

# ANAIS DA I MOSTRA TÉCNICO-CIENTÍFICA



**III FEIRA INTERNACIONAL DA AMAZÔNIA**  
**30 de agosto a 02 de setembro de 2006**  
**Manaus - Amazonas - Brasil**



Ministério do Desenvolvimento,  
Indústria e Comércio Exterior





**III Feira Internacional da Amazônia**

**Anais da I Mostra Técnico-Científica**

---

**José Alberto da Costa Machado**  
**Organizador**

**Edição**



**Superintendência da**  
**Zona Franca de Manaus**

Copyright © : Superintendência da Zona Franca de Manaus

Presidente da República

**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

**Luiz Fernando Furlan**

Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Superintendente

**Flávia Skrobot Barbosa Grosso**

Superintendente Adjunto de Administração

**José Roque de Oliveira**

Superintendente Adjunto de Planejamento e Desenvolvimento Regional

**Eliilde Mota Menezes**

Superintendente Adjunto de Projetos

**Oldemar Ianck**

Superintendente Adjunto de Operações

**Everaldo Luiz Bonfim Fernandes**

Superintendência da Zona Franca de Manaus

Rua Ministro João Gonçalves de Souza, s/n.º

Distrito Industrial

CEP: 69075-770

Manaus-Amazonas

www.suframa.gov.br

#### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Elaborado pela Coordenação Geral de  
Estudos Econômicos e Empresariais da Suframa

A532

Anais da I Mostra Técnico-Científica.  
Manaus: SUFRAMA, 2007.

52 p.

ISBN 978-85-60602-03-2

1. Desenvolvimento Regional - Amazônia

CDU 332.1 (811)

## ORGANIZAÇÃO

### III Feira Internacional da Amazônia

Supervisão Geral: Elilde Mota de Menezes

Coordenação Geral: Jorge Vasques e José Cunha Barbosa Grosso

### I Mostra Técnico-Científica

Coordenação Geral: José Alberto da Costa Machado, DSc

Coordenação Executiva: Ana Claudia de Azevedo Monteiro

Coordenação Técnico-Acadêmica:

Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia Helena Veleda Moita (Universidade Federal do Amazonas – UFAM – Faculdade de Tecnologia)

Prof<sup>a</sup>. Dra. Silvana Dacol (UFAM – Faculdade de Tecnologia)

Prof. Dr. Waltair Vieira Machado (UFAM – Faculdade de Tecnologia)

Realização da III FIAM:



**Ministério do  
Desenvolvimento, Indústria  
e Comércio Exterior**

Apoio:



Patrocínio:



## APRESENTAÇÃO

A III Feira Internacional da Amazônia (FIAM), ocorrida entre os dias 29 de agosto e 02 de setembro de 2006, abrigou a I Mostra Técnico-Científica de Trabalhos Apoiados pela SUFRAMA, um evento destinado a ampliar o intercâmbio de conhecimento técnico-científico sobre o desenvolvimento amazônico. A promoção deste intercâmbio tem sido um dos principais objetivos da FIAM, que também se consolida como a maior oportunidade de atração de investimentos para a Amazônia.

A I Mostra Técnico-Científica foi realizada no dia 1º de setembro, buscou dar visibilidade e socializar os resultados concretos obtidos nos estudos, consultorias, pesquisas e similares, com natureza técnico-científica, que receberam apoio da SUFRAMA. Esse apoio é fruto de diversos convênios nos quais a autarquia participou como financiadora, interveniente ou parceira.

Com a Mostra, a SUFRAMA buscou fortalecer e ampliar o relacionamento entre a comunidade acadêmica/científica e tecnológica da região com as empresas do setor produtivo, em especial do Pólo Industrial de Manaus (PIM). Objetivou-se, ainda, apresentar, à comunidade em geral, a contribuição destes estudos para o desenvolvimento amazônico. O setor empresarial, em especial, também pôde ter acesso aos resultados efetivos alcançados a partir dos trabalhos desenvolvidos pela comunidade acadêmica/científica e tecnológica.

Por fim, o evento demonstrou à sociedade a participação da SUFRAMA nas atividades de desenvolvimento técnico-científico da região, como parte de suas ações estratégicas de fortalecimento do sistema regional de Ciência, Tecnologia & Inovação (C,T&I) do PIM e da Amazônia Ocidental. Nos últimos anos, a autarquia tem ampliado seus investimentos neste campo possibilitando a consolidação de centros de ensino, pesquisa e desenvolvimento, a exemplo do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), do Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de Manaus (CT-PIM), bem como de dezenas de cursos de especialização, mestrado e doutorado. Estes investimentos buscam ampliar o capital intelectual da região e, ao mesmo tempo, robustecer a infra-estrutura de instituições de C,T&I.

## SUMÁRIO

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA LOGÍSTICA DE CARGAS EM UM PÓLO INDUSTRIAL _____	08
TRANSPORTE AQUAVIÁRIO REGIONAL: BANCO DE DADOS _____	09
A AÇÃO DA SUFRAMA DE INTERIORIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DE RONDÔNIA _	11
A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PROCESSOS NA GESTÃO DE CONVÊNIOS EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO _____	13
CURSO SEQÜENCIAL DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR EM BIOTECNOLOGIA _____	15
OFERTA DE TRANSPORTE FLUVIAL DE PASSAGEIROS NA AMAZÔNIA _____	16
SISTEMA DE TESTE UNIFICADO DE ÁUDIO E VÍDEO – STU AV _____	17
CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO DE TECNOLOGIA ELETRÔNICA E DA INFORMAÇÃO _____	18
UMA ARQUITETURA ABERTA PARA A INTEGRAÇÃO DE DADOS DO AMBIENTE FABRIL COM OS NÍVEIS SUPERIORES DA EMPRESA _____	19
FABRICAÇÃO DE COMPÓSITOS COM MATERIAL RECICLADO EM HABITAÇÃO SOCIAL _____	20
AVALIAÇÃO DO BLOCO CERÂMICO PRODUZIDO PELAS INDÚSTRIAS DO PÓLO OLEIRO DO AMAZONAS _____	21
TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE PASSAGEIROS NO AMAZONAS: UMA PESQUISA COM VISTAS À FORMULAÇÃO DE INTERVENÇÃO PREVENTIVA NA SEGURANÇA _	22
GOVERNO ELETRÔNICO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DA LOGÍSTICA NO AMAZONAS __	23
FORMAÇÃO DE CAPITAL HUMANO NA ÁREA DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS PARA O PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS _____	24
PROGRAMA DA CAPACITAÇÃO EM MICROELETRÔNICA E MICROSISTEMAS _____	25
PROGRAMA DE MESTRADO INTER-INSTITUCIONAL DE MICROELETRÔNICA E MICROSISTEMAS UFAM/UNICAMP/USP _____	26
O COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA BORRACHA NA AMAZÔNIA _____	27
FERRAMENTAS DE SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO EM INVESTIMENTOS NO SETOR DE TRANSPORTES NA AMAZÔNIA _____	28
ATIVIDADES DE P&D&I DO NÚCLEO NIEMA _____	29
PLATAFORMA LOGÍSTICA INTERMODAL REGIONAL _____	31
O SISTEMA DE PRODUÇÃO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM) _____	32
OS RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE PROCESSOS E SERVIÇOS PARA O PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS _____	33
DINÂMICA E CONTROLE DE SISTEMAS ROBÓTICOS _____	34
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL DA SAMSUNG/SDI _____	35
TRANSPORTE HIDROVIÁRIO E CONSTRUÇÃO NAVAL NA AMAZÔNIA: DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL _____	36
OS PROCESSOS PRODUTIVOS NA CONSTRUÇÃO NAVAL DA AMAZÔNIA: UM DIAGNÓSTICO ____	37
O TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE PASSAGEIROS NO AMAZONAS _____	38
PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM TV DIGITAL _____	39
ENSINO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE USANDO ROBÔS _____	40
ESTUDO DA DEMANDA DE TRANSPORTES URBANOS EM MANAUS UTILIZANDO IMAGENS DE SATÉLITE DE ALTA RESOLUÇÃO _____	41

CADEIAS DE SUPRIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR NA VÁRZEA DO AMAZONAS: CONTRIBUIÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS NA PLATAFORMA LOGÍSTICA LOCAL _____	42
OTIMIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE CARGA PELA HIDROVIA DO MADEIRA _____	43
TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL: A POSIÇÃO DO AMAZONAS _____	44
PROJETO ZFM: VETOR DE INTERIORIZAÇÃO AMPLIADO _____	46
TERMINAIS HIDRO-RODOVIÁRIOS DE PASSAGEIROS NA AMAZÔNIA _____	47
A APLICABILIDADE DA LEI DE KALDOR-VERDOORN NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS _____	48
LOGÍSTICA DE TRANSPORTE FLUVIAL DE CARGA _____	49
ANÁLISE SWOT EM ÂMBITO PÚBLICO _____	50

## **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA LOGÍSTICA DE CARGAS EM UM PÓLO INDUSTRIAL**

Augusto César Barreto Rocha, MSc<sup>1</sup>

Internacionalmente a competitividade entre as empresas está cada vez mais acirrada, onde produtos podem ser produzidos e comercializados em praticamente qualquer lugar do mundo. Com a iniciativa brasileira de buscar novos mercados, através de programas que objetivam levar as empresas a exportar para outros países, as companhias estão ainda mais sujeitas ao enfrentamento de competições além das fronteiras dos mercados nacionais. Soma-se a isso o desenvolvimento da maturidade interna do país, proporcionando uma maior rivalidade entre as empresas no mercado nacional.

Um dos grandes desafios para as empresas é o ajuste entre a demanda do mercado e a sua capacidade produtiva. Para a superação deste desafio faz-se necessária a conjugação de diferentes esforços em toda a cadeia de valor que constitui a empresa.

Diferentes abordagens vêm sendo adotadas para avaliar os impactos e o desempenho da logística em uma organização, como será observado, mas pouca luz tem sido encaminhada para esta questão em um coletivo de organizações, como é o caso de um Pólo Industrial. Esta ótica pressupõe a lógica da rede de empresas, onde a logística de uma empresa ou de um setor distinto é sobreposta pela visão da rede de empresas. Assim, faz-se necessário a criação de um modelo de Avaliação do Desempenho da Logística de Cargas no Pólo Industrial.

## TRANSPORTE AQUAVIÁRIO REGIONAL: BANCO DE DADOS

Antonio Marcos de Oliveira Siqueira, Dr., Alexandre Braga Damasceno<sup>1</sup>

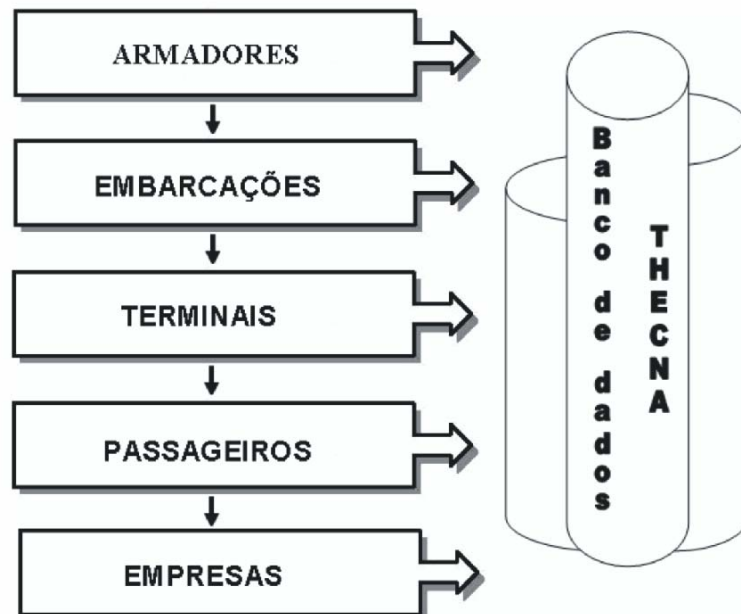


Figura 1 - Estrutura geral do banco de dados do projeto THECNA.

