e seguras de construção em madeira ao alcance dos estaleiros artesanais. O aumento da conscientização ambiental global, as pressões exercidas por ambientalistas e grandes construtores navais deixaram os estaleiros do interior que trabalham com madeira em desvantagem. Vale ressaltar que na construção regional convencional apenas pouco mais de dez espécies de madeiras são utilizadas, a maioria tem que ser nobre, nos processos modernos de tratamento da madeira passamos para algumas centenas aproveitáveis visando a utilização madeiras certificadas, de reflorestamento ou árvores endêmicas do interior que não estejam em perigo de extinção. Barcos que para a sua construção necessitam de menor carga de trabalho, menor manutenção e ecologicamente corretos devido à matéria prima utilizada. A redução do peso do barco, dependendo da finalidade do mesmo, chega a setenta por cento do barco atual e com uma resistência maior, por isso são mais econômicas devido ao volume e ao valor comercial das madeiras e menos poluentes por poderem utilizar motores menores. Trazer sustentabilidade,

segurança e tecnologia a construção naval artesanal conseqüentemente revitalizará os pólos do interior aumentando o número de empregos e beneficiando o passageiro, além da matéria prima ser da região. Este é apenas um exemplo do que um diagnóstico sobre a construção naval pode nos oferecer em termos de escolhas baseado em informações levantadas nas áreas de estudo do projeto.

Conhecendo as características das embarcações, a tecnologia empregada e as questões de segurança envolvidas, poderemos determinar normas e procedimentos a serem dirigidas ao setor, promovendo não apenas a melhoria de segurança como também de conforto e diminuição de custos, beneficiando assim toda a cadeia produtiva e gerando emprego e renda para a região.

Artigo 2: Análise e Perspectivas da Indústria de Construção Naval na Região Amazônica.

Carlos R.B. Neves, M Sc., Pesquisador - Projeto Thecna - COPPE/UFAM.
cneves@peno.coppe.ufrj.br

1. Introdução

A indústria de Construção Naval no Brasil foi estruturada inicialmente para o atendimento das encomendas do mercado interno. E neste sentido, comparativamente a demais países chegou a ter uma posição de destaque no cenário mundial, inclusive ocupando a segunda posição na produção de navios no ano de 1980.

Seus principais estaleiros encontram-se nas Regiões Sul e Sudeste, com capacidade de produzir embarcações de grande e médio porte com grau de sofisticação elevada.

Já em sua região Norte, na Amazônia a maior bacia hidrográfica do planeta, com 23 mil km de rios navegáveis em território brasileiro, encontra-se um conjunto de estaleiros com especificidade de produção para a região. Tendo por base de sustentação econômica a navegação fluvial, para transporte de passageiros e cargas em geral.

Devido em parte a um conjunto de características, estes estaleiros classificados de médio e pequeno porte, possuem baixo índice de desenvolvimento tecnológico nas suas linhas de produção. Com capacidade instalada de produzir, embarcações fluviais com ou sem autopropulsão, empurradores, barças e outras embarcações de aço, mas principalmente embarcações em madeira.

2. Principais estaleiros da Região Norte

Existem atualmente na região cinco grandes estaleiros regionais privados, ERAM, ERIM, Rio Maguari, ETN e São João e mais de vinte estaleiros de reparos navais, que também constroem pequenas embarcações. A seguir são feitas descrições sobre os principais estaleiros.

2.1.O ERAM - Estaleiro Rio Amazonas Ltda. localizado em duas áreas distintas (Matriz e Compensa) que totalizam aproximadamente 71.441 m² às margens do Rio Negro, na cidade de Manaus, no estado do Amazonas.

A área correspondente ao ERAM - Matriz é de 29.441 m², e ao ERAM-Compensa de 42.000 m².

O estaleiro ERAM até meados do ano de 2002, dedicava-se a serviços de reparação de embarcações fluviais. A partir desta data, aproveitando as demandas crescentes por construção de embarcações fluviais na região Amazônica, principalmente balsas petroleiras de casco duplo, o estaleiro resolveu entrar no mercado de construção de embarcações. Em seguida passou a operar também na área denominada ERAM-Compensa. Algumas informações gerais são apresentadas na

Tabela .

Tabela 1 – Características gerais – ERAM

Área total – Matriz	29.441 m ²
Área total – Compensa	42.000 m ²

2.1.2. Infra-estrutura, processos e recursos humanos

Após o início das atividades de construção, o estaleiro, diante da necessidade de mais espaço para atender a demanda por construção de balsas petroleiras de casco duplo, passou a operar em uma área de 42.000 m² no bairro da Compensa, em Manaus, além de continuar operando em sua matriz.

O estaleiro não dispõe de instalações industriais. A construção das embarcações, principalmente balsas fluviais para navegação nos rios da região Amazônica, é realizada em picadeiros montados sobre terrenos às margens do Rio Negro. Após a edificação, as balsas são levantadas através de macacos hidráulicos, para as guias de lançamento onde são posicionadas. A embarcação é apoiada nos carros de lançamento e, finalmente, os carros de lançamento deslizam sobre as guias empurradas por tratores e pás-carregadeiras.

A movimentação de carga é feita utilizando uma pá-carregadeira de 20 t, dois guindastes sobre rodas de 20 t e um guindaste sobre rodas de 2 t. O estaleiro adquiriu em leilão dois guindastes do antigo estaleiro Ishibrás com capacidades de 80 t e 150 t e uma linha de tratamento automático de aço.

Não há carreiras fixas. A construção por blocos não é adotada. As submontagens são muito pouco utilizadas.

O processamento do aço é realizado no estaleiro, seu corte é feito através de uma guilhotina para chapas de até $\frac{3}{4}$ polegada e 3 m de comprimento e uma máquina policorte para chapas de até $\frac{5}{16}$ polegada. Em sua conformação é utilizada uma prensa hidráulica para chapas de até duas polegadas de espessura, 12 m de comprimento e 6 m de largura.

Não há cais de atracação para os serviços de acabamento após o lançamento. As embarcações ficam encalhadas na beira do rio.

Embora existam engenheiros e tecnólogos nos quadros da empresa, não há atividades de engenharia e planejamento.

2.1.3.Capacidade.

O estaleiro tem uma história baseada em obras de reparação, modernização e jumborização de embarcações fluviais. Desde o início das

atividades de construção, foram entregues mais de 30 embarcações, principalmente balsas petroleiras de casco duplo, balsas graneleiras, além de seis módulos portuários flutuantes.

Não há conhecimento de projetos de investimentos para implementação de infra-estrutura industrial e aquisição de equipamentos submetidos ao Fundo de Marinha Mercante, órgão gestor do sistema de financiamento da construção naval. Nessas condições, a tendência é que mantenha a precariedade e a prática produtiva atual, enfrentando dificuldades para elevar os padrões construtivos e gerenciais.

2.2. Estaleiro Rio Maguari ocupa área de 120.000 m² às margens do Rio Maguari, no bairro de Icoaraci, no município de Belém, Estado do Pará. O estaleiro pertence ao grupo SS Administração e Serviços Ltda e desde 1997 ocupa as antigas instalações do estaleiro Ebal no passado, um importante construtor de embarcações destinadas à pesca.

As principais atividades do estaleiro estão voltadas para a construção naval e montagem de estruturas metálicas. Também possui capacitação para o desenvolvimento de projetos de embarcações pesqueiras, balsas fluviais e empurradores. Algumas informações gerais são apresentadas na tabela 2.

Tabela - 2 - Características gerais – Rio Maguari

Área total	120.000 m ²
Área coberta	7.946 m ²
Maior embarcação construída	3.000 tpb

2.2.1. Infra-estrutura, processos e recursos humanos

A movimentação de carga no estaleiro é realizada através de dois pórticos de 20 t e dois de 15 t, que atendem aos galpões de fabricação e montagem. Também é utilizado um caminhão munck com capacidade de 10 t.

O aço recebido é processado nos galpões do estaleiro. Para o corte do aço é utilizada uma máquina com CNC e corte com oxi-acetileno. O corte é automatizado através do envio de informações do detalhamento do projeto para a máquina de corte.

