

**UFAM-UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FES-FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS  
PRODERE - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**Caracterização dos gastos em P&D da Lei de Informática no Pólo Industrial de Manaus 1996-2006**

**DAUTON ALVES AMOÊDO**

**MANAUS-AM  
ABR/2012**

**UFAM-UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FES-FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS  
PRODERE - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**Caracterização dos gastos em P&D da Lei de Informática no Pólo Industrial de Manaus 1996-2006**

Dissertação apresentada em cumprimento as exigências do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Orientador: PROF. DR. MAURO THURY DE VIEIRA SÁ  
Orientando: DAUTON ALVES AMOÊDO

**MANAUS-AM  
ABR/2012**

## RESUMO

O principal objetivo da pesquisa foi caracterizar os gastos em P&D tipificando por categorias e o comportamento de seus atores (empresas, institutos e a parte governamental (FNDCT)) na sistemática da LI, em que as empresas produtoras de BIT têm a obrigação de investir em recursos de P&D. A pesquisa vislumbrou o período de 1996 a 2006, em que, a partir dos resultados foi estabelecida uma discussão a respeito da teoria de inovação da base territorial do GREMI - Groupe de Recherche Européen sur les Mileux Innovateurs com complemento das Teorias de Porter (Solução do Diamante e modelo de 5 forças), além destes se fez também o uso da literatura do PIM e do BIT e mais outros elementos pontuais que reforçam a indicação de uma dinâmica no PIM que apresenta elementos estruturantes de uma economia calcada em inovação em base territorial.

A análise dos resultados apresentou um panorama de distribuições de recursos de P&D realizadas em Manaus no qual se pôde observar um perfil de inovação incremental de processo desenvolvida predominantemente por institutos provenientes da iniciativa privada, cuja origem do recurso, em sua maioria, é estrangeira, pôde-se ainda distinguir características do PIM por meio da análise de tipologias de ambientes inovadores(GREMI), caracterizando sob este prisma, a realidade do território local em que ora se observa características de Distrito Industrial (não o marshalliano) ora em ambiente inovador.

Palavras-chave: PIM – Leis de informática – Teoria da Inovação da Base Territorial

## ABSTRACT

The main objective of the research was to characterize the expenditure on R&D typifying by categories and behaviors of its actors (companies, institutes and part government, FNDCT) in which LI's systematic, where companies producing BIT have an obligation to invest in R&D resources . The research occurred from 1996 to 2006, in which, from the results established a discussion about the theory of innovation territorial basis of GREMI (Groupe Européen de Recherche sur les Mileux Innovateurs) with complement of the theories of Porter (Solution diamond and five forces model), and also make use of the PIM and BIT literature and other more specific elements that reinforce a dynamic indication of the PIM that shows structural elements of an economy grounded in innovation in territorial basis.

The results provided an overview of distributions about the resources for R&D performed in Manaus in which one might observe a profile of incremental innovation process developed predominantly by private institutions sectors, whose rise of resources, in most cases, is foreign. The research shows features of PIM through the analysis of types of innovative environments (GREMI), featuring under the light of this theory, observe the reality of the local territory where is studied, shows eventually the characteristics of an Industrial District (not marshaliano) and eventually an innovative environment.

- A523c Amoêdo, Dauton Alves
- Caracterização dos gastos em P&D da Lei de Informática no Pólo Industrial de Manaus 1996-2006 / Dauton Alves Amoêdo. - Manaus: UFAM, 2012.  
95 f.; il. color.
- Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) — Universidade Federal do Amazonas, 2012.  
Orientador: Prof. Dr. Mauro Thury de Vieira Sá
1. Pesquisa e Desenvolvimento 2. Desenvolvimento Regional 3. Política de Informática 4. Pólo Industrial de Manaus I. Sá, Mauro Thury de Vieira (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
- CDU 340.134:004(811.3)(043.3)

## DEDICATÓRIA

*À Deus, meu maior amigo*

*À minha esposa, Sílvia*

*Aos meus filhos, Leonardo e a Letícia (que está a caminho)*

*À Minha Mãe, Maria de Nazaré*

*Ao Meu Pai, Humberto*

*Aos meus irmãos, Fábio, Anderson, Diego, Thiago, Rodrigo, Hannah, Ramila e*

*André.*

*Aos meus cunhados Ronnie e Ronison*

*Dedico.*

## AGRADECIMENTOS

Quero dedicar essas linhas às pessoas que me ajudaram nessa caminhada, principalmente dedicar aquelas mais próximas, do qual meu primeiro agradecimento vai à Deus, pelo seu amor e caridade, meu maior amigo.

Gostaria de agradecer aos esforços incansáveis da minha esposa, Silvia, que nessa jornada soube me entender e me apoiar incondicionalmente, a ela dedico muita admiração e carinho.

Agradecer aos meus filhos, ao Léo que no auge de sua sabedoria, sempre me confortou com a sua presença, e “nunca” mexeu nos meus livros, o homem da minha vida, e a Letícia que já está chegando.

Agradecer também aos meus pais, a minha mãe por sempre me lembrar de quem eu sou e de onde vim, ao meu pai pela demonstração de orgulho que tem por mim e pelos meus irmãos.

Agradecer ao meu orientador, Mauro, que acreditou em mim, apesar das adversidades, no ritmo Raul de ser: “Sou Brasileiro, não desisto nunca”. Muito Obrigado!

Agradecer aos meus irmãos, Fábio, Anderson, Diego, Thiago, Rodrigo, Hannah e mais “recente” Ramila, seja bem vinda, e, ao André o “Cabeça”, obrigado por serem meus grandes amigos.

Aos meus cunhados e cunhadas, por que assim, deve ser feito, em especial ao Ronison, meu “chapa”, também aos meus sogros Oswaldo e Ilziane que são grandes amigos e os melhores avós do mundo, desculpem-me aos avós paternos, mas essa é uma realidade.

A todos os meus compadres e comadres, acreditem não são poucos, em especial ao Ivan e Minéia, por serem grandes amigos e segundos pais do meu filho.

A Dra. Silene, pelos seus valiosos conselhos, sem os quais não teria conseguido vencer nessa caminhada.

Ao meu amigo Eduardo Damasceno “o baiano”, que sempre apostou em mim, e orientou minha carreira, de modo em que, os rumos dela que hoje se apresentam ascendentes, em muito são por conta de suas preciosas dicas.

À GITEC/MN (Caixa Econômica Federal), representados pelos meus chefes: Leonardo Rocha, Antonio Tadeu, Eduardo Fontainha, Rafael Jacob e de todo corpo técnico, “nosso trabalho, nossa segunda casa”.

À SUFRAMA na pessoa de seu Superintendente Thomaz Nogueira, e ao Superintendente Adjunto de Planejamento, José Nagib Lima.

À COPOT/CGTEC, na pessoa de Valéria Bentes, por sua indispensável colaboração, apoio e conselhos, ao corpo Técnico da CGTEC, em especial ao Willian Kashimura, Cila Navarro, Neli Costa e Eduardo Nistal, Márcia Freitas que não mediram esforços em prestar sua ajuda no que puderam.

À todos, meu muito obrigado.

## SUMÁRIO

1 TIPOLOGIAS DE INOVAÇÃO DA BASE TERRITORIAL: AMBIENTE INOVADOR E DISTRITO INDUSTRIAL .....	14
2 VANTAGENS COMPETITIVAS E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: À LUZ DE PORTER.....	27
2.1 SOLUÇÃO DO DIAMANTE .....	28
2.2 VANTAGENS COMPETITIVAS E AS FIRMAS: MODELO DE CINCO FORÇAS .....	30
3 POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA - PNI: AS LEIS DE INFORMÁTICA E SEUS RESULTADOS NO BRASIL E AMAZÔNIA OCIDENTAL.....	36
4 COMPOSIÇÃO DE MÉTRICA DA ANÁLISE DE ESFORÇO EM P&D E SEUS RESULTADOS NA ÓTICA DO GREMI .....	52
Objetivos específicos 1 e 2 .....	52
Objetivo específico 3 .....	55
5 ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS EM LEIS DE INFORMÁTICA NO MUNICÍPIO DE MANAUS ..	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados Gerais dos Resultados das Leis de Informática 1996-2006 .....	89
Tabela 2 - Relação anual entre base da calculo entre as empresas de BIT e as obrigações em BI 1996-2006 .....	62
Tabela 3 - Origem do capital versus valores aprovados.....	64
Tabela 4 - Formação de Base de cálculo para a Geração de P&D empresas de por porte .....	64
Tabela 5 - Grande Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006 .....	65
Tabela 6 - Mega Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006 .....	66
Tabela 7 - Média Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006 .....	66
Tabela 8 - Pequena Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006.....	67
Tabela 9 - Tabela 9 - Tabela de Crédito em BI de 1996 a 2006.....	67
Tabela 10 - Participação % de Bens de Informática e Telecomunicações no Faturamento Médio das empresas que se beneficiam das Leis de Informática no PIM .....	68
Tabela 11 - Obrigações, Valores Aprovados BIT(TELECOM) Faturamento Médio das empresas que se beneficiam das Leis de Informática no PIM_ .....	68
Tabela 12 - Tabela 12 - Origem dos recursos das Leis de Informática na visão TIC (Participação de Bens de Informática x Telecomunicações) 1996-2006.....	70
Tabela 13 - Proporção dos Investimentos nas Leis de Informática entre as áreas de Desenvolvimento de Processo, Desenvolvimento de Produto ou Ambos parte Interna .....	72
Tabela 14 – Proporção dos Investimentos nas Leis de Informática entre às áreas de Desenvolvimento de Processo, Desenvolvimento de Produto ou Ambos parte externa .....	73
Tabela 15 - Relação anual entre base da calculo entre as empresas de BIT e as obrigações em BI 1996-2006 .....	74
Tabela 16 - Distribuição de recursos em P&D em institutos vinculados ou não_ .....	74
Tabela 17 - Destinação dos recursos em P&D 1996-2006, com dados de vinculação_ .....	75
Tabela 18 – Distribuição de aportes Classificação jurídica 1996-2006 .....	75
Tabela 19 – – Distribuição de aportes ótica do público versus privado_ .....	76
Tabela 20 – Distribuição de Recursos por Entidades Públicas/ Privadas ligadas_.....	77
Tabela 21 - Distribuição de Recursos por Entidades Públicas/ Privadas ligadas ou não às Universidades (Públicas ou privadas).....	77
Tabela 22 - Evolução dos Pagamentos em FNDCT .....	79
Tabela 23 Resultados preliminares do Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento 1996-2006 - Lado Interno - Valores Aprovados pela Análise. (Deflacionados)_ .....	80
Tabela 24 - Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento de 1996 a 2006 - Lado Externo - Valores Aprovados pela Análise_ .....	80
Tabela 25 - Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento de 1996 a 2006 - Lado Externo - Valores Aprovados pela Análise_ .....	81
Tabela 26 - Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento 1996-2006 - Lados Externo e Interno Somatória- Valores Aprovados pela Análise_ .....	83

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da proporção da participação dos Bens de Informática na produção das empresas incentivadas pelas Leis de Informática 1996-2006. ....	62
Gráfico 2 – Evolução dos Dispêndios pagos em BIT (Info) .....	69
Gráfico 3 – Evolução dos Dispêndios pagos em BTI (Telecom) .....	70

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro Sinóptico .....	57
Quadro 1 – Quadro Sinóptico (continuação) .....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipologia dos territórios em função das lógicas de interação e aprendizagem .....	25
Figura 2 – Determinante da Vantagem Competitiva Nacional .....	28

## LISTA DE SIGLAS

APL - Arranjo Produtivo Local  
BEC – Bens de Eletrônica de Consumo  
BIT - Bens de Informática e Telecomunicação  
C&T - Ciência e Tecnologia  
CAPDA - Comitê de Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia  
CAPRE – Comissão das Atividades de Processamento Eletrônico  
CAS – Conselho de Administração da SUFRAMA  
CGTEC - Coordenação Geral de Tecnologia  
COBRA - Computadores do Brasil S.A  
COFINS -  
COBOT - Coordenação Geral de Política Tecnológica  
CRA – Coeficiente de redução de alíquota  
FAPEAM - Fundação Apoio à Pesquisa do Amazonas  
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia  
GREMI - Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
II – Imposto sobre Importação  
IMN – Índice Mínimo de Nacionalização  
IPI – Imposto sobre produtos Industrializados  
LI - Leis de Informática  
LO – Laudo de Operação  
LP - Laudo de Produção  
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia  
MDIC - Ministério da Indústria e Comércio  
P&D - Pesquisa & Desenvolvimento  
P&D net –  
P,D &I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
PCI - Placa de Circuito Integrado  
PIM - Pólo Industrial de Manaus  
PIS – Programa da integração Social  
PNI - Política Nacional de Informática  
RBV - Resource Based View (visão baseada em recursos)  
SAGLI -  
SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus  
ZFM - Zona Franca de Manaus

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo caracterizar a dinâmica de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - P,D&I, que envolve a produção de Bens de Informática - BIT no Pólo Industrial de Manaus - PIM. No PIM, encontra-se uma estrutura fabril de BIT de relevante expressão no cenário local e também nacional em termos relativos.

Segundo dados dos Indicadores de desempenho do PIM, esse setor representou cerca de 15% do faturamento médio do pólo manauara no período 1996-2006.

As empresas de BIT que estão instaladas no PIM por meio da regulação de projetos conduzidas pela Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, são incentivadas pelas Leis de Informática – LI, e que por esse instrumento recebem uma série de vantagens fiscais. Em contrapartida essas empresas devem apresentar investimentos em P&D (visando atingir I).

Acredita-se que na Zona Franca, devido ao expressivo valor das reversões de P&D geradas oriundo dos recursos em BIT, segundo dados gerais da SUFRAMA/CGTEC somente no período 2001-2005 foram gerados R\$ 1,2 Bilhões em P&D pelo usufruto dos incentivos da LI tenha produzido um ambiente favorável ao desenvolvimento de inovação.

Nesse sentido, estão presentes as empresas por meio dos estabelecimentos produtores de BIT no PIM, instituto de pesquisa via formalização do CAPDA - Comitê de Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia, além de uma agência fomentadora.

Nessa dinâmica os atores interagem no sistema produtivo em que estão presentes estabelecimentos com a expertise da produção de Bens com agregado tecnológico, tendo em seu bojo algumas das empresas líderes em seus respectivos segmentos tanto Brasil e no como no mundo.

De outra parte estão os institutos locais possuem capacitação em desenvolvimento de P,D&I em algumas áreas e que vem se esforçando em aumentar sua capacidade de produção de C&T, por meio da qualificação de seu corpo técnico, via qualificação de mestres e doutores, como apontam Costa e Costa (2006).

Costa e Costa (2006) discorrem também sobre os esforços de capacitação no PIM, e apontam que apesar da competência das universidades locais na produção de P&D, a região apresenta carências na contratação de mão de obra específicas, que geralmente se encontram fora do circuito manauara, o que implica no encarecimento dos projetos de P&D, e também limita a capacidade de diversificação do portfólio de projetos.

Em relação à atuação governamental, pode-se apontar para a formalização do CAPDA (2002) e a criação da FAPEAM(2003) se apresentam como pontos de maior aproximação governamental por meio deles são publicados editais com o fornecimento de bolsas para a atração de mão de obra qualificada e formação de mestres e doutores, dentre outros correlatos.

A interação desses fatores, em si, bastaria para caracterizar um território com potencial de geração de inovação calcada em desenvolvimento da base territorial, que no presente caso, apresenta-se com aparente capacidade de desenvolver uma dinâmica econômica, a partir da inovação tecnológica.