Microsoft Access - [Formulário de Pesquisas do PROJETO THECNA - FORMULÁRIO F6]

Filtrar incluindo seleção

Id: 2941 Data Cadastramento: 7/9/2006 15:14:00 Cadastro: dlio Observações sobre o registro: N. Pesquisa: 1 Status:  FINALIZADO  NÃO FINALIZADO

Supervisor n.: SUPERVISOR GERAL Codificador n.: CODIFICADOR GERAL ID: 2214 Não-Embarcado: SIM  
Pesquisador n.: ANTONIO MARCOS DE OLIVEIRA SIQUEIRA Hora Início: Hora Fim: Data: 28/02/2003

DADOS INICIAIS

(6.1) Embarcação: ALMERANTE MOREIRA VII -H3X (6.2) Origem: Manicoré- Amazonas (6.3) Destino: Manaus- Amazonas

DIVERSOS

(6.4) Idade: 43 (6.5) Cidade de residência: Manicoré- Amazonas (6.6) Sexo: MASCULINO (6.7) Grau de Instrução: 1 GRAU INCOMPLETO (6.8) Tipo de Imóvel: CASA DE ALVENARIA (6.9) Em sua residência há geladeira: SIM  
(6.10) Hábito de dormir: SÓ EM REDE (6.11) Preço da passagem: 90  
(6.12) Renda Familiar: 1 A 3 S.M. (6.13) Como foi adquirida sua passagem: RECURSOS PRÓPRIOS (6.13) Quanto:  
(6.14) Já fez viagem nesse mesmo barco: NÃO (6.15) Conhece outros barcos desta linha: NÃO (6.16) Quais:  
(6.17) Onde foi comprada a passagem: AGENTE  
(6.18) Quanto tempo fica embarcado antes da viagem?:  
(6.19) Frequência com que realiza essa viagem: 1 VEZ POR ANO  
(6.20) Utiliza avião para esta viagem: NÃO

Registro: 3218 de 3218

Modo Formulário

Figura 2 - Interface do formulário de cadastro de passageiros.

Microsoft Access - [Relatório de Estatísticas: FORMULÁRIO - F6]

Arquivo Digite uma pergunta

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	15,86
1 A 3 S.M.	742	23,06
N.R.A.	1189	36,96
	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	1689	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

Página: 7 Pronto

Figura 3 – Exemplo de interface de relatório básico.

Apresenta-se a utilização de um banco de dados relacional como uma ferramenta tecnológica eficaz 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 passageiros e embarcadores.

## A AÇÃO DA SUFRAMA DE INTERIORIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DE RONDÔNIA

Marcus Roberto Binda Afonso <sup>1</sup>

Quadro 18 – Demonstrativo da aplicação de recursos da SUFRAMA nos municípios do Estado de Rondônia x fundo de participação dos municípios - FPM. Valores constantes em R\$ 1.000. 1997 a 2002 (por ordem alfabética crescente).

2004

Município	SUFRAMA (A)	FPM (B)	PARTICIPAÇÃO DA SUFRAMA EM % (A/B)				
Vilhena	3.088	17.918	17,23	Pimenta Bueno	1.538	19.937	7,72
Cacaulândia	774	5.211	14,85	Buritis	638	8.426	7,57
Governador Jorge Teixeira	990	7.296	13,57	Presidente Médici	969	13.580	7,14
Monte Negro	875	6.517	13,43	Espigão d'Oeste	869	12.391	7,01
Alto Alegre do Parecis	750	5.776	12,99	Ministro Andreazza	436	6.501	6,71
Vale do Paraíso	675	5.211	12,95	Novo Horizonte do Oeste	450	6.770	6,65
Candeias do Jamari	943	7.315	12,89	Mirante da Serra	500	7.689	6,50
Cujubim	651	5.211	12,49	Cacoal	1.379	21.992	6,27
Chupinguaia	600	5.211	11,51	Ariquemes	1.526	24.370	6,26
Ji-Paraná	2.885	26.162	11,03	Machadinho d'Oeste	909	14.791	6,15
Vale do Anari	565	5.211	10,84	Alvorada d'Oeste	638	10.422	6,12
Costa Marques	947	8.779	10,78	Gastão Alves	300	5.211	5,76
Santa Luzia d'Oeste	938	8.779	10,69	Nova União	300	5.211	5,76
Parecis	550	5.211	10,56	Colorado do Oeste	827	14.510	5,70
São Felipe d'Oeste	550	5.211	10,56	Cerejeiras	677	11.980	5,65
Campo Novo de Rondônia	592	5.776	10,24	Alta Floresta d'Oeste	750	13.580	5,52
Pimenteiras do Oeste	525	5.211	10,08	Nova Brasilândia d'Oeste	555	10.571	5,25
Seringueiras	600	6.259	9,59	Guajará-Mirim	769	15.632	4,92
São Francisco do Guaporé	549	5.776	9,51	Jaru	950	19.761	4,81
Theobroma	545	5.776	9,44	São Miguel do Guaporé	562	11.974	4,69
Corumbiara	600	6.376	9,41	Itaipu do Oeste	230	5.211	4,41
Cabixi	550	5.990	9,18	Teixeirópolis	200	5.211	3,84
Alto Paraíso	650	7.134	9,11	Primavera de Rondônia	149	5.211	2,87
Urupá	750	8.468	8,86	Ouro Preto do Oeste	500	20.348	2,46
Rolim de Moura	1.776	20.539	8,65	Porto Velho	4.449	184.857	2,41
Rio Crespo	425	5.211	8,16	TOTAL MUNICIPIOS	45.156	692.834	6,52
Nova Mamoré	743	9.168	8,10	TOTAL ENTIDADES	3.111	-	-
				GOVERNO DE RONDÔNIA	25.693	2.073.092	1,24
				TOTAL GERAL	73.960	2.765.926	2,67

Fonte: Elaborado pelo Autor. Dados obtidos a partir da consolidação dos totais acumulados de 1997 a 2002, por municípios dos Quadros 17 e 15.

O entendimento do Quadro acima demonstra a aplicação dos recursos da SUFRAMA nos municípios do Estado de Rondônia, vis-à-vis, o valor referente ao Fundo de Participação dos Municípios – FPM, onde considerará que os recursos da SUFRAMA contribuíram para a não utilização dos mesmos fundos constitucionais, na aquisição de itens necessários, porém, não compatíveis com a “pouca flexibilidade” que os municípios possuem para a utilização dos recursos do FPM, estes “engessados” em estruturas de usos destinados em percentuais direcionados em educação, saúde, entre outros (conforme Lei complementar n.º 101, de 04 de maio de 2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal).

Portanto, parte-se do pressuposto que, uma determinada prefeitura do Estado de Rondônia utilizando os recursos do FPM nas finalidades em que direciona a Lei complementar n.º 101, não possuindo outras receitas (caso emblemático para a maioria dos municípios brasileiros), não terá condições de adquirir itens necessários para desenvolver a dinâmica econômica, como por exemplo, tratores e máquinas para abertura e conservação de estradas, vicinais, etc. (mesmo considerando a forma distinta de distribuição em percentual do FPM).

Observamos a influência dos recursos da SUFRAMA, confrontados com os oriundos do FPM. Os recursos da SUFRAMA, no período de 1997 a 2002, somados, correspondem a 6,52% dos recursos do FPM, em valores absolutos. O grau de necessidade para a utilização de tais

recursos originados da modalidade de convênio entre prefeituras com a SUFRAMA é notado na medida em que a análise pormenoriza os valores relativos.

# A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PROCESSOS NA GESTÃO DE CONVÊNIOS EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO

Mary Lane Coelho Belém<sup>1</sup>

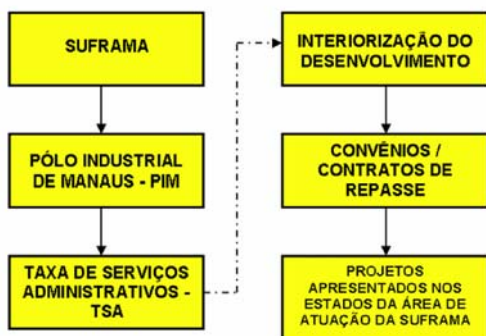


Figura 1: Demonstrativo da origem dos recursos aplicados mediante convênio.

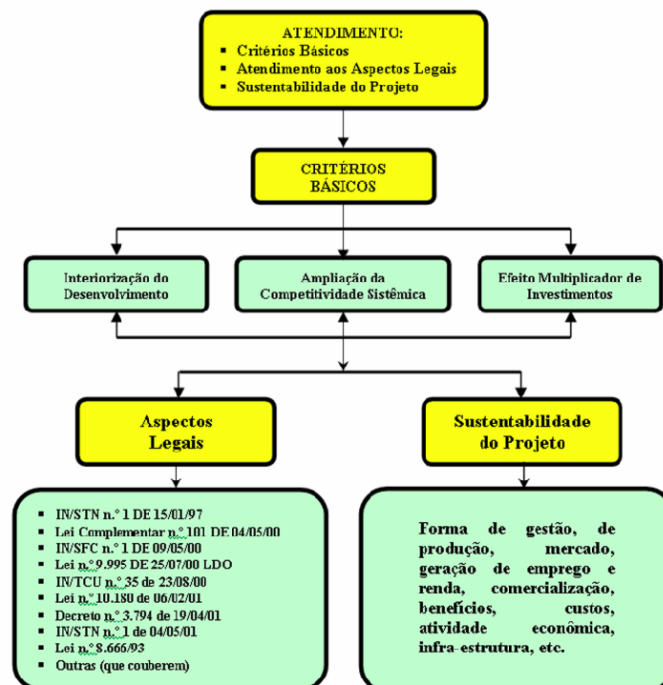


Figura 2: Critérios para repasse de recursos  
Fonte: Coordenação-Geral de Desenvolvimento Regional – CGDER/SUFRAMA

Voltado para uma das carências do setor público, o trabalho faz incursões teóricas acerca do controle na gestão de convênios, como forma de contribuir e facilitar o entendimento dos que administram os recursos do orçamento da União oriundos da celebração de convênios, sendo abordadas as principais fases do convênio. O estudo conclui que para implantação de um Sistema de Informações Gerenciais de Convênios, faz-se necessário a implantação de um banco de dados – Sistema Informatizado Interno, compartilhado ao Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI, interligando informações

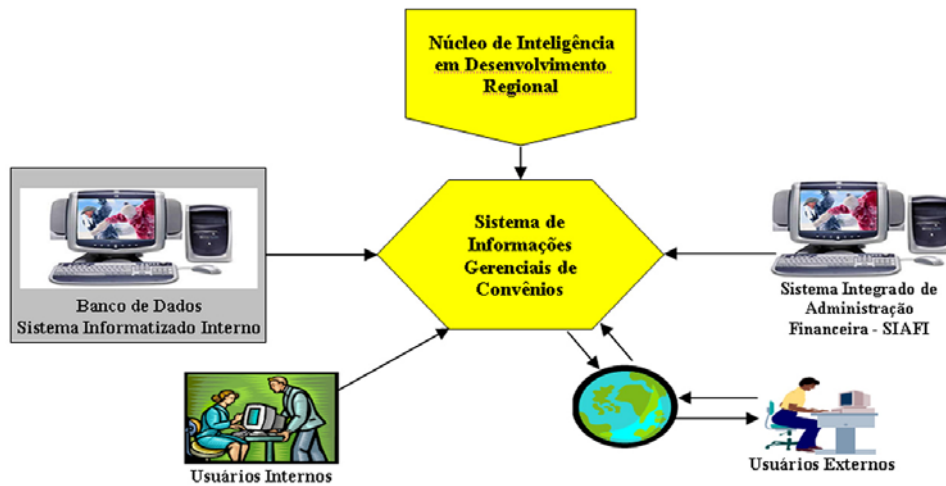


Figura 3: Sistema de informações gerenciais de convênios.