Após o processamento do aço, as peças são enviadas para uma área coberta onde são realizadas as submontagens e o início da montagem de blocos. O estaleiro possui um sistema de produção diferenciado em relação aos demais estaleiros fluviais, pois são utilizados blocos para posterior edificação e algum nível de acabamento avançado. O corpo técnico e gerencial do estaleiro também é diferenciado, o que pode explicar a adoção de práticas mais modernas.

Para a edificação das embarcações estão disponíveis quatro carreiras longitudinais, duas com 80 m de comprimento e 9 m de largura, e duas com 70 m de comprimento e 10 m de largura. Também faz parte da infra-estrutura do estaleiro um pequeno dique seco, com 120 m de comprimento, 35 m de largura e 2,80 m de calado.

Não há cais de atracação para o acabamento após o lançamento. As embarcações ficam encalhadas na beira do rio para a realização de serviços da fase de acabamento. O estaleiro possui capacitação para a execução de obras em alumínio.

O estaleiro dispõe de um corpo de engenheiros composto por seis engenheiros de diferentes áreas de formação.

2.2.2. Capacidade

O estaleiro vem construído regularmente embarcações pequenas e balsas. Possui também, montagem de estruturas metálicas para a construção civil e industrial. A carteira atual indica uma tendência de aumento das atividades de construção de balsas fluviais.

O estaleiro Rio Maguari é um estaleiro pequeno e dedicado à construção de embarcações fluviais e montagens de estruturas metálicas para a construção civil e industrial.

Diferencia-se dos demais por aplicar alguma engenharia e métodos construtivos mais modernos.

2.3. A ETN - Empresa Técnica Nacional S.A. é uma empresa voltada, principalmente, para atividades de construção naval. Também realiza atividades de montagem de estruturas metálicas e de engenharia industrial. Localiza-se às margens do Rio Maguari, no bairro de Icoaraci, no município de Belém, no Estado do Pará, em área de total de 35.000 m².

O estaleiro foi fundado em 1981 e desde então tem construído embarcações destinadas, em sua maioria, à navegação fluvial. Praticamente toda a área do estaleiro é coberta por galpões industriais. Algumas informações gerais são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 - Características gerais – ETN

Área total	35.000 m ²
Área coberta	22.310 m ²
Maior embarcação construída	3.200 tpb

2.3.1 Infra-estrutura, processos e recursos humanos

O estaleiro tem como principal característica a ampla área coberta em relação à sua área total. São 22.310 m² de galpões industriais, permitindo que as atividades sejam desenvolvidas sem interrupção.

A movimentação de carga no estaleiro é realizada através dos seguintes equipamentos: 4 pontes rolantes de 10 t e uma de 3 t para atendimento dos galpões; dois guindastes de 18 ton e dois guindastes de 10 para atendimento geral do estaleiro e dois guinchos elétricos de 30 t e 50 t para retirada dos carros de lançamento.

O aço recebido é processado em dois galpões do estaleiro. Nesses galpões há uma oficina para tratamento do aço com máquinas de jateamento com câmaras

duplas, para aplicação de jato de areia. O corte do aço é realizado em bancadas com processo de corte manual com oxi-acetilênico e por uma máquina para corte paralelo com oxi-acetileno com acionamento elétrico. A conformação é realizada por uma prensa hidráulica com capacidade de 500 t e por processos de deformação térmica.

Não há carreiras fixas, a carreira é montada abaixo da embarcação a ser lançada, através do posicionamento de guias e dos carros de lançamento. Os guinchos elétricos auxiliam o processo de lançamento das embarcações. Há espaço no interior dos galpões para a acomodação de até sete embarcações com até 80 m de comprimento e 30 m de largura.

A edificação dos cascos das embarcações não é baseada na montagem de blocos. O estaleiro apresenta restrições para a movimentação de blocos. O estaleiro trabalha com submontagens de elementos estruturais, porém em pequena quantidade.

Não há cais para acabamento após o lançamento. As embarcações ficam encalhadas na beira do rio para a realização de serviços da fase de acabamento.

O quadro atual de funcionários do estaleiro é composto por 187 funcionários. Desse total, quatro são engenheiros.

2.3.2. Capacidade

Recentemente o estaleiro já apresentou produção consistente de vários tipos de embarcações fluviais. Da lista de embarcações entregues, constam dois navios tanques de 3.200 tpb destinados ao transporte de combustível para abastecimento de navios. São embarcações de porte e tecnologia consideráveis em relação ao padrão de embarcações normalmente construídas por estaleiros da Região Amazônica.

Não há projetos de investimentos para modernização e/ou aumento de capacidade.

2.4. O estaleiro São João – Nilo Tavares Coutinho S.A. encontra-se localizado às margens do Rio Negro em área de 69.844 m², na Cidade de Manaus, Estado do Amazonas.

A principal atividade do estaleiro é a construção de embarcações fluviais. Nos últimos anos vem sendo construídas balsas graneleiras para o transporte de soja. Algumas informações gerais são apresentadas na tabela 4.

Tabela 4 - Características gerais – Estaleiro São João

Área total	69.844m ²
Área coberta	9.493 m ²

2.4.1. Infra-estrutura, processos e recursos humanos.

A movimentação de carga no estaleiro é realizada através de três guindastes sobre rodas de 18 t e três empilhadeiras de 3 t.

O aço recebido é processado nos galpões do estaleiro. Para o corte e conformação é utilizada uma guilhotina e uma prensa hidráulica de pequeno porte.

Após o processamento do aço, as peças são enviadas para as carreiras para edificação do casco das embarcações. O método construtivo adotado não utiliza blocos e são realizadas poucas submontagens antes da edificação na carreira.

Estão disponíveis três carreiras longitudinais para a edificação das embarcações: a carreira 1 tem 260 m de comprimento e 6 m de largura, a carreira 2 tem 177 m de comprimento e 6,2 m de largura e a carreira 3 tem 177 m de comprimento e 7 m de largura. Não há cais de atracação para o acabamento após o lançamento. As embarcações ficam encalhadas na beira do rio para a realização de serviços da fase de acabamento.

O estaleiro conta atualmente com 140 funcionários, sendo dois engenheiros.

2.4.2.Capacidade

A produção recente do estaleiro é basicamente de empurradores e balsas, principalmente graneleiras.

O estaleiro São João é um tradicional construtor de embarcações fluviais na Região Amazônica. Trata-se de um estaleiro de pequeno porte que nos últimos anos tem mantido suas instalações ocupadas com a construção de balsas para o transporte de soja. A Figura 1 apresenta uma vista aérea do estaleiro São João.



Figura 1 - Vista aérea do Estaleiro São João

2.5.O estaleiro Rio Negro Ltda – ERIN está localizado em área de 60.000 m² às margens do Rio Negro, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas.

As principais atividades do estaleiro são as construções de embarcações fluviais em aço e alumínio e obras de caldeiraria e estruturas para o setor industrial. Foi fundado em 1971 e, desde então, já produziu mais de 1.500 embarcações de variados tipos.

É o maior construtor de embarcações fluviais do Brasil. Possui boa infraestrutura e experiência para construção desse tipo de embarcação.

O estaleiro tem capacidade para produção de embarcações mais sofisticadas do que as tradicionais na navegação fluvial da Amazônia.

Trata-se do mais importante e tradicional construtor de embarcações fluviais na Amazônia. Já produziu uma grande variedade de embarcações, desde lanchas rápidas em alumínio para a Marinha do Brasil, até um navio de turismo com capacidade para 220 passageiros para um cliente espanhol. Algumas informações gerais são apresentadas na tabela 6.

Tabela 6 - Características gerais – ERIN

Área total	60.000 m ²
Área coberta	30.130 m ²

O estaleiro Rio Guajará – ERIG, localizado em Belém, pertence ao mesmo grupo proprietário do ERIN. Eventualmente, realizam obras de reparo e construção naval fluvial. Estão disponíveis galpões para montagem estrutural, algumas máquinas de pequeno porte para processamento de aço, oficinas mecânica e de carpintaria e escritórios.