Mais além disso, o pólo manauara apresenta elementos interessantes no desenvolvimento econômico proposto, tais como uma demografia crescente, ambiente econômico de relativa expressão.

Baseado na a interação dos atores (empresas fortes, institutos de pesquisa/universidades consolidados, e apoio governamental focado), como observado, são de relevante importância na formação de um ambiente inovador, complementares ainda, apresentam-se elementos de sua territorialidade.

Deste modo, no aspecto territorial, pode-se afirmar que a evolução de Manaus, mediada por meio de indicadores de fontes como IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apresenta crescimento maior do que a média nacional, em grande parte pela estrutura montada na Zona Franca de Manaus, como se em função crescimento do PIM, devida a aglomeração industrial em seu bojo induzisse esse crescimento.

Nesse sentido, torna-se um desafio para os economistas criar uma modelagem “genérica” que explique suas raízes, e, sobretudo aponte caminhos para sua sustentação ao longo do tempo, no qual certamente o papel da LI se faz significativo.

Amaral Filho destaca que a manutenção de uma economia não significa trancafiá-la em uma caixa sobre o mesmo arranjo, mas buscar manter-se constantemente em busca de alternativas em um comportamento intenso em inovação nos moldes schumpeterianos. Nessa direção, define que os parâmetros de uma economia com características de desenvolvimento econômico endógeno:

Do ponto de vista regional, o conceito pode ser entendido como um processo de crescimento econômico implicando em uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção. Este processo tem como resultado a aplicação do emprego, do produto e da renda local ou da região.

Portanto, pode-se afirmar que os instrumentos de fomento do PIM obtiveram êxito relativo frente a outras/intervenções na Amazônia desde o regime militar. Essa política tem satisfeito as condições acima apontadas, dentre elas, a geração de produto e renda. Como evidências, os indicadores econômicos, em sua soma maioria, indicam crescimento do município de Manaus.

Esses indicadores remetem aos dados de população, rendimento médio mensal, Produto Interno Bruto - PIB a preços correntes e PIB per capita (mais detalhes verificar no anexo, tabela 1 deste documento).

No referido anexo, nota-se que o município de Manaus apresenta resultados mais satisfatórios que as médias Nacionais e Estaduais, principalmente no tocante de PIB per capita.

Em complemento, apontam-se também outros números do PIM tais como a média de empregos entre 2007-2012, aproximadamente de 100 mil trabalhadores formais contando atualmente com cerca de 400 empresas incentivadas no ano de 2012.

Na dimensão de apoio a pesquisa, Manaus conta hoje atualmente com um quadro de universidades e centros universitários relevantes, em que se verifica um quantitativo de 53 Institutos de pesquisa em credenciados no CAPDA (2012), aonde pode ser observada uma média de credenciamento de 16 novos institutos por ano por no período 2002-2006, além de mais aspectos interessantes de cooperação técnica.

Dadas às considerações, faz-se a seguinte pergunta: Como a Lei de Informática - LI tem servido de como elemento indutor na geração de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D no município de Manaus?

A hipótese para responder a questão infere que a distribuição de recursos governamentais tem importante significância no fomento à inovação na economia do município de Manaus.

Deste modo, estabelece-se o seguinte Objetivo Geral:

Caracterizar os principais aspectos fomentadores de P&D dentro do município de Manaus a partir do cumprimento das obrigações da LI no período 1996-2006.

No plano específico, visa:

a) Caracterizar como os estabelecimentos industriais de BIT – Bens de Informática e Telecomunicações distribuem os recursos no período 1996-2006.

b) Identificar o perfil dos investimentos em P&D, tipificando as injeções dos recursos das Leis de Informática por categorias no período 1996-2006.

c) Verificar em caráter exploratório, quais são os principais aspectos estruturantes de P&D na dinâmica econômica a partir da LI no município de Manaus por meio da descrição da literatura especializada na teoria da inovação da base territorial (GREMI) a partir dos resultados dos objetivos 1 e 2.

Pesquisas dessa natureza têm por importância para a verificação do quanto o município de Manaus apresenta características de um ambiente inovador, por outro lado permite-se verificar impactos da LI fomento ou na produção de tecnologia e em que áreas. Ademais, o trabalho se empenha ainda em identificar o fluxo no qual se distribuem os recursos de P&D e o perfil de seus atores.

Relativo ao método, o trabalho foi ordenado em primeiro num debate teórico a respeito da inovação em Base territorial, em que foram abordadas questões relativas ao meio inovador (GREMI) e vantagens competitivas (Porter), após esse momento a realização de um resgate histórico da LI no Brasil e na Amazônia Ocidental, em seguida, apresentou-se a composição da métrica remetendo a análise de resultados que culmina na conclusão do trabalho.

## **1 TIPOLOGIAS DE INOVAÇÃO DA BASE TERRITORIAL: AMBIENTE INOVADOR E DISTRITO INDUSTRIAL**

O PIM em sua dinâmica apresenta uma estrutura de produção considerada pujante, tanto na visão do discurso governamental, quanto na visão acadêmica principalmente naquilo que se refere à leitura de dados os indicadores industriais apresentados em diversas fontes.

Em que a demonstração da dinâmica econômica que ocorre em seu bojo é bastante complexa, que apresenta diversos aspectos. Nesse sentido, se converte em uma tarefa árdua a definição de uma teoria de desenvolvimento regional pautada em uma única característica ou em uma principal característica.

No que tange o objetivo da pesquisa, a escolha de uma modelagem decorre principalmente de um instrumento que venha a aliar a dinâmica de P,D&I ao desenvolvimento econômico.

Para atender a esse pressuposto, utiliza-se a teoria que descreve o processo de desenvolvimento econômico regional a partir de uma base territorial local ao processo de inovação, no presente caso a escolha decorre da teoria dos meios inovadores da escola européia GREMI - Groupe de Recherche Européen sur les Mileux Innovateurs.

Alguns cuidados devem ser feitos na utilização desse modelo, o primeiro se refere às definições, pois a maioria dessas abordagens genéricas, o que levou Storper (1995) a criticar o modelo por não conseguir definir uma lógica fundamentada pela qual o meio promove a inovação.

Por outro lado, a teoria do meio inovador contempla vários processos que ocorrem em APL, tais como, estudos de dinâmicas ligadas ao porte da firma, origem do capital, hierarquia das firmas, características sociais, condições demográficas e relações com outros meios e também regiões, etc.

O que permite verificar/diferenciar resultados de esforço de inovação das regiões e seus elementos estruturantes, em que a partir da derivação da concepção de um modelo interativo, os atores (empresas, institutos de pesquisa, universidades, agentes regulamentadores) formam o vetor de indução desenvolvimento econômico à luz dessa teoria que são o mercado impulsionado pelos efeitos de *demand push*, e de *science/technology pull*.

Em que anteriormente à década de 1960, a concepção sobre os processos de inovação era analisada com base em modelos lineares, nos quais não se percebia necessariamente o processo social, em participação da sociedade fica resumida a sua representação na figura do mercado (demanda), segundo Santos esse fenômeno é herdeiro da concepção fordista.

Nesse sentido, a territorialidade pode representar vantagens competitivas no que se refere aos elementos que as constituem dentro de um parâmetro social. Definida assim, segundo Santos apud Maskell e Malmberg (p.320):

A competitividade decorre da capacidade de criar conhecimento e do estabelecimento de bases que promovam localmente processos coletivos de aprendizagem.

Nestes moldes, dinâmicas econômicas como o PIM, são tidas como um distrito industrial, uma vez que possui uma aglomeração produtiva elevada concentrada sob determinadas expertises o que a lhe confere certa vantagem competitivas em relação a outras regiões do país. Quanto a isso, pode-se compartilhar sentença de Santos apud Becantti (p.321)

O distrito industrial é uma entidade sócio-territorial caracterizada pela co-presença ativa, numa área territorial circunscrita, natural e historicamente determinada, de uma comunidade de pessoas e de população de empresas industriais.

Nessa senda, mais um ponto de caracterização reside no ponto de emulação do empresariado nos distritos industriais. Segundo, a teoria especializada em

inovação em bases territoriais, os distritos buscam menor dependência de C&T dos meios inovadores causa esta em que os meio inovadores visam desenvolver fontes de C&T (SANTOS, 2002,P.324).

Além disso, outro ponto de destaque na dinâmica econômica que ocorre em distritos industriais, segundo Santos se apresenta do potencial relacional dos empresários, de recursos humanos qualificados, desta interação se sustenta o processo de criação de condições para o estabelecimento de um padrão de inovação incremental.

A expectativa criada na teoria de distrito industrial em seu princípio incitava que por meio da geração de distritos industriais viriam a ocorrer desenvolvimento econômico endógeno, entretanto o argumento ficou ultrapassado, pois como será visto a mundialização da economia alterou o *modos operandi*, as empresas de um distrito atuam em dependência à atuação de suas matrizes. Além disso, ainda é relevante avaliar o quão é particular o sucesso de uma empresa no mercado, como se remete na visão de baseada em recursos.

Segundo a discussão teórica um APL ou Distrito Industrial são sustentados pela série de competências locais, que fomentam uma forte divisão do trabalho, contudo as empresas de propriedade de residentes, em unidades produtivas promotoras de economias externas de aglomeração, não hierárquicas com uma lógica local, que não possuam dependências de grandes empresas.

Novamente o desafio, de caracterizar o PIM, fica emperrado face à sua peculiaridade, Campolina Diniz (1996) discorre que o PIM é uma economia de satélite calcada em sua capacidade atração de investimentos por conta da vantagem fiscal.

A dinâmica relacionada ao desenvolvimento de dinâmicas de inovação no PIM, aparente, estão mais relacionadas ao evolucionismo neo-shumpeteriano, que aposta que as empresas adotam novos processos produtivos, bem como novas configurações organizacionais e institucionais inovadoras.

Para que uma dinâmica econômica calcadas em inovação de base territorial, possam a se converter em um meio inovador (milieu inovateur) faz-se necessário algumas condições de existência, segundo Santos apud Maillat, Quevít e Senn (SANTOS, 2002,P.326):

Um sistema de produção, uma cultura técnica e um coletivo de atores.

Em complemento, Santos apud Lecoq (1991), (SANTOS, 2002,P.326), remete à condições de dinâmica de ações interativas:

Conjunto sócio territorial reticularmente integrado de recursos materiais e imateriais, dominado por uma cultura historicamente sedimentada, vetor de saber e de saber-fazer, que repousa sobre um sistema do tipo de concorrência dos atores locais.

Prosseguindo a formalização do argumento, Santos apud Maillat e Courlet (SANTOS, 2002,P.328) destacam que:

O meio inovador não é uma categoria particular do sistema produtivo local mas uma unidade cognitiva de que depende o próprio sistema.

Nesse emaranhado de sentenças, os pesquisadores do GREMI se debruçaram em buscar melhores definições, um ponto de partida, segundo Santos a argumentação de que:

O meio inovador corresponde a um conceito unificador da análise dos sistemas tecno-industriais, na medida em que pretende abarcar e articular três paradigmas que, usualmente, pouco se cruzam no domínio científico, que são:

- **Um paradigma cognitivo:** Que advém da existência de uma racionalidade coletiva orientada para a criação, as lógicas de aprendizagem e de reprodução de uma determinada cultura técnica, assim caracterizando uma contínua aptidão para as diversas modalidades de inovação.

- **Um paradigma organizacional:** Que decorre da uma cultura reguladora de contato reguladora do comportamento dos atores e que gera um conjunto denso de estruturas reticulares de cooperação, mais ou menos formais, subordinado à uma lógica de inovação.
- **Um paradigma territorial:** Que ocorre na medida em que o território se torna um vetor privilegiado de integração de uma pluralidade de fatores - históricos, culturais, sociais, tecnológicos, etc. - que estão na origem da especificidade local do respectivo tecido produtivo, e, igualmente, da singularidade dos mecanismos de interação entre a esfera economia e social.

A partir dessas considerações, pode-se afirmar que o distrito industrial original que preconizava o desenvolvimento endógeno puro, tecido unicamente por empresas locais, foi afetado profundamente em sua lógica, em função diversas mudanças econômicas ocorridas a partir dos anos 1980, uma vez que o processo de mundialização da economia foi um indutor de abertura de mercados, acirrando competições internacionais, nacionais, regionais e ainda outras de diversas ordens.

Santos argumenta que este debate teórico é fundamentado pela gestação de sistemas locais de produção que decorre da definição de sistemas locais dotados de aprendizagem e de inovação de empresas e dos atores coletivos dos espaços locais.

Segundo Cavalcante, a inovação foi incluída como principal indutor do desenvolvimento regional por meio dos estudos do GREMI, que trazem ainda a importante argumentação na busca por uma diferenciação de meio para distrito industrial.

Uma referência quanto à diferenciação de distrito industrial em relação à um meio inovador decorre por conta da hipótese:

Os meios inovadores produzem inovações regionais, por conseqüência geram inovações radicais.

Sob esta hipótese, pode-se apresentar os seguintes elementos constitutivos de um meio inovador (GREMI):

- Um território enquadrado sob certa homogeneidade entre seus atores, com cultura técnica similar.
- Um conjunto de atores dotados de uma autonomia decisional e fortemente ancorados na realidade sócio cultural local (empresas, instituições de formação, centros de P&D, etc).
- Elementos materiais (as empresas, máquinas, equipamentos, fluxo de informação (Know-How)), bem como estruturação da sociedade civil quanto aos poderes públicos reguladores.
- Uma lógica de interação, ou seja, um capital relacional regulador do comportamento dos atores e promotor das dinâmicas locais de valorização dos recursos existentes.
- Uma lógica de aprendizagem, capacitando os atores para redefinirem e reconfigurarem os seus comportamentos, ajustando-as à medida que se transforma em uma envolvente externa, nomeadamente dos mercados e tecnologia.

Segundo Santos um sistema produtivo (APL, Distrito Industrial) pode evoluir à medida que incorpore as características de decisão de alocação e estratégia de uso dos recursos, dominar os processos de produção, ter autonomia sobre seus mercados, apresentar em seu seio capacitações de recursos humanos, e poder recombinar esses recursos à medida que for necessário.

Outro ponto no qual um estudo dessa ordem deve se debruçar, reside na capacidade em que um meio inovador em se caracterizar segundo a hipótese formulada pelo GREMI:

Apreender as transformações de seu ambiente tecnológico e de mercado, bem como a evolução dos outros sistemas territoriais de produção, ligando-se as dinâmicas internacionais mais específicas, mas conservando a sua coerência global e sua indenidade.

Em decorrência desse processo, à medida que vai evoluindo o meio inovador, a tendência de que também se adense os processos tecnológicos que lhe são inerentes.

Segundo Camagni quanto maior a propensão em que um ambiente seja inovador maior também será a tendência de que a inovação que ocorre em seu âmbito seja radical, ratificada por outra característica fundamental na busca por uma diferenciação de distrito industrial para meio inovador é a de que segundo Santos:

Em meios inovadores se apresentam empresas-matrizes, enquanto nos demais ambientes se apresentam empresas filias.

Em relação a tanto, o PIM aparentemente esteja mais caracterizado como um Distrito Industrial, segundo à luz teoria do GREMI (MEIO INOVADOR) embora se faça notório que esta afirmação não seja uma mera pois as regiões podem variar de tipologia a medida em que evoluem, talvez o PIM, esteja rumo a um salto tecnológico, como indica Santos em afirma que um distrito Industrial pode evoluir e se transformar em um meio inovador:

Os casos de ausência de meio e de ausência de inovação correspondem a regiões onde a matriz produtiva assenta fundamentalmente na presença de filiais de grandes empresas multinacionais, enquanto o meio potencialmente inovador poderá corresponder às regiões do tipo distrito industrial e finalmente, os caso de inovação incipientes ou pouco estruturados poderão corresponder a tecnópolis.