O sistema proposto se dispõe a fornecer e receber informações dos usuários externos, mediante a utilização da ferramenta universal – INTERNET, onde disponibilizará relatórios gerenciais sobre os investimentos realizados pela SUFRAMA, permitindo inclusive maior divulgação de suas ações.

## CURSO SEQÜENCIAL DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR EM BIOTECNOLOGIA

Coord. Profs. Sônia Carvalho, Spartaco Astolfi Filho.



Turma 1/ 2003 – Tecnologia das Fermentações



Turma 2 iniciada em 2006

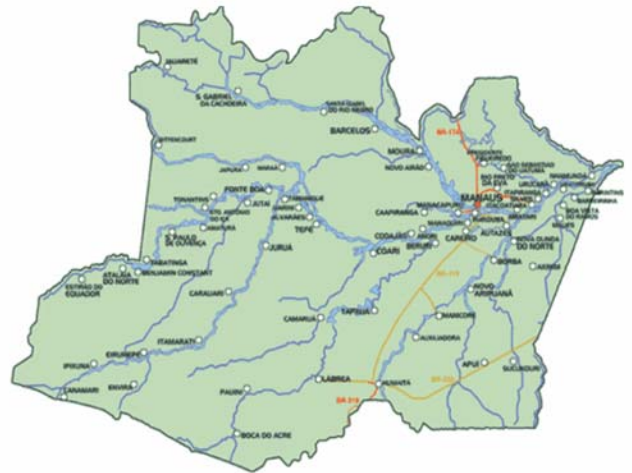
O Curso Seqüencial de Formação Específica para Técnico de Nível Superior em Biotecnologia da UFAM foi criado para atender demanda de pessoal qualificado para o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) e as Bioindústrias a serem instaladas no Pólo de Bioindústrias de Manaus e de outras regiões da Amazônia, bem como para laboratórios da área biotecnológica de Instituições de Ensino e Pesquisa. A partir de 2007, o mesmo será transformado em Curso de Graduação, mantendo-se, também, a opção de formação de técnicos de nível superior ampliando sua faixa de abrangência e possibilitando aos seus alunos a continuidade de sua formação em nível de Mestrado e Doutorado.

O curso oferece 32 vagas por turma. Seu horário de funcionamento é no período noturno e o seu tempo de duração é de dois anos e meio. Sendo seu público-alvo alunos egressos do 2º grau e técnicos de nível médio.

Este curso, quando de sua implantação, foi financiado pela SUFRAMA, o que possibilitou o início de duas turmas, a de 2003 que se encontra em vias de conclusão (Foto 1) e a que se iniciou em Maio de 2006, em andamento (Foto 2).

## OFERTA DE TRANSPORTE FLUVIAL DE PASSAGEIROS NA AMAZÔNIA

Carla Souza Calheiros, MSc<sup>1</sup>



A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) juntamente com a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), em seu doutorado em Transporte e Logística, apóiam o projeto de Transporte Hidroviário e Construção Naval na Amazônia – THECNA que 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, e a indústria de construção naval, na Região Norte.



Os levantamentos a serem realizados com os passageiros são agrupados em 02 (dois) tipos: dados sócio-econômicos e da viagem e dados sobre a qualidade dos serviços e preferência dos usuários. Análise da demanda será nas linhas de: Manaus-Belém, Manaus-Porto-Velho, Manaus-Santarém, Belém-Macapá, Belém-Santarém e Macapá-Santarém.

<sup>1</sup>UFAM/COPPE

## SISTEMA DE TESTE UNIFICADO DE ÁUDIO E VÍDEO – STU AV

Orlens da Silva Melo<sup>1</sup>



Módulos do STU-AV

O STU-AV é um equipamento que concentra todo hardware básico para a realização de testes funcionais em produtos eletroeletrônicos de áudio e vídeo. Sua concepção nasceu tendo em vista o fato de diversas empresas do Pólo Industrial de Manaus (PIM), que produzem uma quantidade razoável de modelos diferentes do mesmo produto, não poderem esperar pelo tempo de desenvolvimento de novos equipamentos de testes para cada novo modelo que entra em produção. O desenvolvimento foi feito com recursos da lei de informática, através de projeto financiado pela empresa Proview. Dentre as principais características desse equipamento destacam-se: realização automática dos testes, fácil adequação para realização de testes em novos produtos e capacidade de fornecer informações diagnósticas. Do ponto de vista da empresa enumeram-se as seguintes vantagens: confiabilidade na qualidade dos produtos sendo testados; diminuição do tempo de testes com uma maior quantidade de testes sendo realizados; possibilidade de acompanhamento on-line, pela intranet da empresa, da produção das linhas. O sucesso desse produto estimula empresas do PIM, em parcerias com instituições regionais de P&D, a desenvolverem e se apropriarem de novas tecnologias.

## CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO DE TECNOLOGIA ELETRÔNICA E DA INFORMAÇÃO

Cícero Ferreira Fernandes Costa Filho<sup>1</sup>



O Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação - CETELI, órgão suplementar da UFAM, criado através da Resolução 004/2005, de 10 de março de 2005, do Conselho de Administração da UFAM. Tem como principal objetivo “promover a pesquisa e o desenvolvimento de aplicações nas áreas de Tecnologia Eletrônica, da Informação e Automação, contribuindo com o desenvolvimento tecnológico da Amazônia”. Financiado pela SUFRAMA, com conclusão prevista para novembro de 2006, terá uma área útil de 1800m<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>CETELI

## **UMA ARQUITETURA ABERTA PARA A INTEGRAÇÃO DE DADOS DO AMBIENTE FABRIL COM OS NÍVEIS SUPERIORES DA EMPRESA**

André Luiz Duarte Cavalcante<sup>1</sup>

As tecnologias da Internet, em especial a Web, proporcionam um novo ambiente de colaboração entre o chão-de-fábrica e a cadeia de suprimentos da empresa. Entretanto, acredita-se que ainda faltam alguns elementos de integração entre a infra-estrutura de manufatura e os elementos de comércio eletrônico e gestão da empresa. Estes elementos é que permitiriam preencher as lacunas que existem entre estes dois mundos. Nesse sentido, este trabalho propõe uma arquitetura de software aberta e flexível para a integração dos dados de uma planta fabril, gerados no chão-de-fábrica, com os níveis mais altos da empresa. Para tal, desenvolve um conjunto de componentes que formam uma camada de software fornecedora de serviços que possibilitam tal integração. Do ponto de vista das aplicações dos níveis superiores, os equipamentos reais da planta fabril passam a ser vistos como objetos distribuídos em uma rede. Estes componentes formam um arcabouço (framework) para a criação destas aplicações de integração sobre uma infra-estrutura de rede existente. Este trabalho está direcionado às indústrias de equipamentos eletroeletrônicos, particularmente aquelas alocadas no Pólo Industrial de Manaus (PIM), onde se buscou grande parte dos cenários apresentados. Ainda assim, acredita-se que a solução aqui proposta possa vir a ser utilizada em outros pólos industriais. A solução elaborada foi chamada de Proxy de Remotas e é composta de um componente distribuído que reside no PC e um componente distribuído que reside na remota.

## **FABRICAÇÃO DE COMPÓSITOS COM MATERIAL RECICLADO EM HABITAÇÃO SOCIAL**

Raimundo Pereira Vasconcelos, Dr. Samantha Pinheiro Buás de Lima, Otávio Augusto Paiva, Eudes de Paula Rebelo, Edisley Martins Cabral, Nilton de Souza Campelo, Raimundo Kennedy Vieira<sup>1</sup>

A grande demanda por habitações populares é incontestavelmente maior que a construção das mesmas, fazendo-nos sentir a necessidade de contribuir de alguma forma para que consigamos diminuir custos na construção destas, para que o número de construções seja aumentado. A alvenaria de solo-cimento é uma alternativa bastante difundida na construção civil para reduzir o custo de edificações populares, pois sua técnica de construção dispensa argamassa de assentamento, de revestimento, possibilita a fabricação dos tijolos no próprio canteiro de obra, eliminando assim o frete de tijolos. Não obstante, adicionaremos resíduos madeireiros, cerâmicos e plásticos na mistura de solo-cimento para a confecção de compósitos, que diminuirão o preço da habitação, visto que, o solo e o cimento darão lugar a resíduos, antes inúteis, mas que agora receberão um fim mais nobre, o reaproveitamento.

As resistências obtidas foram satisfatórias utilizando-se resíduo cerâmico a 10 % e resíduo plástico a 2,5 %, porém, o resíduo madeireiro, mesmo estabilizado quimicamente, não apresentou bons resultados. Com relação à durabilidade, todos com exceção dos que tinham 10 % de resíduo madeireiro, apresentaram uma perda de massa menor que 10%, sendo os melhores resultados os obtidos com chamote e PET. Então, pode-se observar que destes resíduos adicionados a matriz de solo-cimento, os resultados mais satisfatórios foram obtidos com chamote, em segundo com a adição de PET, a serragem deve ser adicionada em teores menores que 2,5 % para que a resistência seja alcançada.

## **AVALIAÇÃO DO BLOCO CERÂMICO PRODUZIDO PELAS INDÚSTRIAS DO PÓLO OLEIRO DO AMAZONAS**

Wagner Queiroz Silva, Raimundo Pereira Vasconcelos, Satomi Murayama Chaar<sup>1</sup>

O bloco cerâmico para alvenaria de vedação é o material de construção mais tradicional, no entanto, em obras convencionais este é um dos materiais que mais se perde. Nesse sentido, foi realizado um estudo para se verificar a qualidade desse tipo de bloco utilizado na construção civil na cidade de Manaus. Primeiramente, fez-se um levantamento de campo com construtoras e indústrias cerâmicas, e em seguida, foram obtidas amostras para ensaios laboratoriais segundo a norma brasileira NBR 15270-1 da ABNT.

Identificou-se a origem do produto, sendo quase 90% proveniente da região compreendida pelos municípios de Manacapuru e Iranduba atualmente, no Pólo Oleiro do Estado do Amazonas, concentrando 27 olarias. A capacidade de produção das grandes olarias pode chegar a 50.000 tijolos/dia, porém, todo o processo é feito de forma empírica. Os principais problemas observados foram à forma como são queimados os blocos e o tipo de transporte até a cidade. Os ensaios realizados em laboratório confirmaram a não-conformidade dos blocos. Observou-se através da análise mineralógica que a matéria-prima é própria para a produção do bloco cerâmico. No entanto, algumas alterações no processo produtivo devem ser realizadas, principalmente no que diz respeito à queima e ao tipo de transporte: alteração dos tipos de fornos utilizados, estabelecimento de maior controle na dosagem dos tipos de argilas e dos aditivos, e ainda a paletização do produto acabado.

## TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE PASSAGEIROS NO AMAZONAS: UMA PESQUISA COM VISTAS À FORMULAÇÃO DE INTERVENÇÃO PREVENTIVA NA SEGURANÇA.

Cláudio Dantas Frota, MSc<sup>1</sup>

**SITUAÇÃO:** Diante da grandeza territorial e do potencial natural da região amazônica, o desenvolvimento de pesquisas, o gerenciamento de dados e a disseminação de informações tornam-se atividades necessárias para a viabilização de investimentos voltados ao desenvolvimento do transporte fluvial de passageiros na Amazônia Ocidental. Os barcos de transporte de passageiros são, na grande maioria, feitos em madeira, a fragilidade dessas embarcações as torna propícias a risco de acidentes com inúmeras mortes.



Devido aos problemas ligados à utilização de cascos em madeira, ao excesso de carga e à falta de compartimentagem do casco, a maior parte dos acidentes leva ao naufrágio em pouquíssimos minutos.

Construção de terminais hidroviários especializados para o embarque e desembarque de passageiros ainda são projetos para o futuro, o mesmo ocorrendo com embarcações especializadas no transporte de passageiros. O embarque e desembarque de passageiros é realizado nos mesmos terminais portuários destinados à movimentação de cargas.