2.5.1. Infra-estrutura, processos e recursos humanos

O estaleiro possui 30.130 m² de área coberta dividida em cinco carreiras cobertas, oficinas de processamento de aço, marcenaria e mecânica, almoxarifado e escritórios. Destacam-se nesse estaleiro as instalações da carreira 6, com 285 m de comprimento, onde 200 m são dedicados às atividades de tratamento e corte do aço e montagem de blocos. Os 85 m restantes cobrem parte da carreira.

Trata-se de uma área destacada do restante do estaleiro com infra-estrutura diferenciada, inclusive, com equipes de produção diferentes.

A movimentação de carga é realizada através de um guindaste de 14 t, uma grua de 25 t com base fixa que atende a carreira localizada em área externa. Pontes rolantes de até 20 t estão localizadas nos galpões de montagem estrutural, possui ainda, um trator de esteira D-6, pás-mecânicas e tratores agrícolas, bem

como, de uma cábrea com capacidade de 20 t e guinchos de 200 t e 250 t, utilizados para a docagem de embarcações.

Na fase de processamento o aço recebido e armazenado no pátio de aço é posteriormente encaminhado para as oficinas para processo, onde estão disponíveis prensas hidráulicas de 100 t e 120 t, calandras, duas guilhotinas de 6 m e 3 m de largura, dobradeiras de peças de aço. Na carreira 6, localizada em área afastada e com infra-estrutura mais completa, está disponível uma máquina com CNC para corte do aço com plasma e oxi-acetileno. A máquina, utilizada para atender a demanda de processamento na carreira 6 se encontra ociosa, já que atualmente não estão sendo realizadas obras de construção nessa carreira.

Para a edificação dos cascos estão disponíveis quatro carreiras longitudinais cobertas com 60 m de comprimento, para edificação de embarcações de até 12.000 tpb. Há também uma carreira localizada em área externa, com aproximadamente 250 m de comprimento.

A carreira 6 tem 85 m de comprimento em área coberta e 60 m adicionais em área externa, tem 25 m de largura e capacidade para acomodar embarcações de até 20.000 tpb. Possui pontes rolantes de 20 t e uma máquina com CNC para corte do aço. Recentemente foi construída uma barçaça oceânica de cerca de 10.000 tpb nessas instalações.

Não há cais de atracação para o acabamento após o lançamento. As embarcações ficam encalhadas na beira do rio para a realização de serviços da fase de acabamento.

2.5.2.Capacidade

Desde 2000 foram entregues mais de 230 embarcações, em sua maioria embarcações de pequeno porte como lanchas, pequenos terminais e unidades móveis que abrigam serviços públicos para as populações ribeirinhas.

O estaleiro já produziu barçaças e empurradores oceânicos e um navio de turismo bastante sofisticado para os padrões da região. Possui também encomendas para jumborização de apoio marítimo.

Diferencia-se dos demais por construir embarcações com um nível de sofisticação mais elevado.

3. Conclusão

A questão principal apontada nos estaleiros da Região Amazônica, antes de mais nada é a adequação tecnológica a padrões de produção competitivos.

A ausência de condições organizacionais para competir no mercado nacional e internacional, infra-estrutura e recursos humanos adequados aos padrões de formação atual, para área, são fatores impeditivos de crescimento e competição. São desafios a ser vencidos.

Apesar da existência de um mercado regional cativo, favorecido em parte por condições geográficas e culturais, o baixo emprego de tecnologia no processo de produção atual, é uma clara barreira ao crescimento e desenvolvimento das empresas atuais.

Uma alternativa de médio e longo prazo para a indústria naval local é uma mudança em seu foco comercial, buscando espaço para competir no mercado internacional.

Assim, necessita criar condições favoráveis na reestruturação de suas operações e formular novas estratégias de produção tecnologia e gestão de negócios.

REFERÊNCIAS

AMSDEN, A. H. Asia's next giant: South Korea and late industrialization. New York e Oxford, Oxford University Press, 1989.

ARAÚJO JR., J. T et al. A indústria da construção naval no Brasil: desempenho recente e perspectivas. Relatório de Pesquisa, 1985.

BLS – BUREAU OF LABOR STATISTIC. International comparisons of hourly compensation costs for production workers in manufacturing, 2001.

GEIPOT – EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE. Parque da indústria de construção naval. V. 3. Convênio Ministério dos Transportes e Ipea, 1982.

_____. Política governamental e competitividade da indústria brasileira de construção naval: avaliação do setor e proposições para a reformulação da política governamental. V. 1: Relatório executivo, 1999a.

_____. Política governamental e competitividade da indústria brasileira de construção naval: evolução, estrutura e diagnóstico. V. 2: Estudos Básicos, 1999b.

_____. Política governamental e competitividade da marinha mercante brasileira. V. 3: Estudos básicos, 1999c.

Palestra 5: Transporte Aquaviário Regional: Banco de Dados

Antonio Marcos de Oliveira Siqueira, Prof. Dr. Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), antonio_siqueira2000@yahoo.com.br

Alexandre Braga Damasceno, Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), alexandrebd@click21.com.br

Resumo: Este artigo apresenta a utilização de um banco de dados relacional como uma ferramenta para a análise dos levantamentos realizados para o projeto THECNA, que investiga o transporte aquaviário regional na Amazônia, englobando informações acerca das empresas, das prestadoras de serviços, dos terminais de embarque e desembarque, dos usuários (passageiros), bem como dos embarcadores.

Palavras-chaves, banco de dados, transporte, transporte aquaviário, planejamento regional.

1 - O PROJETO

Os objetivos do Banco de Dados do Projeto THECNA são basicamente os seguintes: (i) constituir um corpus comum sobre o qual incidirá a análise dos estudos realizados no projeto THECNA; e (ii) colocar à disposição desses estudos um instrumental de análise informatizado. A constituição de um corpus comum, organizado por critérios previamente definidos, proporcionará um maior intercâmbio entre os estudos realizados sobre os diversos tópicos envolvidos no

Projeto THECNA. A base de observação comum facilitará o cotejo dos resultados obtidos, possibilitando algumas generalizações como, por exemplo: (i) delimitação do perfil dos usuários, dos operadores e das embarcações do sistema de transporte fluvial; (ii) asserções sobre tendências gerais em relação ao transporte fluvial de passageiros e de cargas.

Neste sentido foi desenvolvido um banco de dados, utilizando-se o MS SQLSERVER 2000, que contempla as informações dos formulários elaborados pela equipe técnica do projeto para a pesquisa de campo. O banco de dados é constituído por cerca de 150 tabelas, interrelacionadas de modo a garantir a integridade dos dados cadastrados e possibilitar a manipulação dos dados, através de pesquisas e buscas personalizadas. Como *front-end*, foi desenvolvido no software MS ACCESS, um aplicativo para o cadastramento dos dados levantados e para a realização de pesquisas básicas e personalizadas pela equipe do projeto.

2 – O BANCO DE DADOS

A estruturação de banco de dados de forma relacional foi desenvolvida por Codd (1986). Conforme Heuser (2001) e Korth e Silberschatz (1995), este modelo também é conhecido como modelo de dados entidade – relacionamento E-R, sendo baseado na percepção do mundo real que consiste em um conjunto de objetos denominados entidades e nos relacionamentos entre esses objetos, como mostram as Figuras 3 e 4, mais adiante. O Banco de Dados é aquele em que os dados são definidos para o Sistema Gerenciador de Banco de Dados - SGBD, através da DDL, sendo fisicamente armazenados em um único local. Nos programas de aplicação, denominados *front-end*, é necessário apenas definir os campos que serão utilizados pelo programa.

2.1 - Linguagens de Base de Dados (Date, 2000)

1. Linguagem de Definição de Dados (*Data Definition Language* - DDL): Utilizada pelo administrador e projetistas da base de dados para definição dos esquemas. O SGBD possui um compilador para que traduz descrições em DDL em descrições dos esquemas em catálogo. Ou seja, é a linguagem que define as

aplicações, arquivos e campos que irão compor o banco de dados (comandos de criação e atualização da estrutura dos campos dos arquivos).

2. Linguagem de Manipulação de Dados (*Data Manipulation Language* – DML): é a linguagem utilizada pelos usuários, que define os comandos de manipulação e operação dos dados (comandos de consulta e atualização dos dados dos arquivos).