Abaixo segue quadro que sintetiza o potencial inovador em função das variáveis lógicas de aprendizagem em função da lógica de aprendizagem:

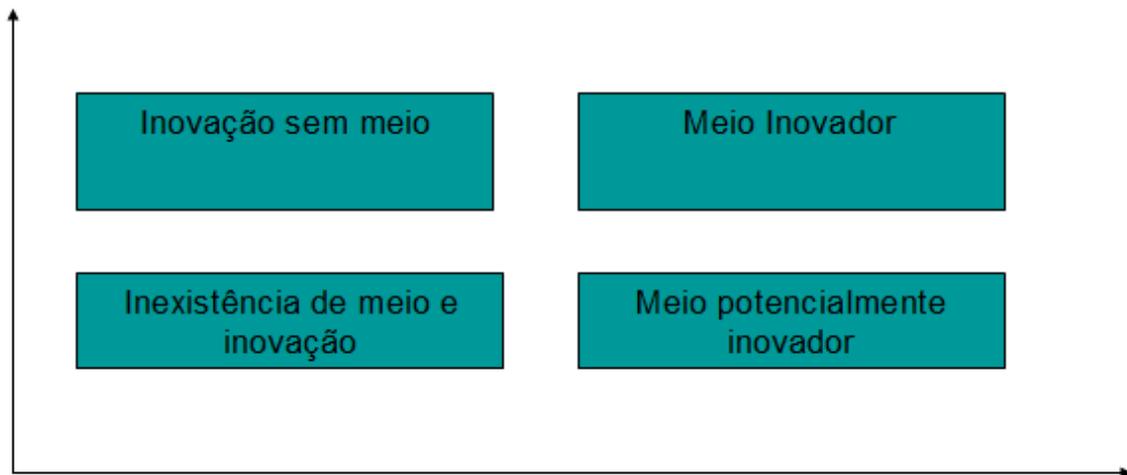


Figura 1 – Tipologia dos territórios em função das lógicas de interação e aprendizagem

Nota1: No eixo das abscissas está a lógica de aprendizagem, no eixo das ordenadas está a lógica de interação

Nota2: Retirado de Santos pg.331

FONTE: SANTOS: "Teorias de inovação de base territorial"

Santos apud Malliat vai além e afirma que em meios inovadores ou regiões capazes de inovar, de conduzir projetos que aliem as novas técnicas, a cooperação entre as empresas e as instituições de pesquisa e desenvolvimento, e que atuam na perspectiva de criar novos produtos com o apoio das autoridades locais.

Com base no que foi revisto em teorias de inovação de base territorial, nota-se que um diálogo com uma abordagem mais voltada para a questão da empresa (estabelecimentos) se faz necessária. Nesse sentido, elencou-se o complemento teórico a respeito das vantagens competitivas e visão baseada em recursos.

## **2 VANTAGENS COMPETITIVAS E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: À LUZ DE PORTER**

As nações estão permanentemente em busca em fornecer bem-estar aos seus naturais, em face desse objetivo, as sociedades buscam por meio da política, de sua economia e nas ciências métodos para sua consecução.

Nesse processo, os países buscam diversas formas desenvolverem sistemas de produção capazes de gerar esse objetivo. Ao se avaliar o mecanismo mundial de produção, identifica-se que está na ordem do dia a geração de vantagens competitivas, tal fundamento tem suas origens em David Ricardo em seu famoso estudo sobre as vantagens comparativas das nações.

Os economistas clássicos afirmavam que terra, localização geográfica, taxas de câmbio e juros, custos da força de trabalho, seriam o suficiente para garantir o processo de crescimento e manutenção de suas sociedades, entretanto a variável conhecimento tem se revelado no processo econômico como o elemento de mais relevante diferenciação entre as sociedades, regiões, empresas, firmas etc.

Em contraponto ao pensamento clássico, Schumpeter aposta que uma tecnologia supera a outra, com efeito, cria novos mercados e destrói estruturas econômicas predecessoras em consequência as firmas se esforçam para melhorar permanentemente seu desempenho, seja técnico, econômico ou organizacional.

Nesse sentido, Porter ratifica à Schumpeter, que a inovação garante as vantagens competitivas das nações, e em seguida o mesmo Porter apresenta uma significativa contribuição, ao dedicar algumas linhas sobre a influência da imitação no processo econômico, demonstrando que praticamente toda a vantagem competitiva pode ser imitada, porém o autor alerta que a sustentabilidade das

vantagens competitivas devem ser mantidas por meio de um processo contínuo de inovação.

## 2.1 SOLUÇÃO DO DIAMANTE

Nesse âmbito, se traça uma solução, em que as nações regiões podem avaliar suas capacidades visando buscar as vantagens competitivas, essa solução é denominada de Diamante de Porter.

O autor afirma que para uma nação obter sucesso na geração de vantagens competitivas por meio da estruturação de seu sistema produtivo conforme o quadrante abaixo:

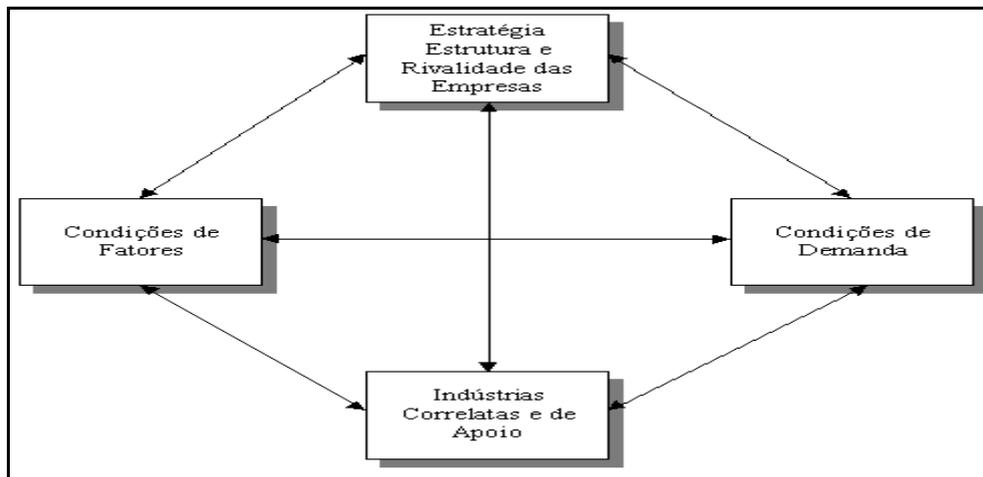


Figura 2 – Determinante da Vantagem Competitiva Nacional  
 Fonte: CARNEIRO: Porter Revisitado: Análise Crítica da Tipologia Estratégica do Mestre (1997) – Revista de Administração Contemporânea

A partir da análise dos países que estão na fronteira do desenvolvimento tecnológico, Porter formula uma teoria de sustentabilidade das vantagens competitivas em 4 eixos que seguem determinantes:

**1- Condições de Fatores:** Nesse eixo se espera que uma determinada nação possua mão de obra especializada e massa crítica de sua sociedade.

**2 – Condições de Demanda:** Com o advento da globalização, esperava-se que as economias se esqueceriam de seus mercados internos, o que não ocorreu

necessariamente, para Porter um mercado doméstico forte serve de ponto de partida na busca de novos mercados que ultrapassem as fronteiras da própria nação.

No mesmo sentido, Porter aborda que o apoio do mercado doméstico se faz útil como fonte de apoio de auto financiamento, ou como preferem alguns no jargão da economia: O mercado doméstico serve de trampolim de mercado.

**3 – Setores Industriais, Correlatos e de Apoio:** A cadeia fornecedora se apresenta como item muito importante muito importante, pois por ela se sustenta a engrenagem econômica proposta como unidade analítica. De modo geral nas nações, e sob este prisma, nas regiões, pois Porter analisa nessa modelagem a dinâmica econômica em unidades regionais.

**4 – Estratégia, Estrutura e Rivalidade Firmes:** Este item, aparentemente, apresenta mais pontos de contatos com a teoria de Shumpeter, pois nele, segundo Porter se aponta como pródiga estruturas de oligopólio, em que, por meio da rivalidade se obtém maior nível de inovação.

Esse modelo visa dar conta do da análise dos eixos estruturantes dentro de um ambiente competitivo calcado em uma base territorial, em que a inovação é um tipo de diferenciação, uma abordagem um tanto quanto diferentes das teorias de inovação da base territorial que identificam a inovação como combustível principal do modelo de crescimento/desenvolvimento econômico.

Falta ainda, caracterizar a natureza das firmas, nesse sentido utiliza-se uma abordagem de fatores internos aos estabelecimentos/empresa, que também contém significativa contribuição na análise de contexto que é o modelo de cinco forças também proposto por Porter.

## **2.2 VANTAGENS COMPETITIVAS E AS FIRMAS: MODELO DE CINCO FORÇAS DE PORTER**

Nesse modelo se busca identificar a atuação da empresa no mercado, a partir do modo como estão articuladas as forças que ameaçam a estrutura de oferta da empresa.

Segundo Porter o modelo de Cinco Forças destaca os principais agentes que determinam a atuação da empresa no mercado, nesse modelo se concentram os elementos básicos nos quais a estrutura de oferta pode ser ameaçada, com o intuito de ser mais esclarecedor, apenas a título de revisão, são esboçados os principais detalhes de como as variáveis interagem dentro do modelo de Porter interagem.

O modelo faz um tratamento sobre as variáveis elencadas como as de maior influência sobre a oferta de bens e serviços das empresas, a saber: ameaças de clientes, ameaças de fornecedores, ameaça de rivalidade, ameaça à entrada e ameaça de bens substitutos.

### **a) Ameaça de Clientes**

Quando se encontram em vantagem de barganha, situações de monopólio, oligopólio, dificultam a criação vantagens competitivas do lado das empresas, nessas condições são impelidas a buscar de acordos entre concorrentes com o intuito de sustentar níveis maiores de lucro, entretanto esta condição, dado o tamanho do mercado, cria dificuldades na coordenação de preços entre as firmas.

Ademais, outro elemento que caracteriza a discussão se refere à relação a concentração das empresas, neste caso tende-se a apresentar um maior poder de mercado no ramo em que a empresa se estabelece. Assim, o volume de compras e a produção em escala também é um agente de potencial diferenciação.

A presença de diferenciação se apresenta um outro fator que também chama bastante à atenção, pois o cliente pode trocar seu fornecedor à medida que a atração de troca se revele interessante.

Dessa relação na transação econômica quando é afetada, avalia-se o que leva uma empresa a atender o estímulo de troca, por outro lado, existe uma força refrativa a qual está presente nos custos de mudança.

Em uma outra dimensão da análise da força-cliente que abrange aspectos de integração na cadeia de produção, deve ser viabilizada, como por exemplo, a montante. Abaixo segue uma situação hipotética que visa ser elemento esclarecedor do argumento:

Uma firma (A) especializada no fornecimento de um dado modelo de capacitor, passa a ter uma concorrência de uma firma (B), que até então era sua cliente, em que a firma (B) é fornecedora de placas resolve acoplar tal capacitor em suas placas, eliminando a necessidade de montagem, e de compra do capacitor reduzem significativamente a demanda por capacitores da firma(A) demonstrando dependência da firma (A) em relação a firma (B).

Obviamente, dado o nível de diferenciação da empresa produtora de capacitores poderá ou não retaliar a tentativa da firma produtora de placas.

#### **b) Ameaça de Fornecedores**

Outra ameaça que as firmas enfrentam reside na questão da dependência de fornecedores, estes agentes influenciam a formação de preços, dada suas capacidades de domínio da montante da cadeia.

Uma implicação importante nesse setor consiste no tratamento de estruturas híbridas, onde o fornecedor de determinados insumos, também é concorrente em outro ponto da cadeia.

Correlata a estrutura apresentada na força-clientes, fornecedores atuam como ameaças de concorrência em pontos da cadeia. Deste modo, a saída encontrada pelas empresas está na luta por si diferenciar buscando melhorias áreas do conhecimento, como as de hardware, software, qualidade dos serviços.

Nesse aspecto também se torna relevante para empresa à questão da existência de produtos substitutos. Além dos citados elementos, existe a preocupação das empresas em criar diferenciação para a entrada de empresas no mercado, dentre elas patentes, diferenciação de produtos, preços mínimos e padrões de indústria, legislação, etc.

Como já citado, os custos de mudança afetam significativamente, contratos de produção, multas por rescisão, além de custos de oportunidade envolvidos nas trocas, constitui-se, também, como importante a escala de compras (descontos por volume).

### **c) Ameaça da Rivalidade**

Neste campo, encontram-se aspectos a potencialidade de empresas rivais , o concorrente representa, sob a questão das forças que atuam no modelo como séria ameaça para a atividade da empresa, seja por promover economias de desgaste, pode-se apontar uma ponte com a teoria de Schumpeter na qual a questão da ameaça uma dada a inovação que possa ocorrer em produtos ou em processos, estimulando a agregação de inovação.

A concentração também se faz marcante na medida em que o número de concorrentes molda a dinâmica da rivalidade que ocorre no mercado. Nesse aspecto, a desigualdade entre tamanhos das firmas se faz determinante, assim podendo se revelar como mais determinante até mesmo que o próprio número de empresas existente no mesmo mercado.

No que tange a estrutura de custo das empresas, custos fixos representam situações de risco quando, mediante, a uma inovação ou diferenciação do concorrente em uma competência que se converta em vantagem competitiva.

Por outro lado, também representam barreiras à entrada, época de implantação de uma estrutura fabril apresenta um tipo custo fixo, em outra essa estrutura poderá não se repetir, pois os custos fixos podem evoluir em função do tempo e também em função das condições de ambiente.

Nesse sentido, a título de exemplo: Uma empresa que se implanta no PIM em 1980, talvez tenha vantagem nesse quesito do que outra que venha a se implantar na década de 1990.

Outros aspectos que influenciam decisivamente na variável rivalidade se encontram na reduzida diferenciação, em custos de mudança, na sobrecapacidade intermitente, diversidade de concorrentes, importância estratégica de negócios e em barreiras à saída.

Nesses itens, apenas dois não são correlatos ao funcionamento no lado da força-cliente, ou pelo menos não tão intensos que os demais que são: Sobrecapacidade Intermitente e Importância estratégica do negócio.

No primeiro ocorre eventualmente o excesso de produção o que implica em estoques altos, e prejuízos na comercialização, e no segundo gera um risco no qual a afetação não depende do sistema de preços, nem tanto da habilidade organizacional da empresa em sua própria defesa. Em verdade, existe uma forte preocupação para além da empresa, que consiste na intervenção arbitrária do estado na atividade econômica.

#### **d) Ameaça de Entrada**

Entrada de rivais constituíssem uma preocupação corrente nas firmas, formas de prevenções se dão em economia de escala, diferenciação do produto, marca, necessidades de fundos, custos de mudanças, acesso aos canais de distribuição, Know-how (patentes e outros), acesso favorável a matérias-primas, curva da experiência, política do governo, nível de retaliação.

Nesse sentido, as empresas procuram elaborar estratégias que buscam evitar à entrada, no caso de impossibilidade as empresas buscam mitigar esse processo, segundo Porter essa busca deve ser permanente, haja vista que empresas são freqüentemente impelidas a mudar de ramo, mesmo empresas de grande porte.