Qualquer pesquisa voltada para proporcionar maior segurança aos usuários do transporte aquaviário de passageiros no Amazonas, passa por um redimensionamento no planejamento e gestão dos sistemas de transportes, que deve conter, de forma mais efetiva, a variável - opinião do usuário. Onde se leve em consideração todas as questões culturais, psicológicas, climáticas, ambientais, de conveniência, conforto e bem estar, como insumo básico a nortear as ações técnicas no setor, na elaboração/oferta de um serviço com qualidade compatível com a satisfação e necessidades dos usuários/clientes.

<sup>1</sup>UFAM

## **GOVERNO ELETRÔNICO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DA LOGÍSTICA NO AMAZONAS**

Juarez Paulo Tridapalli, MSc<sup>1</sup>

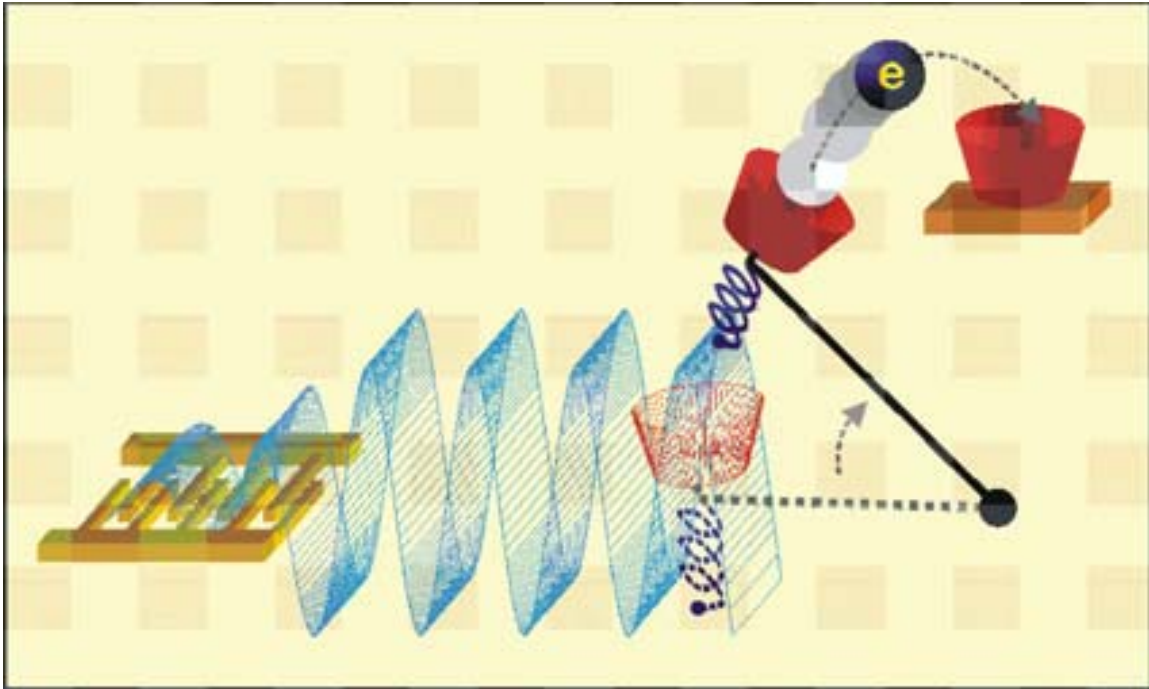
No Brasil tem se discutido muito a respeito do chamado Custo Brasil. Toda cadeia logística tem vários participantes que contribuem para seu funcionamento ou participam por imposição legal e para a gestão dos sistemas produtivos. Nos modelos incentivados temos participantes adicionais que são os gerenciadores dos incentivos nas diversas esferas de governo. Os participantes governamentais têm contribuído de forma significativa para a definição dos custos logísticos, podendo ser decisivos para a competitividade dos sistemas econômicos locais. No Estado do Amazonas esta é uma questão fundamental que precisa ser investigada. Uma tecnologia que poderá contribuir de forma relevante para redução dos custos logísticos no Pólo Industrial de Manaus (PIM) é a utilização do Governo Eletrônico nos processos governamentais que interferem na cadeia logística. Governo Eletrônico é um conceito emergente que objetiva fornecer ou tornar disponível informações, serviços ou produtos, através de meio eletrônico, a partir ou através de órgãos públicos, a qualquer momento, local e cidadão, de modo a agregar valor a todos os envolvidos com a esfera pública. A nossa proposta de trabalho é no sentido de estudar as diversas alternativas de Governo Eletrônico em todas as esferas de governo, que poderão contribuir para a competitividade do Pólo Industrial de Manaus. Com esta contribuição, o modelo de desenvolvimento do Amazonas deixará de ser menos dependente de incentivos fiscais federais e estaduais, criando assim perspectivas de um modelo de desenvolvimento perene e sustentável. A SUFRAMA está contribuindo de forma decisiva para que isto possa ser consolidado, ao patrocinar investimentos em pesquisa nos assuntos logísticos junto às Universidades Locais em parceria com instituições de excelência nacional.

<sup>1</sup>UFAM/COOP



## PROGRAMA DA CAPACITAÇÃO EM MICROELETRÔNICA E MICROSISTEMAS

Waltair Vieira Machado, PhD<sup>1</sup>



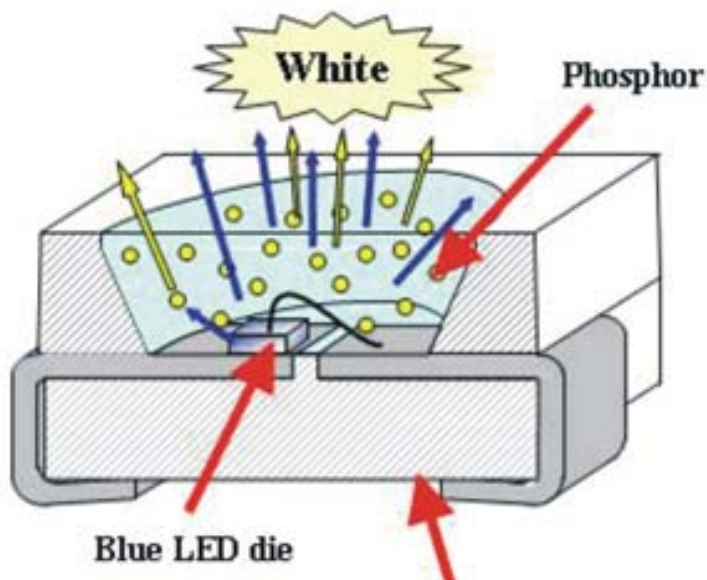
Fonte: Naber et al in Physical Review Letters, 7 April 2006

O Programa de Capacitação de RH em Microeletrônica e Micro-sistemas busca estabelecer uma plataforma de especialistas capacitados à discussão e interlocução da academia com o setor produtivo de alto valor agregado do PIM. Inicialmente envolve a realização de cursos em nível de Especialização, contando com a participação de professores da UFAM, USP, UNICAMP, UNESP e ITA. Visa “Criar corpo técnico em Engenharia Elétrica, abordando os métodos avançados de Administração da Produção, avaliando o estado da arte, discutindo experiências práticas e prospectando caminhos futuros”. Oferece ao meio técnico mecanismos de atualização profissional, particularmente no que concerne aos novos desafios na área de dispositivos, foco de preocupação atual do PIM. Estimula a conscientização da inovação tecnológica na área buscando atender aos objetivos do Programa Nacional de Microeletrônica, tendo como Instituição associada e co-financiadora a Unidade de Gestão Estratégica do CT-PIM, através de seu Programa de Formação, Capacitação e Treinamento em Microsistemas.

<sup>1</sup>UFAM

**PROGRAMA DE MESTRADO INTER-INSTITUCIONAL DE MICROELETRÔNICA E  
MICROSISTEMAS - UFAM/UNICAMP/USP**

Waltair Vieira Machado, PhD <sup>1</sup>



Fonte: Xie et al in Applied Physics Letters, 6 March 2006

O Programa visa à formação de Mestres em Microeletrônica e Micro-sistemas em consórcio com a UNICAMP e USP. Busca estabelecer uma plataforma de Recursos Humanos capacitados à pesquisa e geração de conhecimentos na área em discussão, favorecendo a interlocução da academia com o objetivo de desenvolver um setor produtivo de microsistemas e Sistemas de alto fator de integração no PIM, voltado ao equilíbrio na balança de pagamentos da região. Visa “Criar corpo técnico em Engenharia Elétrica Moderna, abordando os métodos avançados da área, avaliando o estado da arte, discutindo experiências práticas e prospectando caminhos futuros”. Oferece ao meio técnico mecanismos de formação profissional, particularmente no que concerne aos novos desafios na área de dispositivos, foco de preocupação atual do PIM. Estimula a conscientização da inovação tecnológica na área buscando atender aos objetivos do Programa Nacional de Microeletrônica, tendo como Instituição associada e co-financiadora a Unidade de Gestão Estratégica do CT-PIM, através de seu Programa de Formação, Capacitação e Treinamento em Microsistemas.

## O COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA BORRACHA NA AMAZÔNIA

Mônica Silva de Paula, MSc<sup>1</sup>

<b>PRODUTO</b>	<b>MUNICÍPIOS</b>
Madeira	14 Municípios, (regiões do Alto Solimões, Calha do Juruá, Boa Vista do Ramos e Maués)
Borracha	Jutaí, Eirunepé, Boca do Acre, Carauari, Lábrea, Borba, Manicoré, Tapauá
Castanha	Amaturá, Fonte Boa, Tefé, Boca do Acre, Lábrea, Manicoré
Óleos Vegetais	Maraã, Tabatinga, Carauari, Lábrea
Meliponicultura	Iranduba, Manacapuru, Boa Vista do Ramos, Carauari, São Gabriel da Cachoeira
Jacaré	Comunidade de São Raimundo de Jarauá e entorno, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Mamirauá (RDSM)
Peixes	Mesorregião do Alto Solimões (Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamim Constant, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga, Tonantins e Tefé), Baixo Amazonas (Barreirinha, Boa Vista do Ramos, Maués, Nhamundá, Parintins)

Quadro – Produtos não florestais na Amazônia

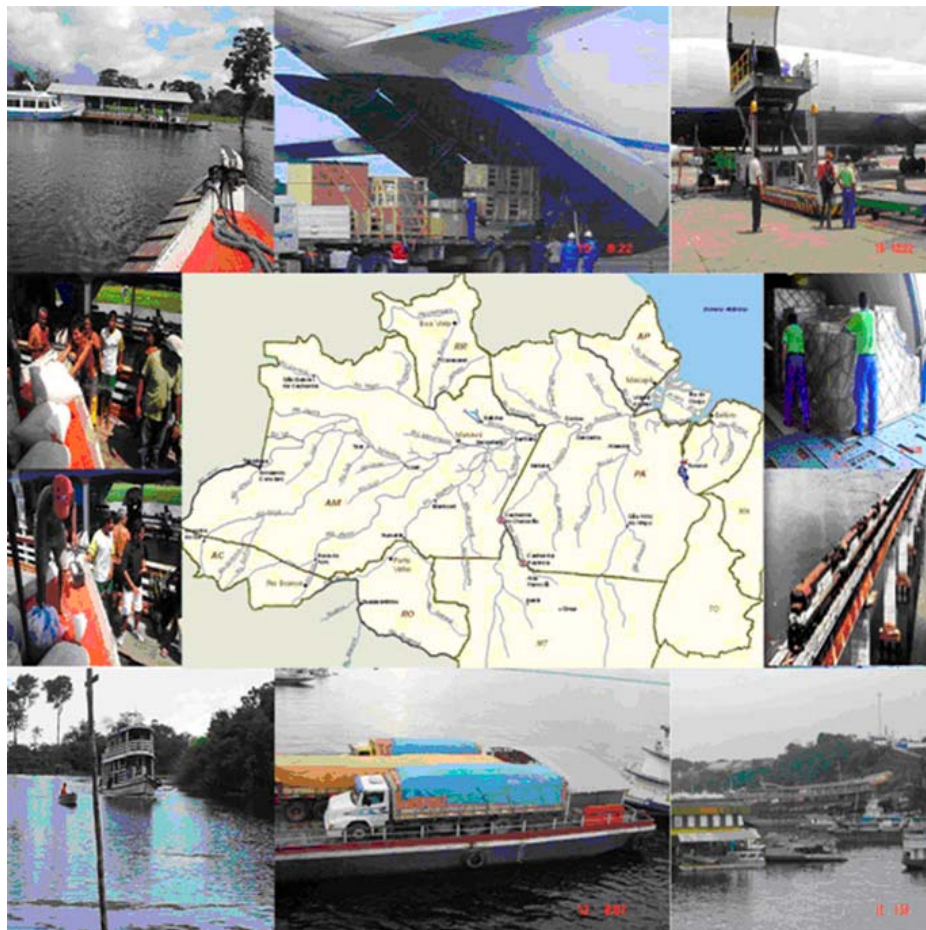
Fonte: Relatório de gestão 2003/2004 – Secretaria de Desenvolvimento Sustentável

Com relação aos produtos não-florestais é importante observar a distribuição espacial, considerando que possuem distintos níveis de perecibilidade, sazonalidade e com carências de infra-estruturas nas áreas de transportes. O Programa Zona Franca Verde, com o apoio da SUFRAMA, promoveu a revitalização e a modernização da colheita, beneficiando a industrialização dos produtos.