2.2 - Entidades

Uma entidade pode ser definida como uma representação de um objeto existente no mundo real que apresente de forma distinguível de outros objetos (Guimarães, 2003; Cerícola, 1991). O conjunto de todas as informações a respeito da satisfação ou insatisfação, sugestões e reclamações de um determinado grupo de passageiros, por exemplo, pode ser definido como o conjunto de entidade PASSAGEIROS - PESQUISA DECLARADA. As entidades são representadas por um conjunto de atributos, onde por exemplo os atributos para a entidade ARMADORES podem ser o código do armador, a razão social do armador, o CNPJ, endereço conforme pode-se observar na Figura 1.

SQL Server Enterprise Manager - [Design Table 'tb_armador' in 'thecna' on 'SIQUI']

Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls
id_armador	int	4	
id_identificador_ar	int	4	✓
id_pesquisador_ar	int	4	✓
id_supervisor_ar	int	4	✓
id_codificador_ar	int	4	✓
data_pesquisa_ar	smalldatetime	4	✓
hora_inicio_pesquisa_	nvarchar	5	✓
hora_termino_pesquis	nvarchar	5	✓
nome_empresa_ar	nvarchar	255	
razao_social_ar	nvarchar	255	
id_tipo_empresa_ar	int	4	✓
cnpj_ar	nvarchar	18	✓
fone_comercial_1_ar	nvarchar	12	✓
fone_comercial_2_ar	nvarchar	12	✓
fax_ar	nvarchar	12	✓
outro_fone_ar	nvarchar	12	✓
nome_contato_ar	nvarchar	50	✓
funcao_contato_ar	nvarchar	50	✓
celular_contato_ar	nvarchar	12	✓
logradouro_ar	nvarchar	50	✓
bairro_ar	nvarchar	50	✓
cep_ar	nvarchar	9	✓
id_cidade_ar	int	4	✓
id_atividades_extras_	int	4	✓
id_atividades_extras_	int	4	✓
data_fundacao_ar	smalldatetime	4	✓
tempo_atuacao_ar	real	4	✓
id_grupo_empresa_ar	int	4	✓
id_grupo_empresa_ar	int	4	✓
numero_administrativ	int	4	✓
numero_n_tripulantes	int	4	✓
numero_tripulantes_a	int	4	✓
acidente_recente_ar	smalldatetime	4	✓

Columns	Description	Default Value	Precision	Scale	Identity
			10	0	Yes

Figura 1 - Estrutura da entidade ARMADORES.

Em alguns casos os atributos podem também ser projetados como entidades. Este e outros desmembramentos deverão ser definidos pelo projetista do banco de dados, (o DBA). Quanto maior for o desmembramento mais complexo será o banco de dados.

No desenvolvimento do banco de dados para atender as necessidades do projeto THECNA foram criadas diversas entidades para a representação das atividades ligadas ao transporte aquaviário regional. A Figura 2 a seguir, mostra as principais entidades envolvidas no banco de dados do projeto THECNA.

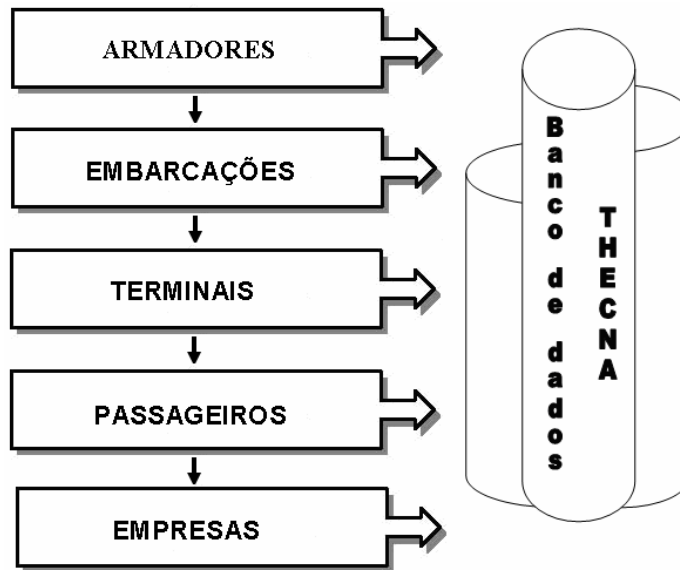


Figura 2 - Estrutura geral do banco de dados do projeto THECNA.

2.3 - Relacionamentos

Em banco de dados o relacionamento representa a associação entre diversas entidades (Guimarães, 2003; Setzer, 1986; Furtado e Santos, 1982). De acordo com um conjunto de relacionamentos o número de entidades às quais outras entidades podem estar associadas é definido de cardinalidade, onde, para um conjunto de relacionamentos binários entre conjunto de entidade X e Y, a cardinalidade pode ser uma das seguintes:

1. -Um para um (1-1): uma entidade de X está associada a no máximo uma entidade de Y, e uma entidade de Y está associada a no máximo uma entidade de X.

2. -Um para muitos (1- N): uma entidade de X está associada a qualquer número de entidade de Y, e uma entidade de Y está associada a no máximo a uma entidade de X.

3. Muitos para muitos (N-N): uma entidade de X está associada a qualquer número de entidade de Y, e uma entidade de Y pode estar associada a qualquer entidade de X.

A Figura 3 mostra esquematicamente que cada passageiro entrevistado foi transportado por uma única embarcação e cada embarcação pode transportar N passageiros. O esquema mostra, ainda que cada embarcação pertence ou está associada a um determinado armador e cada armador pode ter N embarcações.

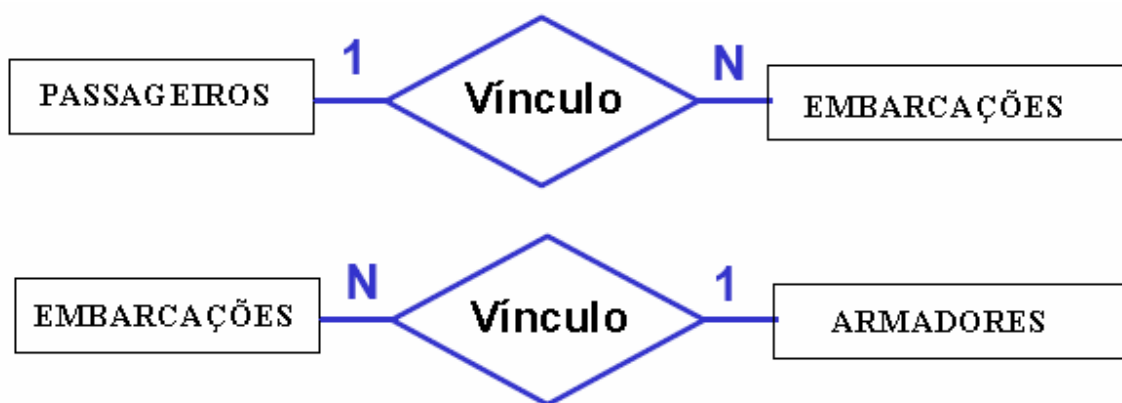


Figura 3 – Exemplo de relacionamento entre as entidades.

Nas Figura 4 e 5 é apresentado um exemplo de relacionamento entre entidades do banco de dados THECNA, onde se pode observar os relacionamentos do tipo um para muitos (1-N).

O diagrama apresentado na Figura 4 mostra que para cada pesquisador, podem existir um ou mais passageiros cadastrados. Por sua vez, para cada município podem existir registros para vários passageiros, conforme mostra Figura 5.