#### **e) Ameaça de Bens Substitutos**

A última ameaça encontrada no modelo de Porter, trata da substituibilidade de bens, nessa relação é preconizada a questão de Custo x Benefício (visão do cliente), dependendo da proximidade seja meramente de consumo, ou de ocasiões especiais, como datas comemorativas, em que passam a ser concorrentes diretos. Para o caso, o instrumental de análise econômica que se tem sugerido analisar o mercado reside na elasticidade-cruzada da demanda.

Assim a propensão do comprador para aquisição de produtos substitutos é um item relevante da análise, pois dependendo do tipo de mercado, a substituição possa ser permanente, uma vez realizada a troca e mediados os custos de mudança, haveria por parte do cliente novamente custos de mudanças, para se reinserir em determinados mercados, o que poderia acarretar em custos de entrada.

Em que também cabe uma avaliação de uma teoria que percorra análises internas às empresas, na busca de se entender o “porquê” do sucesso das empresas.

### 2.3 VISÃO BASEADA EM RECURSOS

O modelo da Visão Baseada em Recursos tem suas raízes marcadas no período clássico da economia remete seu nascedouro a Davi Ricardo, esta abordagem é uma alternativa em contra-ponto ao modelo neoclássico para explicar o Desempenho das Firms.

Brito afirma que os modelos neoclássicos apresentam lacunas quanto a explicação do desempenho, apresentando em seu artigo que a heterogeneidade das empresas responde pela maior parte das vantagens competitivas nelas encontradas.

A visão baseada em recursos, oriunda da escola austríaca e também baseada em princípios Chamberlinianos, apresenta um panorama diferente dos quadros tradicionais, como os modelos de Porter, entretanto embora caminhem por mecanismos diferentes, estudam claramente o mesmo objeto, e devido as suas conclusões apresentam uma interessante complementaridade, pois em Porter análise se concentra em elemento exógenos a empresa, em RBV a endogeneidade é um dos elementos mais tangíveis.

Os pressupostos estabelecidos servem para denotar o quanto às firms são heterogêneas, e o quando essa diferença estabelece vantagens competitivas, esse pressuposto leva a bancarrota a idéia de que as empresas são homogêneas que a hipótese neoclássica preconizava, contudo o instrumental neoclássico é valido para estabelecer estudos sobre otimização.

Muito embora, a RBV se apresente com o maior poder de explicação “genérica” das firms, ainda existe uma grande parte a ser explicado, daí pode-se incluir grau de concentração, nível de P&D, além de diferentes pontos de partida, como uma busca para o preenchimento dessas lacunas.

### **3 POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA - PNI: AS LEIS DE INFORMÁTICA E SEUS RESULTADOS NO BRASIL E AMAZÔNIA OCIDENTAL**

A Política Nacional de Informática – PNI, foi regulamentada em meio a um contexto político-econômico em que o país adotou o regime de substituições de importações no ano de 1972, dada a necessidade de se modernizar a produção de bens no Brasil.

Por tal motivo, o governo brasileiro, dentre outras medidas criou a CAPRE – Comissão das Atividades de Processamento Eletrônico e a empresa COBRA – Computadores do Brasil S.A.

A COBRA foi incumbida por construir um computador, genuinamente brasileiro, cujos principais “clientes” foram órgãos públicos e empresas como Banco do Brasil e Caixa Econômica tiveram de utilizá-lo.

Conhecimentos complementares deveriam ter sido desenvolvidos, como uso de determinados hardware e softwares embutidos como um bem complementar. Como todo esforço de se produzir o projeto de um computador brasileiro, a necessidade de softwares e hardwares específicos se converteram em uma grande barreira para a concretização do sucesso do projeto do computador brasileiro.

Logo ficou evidenciado que o nível educação tecnológica do país não permitiria desenvolver o arranjo econômico proposto. Uma leitura teórica que se pode fazer é de que o governo buscou um modelo interativo, no qual empresas, universidades e mercado atuam conjuntamente.

Não que esteja incorreto o uso do modelo, mas o erro de não observar a necessidade de educar a população se revelou como um erro grave, segundo Rosental devido a esse equívoco de avaliação, o país perdeu a oportunidade de dar um salto tecnológico.

Rosental ainda faz duras críticas aos governos da época de 1970, pois afirma que a da aprovação da PNI até a aprovação de projetos importantes ligados à essa política demoraram mais de 15 anos.

Após o fracasso das tentativas de se institucionalizar no início dos anos 1980, foram convocados diversos setores para ajudar no processo, dentre eles aparece mais intensamente à figura das universidades e empresas de capital nacional, entretanto a falta de modernização do setor eletroeletrônico e o baixo nível de difusão tecnológica inviabilizaram o desenvolvimento tecnológico no contexto de reservas de mercado.

Um avanço significativo da década de 1980 foi a aprovação das leis de propriedade de Software, bem como a lei de proteção intelectual, nesse sentido, essa lei vem a contribuir significativamente para o fortalecimento de institutos de pesquisa, pois podem comercializar os softwares como produto, o que juridicamente representa uma na comercialização.

No início da década de 1991, formaliza-se o setor de Informática por meio do primeiro esboço do que viria a se converter na lei de informática, nela se concedeu incentivos de redução de IPI para os produtores e BIT, até então somente produzidos na ZFM.

Tal formalização foi contundente, pois a possibilidade de se produzir BIT no restante do país fez-se bastante atraente para as empresas, por poderem produzir competitivamente próximo aos grandes centros consumidores.

Segundo Oliveira e Machado (2006) as empresas da ZFM não estavam preparadas para concorrência interna nem a externa, com a abertura econômica do país em 1993 no governo Collor, empresas estrangeiras poderiam se instalar no complexo eletrônico nacional e produzir os bens de informática, a lógica de

incentivos para esse setor foi bastante alterada. Deste modo o requerimento de apoio governamental fazia completo sentido.

Pois com o mercado aberto para produção de BIT em todo o Brasil era nítida a perda de competitividade da ZFM, para tanto se fez necessário ajustes na legislação para que o setor de Informática manauara pudesse sobreviver frente produtores de BIT de outras regiões do Brasil.

A saída encontrada foi o estabelecimento de regras ligadas ao Coeficiente de Redução de Alíquota – CRA, que incide sobre os impostos de II e IPI, em termos práticos, a vantagem da lei ocorre muito mais pela questão do ajuste no II, já que o IPI fica igualado no restante do país.

A partir de então, se estabeleceu um novo equilíbrio entre concessão fiscal/logística de escoamento, permitindo por um lado à permanência no PIM das empresas “sobreviventes”, que cresceram e se tornaram mais robustas (Oliveria e Machado,2006).

Por outro lado, as empresas de BIT que estavam fora do circuito de produção do pólo manauara passaram a ter uma relação desfavorável na razão no equilíbrio de concessão de incentivos/logística de escoamento.

O início da década de 1990, trouxe consigo a abertura da economia, onde as empresas estrangeiras puderam se implantar no país, os consumidores brasileiros puderam passar a importar bens do exterior com mais qualidade e maior facilidade.

A partir desse ponto segundo Rosental a Política Nacional de Informática pede seu “N”, foi o fim do regime de IMN - índice mínimo de nacionalização, as empresas estrangeiras passam a “conduzir” a produção de BIT e BEC.

Até este ponto, foi apenas tratada a questão da condição fiscal e a historicidade da PNI, mas a partir de 1991, veremos que as leis apresentam um

caráter mais abrangente, no intuito de fortalecer o complexo eletrônico nacional por meio da inclusão de Institutos de Tecnologia no mérito de Reversões em P&D visando "I" (inovação).

A LI acarreta consigo esta contribuição, pois o que se notava antes da Lei um distanciamento significativo do setor produtivo e os institutos de pesquisa/universidades.

Rosental afirma que de modo geral as universidades brasileiras sempre estiveram preocupadas em desenvolver mais intensamente pesquisa básica do que aplicada, e por tanto ficando distante das empresas, tal visão corrobora com a apontada Rosental no livro os 15 primeiros anos da Lei de Informática e também referenciada por Tápia quando descrevem o cenário anterior a década de 1990.

Barros(2009) demonstra resultados semelhantes na LI na Amazônia Ocidental quando avalia o distanciamento da universidade do setor produtivo em Manaus no mesmo período.

A lei de informática dentre seus diversos aspectos acarreta um bem interessante que reside na obrigatoriedade de converter o investimento em P&D na localidade em que é produzido o bem de BIT incentivado pela LI.

Por exemplo se a produção de um BIT ocorrer em São Paulo/SP a empresa deverá investir em P&D naquele município, em relação a esse quesito existe uma variação dele na Amazônia Ocidental, em que uma empresa de BIT poderá redirecionar a reversão em P&D para qualquer cidade da AO (estados do Acre, Amazonas, Roraima e Rondônia). Exemplificando: Se a um estabelecimento produzir um BIT em Manaus/AM, poderá reverter a obrigação em P&D em convênio na cidade de Rio Branco/AC.

Os recursos produzidos pela Lei de Informática são bastante expressivos, dada sua atuação localizada, em via de estrutura, a maior parte dos recursos gerados ficam permanecem onde a empresa tomadora do incentivo reside, mesmo no caso de Manaus, como será visto nos resultados desse trabalho.

No Brasil, segundo Garcia(2004) os focos de intensificação dessa política são os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gérias, Rio Grande do Sul no período 1993-1997. Barros vai além e apresenta PIM como uma experiência bem sucedida na política de inovação brasileira, o período por ele estudado foi 2004-2008.

As áreas que podem receber os recursos são, de modo geral: software, engenharia, biotecnologia, programas de Pós-Graduação e outras correlatas. Entretanto, na Amazônia Ocidental para diversas áreas sob o argumento do atraso histórico da região, permite a flexibilização de esforços de P&D em outras áreas não ligadas a necessariamente produção de BIT.

Portanto, estudar o comportamento da demanda de projetos por área do conhecimento faz-se importante para entender o porquê algumas áreas de pesquisa se sobressaem a outras, pois os impactos nos investimentos em uma área são diferentes umas das outras.

Por conseqüência, acredita-se na possibilidade de captar o perfil do empresariado do PIM, e além de barreiras para o desenvolvimento de projetos em áreas essenciais ao desenvolvimento da economia do município de Manaus.

Outra figura importante desse quebra-cabeça, que é a distribuição dos recursos de P&D da LI, reside na questão do FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia, que é cobrado a partir de 2002, mesmo

ano da formalização do CAPDA - Comitê de Atividades de Desenvolvimento da Amazônia.

A participação do fundo na LI é um marco interessante, pois o governo traz para si parte dos recursos e das responsabilidades em distribuí-los. Nesse sentido, a formação de FNDCT a partir da LI, é uma maneira de descentralizar os recursos de P&D da territorialidade que o gera.

Outra mudança interessante causa da pela participação da regra de FNDCT na LI reside na questão de que as empresas não possuem autonomia sobre o uso, o que permite ao governo investir em programas estruturantes do entrono fabril o que pode ajudar na correção das falhas de mercado ou falhas de governo.

Em outra dimensão está o PPB – Processo Produtivo Básico, que em primeiro classifica a natureza do produto, que no caso de BIT, é essencial para distingui-lo de um BEC.

Outro ponto que decorre do PPB, decorre da dimensão mínima do processo produtivo, em muitas vezes moldura determina o processo produtivo das empresas. Algumas essas implicações podem ser fortes na determinação do tipo de inovação que o estabelecimento tenderá a praticar.

### 3.1 DINÂMICA DAS LEIS DE INFORMÁTICA E ASPECTOS OPERACIONAIS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

A LI tem um caráter disciplinador da distribuição dos recursos em P&D, firmando regras para sua distribuição, percentuais mínimos e máximos, se o canal de distribuição é interno ou externo, direto ou indireto.

Em linhas gerais, atualmente divisão dos recursos oriundos da LI é realizada sobre uma arrecadação de 5% do faturamento bruto de BIT, deduzidos impostos, aquisições com insumos de informática incentivados pela LI, além de redutores de base de cálculo para produtos específicos. Após uma sistemática de cálculo compõe-se a obrigação de investir em P&D. Dos quais segue explicação passo a passo:

#### (1) Formação da Base de Cálculo

A base de cálculo é formada inicialmente pelo seguinte entendimento:

**Base de Cálculo (B)**= Faturamento Bruto (Fat)– Demais

#### (2) Deduzir Impostos específicos

Deduzir da Base de Cálculo os impostos incidentes sobre a comercialização, tais como: PIS – Programa da integração Social, COFINS – CONTRIBUIÇÃO ....., II – Imposto sobre importação, IPI – Imposto sobre produtos industrializados. Deste modo, formatando a base:

**Base de Cálculo(B)** = Faturamento Bruto (Fat) - Impostos (i)

#### (3): **Deduzir Aquisições**

Outro aspecto da formação da base de cálculo tem origem na questão fiscal. Em que os estabelecimentos produtores de BIT realizam aquisições de insumos relativos à compra de um outro BIT, tal aquisição serve de dedução para a composição da Base de Cálculo.

Exemplificando: Uma empresa que compra uma PCI - Placa de Circuito Integrado (uso em LI) e produz um celular com esse insumo, pode deduzir o valor dessa aquisição de sua Base de Cálculo. Formatando, deste modo, a base:

**Base de Cálculo(B)** = Faturamento Bruto (Fat) - Impostos Específicos (i) - Aquisições (a)

(4): Redução da Base de Cálculo

Por último, apresenta-se a questão do redutor de base de cálculo para alguns produtos/insumos considerados estratégicos para a produção de BIT no Brasil, tais como como PCI – Placa de Circuito Integrado (redutor de 50%), monitores uso em informática (10%), dentre outros. Sua pertinência forma a forma atual da Base de Cálculo:

**Base de Cálculo(B)** = Faturamento Bruto (Fat) - Impostos (i) - Aquisições (a) x ((1- Redutor))

(5)Obrigações

Dando contornos finais a dimensão de recursos financeiros para gerados pela LI segue o simples cálculo:

Obrigações (o)= 5% \* Base de Cálculo(b)

Das quais as obrigações são divididas em duas partes das quais seguem as partes:

- a) Externo: Em convênios ou FNDCT: 46% da Obrigação.
- a1) Em Convênio: no mínimo 36% no máximo 80% da Obrigação;
- a2) FNDCT no mínimo 20% no máximo 80%.
  
- b) Interna ou extraconvênio: 54% da Obrigação.
- b1) Extraconvênio: No máximo 54%, sem valor mínimo.