<sup>1</sup>UFAM/COPPE

## FERRAMENTAS DE SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO EM INVESTIMENTOS NO SETOR DE TRANSPORTES NA AMAZÔNIA

Nelson Kuwahara, MSc <sup>1</sup>

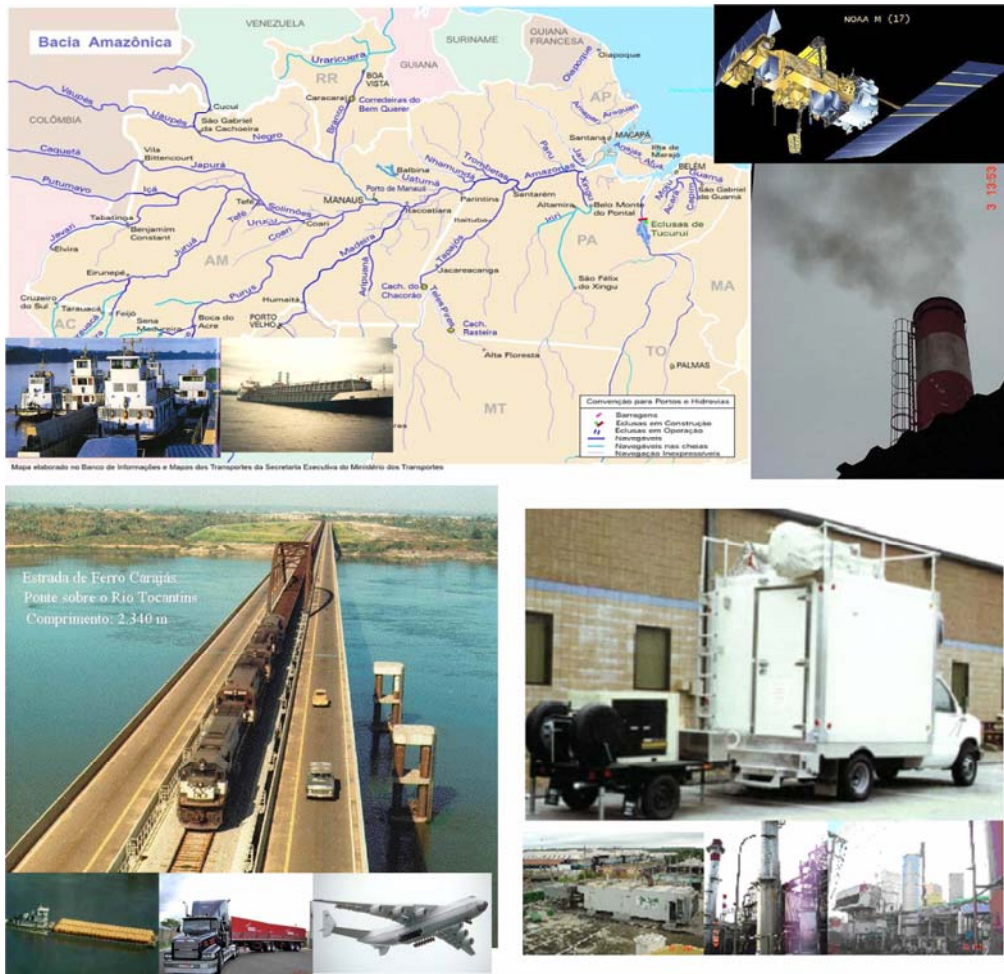


O desenvolvimento regional perpassa indubitavelmente pela disponibilidade de sistemas de transporte e logística. Não obstante a grande demanda por tais infra-estruturas e sistemas, conflita-se com a baixa disponibilidade orçamentária da União, Estados e Municípios. Assim, vislumbrando-se o estabelecimento de hierarquização das alternativas de logísticas e transporte, na Amazônia, que devem receber prioridade para sua concretização, com vistas a atingir maximização de efeitos positivos para a sociedade como um todo, tem-se o desenvolvimento de modelos e ferramentas de suporte à tomada de decisão, estes estão sendo desenvolvidos por meio de uma tese de doutorado em Planejamento de Transportes e Logística, para o período de 2005 a 2009, apoiado financeiramente e institucionalmente pela SUFRAMA.

<sup>1</sup>UFAM

## ATIVIDADES DE P&D&I DO NÚCLEO NIEMA

Nelson Kuwahara, MSc<sup>1</sup>



O Núcleo Interdisciplinar de Energia, Meio Ambiente e Água – NIEMA/UFAM, através do apoio do Fundo CT - Amazônia (CNPq - SUFRAMA), obteve o apoio para o desenvolvimento de três projetos de pesquisa nas áreas de Tecnologias Industriais Básicas e Energia, sendo que dois encontram-se em andamento e o terceiro está aguardando a liberação dos recursos por parte do CNPq. Os projetos em questão tratam da logística e planejamento de transportes na Amazônia, e a avaliação do desempenho das usinas termelétricas por meio do monitoramento da qualidade ambiental do ar no entorno das mesmas.

<sup>1</sup>UFAM

## PLATAFORMA LOGÍSTICA INTERMODAL REGIONAL

Olavo Celso Tapajós Silva, MSc<sup>1</sup>

O presente artigo pretende apresentar uma proposta de modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional, visando atenuar os problemas existentes nas redes logísticas da Amazônia. Essa visão pode ser perfeitamente aplicada na elaboração e implantação de um modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional, que integrará os modelos intermediários de Plataformas Logísticas Intermodais Estaduais, contemplando a conjunção da infra-estrutura logística existente nos Estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Roraima, Acre e Amapá.

A Plataforma Logística Intermodal é uma zona delimitada onde são executadas, por diversos operadores logísticos, as atividades relativas à logística regional, nacional e internacional de forma a aumentar a sinergia e simultaneamente reduzir os custos envolvidos nas operações logísticas. Esse trabalho terá com principal problemática a seguinte questão: “quais os principais fatores que podem influenciar no desenvolvimento e concepção de um modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional para contribuir positivamente com o desenvolvimento sustentável da região Amazônica?”

O objetivo geral desse trabalho será desenvolver a concepção de um modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional visando contribuir de forma positiva com o desenvolvimento sustentável da Região Amazônica. Enquanto, que os objetivos específicos serão os seguintes: (a) Promover uma ampla revisão bibliográfica visando identificar práticas disponíveis para desenvolver a concepção de um modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional à Amazônia; (b) Caracterizar as especificidades da Amazônia e os fatores-chave que poderiam influenciar no modelo a ser concebido da Plataforma Logística Intermodal Regional à Amazônia; e (c) Analisar e selecionar os principais critérios para concepção do modelo de Plataforma Logística Intermodal Regional à Amazônia.

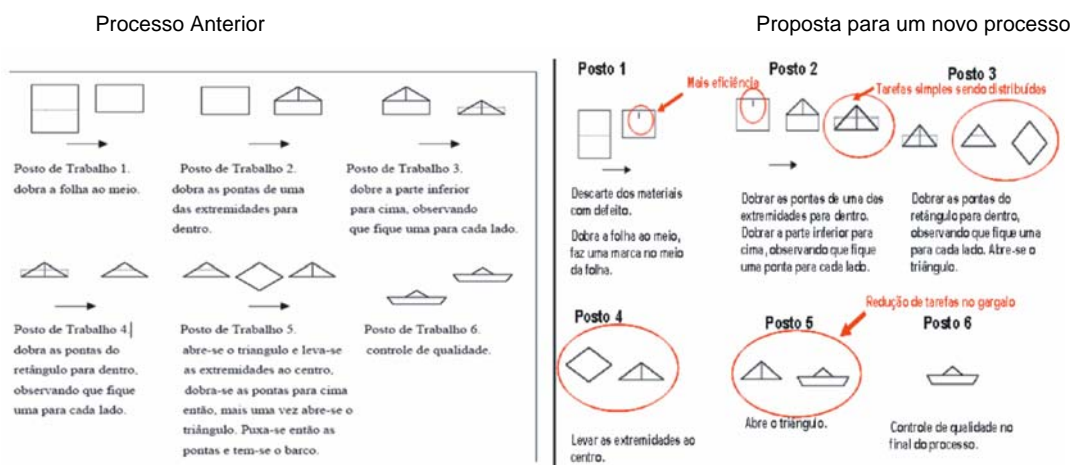
É importante esclarecer que é a SUFRAMA a patrocinadora desse estudo em convênio com a Universidade Federal do Amazonas (Programa de Engenharia de Produção/FT) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (Programa de Engenharia de Transporte/COPPE), sem essas organizações não seria possível caracterizar tal estudo.

<sup>1</sup>UFAM/COPPE

## O SISTEMA DE PRODUÇÃO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM)



Bruno Rebelo Guerreiro; Cristiane de Fátima Raposo; Cristianne Macedo;  
 Paula Roberta N. Alves; Sérgio Salazar Júnior.; Yuri Nogueira; Profª Luiza Maria Bessa  
 Rebello;  
 Profª Silvana Dacol; Prof. Waltair Vieira Machado; Profª Márcia Helena Veleda Moita<sup>1</sup>



Processo de montagem de barquinhos de papel

Cada posto de trabalho está responsável pela qualidade do seu processo

Conhecer os sistemas organizacionais e sua tendência de comportamento não é tarefa fácil com o grande crescimento que o PIM tem alcançado por isso, o presente estudo objetiva conhecer os seus sistemas de produção sob a ótica do planejamento e controle da produção e, como se dá à interação destas duas áreas distintas, mas complementares do setor eletroeletrônico.

<sup>1</sup>UFAM

## **OS RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE PROCESSOS E SERVIÇOS PARA O PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS**

Silvana Dacol, Dra. e Waltair Vieira Machado, PhD<sup>1</sup>

O Programa de Engenharia de Produção (PEP) busca a formação e capacitação de recursos humanos através da realização de projetos de inserção industrial e/ou cunho científico na área de gestão de processos e serviços. Os principais projetos estão inseridos nas linhas de: Estratégia e Organizações; Gerência da Produção; Qualidade e Produtividade; Gestão Econômica e Gestão Ambiental, o que consolida a área GESTÃO DA PRODUÇÃO proposta pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) com o foco no Pólo Industrial de Manaus (PIM).