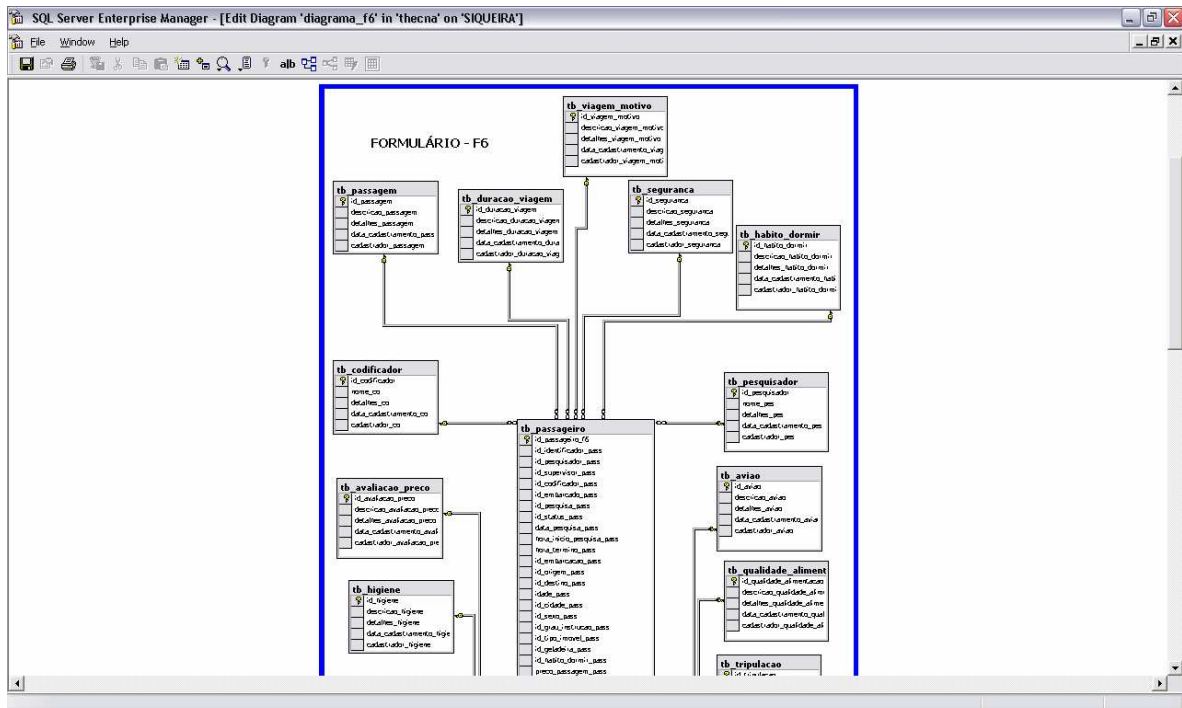


Figura 4 – Diagrama mostrando parte dos relacionamentos no banco de dados THECNA, envolvendo a entidade passageiros.

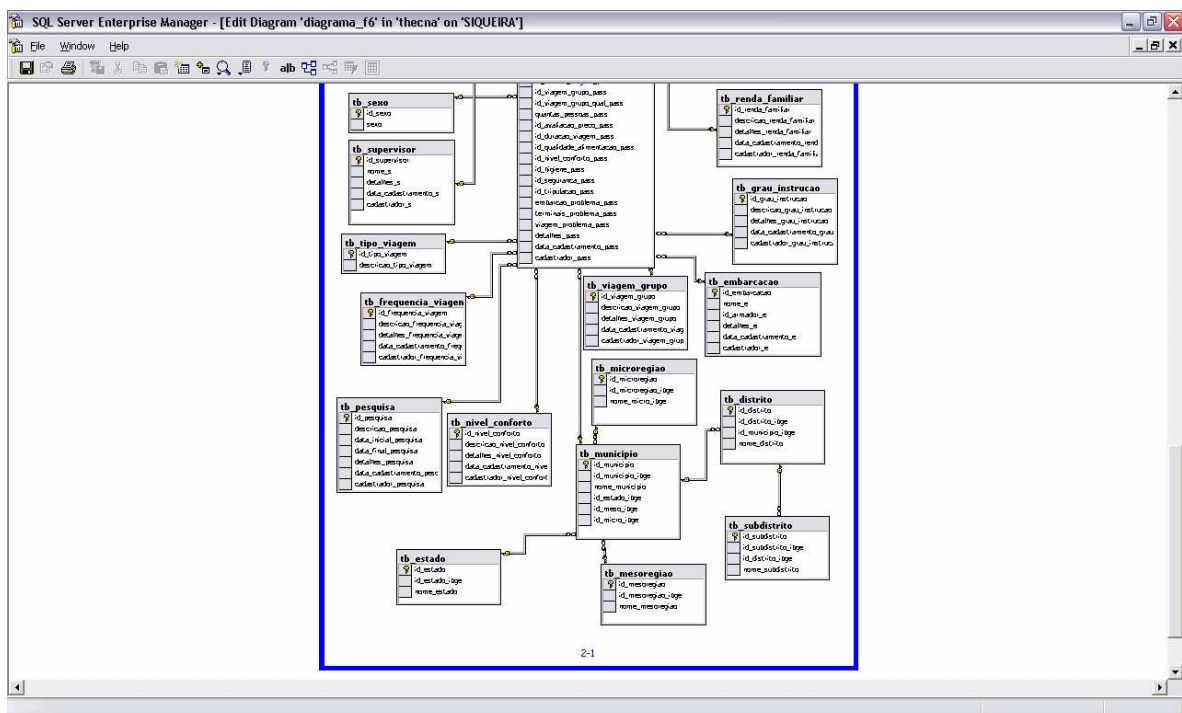


Figura 5 – Diagrama mostrando os demais relacionamentos no banco de dados THECNA, envolvendo a entidade passageiros.

3 – AS VANTAGENS DO BANCO DE DADOS

De acordo com Elmasri e Navathe (2000), a utilização de bancos de dados, quando comparados a arquivos não estruturados e com dados e tabelas não relacionais (ou seja, pelo sistema tradicional, onde os dados do sistema estão armazenados fisicamente separados um do outro e o acesso é feito pelos programas de aplicação, associando o nome externo dos arquivos e definindo todo o registro independente da utilização dos campos) confere, dentre diversas outras, ao projeto as seguintes vantagens:

- 1 – A redução ou até mesmo a eliminação de redundâncias: O uso de banco de dados possibilita a eliminação de dados privativos de cada sistema. Os dados, que eventualmente são comuns a mais de um sistema, são compartilhados por eles, permitindo o acesso a uma única informação sendo consultada por vários sistemas.
- 2 – A eliminação de inconsistências: Através do armazenamento da informação em um único local físico, que permite, dentre outras coisas, o acesso descentralizado às informações cadastradas e, sendo compartilhada a vários sistemas, os pesquisadores e demais usuários estarão utilizando uma informação confiável. A inconsistência ocorre quando um mesmo campo apresenta valores diferentes em sistemas diferentes. Por exemplo, numa dada pesquisa junto aos passageiros, o pesquisador informa que a embarcação utilizada pelo passageiro na realização de sua viagem tem o nome x qualquer. No entanto, no levantamento das informações com os armadores, um dos armadores informou que possui *N* embarcações, dentre elas, encontra-se a embarcação em que foi realizada a pesquisa junto aos passageiros, citada anteriormente. No entanto, o nome informado pelo armador é levemente diferente daquela, diferindo por um caractere adicional ou mesmo um acento ortográfico inexistente. Trabalhando-se com um banco

de dados relacional, bem estruturado, o dado é armazenado em um único local e compartilhado pelos sistemas e este tipo de problema não ocorre.

- 3 – O compartilhamento dos dados: Permite a utilização simultânea e segura de um dado, por mais de uma aplicação ou usuário (via *front-end*), independente da operação que esteja sendo realizada. Os aplicativos desenvolvidos são por natureza multiusuários.
- 4 – As restrições de segurança: A utilização de banco de dados permite que o administrador do sistema defina, de acordo com os interesses e propósitos do projeto, para cada usuário o nível de acesso a ele concedido (somente leitura, leitura e gravação ou sem acesso) ao arquivo de banco de dados, tabela (s) e/ou campo(s). Este recurso possibilita a proteção às informações registradas.
- 5 – A padronização dos dados (informações): Permite que os campos armazenados na base de dados sejam padronizados segundo um determinado formato de armazenamento e ao nome ou descrição de variáveis seguindo critérios padrões preestabelecidos pela equipe do projeto ou mesmo pelo grupo responsável pelo banco de dados..
- 6 – A independência dos dados: Representa a forma física de armazenamento dos dados no banco de dados e a recuperação das informações pelos programas de aplicação. Esta recuperação deverá ser totalmente independente da maneira com que os dados estão fisicamente armazenados. Quando um programa insere, edita ou exclui dados, o gerenciador do banco de dados SGBD compacta-os para que haja um menor consumo de espaço no disco. Este conhecimento do formato de armazenamento do campo é totalmente transparente para o usuário. A independência dos dados permite os seguintes recursos: a - Os programas de aplicação (*front-end*) definem apenas os campos que serão utilizados, independente da estrutura interna dos arquivos; b - Quando há inclusão de novos campos no arquivo, será feita manutenção apenas nos programas que utilizam esses campos.