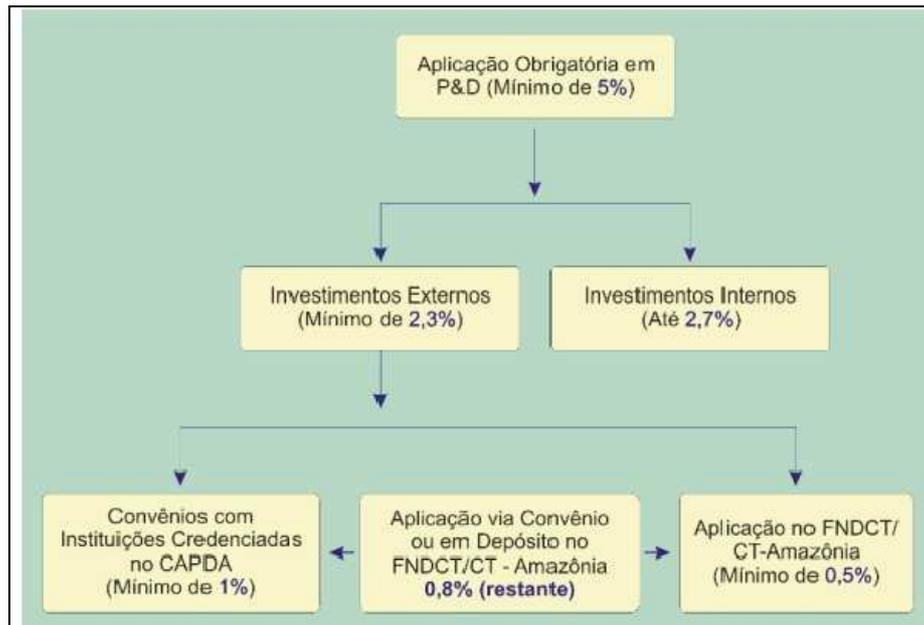
#### Obrigações (lado externo)

No período de 1996-2001, as empresas eram obrigadas a destinar 2,3% do P&D em convênios, como a formalização do FNDCT nas Leis de Informática. A partir de então, a obrigação passa a ser dividida em 0,5% para o Fundo, e no mínimo 1% em convênios para as empresas com faturamento em BI, acima do valor de corte que foi de R\$ 5 milhões até 2005, com alteração no decreto que estipula para 2006 o valor de R\$ 15 milhões.

#### Obrigações (lado interno)

No lado interno as empresas podem no máximo fixar o valor de seus investimentos em P&D em até 2,7%, daquilo que o passar não se considera como investimento válido para fins de cumprimento da obrigação.

As empresas podem tanto fazê-lo com seus empregados de forma interna, desde que em seu estabelecimento localmente, como terceirizá-lo por meio de convênios, desde que obedeam as disposições legais. Segue abaixo o fluxo da distribuição dos recursos em P&D originado da LI:



**Figura 1** – Fluxo de Contribuição de P&D

Fonte: A lei de informática para a Zona Franca de Manaus (ZFM): institucionalidade e alguns impactos na Amazônia Ocidental

Nesse âmbito encontram-se dois principais elementos para escoamento extra-empresa que são os institutos de pesquisa, fundações, incubadas e FNDCT por meio de desembolso direto.

No que tange, a temática dos institutos de pesquisa podem ser classificados conforme abaixo:

- a) Público ou Privado
- b) Fundação, instituição, incubada ou incubadora
- c) Vinculados e Não Vinculados; e
- d) Ligados a universidades ou Não.

Que podem desenvolver projetos de P&D nas áreas listadas abaixo:

São considerados aptos à receberem os recursos de P&D, as entidades que obedecerem os critérios abaixo, conforme Capítulo VII do Decreto 6008/06:

Art. 23. Para os fins do art. 5º consideram-se como centro ou instituto de pesquisa ou entidade brasileira de ensino, oficial ou reconhecida:

I - os centros ou institutos de pesquisa mantidos por órgãos e entidades da Administração Pública, direta e indireta, as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público e as demais organizações sob o controle direto ou indireto da União, dos Estados, do Distrito Federal, ou dos Municípios, que exerçam atividades de pesquisa e desenvolvimento;

II - os centros ou institutos de pesquisa, as fundações e as demais organizações de direito privado que exerçam atividades de pesquisa e desenvolvimento e preencham os seguintes requisitos:

a) não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a título de lucro ou participação no resultado, por qualquer forma, aos seus dirigentes, administradores, sócios ou mantenedores;

b) apliquem seus recursos na implementação de projetos no País, visando à manutenção de seus objetivos institucionais; e

c) destinem o seu patrimônio, em caso de dissolução, a entidade congênere na Amazônia Ocidental que satisfaça os requisitos previstos neste artigo;

III - as entidades brasileiras de ensino que atendam ao disposto no [art. 213, incisos I e II, da Constituição](#), ou sejam mantidas pelo Poder Público, conforme definido no inciso I deste artigo, com cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação nas áreas de tecnologia da informação, como informática, computação, elétrica, eletrônica, mecatrônica, telecomunicações e correlatas, nas áreas de ciências da saúde, ciências biológicas, ciências humanas e sociais, no interesse do desenvolvimento econômico e social na Amazônia, ou, mediante consulta prévia à autarquia, em áreas nas quais forem admitidas as aplicações de que trata o § 1º do art. 5º.

Art. 24. Para fins de atendimento ao disposto no inciso I do § 1º do art. 5º, considera-se:

I - sede de instituição de ensino e pesquisa: o estabelecimento único, a casa matriz, a administração central, a unidade descentralizada ou o controlador das sucursais; e

II - estabelecimento principal de instituição de ensino e pesquisa: aquele assim reconhecido pela SUFRAMA, em razão de seu maior envolvimento em atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, relativamente aos demais estabelecimentos da instituição.

A equipe de Análise da Coordenação Geral de Projetos considerou até 2006 as categorias abaixo como investimentos em P&D:

A= PESQUISA;

B = Desenvolvimento: B1 – HARDWARE (Máquinas e dispositivo); B2 - SOFTWARE; B3- COMPONENTES DE MICROELETRÔNICA – B4: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS; HARDWARE E SOFTWARE (JUNTOS); B5- PROCESSO PRODUTIVO; B6: Outros;

C = treinamento em C&T;

D = Serviço Científico: Consultoria tecnologia, prestação de serviço tecnológico; Sub item: Transferência (vigora de até 2004), dispêndio , royalties, licença;

E = Sistema QUALIDADE

F = Implantação, Modernização, ou Ampliação de Laboratórios em P&D; (vigora até 2004). A partir de então laboratórios passam a serem considerados atividades não área, nesse sentido o laboratório deve ser atrelado as demais categorias vigentes.

P=PROGRAMA PRIORITÁRIO

Conforme o entendimento do Decreto 6008:

Art. 20. Consideram-se atividades de pesquisa e desenvolvimento para fins do disposto nos arts. 1º e 5º:

I - trabalho teórico ou experimental realizado de forma sistemática para adquirir novos conhecimentos, visando a atingir um objetivo específico, descobrir novas aplicações ou obter uma ampla e precisa compreensão dos fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observados, sem prévia definição para o aproveitamento prático dos resultados;

II - trabalho sistemático utilizando o conhecimento adquirido na pesquisa ou experiência prática, para desenvolver novos materiais, produtos, dispositivos ou programas de computador, para implementar novos processos, sistemas ou serviços ou, então, para aperfeiçoar os já produzidos ou implantados, incorporando características inovadoras;

III - formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior:

a) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos em tecnologia da informação e demais áreas consideradas prioritárias pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia;

b) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos envolvidos nas atividades de que tratam os incisos I, II e IV;

c) em cursos de formação profissional, de níveis médio e superior, inclusive em nível de pós-graduação, nas áreas consideradas prioritárias pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, observado o disposto no art. 23, inciso III.

IV - serviço científico e tecnológico de assessoria, consultoria, estudos, ensaios, metrologia, normalização, gestão tecnológica, fomento à invenção e inovação, gestão e controle da propriedade intelectual gerada dentro das atividades de pesquisa e desenvolvimento, bem como implantação e

operação de incubadoras, desde que associadas a quaisquer das atividades previstas nos incisos I e II.

Parágrafo único. As atividades de pesquisa e desenvolvimento serão avaliadas por intermédio de indicadores de resultados, tais como: patentes depositadas no Brasil e no exterior, concessão de titularidade ou de participação nos resultados da pesquisa e desenvolvimento às instituições convenientes parceiras; protótipos, processos, programas de computador e produtos que incorporem inovação científica ou tecnológica; publicações científicas e tecnológicas em periódicos ou eventos científicos com revisão pelos pares; dissertações e teses defendidas; profissionais formados ou capacitados; conservação dos ecossistemas e outros indicadores de melhoria das condições de emprego e renda e promoção da inclusão social.

Entretanto:

Algumas modificações foram realizadas, no sentido, de dimensionar melhor a visualização dos investimentos que foram realizados na pesquisa, desta forma formatando as categorias abaixo:

- a) Pesquisa Aplicada
- b) Desenvolvimento de Hardware
- c) Desenvolvimento de Software
- d) Qualidade
- e) Capacitação e Treinamento
- f) Serviço Tecnológico
- g) Laboratórios
- h) Melhoria de Processo
- i) Outros

As categorias que foram alteradas em sua originalidade foram as de Desenvolvimento de Sistemas, redistribuídas “meio a meio” em Hardware e Software, treinamento e a de Capacitação e Treinamento que foram aglutinados, e melhoria de processo que recebeu uma categoria própria.

A categoria de Serviço Tecnológico foi mantida, mas com os cuidados de diferenciá-las das demais, no sentido de que em serviço tecnológico, possa ocorrer o pagamento de licenças de softwares, terceirização de parte do projeto em especializações que os institutos conveniados não possuam internamente.

### **3.2 FLUXO OPERACIONAL DAS EMPRESAS NA ZFM PARA O USUFRUTO DAS LEIS DE INFORMÁTICA**

As empresas, para gozarem dos incentivos de P&D, submetem projeto de produção ao CAS – Conselho de Administração da Suframa. Após a aprovação, as empresas passam a informar mensalmente se o bem aprovado na pauta do CAS está sendo produzido e/ou comercializado, esse processo é conhecido como Laudo de Produção - LP.

Após a certificação do Laudo de Produção, a empresa é notificada da obrigação que deverá apresentar a SUFRAMA. cabe ressaltar que essa atribuição de analisar os méritos dos projetos no nas demais regiões brasileiras é realizada pela SEPIN – Secretaria de Política de Informática, e que a SUFRAMA realiza esse papel na Amazônia Ocidental.

Após o informativo das obrigações a empresa (estabelecimento) possui 1 ano e 3 meses para realizar e comprovar os dispêndios em BIT. Para tanto, a Suframa dispõe em sua estrutura regimental com a CGTEC – Coordenação Geral de Tecnologia, para realizar os acompanhamentos dos dados que atualmente é realizado no sistema SAGLI.

Embora esteja em andamento sua substituição por um sistema mais robusto que é P&D net, com características auto-explicativas, nele se propõe a estabelecer uma série de vantagens no preenchimento de dados por parte dos estabelecimentos, cuja a expectativa de seus implementadores é a de que a análise técnica venha a obter mais substratos para análise das reversões em P&D.

Todos os esses dados da pesquisa são retirados do Parecer Técnico, que é um documento que tem por finalidade realizar a síntese histórica bem como demonstra as realizações por parte da empresa acerca dos investimentos. No documento se encontra, via de regra, as informações abaixo:

- a) Faturamento da empresa
- b) Faturamento em BI
- c) Faturamento em BI nos mercados interno, exportação e local
- d) Base de Cálculo da Obrigação
- e) Principais Impostos
- f) Produtos tributados
- g) Obrigações de Investimentos em P&D em Convênios (parte externa)
- h) Obrigações de Investimentos em P&D Dispêndios Extraconvênios (parte interna)
- i) Obrigações de Investimentos no FNDCT - Fundo Nacional de Ciência e Tecnologia

Esse documento é confeccionado ao final do processo de análise, com periodicidade anual, desde que a empresa goze do incentivo fiscal proporcionado pela LI. Entretanto para que os estabelecimentos se apresentem formais no que tange as LI, devem seguir o seguinte rito:

- a) PPB Aprovado para o BIT (conforme mencionado);
- b) Aprovação no CAS (conforme mencionado);
- c) LO - Laudo de Operação;

Etapa em que a empresa comprova mediante a visita técnica a capacidade técnica de produzir BIT, tais como a apresentação da linha de montagem, galpão de fábrica, capacidade financeira de contratação de RH, apresentação de documentos ligados ao estabelecimento da firma, etc.

- d) LP - Laudo de Produção;

Etapa em que a empresa informa à SUFRAMA, sobre a quantidade de bens produzidos e/ou faturados, com base nessas informações se calcula a obrigação em investir em P&D.

- e) Plano de P&D;

Em seguida a empresa deverá informar com base na expectativa de faturamento, o plano de investimento em P&D, em que projetos, em que áreas, como, quando, em quantas fases. Essa etapa é importante para evitar glosas de valores em projetos.

- f) Comprovação dos investimentos em P&D, via sistema de avaliação eletrônico;e

Etapa em que o estabelecimento apresenta os valores via sistema no qual a equipe de análise confirma os valores, bem como o mérito dos projetos, após essa etapa segue o parecer.

- g) Parecer Técnico (conforme mencionado).

#### **4 COMPOSIÇÃO DE MÉTRICA DA ANÁLISE DE ESFORÇO EM P&D E SEUS RESULTADOS NA ÒTICA DO GREMI**

Nesse trabalho, buscou-se apresentar os resultados do mapeamento das Leis de Informática com base em estabelecimentos: por porte, origem do capital, ramo predominante de atuação (Info ou telecom), no que se refere aos institutos as variáveis são: ligados à universidade, privado ou publico, vinculado ou não vinculado a empresa, no que tange aos projetos as áreas de atuação. Nesse sentido.

Para dar cabo aos objetivos 1 e 2, são analisadas reversões em P&D no período 1996-2006, por meio dos pareceres técnicos e demais documentos comprobatórios dos dispêndios em P&D que são elaborados pela GCTEC/COBOT ao longo período.

Em razão de exíguo prazo para composição de um levantamento completo das empresas de BIT, por conta dos dados estarem contidos em Pareceres Técnicos que estão organizados em meio físico em processos tutelados pela SUFRAMA, foram escolhidos os seguintes critérios para formulação de uma amostra, na expectativa de que a seleção seja o suficientemente representativa para apontar o perfil dos estabelecimentos produtores de BIT do PIM. Deste modo, selecionou-se os critérios:

a) Freqüência:

Empresas com série histórica superior a 50% do período analisado onde se espera por meio do desse critério trazer a tona o comportamento médio das empresas que compõe o setor de BIT no PIM , ou

b) Base de Cálculo superior à linha de Corte

Selecionou-se empresas como valor superior a maior linha de corte de R\$ 15 Milhões para captar o efeito de importância dos investimentos e o fluxo de sua

distribuição, uma vez que empresas que esteja classificadas abaixo da linha de corte não possuem a obrigação de realizar em todas os aportes permitidos pela Lei, conforme visto nos item c1 e c2 deste capítulo.

c) Amostra: composta por 20 empresas de um total aproximado de 60 empresas que usufruíram dos benefícios fiscais concedidos pelas Leis de Informática, das quais são classificadas segundo o porte em quatro categorias por porte:

1) Pequena: Para definição do porte da empresa faz-se necessário para identificar quais estabelecimentos dentro dos critérios de observação estão abaixo da linha de corte<sup>1</sup>, ou seja empresas com Base de Cálculo Média maior ou igual a R\$ 5 milhões.

2) Média: Considera-se como empresas médias aquelas que possuem Base de Cálculo Média compreendida entre as faixas de linha de corte valores de Base de Cálculo maior que R\$ 5 Milhões e menor que R\$ 15 Milhões<sup>\*\*2</sup>.

3) Grande: São aquelas que possuem faturamento maior que 15 milhões e menor de 150 milhões, ou seja, superior em 10 vezes à linha de corte de 15 milhões essa dimensão é escolhida tendo em vista a compreensão de uma empresa grande em relação à uma média.

4) Mega: Empresa Mega(estabelecimento): São aquelas com valor superior a 150 milhões, essa escolha se dá por conta da teoria econômica acerca do tamanho da empresa gerará maior esforço em P&D interno.

c) Ademais classificadas as distribuições de recursos pela origem de seu capital: Nacional ou Estrangeiro (0 e 1). O que permite destingir a atuação das empresas por nacionalidade.