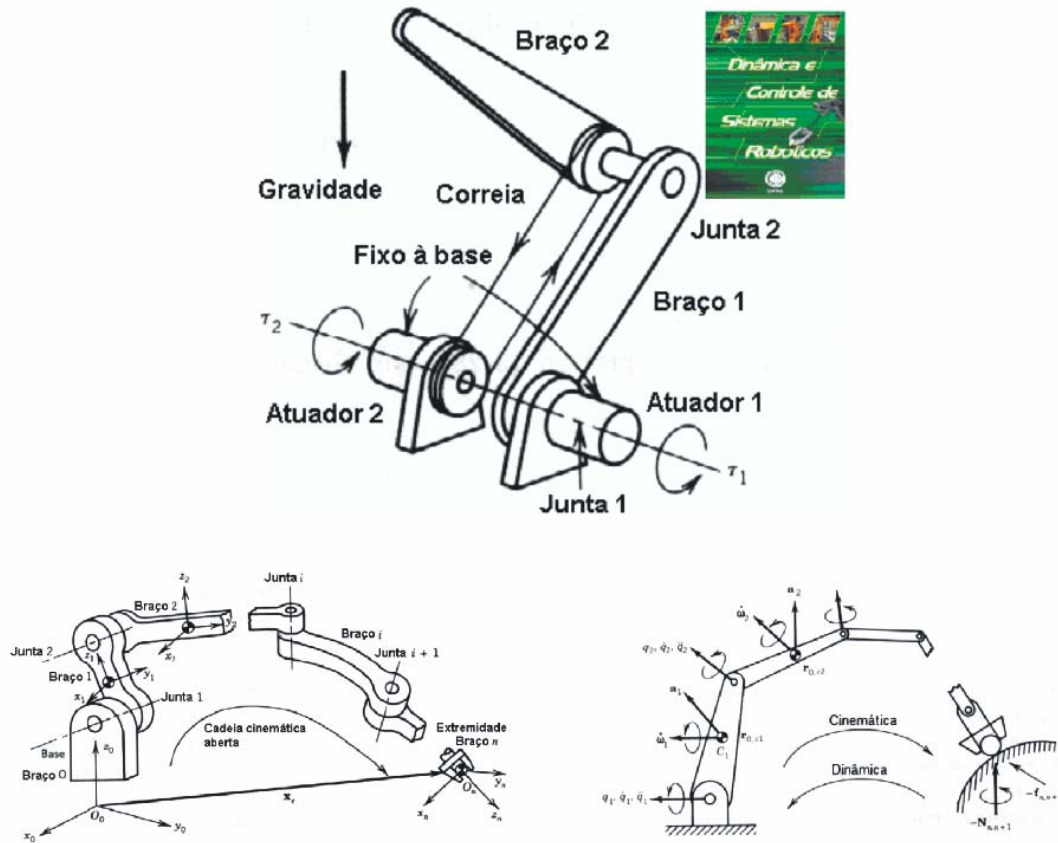
Neste sentido, podem-se destacar os seguintes resultados obtidos ao longo de mais de uma década de trabalho: 146 Dissertações de Mestrado defendidas; 10 Teses de Doutorado defendidas COPPE/UFAM; >500 Especialistas formados; >200 projetos de pesquisa executados; >300 Trabalhos científicos publicados; e cerca de 70 projetos em andamento com variados graus de complexidade e a participação de alunos de graduação, especialização, mestrado e doutorado.

A sinergia positiva entre a indústria, academia e órgãos governamentais vêm contribuindo para que a Universidade Federal do Amazonas, através dos seus centros de pesquisa, como o PEP, busquem a excelência em ensino e pesquisa na área, tornando os cursos reconhecidos nacional e internacionalmente. E, contribuindo para o desenvolvimento regional através da qualificação de profissionais críticos e preparados para as exigências atuais do mercado.

<sup>1</sup>UFAM

## DINÂMICA E CONTROLE DE SISTEMAS ROBÓTICOS

Nelson Kuwahara, M. Eng.<sup>1</sup>



A SUFRAMA e o CT-PIM estão proporcionando capacitação técnica e científica dos engenheiros mecânicos da região do Pólo Industrial de Manaus – PIM, por meio do apoio institucional e financeiro, no biênio 2005/2006, do Curso de Especialização em Dinâmica e Controle de Sistemas Robóticos, executado pela CPG – FT - UFAM. Os 27 (vinte e sete) engenheiros, alunos do curso em questão, sendo a maior parte colaboradora do PIM, estão tendo a oportunidade de avançar no campo da Robótica, possibilitando condições para a qualificação e aprimoramento pessoal e desenvolvimento de suas respectivas empresas.

## PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL DA SAMSUNG/SDI

Waltair Vieira Machado, PhD e Silvana Dacol, Dra <sup>1</sup>



O Programa de formação de Capital Intelectual da Samsung - SDI é composto de cursos de Pós-Graduação na área de Engenharia de Produção, sendo em nível de Mestrado e Especialização com a participação de professores da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, da Universidade Federal do Rio de Janeiro COPPE/UFRJ, Instituto Nacional de Tecnologia – INT e Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC além da colaboração com universidades estrangeiras como de Gent e Katholic Univ of Leuven - Bélgica, tendo por objetivo principal criar corpo técnico em Engenharia de Produção abordando os métodos avançados de estratégias de produção e gestão de processos e serviços avaliando o estado da arte, discutindo experiências práticas e prospectando caminhos futuros para comunidade científica local.

<sup>1</sup>UFAM

## **TRANSPORTE HIDROVIÁRIO E CONSTRUÇÃO NAVAL NA AMAZÔNIA: DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Projeto Thecna <sup>1</sup>

O projeto de pesquisa 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.

Seu prazo de execução está estimado em 24 meses. O projeto está estruturado em 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; a segunda é sobre o transporte de carga; e a terceira é sobre a indústria de construção naval. A quarta meta é relacionada ao gerenciamento do projeto, tendo somente a atividade de articulação dos envolvidos. A quinta meta se relaciona com a troca de experiências, o aprendizado e a divulgação dos resultados, isto é, a disseminação do conhecimento gerado.

O Núcleo executor do projeto foi concebido em 2005, em parceria da COPPE/UFRJ com a UFAM, na percepção da necessidade de se ter um grupo local permanente de pesquisa investigando o transporte aquaviário e construção naval na Amazônia.

<sup>1</sup>COPPE/UFAM

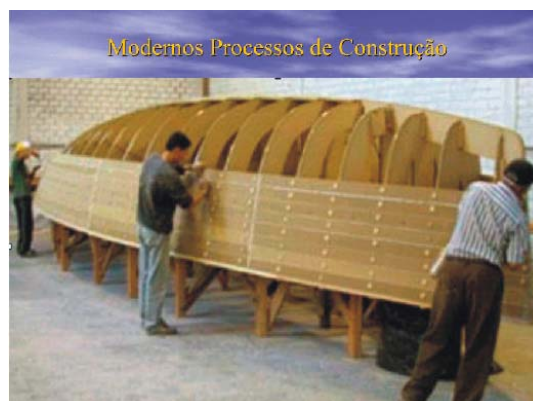
## OS PROCESSOS PRODUTIVOS NA CONSTRUÇÃO NAVAL DA AMAZÔNIA: UM DIAGNÓSTICO

Projeto Thecna - Construção Naval<sup>1</sup>

Raimundo Kennedy Vieira, Gleice Souza de Melo, Raquel Queiroz, Merelly Aparício, Durval Ferreira, Reinaldo Tonete, Márcia Helena Veleda Moita



Atualmente, estas embarcações tornaram-se obsoletas devido aos seus processos construtivos ultrapassados, inadequados para o fim ao qual se destinam, além de não atenderem as normas de segurança atuais. Conhecendo as características das embarcações, a tecnologia empregada e as questões de segurança envolvidas, podem-se determinar normas e procedimentos mais adequados a serem dirigidos ao setor.



Estas ações poderão promover não apenas a melhoria de segurança como também de conforto e diminuição de custos, beneficiando toda a cadeia, em especial ao passageiro.

<sup>1</sup>COPPE/UFAM

## O TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE PASSAGEIROS NO AMAZONAS

Projeto Thecna - Passageiros <sup>1</sup>

Carla Souza Calheiros, Valdete dos Santos Araújo, Nadja Vanessa, Alcilene Campelo, Marco Antonio Couto ferreira, Carla Toyoda, Willians Malveira da Silva, Syvio Mário Puga Ferreira, Márcia Helena Veleda Moita



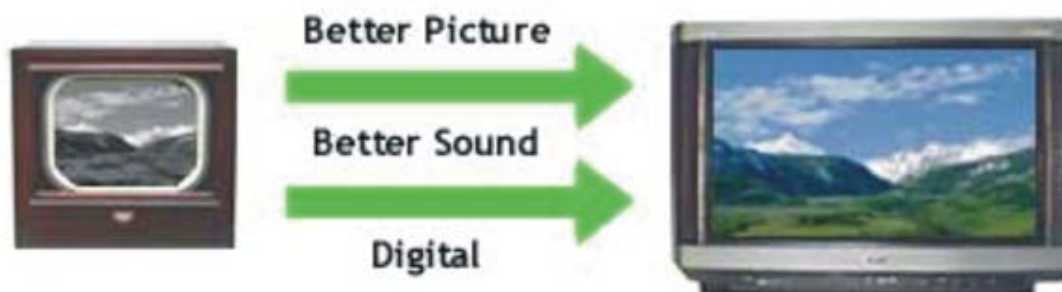
A metodologia a ser adotada, para análise de transporte de passageiros, será realizada através de entrevistas com passageiros, embarcadores e armadores. Os passageiros serão entrevistados, preferencialmente, durante o embarque. Nas linhas que partem de centros secundários, onde não haverá pesquisa de 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.



Os serviços a serem contemplados, dentre outros, serão os de Perfil da Oferta: Origem/Destino, distâncias, escalas, empresas e etc.; Número de embarcações por empresa; Tempo de operação na linha; Regularidade e Confiabilidade do serviço; Fatores que influenciam o tempo de permanência nos terminais; Práticas de comercialização de passagens.

## PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM TV DIGITAL

Waltair Vieira Machado, PhD <sup>1</sup>



Fonte: C.P. Scott

O Programa visa à capacitação de Especialistas em TV – Digital em consórcio entre a UFAM e o Instituto Genius. Busca estabelecer uma plataforma de Recursos Humanos capacitados à discussão na área em discussão, favorecendo a interlocução da academia com o setor produtivo já atuando no PIM ou interessado. Visa “Criar corpo técnico em Engenharia Elétrica voltado à área de processamento digital com foco na geração, transmissão e recepção de TV Digital, abordando os métodos avançados da área, avaliando o estado da arte, discutindo experiências práticas e prospectando caminhos futuros”. Oferece ao meio técnico mecanismos de formação profissional, particularmente no que concerne aos novos desafios na área de sinais, foco do recente boom da área de TV no Brasil, portanto de interesse do PIM. Estimula a conscientização da inovação tecnológica na área buscando atender aos objetivos do Programa Nacional de Microeletrônica, tendo como Instituição associada e co-financiadora a Unidade de Gestão Estratégica do CT-PIM, através de seu Programa de Formação, Capacitação e Treinamento em TV.

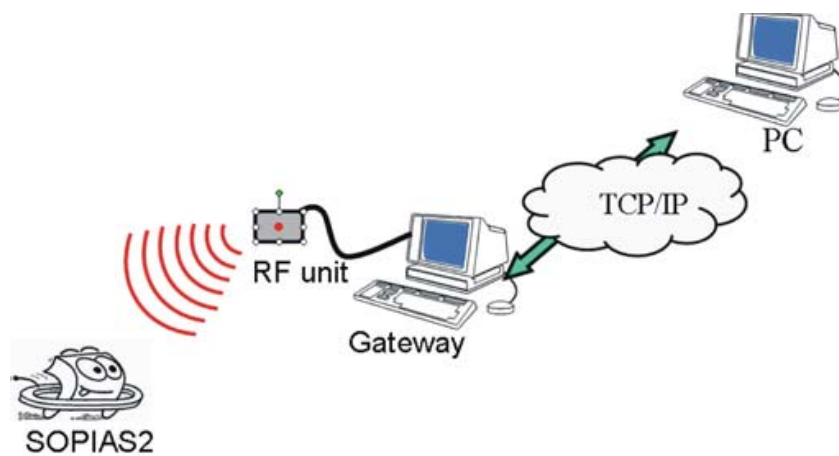
<sup>1</sup>UFAM

## ENSINO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE USANDO ROBÔS

Vicente Ferreira de Lucena Júnior



Este projeto propõe uma metodologia voltada ao ensino da disciplina Engenharia de Software para alunos da graduação do curso de Engenharia Elétrica e da Computação da Universidade Federal do Amazonas. Foi introduzido um conjunto de ferramentas que, associadas a uma competição com robôs, ajudou a aumentar o interesse dos alunos pelo tema. Financiado pela CAPES e pelo DAAD.