7 - Manutenção da integridade: Esta vantagem na utilização de banco de dados, consiste em impedir que um determinado código ou chave em uma determinada tabela não tenha correspondência em outra tabela. Por exemplo um nome de uma cidade informada para o campo origem na tabela referente a pesquisa de passageiros, sem o corresponde registro da mesma na tabela de cidades.

4 – O PROJETO THECNA – DETALHAMENTO DO BANCO DE DADOS

O objetivo da área de banco de dados no projeto THECNA é executar de forma completa o projeto e a implementação de uma aplicação de banco de dados, ou seja a análise, o projeto e a implementação. Na consecução deste fim, foram envolvidas as seguintes etapas:

1. Análise de requisitos (modelagem conceitual da aplicação) que se constitui dos seguintes passos:

- Descobrir quais são as entidades (classes)
- Descobrir quais são os procedimentos (transações)
- Definir quais são as restrições de integridade que devem ser mantidas bases de dados e que não estão expressas no modelo conceitual
- Definir o que cada procedimento deve fazer

2. **Projeto do software, que consta dos seguintes passos:**

- Projeto lógico do banco de dados (tabelas, campos, chaves, restrições de integridade)
- Projeto das restrições de integridade que serão mantidas pelo SGBD (*Triggers, check constraints*)
- Projeto da interface homem-máquina
- Projeto dos programas

3. Implementação, que consta dos seguintes passos:

- Projeto físico (índices), implementação e carga do banco de dados
- Implementação dos programas

Como o trabalho desenvolvido no projeto envolve a pesquisa de campo, conduzida através de questionários e entrevistas, junto a operadores e usuários do transporte fluvial, o projeto é dividido em 3 três grandes áreas, os operadores do transporte fluvial (englobando as empresas, as prestadoras de serviços, os terminais de embarque e desembarque), os usuários (passageiros), bem como os embarcadores. Desta forma, o banco de dados envolve diversas entidades como listado na Figura 2.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas Figuras 6 e 7 são apresentadas telas do *front-end* disponibilizado tanto para cadastramento das informações obtidas em campo e registradas em questionários em papel, bem como para a pesquisa. A Figura 6 mostra a tela principal (menu) do programa, a partir do qual se tem acesso por meio de *hiperlinks* aos formulários de cadastramento/edição para o registro das informações obtidas, como apresentado na Figura 7.



Figura 6 - Interface principal do sistema desenvolvido.

Na Figura 7 encontra-se a tela de cadastramento e edição do formulário F6, que se refere ao levantamento de informações junto aos passageiros que utilizam as embarcações nas linhas selecionadas para estudo no Projeto THECNA.

O desenvolvimento destas interfaces permitiu uma maior facilidade de manipulação da informação, permitindo a utilização do mesmo por diferentes técnicos de diversas áreas, sendo possível a utilização de diferentes níveis de acesso com o uso de usuário e senha, conforme mencionado.

Figura 7 - Interface do formulário de cadastro de passageiros.

Por meio da tela apresentada no formulário Menu Principal, Figura 6, tem-se, ainda acesso à página de pesquisas personalizadas e a página de relatórios básicos, como mostra a Figura 8.

RENDA FAMILIAR	TOTAL:	%:
ACIMA DE 5 S.M.	88	2,73
5 A 10 S.M.	271	8,42
ATÉ 1 S.M.	418	12,99
3 A 5 S.M.	510	15,85
1 A 3 S.M.	742	23,06
N.R.A.	1189	36,95
	3218	100,00

AQUISIÇÃO DA PASSAGEM	TOTAL:	%:
OUTROS	19	0,59
DOAÇÃO PARCIAL	39	1,21
GRATUITAMENTE	68	2,11
DOAÇÃO DE TERCEIROS	164	5,10
N.R.A.	1229	38,19
RECURSOS PRÓPRIOS	1699	52,80
	3218	100,00

JÁ FEZ VIAGEM NESSE BARCO	TOTAL:	%:
NÃO RESPONDEU	2	0,06
NÃO	918	28,53
SIM	1117	34,71
N.R.A.	1181	36,70
	3218	100,00

Figura 8 – Exemplo de interface de relatório básico.

A utilização do banco de dados como uma ferramenta torna o acesso à informação mais simples e rápido, aumentando a produtividade e a eficiência do trabalho de pesquisa desenvolvido no projeto THECNA. A estruturação da base de dados relacionais para atender ao projeto representa uma forma eficaz de gerir a informação, que hoje é reconhecida como um dos recursos tecnológicos mais importantes.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cerícola, O.V., **Banco de Dados Relacional e Distribuído**, LTC, Rio de Janeiro, 1991.
- Codd, E.F., **Is Your DBMS Really Relational?** Data news, New York City, 1986.
- Date, C. J., **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**, Editora Campus, 7ª Edição, 2000.
- Elmasri, R., Navathe, S.B., **Fundamentals of Database systems**, Addison-Wesley, 3ª ed., 2000.
- Furtado, A.L., Santos, C.S., **Organização de Banco de Dados**, Editora Campus, 1982.

Guimarães, C.C., **Fundamentos de Bancos de Dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**, Editora da UNICAMP, 2003.

Heuser, C. A., **Projeto de Banco de Dados**, Editora Sagra Luzzatto, 4a Edição, 2001.

Korth, H.F.; Silberschatz, A., **Sistema de banco de dados**. 2 ed. Markron Books, São Paulo, 753 p, 1995.

Setzer, W., **Banco de Dados: conceitos, modelos, gerenciamento, projeto lógico e projeto Físico**. São Paulo, 291 p., 1986.

RELATÓRIOS REFERENTES AO SEMINÁRIO “PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA NA AMAZÔNIA”

DATA: 31/09/2006

PAINEL 1 – Transporte de Cargas

RELATORA - Carla Souza Calheiros. MSc. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestra: A Logística de Portos Concentradores de Carga: Parceria Tecon Suape e Zona Franca de Manaus.

Palestrante: Sérgio Kano – Diretor Presidente TECON SUAPE S/A

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Conceito de Logística aplicado à navegação marítima e portos;
2. Necessidade de melhoria de competitividade com foco em: produtos, produtividade, custo de processo, qualidade, marketing, treinamento, logística, comércio eletrônico, compromisso com o meio ambiente e responsabilidade social;
3. Planejamento e Controle das Operações Logísticas;
4. *HUB PORTS* no cenário nacional e internacional;
5. Criação de Centro de Distribuição (Nordeste) para produtos da Zona Franca de Manaus - ZFM (Tecon Suape como o operador de uma logística integrada para a distribuição dos insumos e produtos da ZFM).
6. Implantação de novas instalações Portuárias na ZFM;
7. *HUB PORTS*: portos concentradores e distribuidores de carga, onde 96% das cargas mundiais são transportadas por via marítima e através da integração econômica / globalização;
8. Principais condições para o *HUB PORTS*;
9. Crescente tendência dos armadores de promover a racionalização econômica.

Questões Emergentes dos Debates

HUB PORTS como agente de integração logística.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Criação de Centro de Distribuição (Nordeste) para produtos da ZFM;
2. Disposição do TECON SUAPE em investir em instalações portuárias na ZFM.

Palestra: Entrepasto Resende: Consolidação de uma Oportunidade Logística.

Palestrante: José Darci Granzio - Diretor Superintendente do Entrepasto da Zona Franca de Manaus em Resende

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Aspectos históricos da criação do Entrepasto da Zona Franca de Manaus em Resende;
2. Vantagens competitivas para as empresas da ZFM;
3. Entrepasto de Resende: Instalações físicas e serviços oferecidos às empresas da ZFM.