---

<sup>1</sup> \* Primeira linha de corte do Decreto 6008

<sup>2</sup> \*\* Segunda linha de corte do Decreto 6008 (publicado em 2005)

Devido ao foco deste trabalho, os seguintes dados ou informações constantes dos pareceres técnicos são utilizados:

- a) Base de Cálculo da Obrigação;
- b) Produtos tributados;
- c) Obrigações de Investimentos em P&D em Convênios (parte externa);
- d) Obrigações de Investimentos em P&D Dispêndios Extraconvênios (parte interna); e
- f) Obrigações de Investimentos no FNDCT - Fundo Nacional de Ciência e Tecnologia

Dos quais são distribuídos conforme os possíveis canais:

- a) Convênios (relativo ao objetivo 2)
  - Direito: Público ou Privado (0 e 1);
  - Composição jurídica: Fundação, instituição, incubada ou incubadora (0 a 3)
- a 3) Vinculação: Vinculados (0 e 1) .

- b) Na própria empresa (relativo ao objetivo 2):

Porte;e  
Origem do Capital

- c) FNDCT (relativo ao objetivo 2)  
Análise de Adimplência/Inadimplência

- d) Mapeamento dos investimentos por categoria, Relativo ao objetivo 3:

Foi criado a partir do levantamento dos dados o mapeamento da distribuição do por categorias *vide* capítulo 2

- f) Instrumental Matemático

Faz-se a análise de perfil por da razão e somatórios visando compor indicadores de participação dos itens selecionados, além de cruzamentos entre eles.

- h) Tratamento dos dados:

Os dados foram deflacionados com base na tabela de deflacionamento apresentada pelo IBGE relativas aos anos 1996, dados anuais. Essa medida visa habilitar a comparação dos valores durante o período estudado.

A tabulação para o deflacionamento dos dados serve de realizar dados de comparabilidade entre os anos pesquisados, e a partir do método extrair dados como médias, indicadores, e outros úteis a exposição dos dados.

### **Método relativo ao objetivo específico 3**

A partir dos resultados alcançados nos objetivos específicos 1 e 2, foi realizada uma análise exploratória a partir dos conceitos de ambiente inovador da Teoria de Inovação da Base Territorial proposta pelo GREMI.

Uma vez que os dados levantados expressão uma amostra significativa do setor de BIT, e ainda que de forma reduzida, também do PIM.

Em complemento, dada à “simplicidade” de qualificar a unidade de análise, e de operacionalizar o conceito de cluster na ZFM, classificando as empresas atuantes no município por um elo geográfico e em sua soma maioria por um perfil industrial.

Nestes moldes, realizar um quadro sinóptico a partir das teorias propostas no GREMI, para analisar ambiente inovador e distritos industriais do espaço econômico de Manaus no.

Em relação, aos demais dados que necessitem de respostas calcadas em diálogos, se utilizara a literatura acadêmica para apontar possíveis respostas aos quesitos necessários um direcionamento da questão.

### **Operacionalização do Conceito e Tratamento dos dados**

Para dar cabo a este objetivo específico, foi confeccionado um quadro sinóptico diferenciando as características de uma dinâmica econômica regional em:

- a) Distrito industrial;e
- b) Meio inovador

Com base nas discussões sobre operacionalização dos conceitos do GREMI. Nesse quadro constam as características, que as dinâmicas regionais de produção, deva apresentar.

Os resultados do objetivo em questão, fazem-se necessários devido ao direcionamento regional de qualificar a dinâmica industrial do PIM, em especial a relação dos produtores de BIT com a sociedade local.

Segue as principais características abaixo o quadro Sinóptico entre distrito industrial, meio inovador em relação ao bojo daquilo que concerne ao PIM, mais direcionado ao subsetor de BIT, cujo quadro segue:

CARACTERÍSTICA	(1) DISTRITO INDUSTRIAL	(2) MEIO INOVADOR
Surgimento	Espontâneo; como sistema produtivo local.	Espontâneo/induzido; como entidade cognitiva
Clima predominante	Atmosfera Industrial	Cultura empresarial
Sistema Produtivo	Industrial; especialização produtiva numa óptica de divisão setorial do trabalho; PME; Verticalmente desintegrado e auto centrado	Industrial e terciário; diversificação produtiva numa óptica de divisão intra setorial do trabalho; grandes e PME: integração quase vertical; aberto
Relações Mercantis	Intensidade das relações extra produção; redes interpessoais, informais de circulação de informação; forte mobilidade horizontal e vertical de mão de obra.	Intensidade da relação extra produção; importância da diversidade das relações não mercantis formalizadas (redes de cooperação, parceiras estratégicas).
Relações das empresas com a envolvente institucional de apoio especializado	Baixa intensidade de contatos; casuísticas .	Elevada intensidade de contatos, estratégicas.
Relações com o exterior	Abertura ao exterior via fornecedores e clientes	Fonte de abertura ao exterior inserção nos circuitos internacionais de transferência de informação e conhecimento
Estrutura reticulares	Compactadas; redes sem centro estratégico	Compactas, com empresa líder ou empresa pivô.

Quadro 1 – Comparação sinóptica entre distrito industrial e meio inovador  
 Nota: Adaptado de GREMI, com reduções concernentes ao objeto de pesquisa.  
 Fonte: Santos, Teoria de Inovação da Base Territorial.

Lógica	Comunitária; de sobrevivência; evitar que as respectivas economias se restrinjam a meros locais de inscrição de movimentos exógenos de integração organizados completamente do exterior	De parceira; criação de mecanismos coletivos de aprendizagem como motor da renovação competitiva da base produtiva; fomento do potencial de inovação
Formas dominantes de conhecimento	Tácito; Contextual	Codificado; Global
Formas dominantes de aprendizagem	By doing; by using; by interecting	By doing, by interacting, by networking
Dinâmica de crescimento	Concorrência – emulação – cooperação; assente numa mobilização social alargada; risco empresarial amparado socialmente	Concorrência cooperação; induzida pela ativação dos circuitos de difusão de informação e conhecimento; risco empresarial amparado institucionalmente
Modalidades dominantes de inovação	Incremental; adaptativa do produto e do processo	Incremental e radical - first of its kind; do produto. Do processo e organizacionais
Risco potenciais	Lock-in: Sociotecnológico; Barreiras a entrada e a informação do crescimento dos fenômenos de hierarquização empresarial; comportamentos desviantes	Lock-in relacional e tecnológico; barreiras à saída
Hierarquia e Origem do Capital	Filiais e empresas estrangeiras	Matrizes e empresas nacionais

Quadro 1 – Comparação sinóptica entre distrito industrial e meio inovador (continuação)

Nota: Adaptado de GREMI, com reduções concernentes ao objeto de pesquisa, com a inclusão de última categoria, com base na teoria apresentada.

Fonte: Santos, Teoria de Inovação da Base Territorial.

Desses foram selecionados alguns itens que permitem retirar algumas conclusões, ainda que não definitivas, pois a confecção completa de um quadro sinóptico desse gênero demandaria um outro trabalho de igual ou maior porte que este.

Levando em conta, que o estágio de maturação de um sistema produtivo regional calcado em inovação obedece a seguinte escala, do maior para o menor<sup>3</sup>, verifica-se, as duas tipologias abaixo:

- a) Meio Inovador
- b) Distrito Industrial

Deste modo, para uma região apresentar a tipologia de Meio inovador deverá contemplar todas as prerrogativas que no questionário se apresente.

A restrição ao uso da ferramenta reside na questão de que a pesquisa de inovação é realizada levando em conta a dimensão do territorial de Manaus, para resolver a questão será considerado o PIM como *proxi* da indústria do estado, permitindo comparar os dados aos indicadores econômicos do município de Manaus, mais especificamente do PIM.

Além disso, o caráter do objetivo, como já citado, é exploratório, e que a concentração da análise está empresas de BIT, talvez não captando algumas características de PIM, haja vista sua diversidade de pólos, alguns por natureza mais próxima como é o Eletrônica de Consumo, e outros mais distantes como o pólo de Duas Rodas.

---

<sup>3</sup> Nota: Segunda a Teoria de Inovação da Base Territorial, ainda existem dois elementos no qual a dinâmica de inovação pode alcançar que são: O SRI – Sistema Regional de Inovação (que está muito acima da realidade do PIM, por isso deixado a parte na pesquisa e o tecnopólo que é um estágio a muito superado pelo PIM, portanto apenas os itens a) Meio Inovador e b) Distrito Industrial permanecem como foco da análise.

## 5 ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS EM LEIS DE INFORMÁTICA NO MUNICÍPIO DE MANAUS

### Objetivo específico 1:

#### Perfil Técnico Econômico da Distribuição de P&D

Tendo em vista, a consecução dos objetivos descritos nesta pesquisa, do primeiro objetivo, a resposta foi estruturada em dois tópicos que são:

- a) Lado das empresas
- b) Lado dos institutos e fundo setorial

Essa divisão visa apresentar de uma forma estruturada o trabalho do Mapeamento das Leis de Informática, pois o seu fluxo percorre esses três eixos.

Deste modo:

- a) Lado das empresas

Segue abaixo o panorama do mapeamento do esforço em P&D no município de Manaus no período de 1996-2006:

Ano	Báse de Cálculo (R\$ 1.000,00)	Obrigações (R\$ 1.000,00)	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00)	FNDCT (SALDO) (R\$ 1.000,00)	Média de BI declarado (%)
1996	481.841	15.205	16.730		54,60
1997	619.691	29.784	29.648		90,75
1998	1.040.050	52.649	51.579		87,64
1999	2.573.500	128.813	134.056		68,41
2000	3.448.303	175.651	174.416		76,60
2001	2.942.255	81.749	149.852		77,02
2002	2.929.096	145.729	148.353	424	63,77
2003	4.582.005	225.489	222.311	-4.079	69,84
2004	5.642.698	281.394	263.141	456	67,67
2005	3.661.236	199.916	131.225	348	67,84
2006	3.488.448	186.867	144.937	33	57,51
<b>Total</b>	<b>31.409.122</b>	<b>1.523.245</b>	<b>1.466.248</b>	<b>-2.819</b>	<b>69,52</b>

Tabela 1 - Dados Gerais dos Resultados das Leis de Informática 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Na tabela acima, podemos notar que o desempenho da variável base de calculo é crescente até o ano de 2004, ano em que apresenta seu ápice de geração de P&D por conta das Leis de Informática no período pesquisado.

Em seguida ocorre um decréscimo, mas a economia de Bens de Informática permanece bem ativa em patamares superiores aos da década de 1990 e dos dois primeiros anos da década dos anos 2000.

De modo geral, pode-se afirmar que as empresas que são incentivadas pelas Leis de Informática concentram mais de 50% de sua produção em Bens de informática em todos os anos e de modo geral, em análise do período 1996-2006, mais 70%, o que significa dizer que as empresas incentivadas possuem relativo nível de estabilidade na escolha de produção.

Aponta-se que parte da estabilidade captada nesta pesquisa, possa se derivar dos critérios de escolha de amostra que buscou empresas com o maior nível de estabilidade e empresas com nível de faturamento (Base de cálculo) superior a 15 milhões.

Outro fato, derivado da observação da participação de produtos de BI no faturamento total da empresa consiste no fato de que a partir de 1997 chegou ao seu ápice em 90,75 % de participação na proporção da produção da empresa, a partir de então se apresenta um processo declinante de participação, o que pode indicar um movimento de diversificação das plantas indústrias no PIM, fechando em 2006 em 57%.

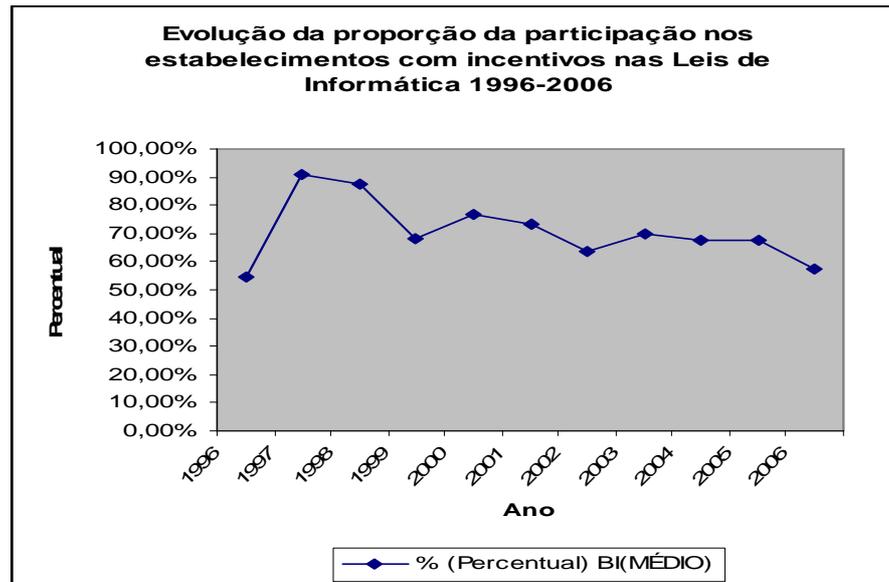


Gráfico 1 – Evolução da proporção da participação dos Bens de Informática na produção das empresas incentivadas pelas Leis de Informática 1996-2006.

Fonte: Dados Internos CGTEC/SUFRAMA

Talvez o ápice de 1997 tenha referência a grande demanda por computadores e sua popularização no mundo no fim da década de 1990.

Além disso, nesse panorama também é descrito o nível de crédito/debito que as empresas tiveram ao longo da série, que no montante geral as emperradas ficaram inadimplentes em -5%(cinco por cento) mais dados sobre a questão serão avaliados na sessão créditos/debito.

Ano	Báse de Cálculo (R\$ 1.000,00) (B)	Obrigações (R\$ 1.000,00) (A)	A/B (%)	Status (Hipótese)
1996	481.841	R\$ 15.205	3,16	Empresas com direitos adquiridos
1997	619.691	R\$ 29.784	4,81	Empresas se adequando à LI
1998	1.040.050	R\$ 52.649	5,06	Nível de obrigação regular
1999	2.573.500	R\$ 128.813	5,01	Nível de obrigação regular
2000	3.448.303	R\$ 175.651	5,09	Nível de obrigação regular
2001	2.942.255	R\$ 81.749	2,78	Crédito em BI
2002	2.929.096	R\$ 145.729	4,98	Nível de obrigação regular
2003	4.582.005	R\$ 225.489	4,92	Nível de obrigação regular
2004	5.642.698	R\$ 281.394	4,99	Nível de obrigação regular
2005	3.661.236	R\$ 199.916	5,46	Influência de fusão de empresas
2006	3.488.448	R\$ 186.867	5,36	Influência de fusão de empresas
<b>Total</b>	<b>31.409.122</b>	<b>R\$ 1.523.245</b>	<b>4,85</b>	<b>Nível de obrigação regular</b>

Tabela 2 – Relação anual entre base da calculo entre as empresas de BIT e as obrigações em BI 1996-2006.

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM.

A tabela acima transcreve os efeitos o percentual da obrigação em P&D sobre a base de o que nesse sentido indica por meio dos valores aportados o nível de cumprimento das leis. Nela pode-se ainda identificar o quanto da Lei foi aplicado sobre a empresa.

Nota-se que o patamar médio de cobrança é de 4,85%, o indica a ausência de 0,15% no total, isso se deve ao fato em parte ao direito adquirido por algumas empresas no ano 1996. Ademais, outro ponto, reside na questão da redução do Patamar da lei de 5% para 2,5% no ano de 2001.