Este trabalho é um dos resultados da cooperação entre o Instituto de Automação Industrial e Software (IAS) da Uni-Stuttgart na Alemanha e a FT da UFAM.

# ESTUDO DA DEMANDA DE TRANSPORTES URBANOS EM MANAUS UTILIZANDO IMAGENS DE SATÉLITE DE ALTA RESOLUÇÃO

Geraldo Alves de Souza<sup>1</sup>



Imagem QuickBird área urbana de Manaus, 2004.

Resolução espacial 2,4 m - Acervo Sipam.

## OBJETIVO DA TESE

Estudar a estrutura viária de Manaus (existente e prevista no Plano Diretor), com vistas ao planejamento dos transportes e do trânsito da cidade.

## RELEVÂNCIA

A implantação da Zona Franca em Manaus, a partir do início dos anos setenta, trouxe profundas transformações econômico-sociais para a cidade. A oferta de postos de trabalho por um lado, e o crescimento da economia por outro, fez da cidade um pólo de atração de imigração e Manaus passou a registrar índices de crescimento populacional bem acima da média nacional. Sua população saltou de menos de 300.000 habitantes, em 1970, para mais de 1.400.000 habitantes, em 2000, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. A dinâmica da economia nacional dos últimos quinze anos permitiu um aumento sem precedentes na frota de veículos particulares. Sem uma infra-estrutura viária compatível com a dinâmica de sua economia e incapaz de absorver tamanha frota de veículos, Manaus tem no transporte urbano um dos principais problemas a serem enfrentados nos próximos anos. O presente trabalho pretende dar uma contribuição para o equacionamento deste problema.

<sup>1</sup>COPPE/UFAM

## CADEIAS DE SUPRIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR NA VÁRZEA DO AMAZONAS: CONTRIBUIÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS NA PLATAFORMA LOGÍSTICA LOCAL

Jussara Socorro Cury Maciel<sup>1</sup>



As atividades econômicas do interior do Estado são provenientes da agricultura, do extrativismo e da piscicultura. Em muitos casos a produção local não dispõe de estrutura logística para escoamento, tal fato encarece os produtos e dificulta o desenvolvimento local dos municípios do estado. Alguns fatores devem ser considerados para atender a atual situação econômica do interior do Amazonas:

(1) Estado do Amazonas e suas características. Conhecer a dinâmica da ambiental e a vocação natural de cada município. (2) Agricultura Familiar da Amazônia. Distinguir as culturas mais empregadas e as áreas mais utilizadas. Representar a importância da várzea para os produtos rurais. (3) Cadeia Produtiva do Amazonas. Reconhecer os sistemas de escoamento da produção e de suprimento das localidades produtoras. (4) Sistemas de Transporte Disponível. Rever a acessibilidade das localidades produtoras e a utilização do sistema rodoviário fluvial. (5) O papel das entradas vicinais. Apresentar a contribuição das vicinais na cadeia produtiva e seus aspectos positivos e negativos.

## OTIMIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE CARGA PELA HIDROVIA DO MADEIRA

Valdete Santos de Araújo<sup>1</sup>



Figura 1: Pedrais e banco de areia

O Rio Madeira é considerado como a principal via fluvial da Amazônia para o escoamento de soja aos mercados externos da Europa, Oriente Médio e Estados Unidos.



Figura 3: Comboio transportando soja no Rio Madeira

Durante o período de estiagem (agosto a outubro) é comum afloração de bancos de areia, pedrais e paliteiros na hidrovia, dificultando o transporte de carga pelos comboios.

## TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL: A POSIÇÃO DO AMAZONAS.

Tonny Fabio de Araújo Peixoto<sup>1</sup>

Tabela 1: Coeficiente de correlação entre os indicadores de transportes e os indicadores de desenvolvimento escolhidos por modalidade.

Indicadores de desenvolvimento	PIB	PIB per capita	IDH-M
<b>Indicadores de transporte de carga</b>			
<b>Rodoviário</b>			
Extensão de vias pavimentadas	81%	30%	37%
Extensão de vias pavimentadas e não-pavimentadas	57%	25%	36%
Densidade rodoviária de vias pavimentadas	47%	60%	36%
Densidade rodoviária de vias pavimentadas e não-pavimentadas	46%	35%	30%
<b>Aéreo</b>			
Quantidade de carga embarcada e desembarcada	94%	46%	36%
<b>Aquaviário</b>			
Quantidade total de carga movimentada	58%	41%	26%
Movimentação total de contêineres	93%	58%	48%
<b>Dutoviário</b>			
Quantidade de carga transportada, em toneladas	60%	42%	34%

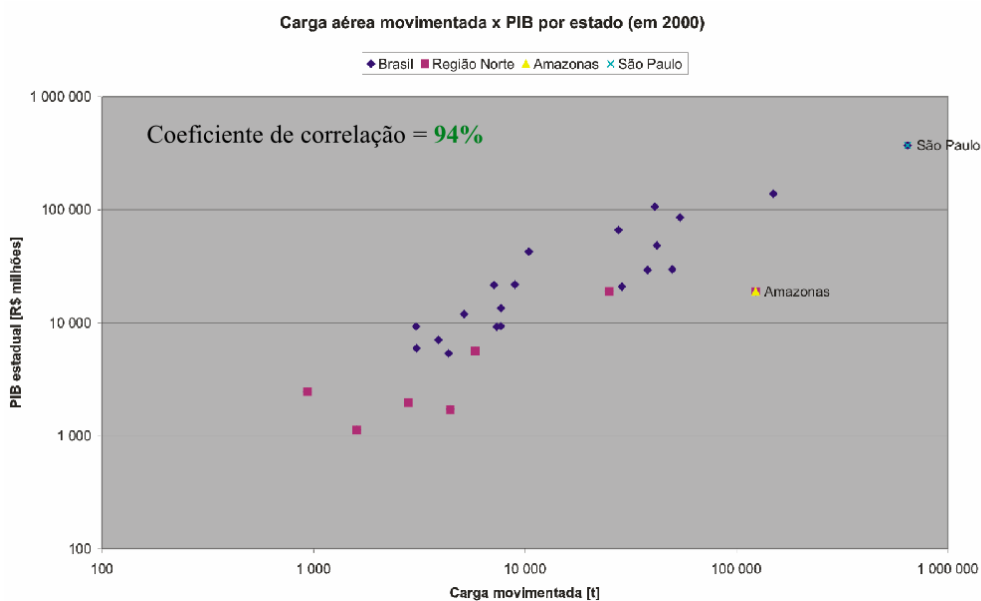


Fig. 1 Correlação entre carga embarcada e desembarcada no modal aéreo e o PIB brasileiro

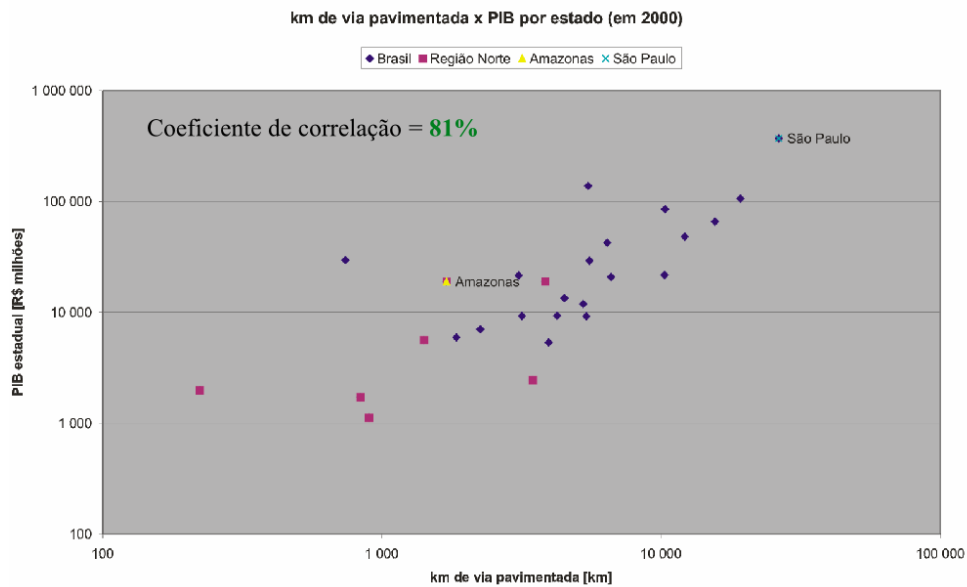


Fig. 2 Correlação entre extensão das rodovias pavimentadas e o PIB de cada estado de cada estado brasileiro

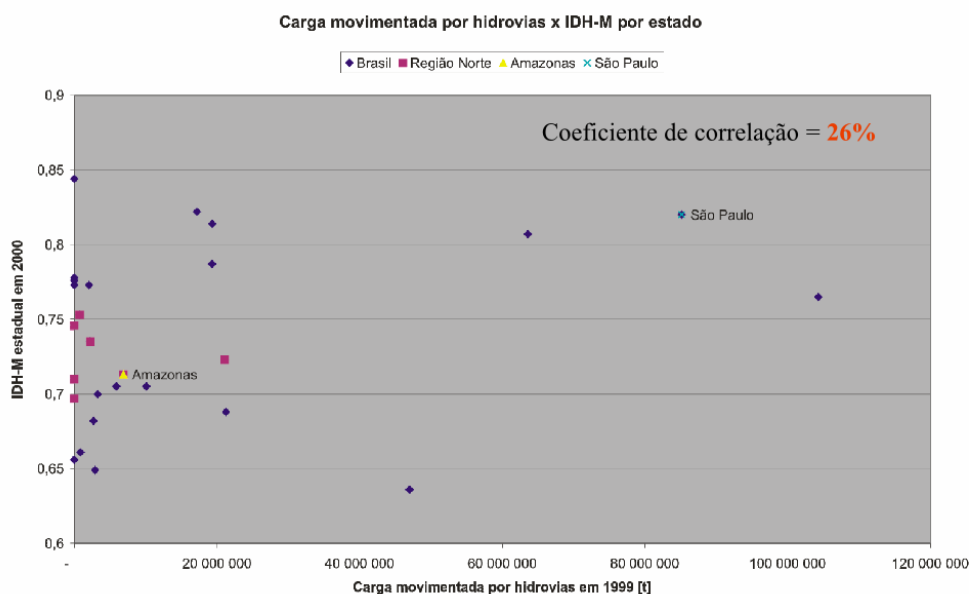


Fig. 3 Correlação entre carga movimentada no modal hidroviário e o IDH-M médio de cada estado brasileiro

O método escolhido não pretendeu alcançar todos os ângulos que modelam a problemática entre transporte e desenvolvimento, contudo mostrou ser uma ferramenta útil apontando para a tendência de maior correlação entre transporte de carga e desenvolvimento econômico do que transporte e desenvolvimento humano, realçando as debilidades e oportunidades da Região Norte do Brasil, e em particular do Estado do Amazonas.

## PROJETO ZFM: VETOR DE INTERIORIZAÇÃO AMPLIADO

Antônio José Lopes Botelho<sup>1</sup>

A dissertação demonstra a possibilidade de um ponto de inflexão do Projeto ZFM a ser ratificada com a ampliação da missão da SUFRAMA transformada em agência de promoção de investimentos na Amazônia Ocidental a partir de sua especialidade de administradora de incentivos fiscais.