Questões Emergentes dos Debates

1. Custos logísticos como vantagem competitiva;
2. Melhoria do nível de serviço ao cliente.

Palestra: Transporte Rodo-Fluvial: Infra-estrutura, Inovações e Desafios.

Palestrante: Irani Bertolini, Diretor Presidente da Transporte Bertolini Ltda. e Presidente da Federação das Empresas de Transporte de Carga da Amazônia (FETRAMAZ)

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Integração Amazônica: A Integração da Infra-estrutura Regional Sul-americana (IIRSA).
2. As barreiras fiscais como disfunções burocráticas enfrentadas pelas empresas de transporte rodo-fluvial;
3. A infra-estrutura precária da malha rodoviária e a falta de segurança nos rios e estradas;
4. Tecnologia de informação aplicada aos transportes;
5. A importância da BR-163 e da BR-319 como agentes de integração nacional;
6. Condições de acesso (modais: rodoviário, aéreo e hidroviário) à ZFM;
7. A integração bioceânica.

Questões Emergentes dos Debates

1. Necessidade de redução de custos do transporte aéreo;
2. Investimento em novos estaleiros;
3. Construção de novos veículos para o transporte regional;
4. Investimento em pessoal qualificado;
5. Investimento em portos regionais.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Criação de uma política efetiva de transporte;
2. Aproximar a Amazônia dos centros de produção e consumo reduzindo tempo;
3. Competitividade com redução de custos;

4. Aumento e qualificação da oferta de serviços de transportes em todos os modais;
5. Qualificação da mão-de-obra embarcada;
6. Convencimento das autoridades governamentais para investimentos na infra-estrutura;
7. Desenvolver políticas para facilitar o desembaraço fiscal.

Palestra: Logística de Carga Aérea: A Infra-estrutura Aeroportuária.

Palestrante: Aldecir de Oliveira Lima, Gerente de Logística da INFRAERO-AM

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Aeroportos regionais e infra-estrutura de movimentação de cargas;
2. Melhoria da infra-estrutura via ampliação da área de embarque e desembarque de carga (Aeroporto Eduardo Gomes);
3. Capacidade instalada para armazenagem de carga (Aeroporto Eduardo Gomes);
4. Equipamento de movimentação de cargas.

Questões Emergentes dos Debates

1. Investimentos em equipamentos e infra-estrutura realizados na Região;
2. Questionamento sobre o prazo para que as reformas do Aeroporto Eduardo Gomes fiquem prontas;
3. A demora na liberação das bagagens dos passageiros;
4. Falta de agilidade na liberação das cargas.

Propostas do Seminário à Suframa

A eficiência de liberação das cargas por órgãos competentes.

PAINEL 2 – Transporte Aéreo

RELATORA - Silvana Dacol. Dra. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestra: Transporte Aéreo na Amazônia: Uma Abordagem de Sustentabilidade.

Palestrante: Prof. PhD. Elton Fernandes - Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/COPPE

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Crescimento com sustentabilidade (investimento em pessoas e infra-estrutura);
2. Fabricação de produtos com alta tecnologia na ZFM;
3. Investimento em infra-estrutura de transporte regional;

4. O transporte aéreo como fator de desenvolvimento regional sustentável;
5. A integração bioceânica;
6. Análise das linhas aéreas domésticas, cidades atendidas e aeroportos operados;
7. Matriz do tráfego aéreo.

Questões Emergentes dos Debates

1. Criar infra-estrutura para aplicação da lei;
2. Conciliação de crescimento sustentável com investimento em pessoas, infra-estrutura e meio-ambiente;
3. Apoio do governo em infra-estrutura para a região;
4. O transporte aéreo com opção de desenvolvimento regional.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Incentivo do Governo para novas aeronaves;
2. Criar na agenda de desenvolvimento uma proposta para o modal aéreo aproveitando as potencialidades da região;
3. Necessidade de crescimento sustentável.

Palestra: HUB Internacional de Manaus: Situação Atual e Perspectivas de Futuro.

Palestrante: José Soares Lima - Superintendente da INFRAERO/AM

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Infra-estrutura de navegação aérea;
2. Rede de aeroportos da INFRAERO;
3. Aeroporto Eduardo Gomes: projetos; climatização do terminal de passageiros, ampliação da sala de embarque/desembarque, ampliação do pátio de manobras, ampliação do estacionamento, instalação de novas pontes de embarque/desembarque;
4. Disponibilidade de horários para ampliação de vôos;
5. Projetos de ampliação de outros aeroportos regionais.

Questões Emergentes dos Debates

1. Perspectivas em termos de prazo para execução de obras;
2. Demora da bagagem na chegada;
3. Por que existem dois horários de picos e os demais estão praticamente vazios?

Propostas do Seminário à Suframa

Análise da logística dos horários de vôos para a Região.

PAINEL 3: Cadeia Logística

RELATORA: Silvana Dacol. Dra. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestra: O Gerenciamento Integrado da Cadeia Logística como fonte de Geração de Vantagem Competitiva.

Palestrante: Olavo Celso Tapajós Silva – Gerente de Suprimento da Unidade de Negócio da Bacia do Solimões (UNBSOL) da Petrobras

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Definição de logística e do gerenciamento da cadeia de abastecimento;
2. Evolução do gerenciamento da cadeia de abastecimento;
3. Custo operacional;
4. Gestão da cadeia de abastecimento: visão tradicional;
5. Otimização da cadeia de abastecimento: interferências externas e acesso à internet;
6. Melhoria de processos: Vendor Managed Inventory (fornecedor), EDI (Interchange Date Eletronic); Fluxo Logístico;
7. Níveis de práticas de integração – Estratégia de negócios, estratégia operacional, execução de decisões;
8. Principais *softwares* usados na integração da cadeia de abastecimento: EC, ERP, SCM, CRM, APS, MÊS, WMS.

Questões Emergentes dos Debates

1. Gerenciamento da cadeia logística e experiências internacionais;
2. O papel do centro de distribuição na logística reversa?
3. Amazon.com está revendo as estratégias de automação, pois a obsolescência é muito rápida, ou seja, está avaliando a permanência da mão-de-obra em lugar da automação.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Criar modelos que estimulem o conhecimento e a inteligência da cadeia de suprimentos;
2. Procurar alternativas de redução de custos por meio da logística.

Palestra: Logística do Comércio Eletrônico: Gerenciamento Integrado da Cadeia Logística como Fonte Geradora de Vantagem Competitiva.

Palestrante: Lemuel Costa e Silva, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Definição cadeia integrada de logística;
2. Funcionamento da operação de comércio eletrônico;

3. Estrutura de Comércio Eletrônico: loja virtual, atendimento, pagamento, entrega e publicidade;
4. Logística *versus* vendas por internet;
5. Serviços dos Correios.

Questões Emergentes dos Debates

1. Logística reversa (centro de distribuição);
2. Existência de seguro nos serviços oferecidos pelos Correios;
3. Alto custo de cabotagem;
4. Existe uma associação dos profissionais da logística em Manaus?;
5. Avaliação de desempenho na logística.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Criar modelos que estimulem o conhecimento e a inteligência da cadeia de suprimentos buscando agilidade nas decisões;
2. Buscar infra-estrutura baseada nos custos;
3. Maior investimento na construção naval como uma alternativa de transporte;
4. Modernizar o Porto de Manaus para contribuir na cabotagem do transporte hidroviário.

DATA: 1º/09/2006

PAINEL 4: Capital Humano

RELATOR: Antonio Marcos de O. Siqueira. Dr. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestrante: Desenvolvimento de Capital Humano: Realidade, Iniciativas e Desafios.

Palestrante: Dr. José Luiz Fonseca da Silva Filho. Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Aspectos históricos da produtividade;
2. A competitividade e a complexidade ambiental;
3. A produtividade e a competência dos recursos humanos;
4. Análise da conjuntura ambiental externa. O tecido social onde estão inseridos os empregados de uma empresa;
5. Visão sistêmica da integração do ambiente interno e externo;
6. A construção de ambientes organizacionais inteligentes como forma de gerar vantagem competitiva;
7. A relação da ergonomia e do ambiente de trabalho com a produtividade;
8. O ser humano como centro das decisões organizacionais.