Essa evolução ruma para o equilíbrio do cumprimento da LI, pois uma vez que essa obrigação está muito abaixo do patamar indica-se que as empresas podem estar atuando na área judicial para diminuí-las, via alguns direitos adquiridos.

Ao longo da série, o patamar de 5% da obrigação passa a ser atingido e em alguns anos a ser superado, quando esse fenômeno ocorre, pode-se inferir que seja a aquisição/fusão de empresas existentes no PIM. Dessa forma a empresa compradora assume as obrigações de P&D da empresa anterior.

Nota-se no BIT, um elevado número de empresas estrangeiras, muito embora também existam empresas nacionais, a questão que é subjacente a essa afirmação deriva da relação entre empresas estrangeiras e o tipo de inovação como visto na literatura de Teorias de Inovação da Base Territorial.

Origem	Estrangeiro				Nacional				Total	
	Ano	Valores Aprovados (R\$ 1.000) (A)	% (A/E)	Obrigações (R\$ 1.000) (B)	% (B/F)	Valores Aprovados (R\$ 1.000) (C)	% (C/E)	Obrigações (R\$ 1.000) (D)	% (D/F)	Valores Aprovados (R\$ 1.000) (E)
1996	2396	14,3	2142	14,1	14334	85,7	13063	85,9	16730	15205
1997	867	2,9	860	2,9	28780	97,1	28924	97,1	29648	29784
1998	24967	48,4	23748	45,1	26612	51,6	28901	54,9	51579	52649
1999	83971	62,6	84663	65,7	50085	37,4	44150	34,3	134056	128813
2000	134984	77,4	137550	78,3	39432	22,6	38101	21,7	174416	175651
2001	106318	70,9	52855	64,7	43533	29,1	28894	35,3	149852	81749
2002	123821	83,5	124143	85,2	24531	16,5	21586	14,8	148353	145729
2003	202206	91,0	209342	92,8	20105	9,0	16147	7,2	222311	225489
2004	245568	93,3	258094	91,7	17573	6,7	23299	8,3	263141	281394
2005	115832	88,3	169492	84,8	15394	11,7	30424	15,2	131225	199916
2006	115643	79,8	149987	80,3	29295	20,2	36881	19,7	144937	186867
<b>Total</b>	<b>1156574</b>		<b>1212877</b>		<b>309674</b>		<b>310368</b>		<b>1466248</b>	<b>1523245</b>

Tabela 3 - Origem do capital versus Valores aprovados

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Em relação ao tamanho da empresa versus a variável origem do capital, pode-se apontar que, à medida que se aumenta o tamanho da empresa mais se faz presente o capital estrangeiro. Como se pode observar, no quadro abaixo:

Origem do capital	Estrangeiro			Nacional			Total
	Total (R\$ 1.000) (A)	Média (R\$ 1.000)	(A/C) %	Total (R\$ 1.000) (B)	Média (R\$ 1.000)	(B/C) %	Total (R\$ 1.000) (C)
Grande	2.062.830	85.951	37,5	3.440.702	55.495	62,5	5.503.532
Média	163.707	12.593	52,7	146.785	14.679	47,3	310.492
Mega	22.441.275	1.246.737	87,8	3.106.074	282.370	12,2	25.547.349
Pequena	0	0	0,0	47.749	3.673	100,0	47.749
<b>Total</b>	<b>24.667.812</b>	<b>448.506</b>		<b>6.741.310</b>	<b>70.222</b>		<b>31.409.122</b>

Tabela 4 - Formação de Base de cálculo para a Geração de P&amp;D empresas de por porte

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

As empresas que estão incentivadas pela LI no PIM, a partir dos dados retirados da amostra possuem 80% da obrigação de BIT, enquanto aquelas de capital nacional apenas 20%.

Em relação aos valores aprovados, a dinâmica não é muito diferente mas possui caráter similar, cuja distribuição entre Capital Estrangeiro está em 76% e Capital Nacional 24%.

No que se refere ao porte da empresa, nota-se que as grandes empresas, segundo a classificação neste documento apresentavam no início de 1996 cerca de 40% da geração em BIT, e esse patamar foi reduzido ao longo da série histórica ao para percentual de 20%.

Ano	OBRIGAÇÕES (R\$ 1.000,00)	%	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00)	%
1996	6.695	44%	8.043	48%
1997	14.816	50%	14.226	48%
1998	14.230	27%	9.624	19%
1999	17.761	14%	22.845	17%
2000	26.117	15%	26.587	15%
2001	21.047	26%	26.834	18%
2002	17.438	12%	19.801	13%
2003	17.449	8%	19.976	9%
2004	34.321	12%	24.576	9%
2005	43.148	22%	18.528	14%
2006	52.274	28%	29.208	20%
<b>Total geral</b>	<b>265.298</b>		<b>220.248</b>	

Tabela 5 - Grande Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Enquanto os da Mega empresa representavam na obrigação de BIT estavam no patamar de 40%, após o período analisado esse patamar sobre para 70%, embora nos anos de 2002 a 2004, chegou a apresentar 90% da geração de P&D no PIM. Como pode-se notar:

Ano	OBRIGAÇÕES (R\$ 1.000,00)	%	Valores	
			Aprovados (R\$ 1.000,00)	%
1996	7.496	49,30%	7.570	45,25%
1997	13.877	46,59%	14.262	48,10%
1998	37.371	70,98%	40.645	78,80%
1999	108.350	84,11%	108.154	80,68%
2000	144.702	82,38%	142.890	81,92%
2001	58.828	71,96%	120.539	80,44%
2002	127.175	87,27%	127.628	86,03%
2003	207.496	92,02%	201.758	90,75%
2004	246.438	87,58%	238.264	90,55%
2005	156.024	78,04%	112.180	85,49%
2006	134.588	72,02%	115.724	79,84%
<b>Total geral</b>	<b>1.242.343</b>		<b>1.229.615</b>	

Tabela-6 -Mega Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Em relação às médias e pequenas empresas, pode-se afirmar que juntas nunca conseguiram ultrapassar a expressão de 5% do total gerado em obrigação de P&D.

Ano	OBRIGAÇÕES (R\$ 1.000,00)	%	Valores	
			Aprovados (R\$ 1.000,00)	%
1996	397	2,61%	409	2,44%
1997	607	2,04%	616	2,08%
1998	802	1,52%	874	1,70%
1999	2.434	1,89%	2.732	2,04%
2000	4.313	2,46%	4.603	2,64%
2001	1.622	1,98%	2.137	1,43%
2002	1.087	0,75%	893	0,60%
2003	543	0,24%	571	0,26%
2004	634	0,23%	300	0,11%
2005	724	0,36%	498	0,38%
<b>Total geral</b>	<b>13.163</b>		<b>13.633</b>	

Tabela-7 -Média Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Ano	OBRIGAÇÕES (R\$ 1.000,00)	%	Valores	
			Aprovados (R\$ 1.000,00)	%
1996	617	4,06%	709	4,24%
1997	483	1,62%	543	1,83%
1998	246	0,47%	436	0,84%
1999	268	0,21%	324	0,24%
2000	519	0,30%	336	0,19%
2001	252	0,31%	341	0,23%
2002	29	0,02%	31	0,02%
2003	1	0,00%	7	0,00%
2004	0	0,00%	0	0,00%
2005	20	0,01%	20	0,02%
2006	6	0,00%	6	0,00%
<b>Total gera</b>	<b>2.441</b>		<b>2.752</b>	

Tabela 8 – Pequena Empresa: evolução no crescimento das obrigações no PIM 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Dessa forma, cabe analisar à questão referente aos pagamentos em BI, nota-se o acumulado de inadimplência no período de 5% total devido em P&D, embora ao longo da série histórica, em grande parte tenha sido adimplente gerando ainda crédito de BI, entretanto nos três últimos anos as taxas apresentadas são de saldo negativo. Como se pode notar na tabela abaixo:

Ano	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00)	Obrigações (R\$ 1.000,00) (B)	Saldo (R\$ 1.000,00) (A)	Crédito LI (%) (A/B)
1996	16.730,42	15.205,09	1.525,33	10,03
1997	29.647,60	29.783,55	-135,95	-0,46
1998	51.579,06	52.648,85	-1.069,79	-2,03
1999	134.055,64	128.813,08	5.242,56	4,07
2000	174.416,31	175.651,11	-1.234,80	-0,70
2001	149.851,61	81.749,00	68.102,62	83,31
2002	148.352,65	145.728,89	2.623,75	1,80
2003	222.311,21	225.488,80	-3.177,58	-1,41
2004	263.140,76	281.393,53	-18.252,77	-6,49
2005	131.225,38	199.915,95	-68.690,56	-34,36
2006	144.937,45	186.867,22	-41.929,77	-22,44
<b>Total</b>	<b>1.466.248,10</b>	<b>1.523.245,06</b>	<b>-56.996,96</b>	<b>-3,74</b>

Tabela 9 - Tabela de Crédito em BI de 1996 a 2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

De modo geral, as empresas que compõe o setor de BIT têm investido mais em suas plantas relacionadas à Lei, o que aponta para uma preferência na produção desses bens, aponta também um expressivo nível de especialização da empresa em produzir Bens de Informática. Conforme segue na tabela abaixo:

ANO	% (Percentual) BI(MÉDIO)
1996	54,60%
1997	90,75%
1998	87,64%
1999	68,41%
2000	76,61%
2001	73,23%
2002	63,79%
2003	69,84%
2004	67,67%
2005	67,84%
2006	57,51%
<b>TOTAL</b>	<b>70,72%</b>

Tabela 10 – Participação % de Bens de Informática e Telecomunicações no Faturamento Médio das empresas que se beneficiam das Leis de Informática no PIM

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Faz-se útil, expressar uma diferenciação entre os BIT (info) x Bit (telecom), que por meio, em suas respectivas gerações de recurso e análise de glosa. Em BIT(info) se encontra um maior nível de inadimplência do que no lado Info(telecom), principalmente no que se refere aos último anos da 2004-2006.

Ano	Obrigações (R\$ 1.000,00)	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00)	Saldo (R\$ 1.000,00)
1996	10.517	10.915	398
1997	19.516	21.727	2.211
1998	18.950	21.270	2.320
1999	30.429	32.031	1.602
2000	20.852	22.319	1.467
2001	16.342	32.134	15.792
2002	30.551	31.042	491
2003	22.773	25.938	3.165
2004	25.224	20.492	- 4.733
2005	65.296	22.135	- 43.161
2006	75.621	43.794	- 31.827
<b>Total</b>	<b>336.073</b>	<b>283.798</b>	<b>- 52.275</b>

Tabela 11 – Obrigações, Valores Aprovados BIT(TELECOM) Faturamento Médio das empresas que se beneficiam das Leis de Informática no PIM

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

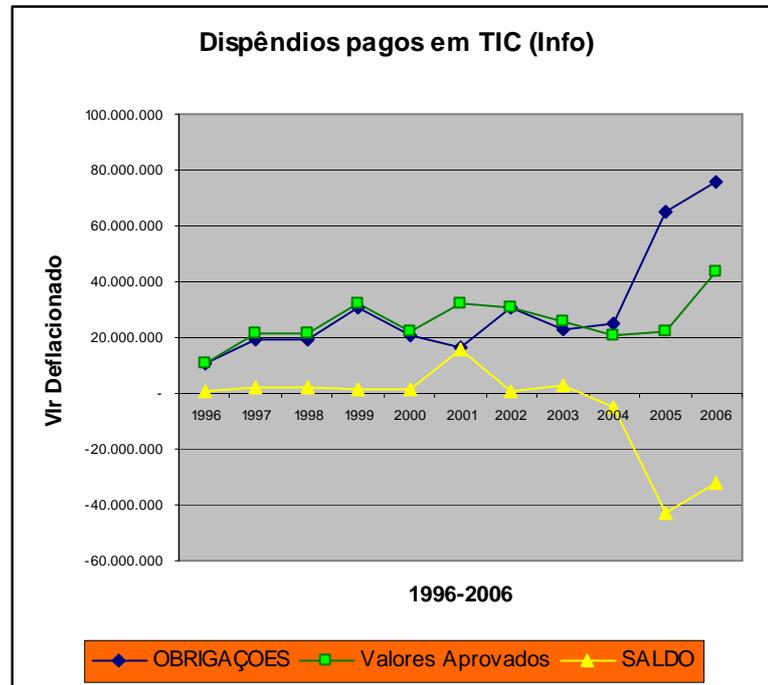


Gráfico 2 – Evolução dos Dispêndios pagos em BTI (Info)

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

No lado, de BIT (telecom) encontra-se a um maior nível de adimplência, porém na maioria dos anos ocorre mais a inadimplência do que no lado de BIT (info), haja vista, que no somatório dos anos da série, existe uma diluição incentivo governamental do ano de 2001.

Ano	Obrigações (R\$ 1.000,00)	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00)	Saldo (R\$ 1.000,00)
1996	4.688	5.815	1.128
1997	10.268	7.920	-2.347
1998	33.699	30.309	-3.389
1999	98.384	102.024	3.640
2000	154.799	152.097	-2.702
2001	65.407	117.718	52.311
2002	115.178	117.311	2.133
2003	202.716	196.373	-6.343
2004	256.169	242.649	-13.520
2005	134.620	109.090	-25.530
2006	111.246	101.143	-10.102
<b>Total</b>	<b>1.187.172</b>	<b>1.182.450</b>	<b>-4.722</b>

Tabela 12 – Obrigações, Valores Aprovados BIT(TELECOM) Faturamento Médio das empresas que se beneficiam das Leis de Informática no PIM

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Segue gráfico apresentando a evolução dos pagamentos de BIT nos anos do período 1996-2006.

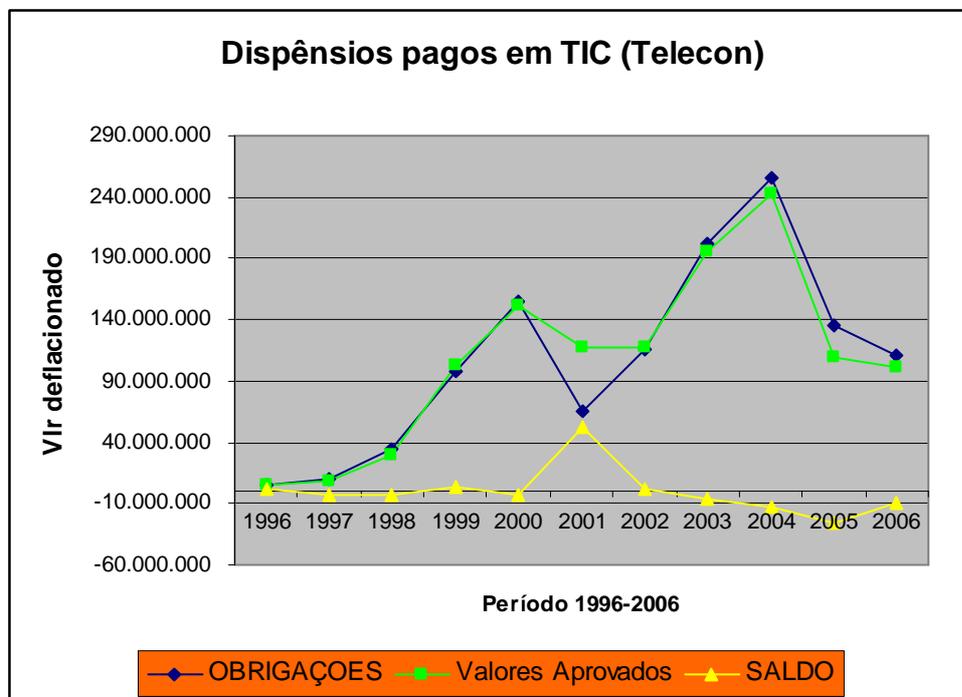


Gráfico 3 – Evolução dos Dispêndios pagos em BTI (Telecom)

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Em síntese, segue o quadro geral de distribuição de recursos pelas empresas na ótica da diferenciação de BIT e Bens de Telecom, nota-se que o setor de TI chegou a ter ser representado pela maior parte dos bens de BIT, mas que paulatinamente, essa relação foi se reduzindo, caindo de 69% para uma média de 22% no somatório geral da do período.