A possibilidade está representada na aplicação de recursos não-reembolsáveis em projetos de infra-estrutura econômica, de pesquisa e desenvolvimento e de capacitação de recursos humanos na lógica do conceito de competitividade sistêmica enquanto política pública de interiorização do desenvolvimento na Amazônia Ocidental.



The proposition shows the possibility of the complementary way of ZFM's project to be confirmed with the amplification of the Suframa's mission which changed to promotion agency of the Occidental Amazon investments according to your administrative speciality the surveyor incentive.

The possibility is represented in the application of not repay resources in projects about economic structure, research and development and human resources capacitation in the logic of systemic competitive concept while public politics of development of the interior from the Occidental Amazon.

<sup>1</sup>UFAM

## TERMINAIS HIDRO-RODOVIÁRIOS DE PASSAGEIROS NA AMAZÔNIA

Marly Honda de Souza Nascimento<sup>1</sup>



Um modelo de processo de tomada de decisão para localização de terminal de integração hidro-rodoviário de passageiros em áreas urbanas marginais aos cursos d'água navegáveis com potencial para o transporte hidroviário de passageiros para integrar as comunidades ribeirinhas a essas áreas, e contribuir com o planejamento e desenvolvimento do transporte regional de passageiros.

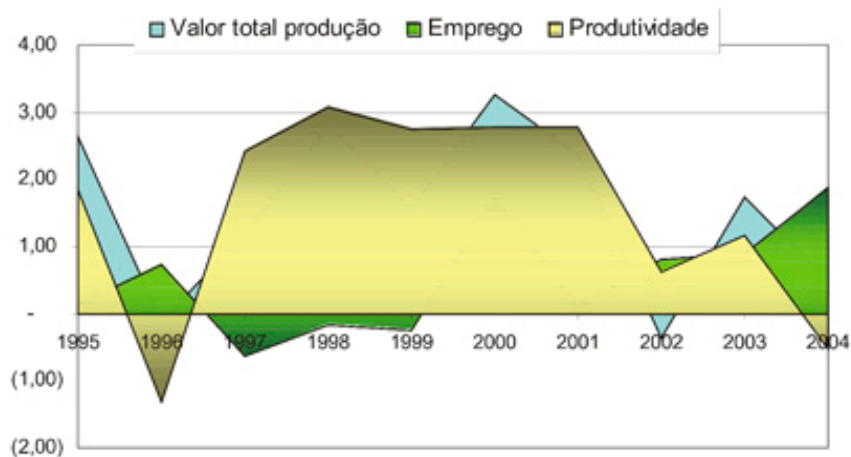


Análise sistêmica das regiões com bacias hidrográficas estudando suas variáveis sociais e macro-econômicas, de forma que subsidiem o modelo a ser proposto e o planejamento dos transportes e o desenvolvimento sustentável regional.

<sup>1</sup>COPPE/UFAM

## A APLICABILIDADE DA LEI DE KALDOR-VERDOORN NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS

Renilson Rodrigues da Silva, MSc<sup>1</sup>



Este estudo tem como objetivo avaliar a dinâmica econômica do Pólo Industrial de Manaus aplicando a Lei de Kaldor-Verdoorn. Especificamente, analisar a relação entre produção e produtividade. A Lei de Kaldor-Verdoorn propõe que à medida que a produção aumenta, há uma forte tendência, ao longo do tempo, de crescimento da produtividade (Figura). Economias de escala são geradas endogenamente por mudança técnica e aprendizagem tecnológica (learning by doing), fruto do crescimento da demanda que permite que se explore as economias de escala dinâmicas presentes, principalmente, no setor manufatureiro.

### Estudo financiado pelo CNPq

# LOGÍSTICA DE TRANSPORTE FLUVIAL DE CARGA

Antonio Jorge Campos, Valdete Araújo dos Santos, Thiago Campos, Alexandre Macedo<sup>1</sup>,  
Márcia Helena Veleda Moita



Figura 1: Porto de Manaus (Am)

Movimentação de mercadorias no Porto de Manaus  
Janeiro e Fevereiro, 2005

PRODUTO	IMPORTAÇÃO		EXPORTAÇÃO	
	LONGO CURSO	CABOTAGEM	LONGO CURSO	CABOTAGEM
ALUMINIO		X		X
ALCOOL/METANOL		X	X	X
APARELHOS DE BARBEADOR		X	X	X
APARELHOS ELETRICOS	X	X		X
ARROZ	X	X		X
BEBIDA DIVERSAS	X	X		X
BICICLETAS E ACESSORIOS	X	X		X
BIDONES DE	X			
BATATA				
BLANK LUMPA/CI	X			
BLENDED SCOTCH W	X			
BOPP JUMBO	X			
CAFF	X	X		
CALÇEIRO		X		X
CASOTERITA / ZIRCONTA / ESTANHO		X	X	X
CASTANHA			X	X
CARTILHAS PLUS FX			X	
CEBOLA			X	
CEVADA	X	X		
CIMENTO	X	X		
CINESCOPIO TELA		X	X	
CIPO TITICA				X
DERIVADOS DE PETRÓLEO				
ESCRÓRIA				
FARINHA DE VEGETAIS DIVERSOS		X		
FARINHA DE TRIGO		X		X
FELHAS		X		
FERRAÇO E ELAS LIGAS	X	X	X	X
FILAS MALINI TRIAN			X	X
FUMO			X	
LEITE		X		X
MADERA	X	X	X	X
MALQUINADA E ACESSORIOS	X	X	X	X
MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	X	X		X
MERCADORIAS EM TRANSITO	X	X	X	X
MOTOCICLAS E ACESSORIOS	X	X	X	X
OLEO DIESEL, LUBRIFICANTE		X		X
OLEO VEGETAL		X	X	X
PAPEIS E ARTIGOS DE PAPEL	X	X	X	X
PELES E CORDOES			X	X
PELUCULA			X	X
PERE			X	X
PIRACASSA			X	X
PLASTICOS E RESINAS	X	X	X	X
POLES TIREOS	X	X	X	X
POLIPROPILENO	X	X	X	X
PRODUTOS ALIMENTICIOS	X	X	X	X
PREMITEIS OMBRICOIS	X	X	X	X
SAL	X	X	X	X
TECIDOS E MANUF. DE TISSIDOS	X	X	X	X
TRIGO		X		
VEICULOS E ACESSORIOS		X		
VITROS E OBJETOS DE VIDRO	X	X	X	X
OUTROS	X	X	X	X

Figura 2: movimentação de carga no Porto

Em função de carência das rodovias e abundância de rios navegáveis, o transporte fluvial amazônico reveste-se de grande importância econômica e social sobre os mais diversos aspectos, desde o de subsistência, com o transporte de pequenas cargas e passageiros, até o de maior vulto, isto é, de cabotagem ou de longo curso, onde são utilizadas grandes embarcações e estrutura portuária.



Figura 3: Movimentação de contêineres

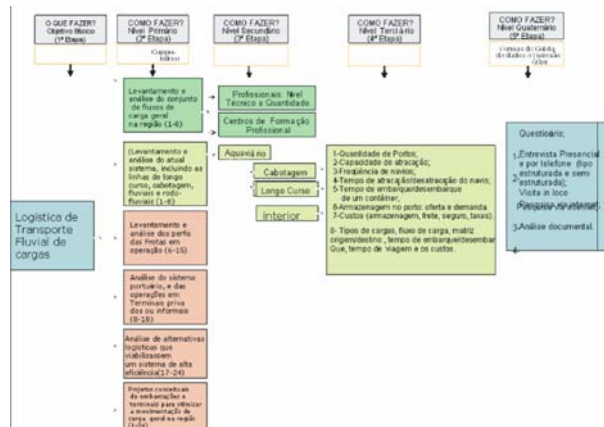


Figura 4: Metodologia de pesquisa

Esta linha de pesquisa do projeto Thecna visa à consolidação de estudo na área de transporte de carga na região amazônica, buscando desenvolver uma base de conhecimento neste setor.

<sup>1</sup>UFAM/COPPE/NILTON LINS/UEA

## ANÁLISE SWOT EM ÂMBITO PÚBLICO

Claudino Lobo Nogueira<sup>1</sup>

A análise do ambiente de negócio não é mais um privilégio exclusivo das empresas, mas uma necessidade do Estado como instituição, cujos órgãos estejam envolvidos em qualquer tipo de desafio. E no país, instituições com essa característica não são poucas. Em grande parte são organismos cuja missão é proporcionar o desenvolvimento de um estado ou de uma região.

Pela possibilidade de avaliar os ambientes interno e externo, a análise SWOT, que vem sendo utilizada com sucesso por empresas privadas em todo o mundo, pode ser também uma ferramenta de grande utilidade para as organizações públicas.

O termo SWOT vem do inglês e representa as iniciais das palavras Strengths (forças), Weakness (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats (ameaças). A ideia central da análise SWOT, que é aplicada em estágios preliminares do processo decisório, normalmente como uma etapa dentro do planejamento estratégico das organizações, é estabelecer estratégias mediante confronto entre fatores internos e externos, associando-se condições favoráveis (oportunidades) e barreiras no ambiente (ameaças) com vantagens competitivas (forças) e restrições (fraquezas).

Estratégias de ação ofensiva, decorrentes da associação entre oportunidades e forças	Oportunidades	Estratégias de combate a debilidades, decorrentes da associação entre oportunidades e fraquezas
Forças	Missão da Organização	Fraquezas
Estratégias de ação defensiva, decorrentes da associação entre ameaças e forças	Ameaças	Estratégias de combate a vulnerabilidades, decorrentes da associação entre ameaças e fraquezas

Esquema de análise

O primeiro produto obtido na análise SWOT é uma lista de pontos forte, pontos fracos, oportunidades e ameaças presentes nos ambientes interno e externo da organização. Para isso, podem ser utilizadas técnicas como brainstorming, questionários e entrevistas. Também é possível conhecer esses fatores mediante participação do programa de auto-avaliação da gestão pública do governo federal.

Fatores	Positivos	Negativos
<b>Internos</b>	Pontos fortes (vantagens internas da organização)	Pontos fracos (desvantagens internas da organização)
<b>Externos</b>	Oportunidades (aspectos favoráveis ao desenvolvimento da organização)	Ameaças (aspectos desfavoráveis ao desenvolvimento da organização)

Matriz SWOT

Em se tratando do ambiente interno, um estudo sobre valores, missão, visão de futuro, fatores críticos de sucesso, produtos e serviços prestados, enfim, sobre tudo aquilo que tem implicações para os usuários do serviço público revelará os fatores que devem ser avaliados, porém fatores como competência, cortesia, credibilidade, empatia, garantia, imagem institucional, prestabilidade, resiliência e proatividade são imprescindíveis nesse processo.

Com a lista de fatores para análise do ambiente interno pronta, deve-se criar uma escala de desempenho para avaliar cada um desses fatores. O próximo passo é determinar a importância que cada um dos fatores tem para a organização.

Fatores	Desempenho				Importância			
	Grande Força	Força	Característica neutra	Fraqueza	Grande Fraqueza	Grande	Média	Pequena
A				X		X		
B		X				X		
C	X						X	
(...)								

Exemplo de sistematização da análise do ambiente interno

Na determinação dos fatores externos às organizações públicas, que em geral são de cunho sócio-político-econômico, não se deve levar em consideração apenas situações que se configuram concretamente oportunidades e ameaças. É preciso também ter uma visão de futuro e para isso pode-se utilizar a técnica de “cenários”.

Determinados os fatores ambientais externos, o passo seguinte é criar, semelhantemente ao método estabelecido para análise do ambiente interno, uma escala para avaliação de cada um dos fatores e seus impactos sobre a organização, que podem configurar-se desde grandes oportunidades a grandes ameaças. Além disso, deve-se fazer uma avaliação do grau de probabilidade de ocorrência de cada um deles.

Fatores	Avaliação				Probabilidade			
	Grande Oportunidade	Oportunidade	Não impactante	Ameaça	Grande Ameaça	Alta	Média	Baixa
K	X					X		
L		X					X	
M					X	X		
(...)								

Exemplo de sistematização da análise do ambiente externo