Questões Emergentes dos Debates

1. Investimentos em capital humano principalmente através de cursos de Pós-graduação;
2. Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento.

PAINEL 5 – Formação Profissional em Logística

RELATOR: Antonio Marcos de O. Siqueira. Dr. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestra: Perfil e Formação Profissional em Logística.

Palestrante: PhD. Waltair Machado, Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Questões Emergentes dos Debates

O stress e a pressão por resultados nesta área são, geralmente, uma constante e ter habilidades em lidar com isto é determinante. As coisas acontecem muito rapidamente e se precisa administrar esse stress separando eficazmente a vida profissional da pessoal.

Infelizmente, esse profissional completo ainda é minoria nas organizações. Como o investimento na área é muito recente, a logística no Brasil tem 10 anos de vida apenas, não houve tempo hábil para formar os especialistas e tampouco havia cursos específicos na área. "A grande maioria dos profissionais não teve tempo de buscar uma especialização."

Há muitos profissionais no mercado sem a formação adequada, e a demanda por profissionais que tenham esse perfil é muito grande.

De acordo com os mais renomados teóricos da área, a medida de criação de valor para o acionista pode ser realizada por vários caminhos. No entanto, independentemente dos caminhos escolhidos, ela resulta da interação com o mercado, da eficácia gerencial ou da combinação de ambas.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Viabilizar caminhos alternativos nas estruturas da cadeia de suprimentos, os quais impliquem menores custos e serviços diferenciados, que causem impactos positivos na criação de valor para a empresa e seus acionistas.
2. Promover capacitação gerencial adequada ao corpo de funcionários das organizações da região.
3. Esta capacitação não se restringe a apenas um departamento ou mesmo ao ambiente interno das empresas, mas a todas as empresas que compõe a cadeia empresarial, desde o fornecimento da matéria-prima, passando pela manufatura e estendendo-se ao consumo do produto e a sua reciclagem.
4. O desafio da gestão da cadeia de suprimentos e logística é a coordenação do fluxo de materiais, da fonte até o usuário, como um sistema integrado, composto de uma série de atividades interdependentes.

5. A gestão da cadeia de suprimentos tem por objetivo interligar a demanda do mercado à rede de distribuição, ao processo de fabricação e à atividade de aquisição, de tal modo que os clientes sejam atendidos com níveis de serviços cada vez melhores, baixos custos, incremento de receita, bem como redução do investimento em ativos operacionais. Entretanto, deve-se salientar que mesmo a boa gestão da cadeia de suprimentos e logística pode ser afetada pelos riscos do negócio, ou seja, geração de valor para o acionista.

PAINEL 6 – A Logística de Suprimento: Experiências Regionais

RELATOR: Antonio Marcos de O. Siqueira. Dr. Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Palestra: Sistema APUS - Solução para o Gerenciamento de Frotas e Suprimento de Cargas

Palestrante: Rui Samuel Aguiar, Diretor Comercial - Doctor Tech

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. *Software* para gerenciamento de frotas. Foco principal: transporte aéreo;
2. São funções específicas do Sistema: controle dos processos de faturamento, caixa, controle de bilhetes voados, distribuição de documentos, contas a receber e contas a pagar; controle dos processos de manutenção, biblioteca técnica, controle técnico de manutenção, suprimentos, compras, almoxarifado e programa de confiabilidade; controle dos processos de comissaria, fechamento de vôo, controle de vôo, operação de vôo, estatística, e controle de combustíveis e tarifas aeroportuárias; controle dos processos de vendas (bilhetes, ordens de passagem, cargas, fretamento de aeronaves, resgate de bilhetes por PTA, ordens de crédito e excesso de bagagem) e embarque;
3. O sistema APUS é dividido em 6 módulos: Controle Financeiro; Controle Comercial; Controle Técnico; Controle de Vôo; Controle de Segurança e Reservas.

Questões Emergentes dos Debates

1. Controle os processos de faturamento, caixa, controle de bilhetes voados, distribuição de documentos, contas a receber e contas a pagar.
2. Controle dos processos de manutenção, biblioteca técnica, Controle Técnico de Manutenção (CTM), suprimentos, compras, almoxarifado e programa de confiabilidade.
3. Controle dos processos de comissaria, fechamento de vôo, controle de vôo, operação de vôo, estatística, e controle de combustíveis e tarifas aeroportuárias.

4. Controle dos processos de vendas (bilhetes, ordens de passagem [PTA], cargas [AWB], fretamento de aeronaves, resgate de bilhetes por PTA [BPTA], ordens de crédito e excesso de bagagem) e embarque.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Apoio ao desenvolvimento de ferramentas de Tecnologia da Informação voltadas ao suporte customizado para as organizações do Pólo Industrial de Manaus (PIM);
2. Apoio ao desenvolvimento de *Design Houses* para soluções customizadas.

Palestra: Gestão Estratégica de Processo: Um Estudo na Logística de Suprimento da Petrobras.

Palestrante: Olavo Celso Tapajós Silva – Gerente de Suprimento da Unidade de Negócios da Bacia do Solimões (UNBSOL) da Petrobras

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Análise de processos de compras;
2. Definição e implantação de novos processos;
3. Medição dos novos processos de compras;
4. Elaboração de sistema automatizado para cálculo de pessoal;
5. Elaboração de sistema de indicadores de desempenho;
6. Redução de processos e de pessoas.

Questões Emergentes dos Debates

Não houve.

PAINEL 7: Projeto THECNA

RELATOR: Antonio Marcos de O. Siqueira. Dr. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Palestra: Transporte Hidroviário e Construção Naval na Amazônia: diagnóstico e proposições para o desenvolvimento sustentável.

Palestrantes: PhD. Waltair Machado, Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Dr. Luiz Felipe Assis, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)/Escola Politécnica e PhD. Carlos Nassi, UFRJ/COPPE

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

1. Desenvolvimento de uma base de conhecimento nas áreas mais críticas para o setor de transporte aquaviário, dos pontos de vista social, econômico e tecnológico;

2. As áreas críticas são: o transporte regional de passageiros, a logística da movimentação de carga geral, principalmente contêineres, na Região Norte, e a indústria de construção naval;
3. Entrevistas com operadores dos terminais, dados secundários, visitas técnicas (terminais ao longo das rotas);
4. Descrição da infra-estrutura aquática e terrestre, bem como dos serviços dos terminais hidroviários de passageiros utilizados pelas linhas estudadas;
5. Identificação do terminal;
6. Infra-estrutura, aspectos operacionais e serviços do terminal;
7. Levantamento e análise do conjunto de fluxos de carga geral na região;
8. Levantamento e análise do atual sistema, incluindo as linhas de longo curso, cabotagem, fluviais e rodo-fluvial;
9. Levantamento e análise dos perfis das frotas em operação;
10. Análise do sistema portuário e das operações em terminais privados ou informais;
11. Análise de alternativas logísticas que viabilizassem um sistema de alta eficiência para integrar a região ao comércio nacional e internacional;
12. Desenvolvimento de projetos conceituais de embarcações e terminais para otimizar a movimentação de carga geral na região;
13. Identificação da estrutura física dos estaleiros existentes;
14. Capacidade instalada;
15. Condições de tecnologias;
16. Qualificação de mão-de-obra;
17. Identificação da estrutura física dos estaleiros existentes;
18. Dados financeiros e fiscais;
19. Condições competitivas.

Questões Emergentes dos Debates

1. Aspectos operacionais e nível de serviço das linhas analisadas;
2. Tecnologia das embarcações (segurança, conforto etc.);
3. Banco de dados estatístico das linhas;
4. Terminais hidroviários;
5. Desenvolvimento de projetos conceituais de embarcações.

Propostas do Seminário à Suframa

1. Apoiar o Núcleo de Estudos de Planejamento de Transportes e Logística UFAM/COPPE;
2. Manter o apoio ao Projeto de Turma Especial de Doutorado em Engenharia de Transporte apoiado pela SUFRAMA;
3. Apoio e investimentos no setor de construção naval;
4. Apoiar o desenvolvimento de banco de dados para suporte a todo o setor de planejamento de transportes e logística na região.