Por outro lado, o BIT (telecom) cresceu e saltou de 35% para 81% do total geral da amostra, no mesmo período.

No que tange a análise do período, o incentivo de 2001, foi bastante favorável para a geração de crédito, muito embora esse crédito tenha regras para sua utilização, esse marco do comparativo da série histórica se faz válida para compreender o nível de cumprimento de obrigação.

Além disso, pode-se captar por meio desse quadro a evolução do setor de BIT (telecom) no ano de 2004.

Ano	Obrigações (R\$ 1.000,00) (A)	Bens de TI (%)	Bens de Telecon (%)	Valores Aprovados (R\$ 1.000,00) (B)	Bens de TI (%)	Bens de Telecon (%)	SALDO (R\$ 1.000,00) (B-A)
1996	15.205	69,2	30,8	16.730	65,2	34,8	1.525
1997	29.784	65,5	34,5	29.648	73,3	26,7	-136
1998	52.649	36,0	64,0	51.579	41,2	58,8	-1.070
1999	128.813	23,6	76,4	134.056	23,9	76,1	5.243
2000	175.651	11,9	88,1	174.416	12,8	87,2	-1.235
2001	81.749	20,0	80,0	149.852	21,4	78,6	68.103
2002	145.729	21,0	79,0	148.353	20,9	79,1	2.624
2003	225.489	10,1	89,9	222.311	11,7	88,3	-3.178
2004	281.394	9,0	91,0	263.141	7,8	92,2	-18.253
2005	199.916	32,7	67,3	131.225	16,9	83,1	-68.691
2006	186.867	40,5	59,5	144.937	30,2	69,8	-41.930
<b>Total</b>	<b>1.523.245</b>	<b>22,1</b>	<b>77,9</b>	<b>1.466.248</b>	<b>19,4</b>	<b>80,6</b>	<b>-56.997</b>

Tabela 13 - Origem dos recursos das Leis de Informática na visão TIC (Participação de Bens de Informática x Telecomunicações) 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Ademais, algumas empresa investem em projetos que por sua natureza açambarcam ambas categorias, como pode-se notar:

Ano	PROCESSO (%)	PRODUTO (%)	AMBOS (%)	Valores Aportados (R\$ 1.000,00)
1996	63,6	33,0	3,4	8.781
1997	85,3	7,9	6,8	10.099
1998	62,3	1,0	36,7	32.163
1999	92,0	1,5	6,5	67.936
2000	89,6	5,0	5,4	96.339
2001	82,8	0,8	16,5	82.883
2002	86,6	9,1	4,3	69.206
2003	84,3	13,8	2,0	108.492
2004	89,7	4,9	5,4	88.843
2005	82,6	9,8	7,6	57.689
2006	40,3	26,2	33,5	36.242
<b>Total</b>	<b>82,7</b>	<b>7,8</b>	<b>9,5</b>	<b>658.674</b>

Tabela 13 – Proporção dos Investimentos nas Leis de Informática entre as áreas de Desenvolvimento de Processo, Desenvolvimento de Produto ou Ambos parte Interna.

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

No lado interno, as empresas chegam à investir em processo cerca de 90% de sua capacidade, muito embora a visualização por produto seja também discutida em torno da média de 10%. Cabe investigar que tipo de inovação ocorre na caracterização de produto, se radical ou incremental.

Em síntese, o perfil das empresas do BIT está concentrado em grandes empresas no que se refere à quantidade de empresas, dado os critérios da amostra, entretanto a maior geração de investimento em P&D se dá por conta das megas empresas em determinados anos chega-se a ter mais de 90% da composição da base de cálculo.

Ademais, existindo uma predominância de capital estrangeiro, nesses investimentos, em que o produto de maior geração de obrigação em P&D o BIT (telecom), referente à abordagem de caracterização dos projetos, ainda, pode-se apontar que as empresas de BIT têm dado preferência por investir tais recursos em

atividades ligadas ao processo, muito embora exista a propriedade de investimentos em desenvolvimento de produtos.

b) No lado dos institutos e FNDCT

Deste modo a parte que não “cabe” a empresa é destinada em Institutos de Pesquisa e no FNDCT, embora ela seja a indutora da formação do recurso.

No lado, externo ocorre visualização parecida com a obtida quando a empresa tem a obrigação de investir em P&D, o que implica em apontar a combinação de 90% processo, 10% produto.

Ano	PROCESSO (%)	PRODUTO (%)	AMBOS (%)	Valores Aportados (R\$ 1.000,00)
1996	88,7	2,4	8,9	6.991
1997	96,2	2,5	1,3	17.795
1998	69,2	30,7	0,1	26.595
1999	80,3	4,4	15,4	61.562
2000	90,5	3,5	6,0	78.589
2001	77,7	12,0	10,2	73.078
2002	85,4	1,2	13,4	66.925
2003	79,9	6,4	13,8	110.649
2004	74,3	6,5	19,2	90.447
2005	81,0	3,6	15,5	52.335
2006	72,1	25,4	2,4	80.339
<b>Total</b>	<b>80,0</b>	<b>8,9</b>	<b>11,1</b>	<b>665.304</b>

Tabela 14 – Proporção dos Investimentos nas Leis de Informática entre às áreas de Desenvolvimento de Processo, Desenvolvimento de Produto ou Ambos parte externa.

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Verificando-se novamente a primazia em se investir em processo do que em produto, deste modo segue o quadro geral dos investimentos em P&D a partir da LI.

Ano	PROCESSO (%)	PRODUTO (%)	AMBOS (%)	Valores Aportados (R\$ 1.000,00)
1996	76,1	17,7	6,2	15.772
1997	90,8	5,2	4,1	27.895
1998	65,7	15,8	18,4	58.759
1999	86,1	2,9	10,9	129.499
2000	90,0	4,3	5,7	174.928
2001	80,2	6,4	13,3	155.961
2002	86,0	5,1	8,8	136.132
2003	82,1	10,1	7,9	219.140
2004	82,0	5,7	12,3	179.290
2005	81,8	6,7	11,5	110.024
2006	56,2	25,8	17,9	116.581
<b>Total</b>	<b>81,4</b>	<b>8,3</b>	<b>10,3</b>	<b>1.323.979</b>

Tabela 15 – Proporção dos Investimentos nas Leis de Informática entre as áreas de Desenvolvimento de Processo, Desenvolvimento de Produto ou Ambos parte externa.

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Nota-se ainda, que grande parte dos recursos em P&D é revertida em institutos vinculados à própria empresa. Deste modo, no que se refere a totalidade dos investimentos, a distribuição fica repartida “meio a meio”.

PORTE	Valores Aportados em Institutos (R\$ 1.000,00)	NÃO (%) (A)	Valores Aportados em Institutos (R\$ 1.000,00)	SIM (%) (B)	Valores Totais Aportados (R\$ 1.000,00)
GRANDE	62.129	85,8	12.292	14,2	74.422
MÉDIA	14.198	68,2	12.403	31,8	26.600
MEGA	284.711	66,9	278.248	33,1	562.959
PEQUENA	1.323	100,0	0	0,0	1.323
<b>Total geral</b>	<b>362.361</b>	<b>54,5</b>	<b>302.943</b>	<b>45,5</b>	<b>665.304</b>

Tabela 16 – Distribuição de recursos em P&D em institutos vinculados ou não.

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Muito embora, possam-se notar dois momentos distintos em que o primeiro de 1996 a 1999, em que havia uma intensidade maior de investimentos em institutos

não vinculados e um segundo momento em que de 2000 a 2006, a balança pende para o lado dos institutos vinculados à empresa. Como se pode notar abaixo:

Ano	NÃO	SIM	Valores Aportados (R\$ 1.000,00)
1996	100,0	0,0	6.991,2
1997	88,8	11,2	17.795,0
1998	93,9	6,1	26.595,3
1999	50,4	49,6	61.562,1
2000	34,2	65,8	78.588,8
2001	98,3	1,7	73.077,6
2002	49,7	50,3	66.925,2
2003	59,6	40,4	110.648,7
2004	47,2	52,8	90.446,9
2005	37,9	62,1	52.334,9
2006	28,8	71,2	80.338,7
<b>Total</b>	<b>54,5</b>	<b>45,5</b>	<b>665.304</b>

Tabela 17 - Destinação dos recursos em P&D 1996-2006, com dados de vinculação, ano a ano

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Outro aspecto interessante reside no olhar da forma jurídica que compõe o instituto de pesquisa, pois eles são divididos, tal como segue:

Forma Jurídica (R\$ 1.000)	FUNDAÇÃO	INCUBADA	INSTITUTO	TOTAL (C)
Valores Aportados (R\$ 1.000)	76.386	...	588.798	665.184
(Forma Jurídica/(C) (%)	11,48	...	88,52	100

Tabela 18 – Distribuição de aportes Classificação jurídica 1996-2006

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Nota-se a presença de três formas jurídicas em que se credenciam os institutos para poder receber aportes, deles a predominância no recebimento de

recursos são de institutos, em seguida de fundações e em terceiro de empresas incubadas por meio do CIDE.

Essa discussão tem por finalidade realizar um debate sobre que tipo de interação a empresa realiza a partir de seus recursos, nota-se que a busca por dispêndios em fundações existe, mas é menos intensa, sugere-se que pesquisa desse item, em que uma das hipóteses é de que a maior agilidade na execução das negociações junto aos institutos revele-se determinante na escolha do desenvolvedor.

Outro ponto, que perfila a caracterização da distribuição dos recursos em P&D, reside na questão da ótica do público versus privado, nota-se nele uma acentuada distribuição dos recursos via a área privada. Segue abaixo o quadro:

TAMANHO	PRIVADO	PUBLICO	Total geral
GRANDE	85,02%	14,98%	R\$ 74.421.680
MÉDIA	87,79%	12,21%	R\$ 26.600.412
MEGA	98,43%	1,57%	R\$ 562.958.774
PEQUENA	100,00%	0,00%	R\$ 1.323.431
Total geral	R\$ 642.091.526	R\$ 23.212.771	R\$ 665.304.297

Tabela 19 – Distribuição de aportes ótica do público versus privado

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Essa visão também se estende a área universitária, pois nela também se aloca mais recursos nas universidades privadas do que nas públicas, como se pode extrair dos dados abaixo:

PORTE	Valores	Valores	PRIVADO (%)	PUBLICO (%)
	Aportados - Privado (R\$ 1.000,00)	Aportados - Público (R\$ 1.000,00)		
GRANDE	21.781,9	11.150,8	66,1	33,9
MÉDIA	1.953,6	3.248,0	37,6	62,4
MEGA	105.975,6	8.469,7	92,6	7,4
PEQUENA	557,1	0,0	100,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>130.268,2</b>	<b>22.868,5</b>	<b>85,1</b>	<b>14,9</b>

Tabela 20 – Distribuição de Recursos por Entidades Públicas/ Privadas ligadas à universidades  
Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Por meio desse quadro, nota-se que os investimentos em institutos de pesquisa ligados à universidades públicas somente apresenta maior participação em na categoria de empresas médias, enquanto nas demais classificações fica na dianteira do processo a universidade privada.

Notadamente, a maior participação da empresa de universidade pública reside no centro da classificação por porte da empresa que são as empresas do tipo Média e Grande. Em relação a origem do capital, pode-se investigar com mais detalhes essa proximidade, como segue:

CAPITAL	PRIVADO		PUBLICO	
	Ligado a Universidade NÃO	SIM	NÃO	SIM
ESTRANGEIRO (A)	468.523	28.582		11.529
% (A/C)	91,5	21,9	0,0	50,4
NACIONAL (B)	43.300	101.686	344	11.340
% (B/C)	8,5	78,1	100,0	49,6
Total (C)	511.823	130.268	344	22.869

Tabela 21 - Distribuição de Recursos por Entidades Públicas/ Privadas ligadas ou não às Universidades (Públicas ou privadas)

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Nesse quadro, avalia-se que as empresas estrangeiras recorrem menos à institutos ligados à universidades que as empresas de capital nacional, cabe

investigar o porquê, a hipótese que trata essa questão é a de que as empresas estrangeiras realizem tal contato com universidades localizadas em seu país de origem.

Em síntese, pode-se, com base nos dados da amostra, apontar que a distribuição de recursos do P&D oriundos dos recursos da LI, ocorre mais intensamente em institutos privados não ligados à universidades.

Mesmo quando as empresas recorrem à universidades, as empresas dão preferência às universidades privadas. Nesse sentido, a distribuição de recursos de P&D em institutos vinculados à empresa, apresenta cerca de metade dos aportes nessa categoria.

Esta pesquisa encontrou conforme a seleção de base de dados, 28 institutos de pesquisa<sup>4</sup> ao longo da série dos quais 17 são de origem privada e os demais de origem pública, em relação a distribuição dos recursos 85,7% em institutos de pesquisa privados.

Outro ponto interessante, embora segundo a classificação de Manual de Oslo não seja um investimento de P&D, mas a LI excepcionou sua utilização reside na questão dos investimentos em qualidade, o que assegura aos bens fabricados no PIM uma vantagem competitiva, embora ela decorra de uma obrigação legal, pode-se apontar que a LI ajudou a substanciar esse processo. Como assinala Araújo Filho:

A busca por padrões de qualidade e regularidade no fornecimento, ocorreu como uma consequência direta da obrigatoriedade legal.

Na questão do FNDCT, encontra-se também níveis de inadimplência semelhantes aos listados no lado das empresas, nessa direção pode-se apontar que a inadimplência é comum em todos os canais de distribuição.

---

<sup>4</sup> Inclui: Fundações e Incubadas

Ano	FNDCT PAGO (R\$ 1.000,00)	FNDCT CALCULADO (R\$ 1.000,00) (A)	SALDO FNDCT (R\$ 1.000,00) (B)	(B/A) %
2002	11.242	11.579	-338	-2,92
2003	23.485	19.904	3.581	17,99
2004	26.402	26.829	-427	-1,59
2005	18.295	18.620	-326	-1,75
2006	18.486	18.756	-270	-1,44
	<b>97.909</b>	<b>95.689</b>	<b>2.220</b>	<b>2,32</b>

Tabela 22 – Evolução dos Pagamentos em FNDCT

Fonte: Pareceres Técnicos - SUFRAMA/CGTEC – Dados de 1996-2006.

Nota: Os dados foram levantados a partir de levantamento interno de dados preliminares em parceria com a UFAM visando estabelecer o instrumento de análise do Mapeamento das Leis de Informática no PIM

Nota2: Dados correntes.

## Análise do objetivo específico 2: MAPEAMENTO POR ÁREA DAS LEIS DE INFORMÁTICA

Os projetos mencionados nesta pesquisa apresentam a distribuição por área do conhecimento, distribuídos em duas partes interna e externa, a análise que deriva dessa categorização aborda a decisão de investir versos a competência da empresa em gerar conhecimento. Nesse objetivo, se trata da questão relativa a essa distribuição os seguintes valores:

ÁREA	Valores Aportados (R\$ 1.000)	Área/Total (%)
CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	50.069	7,6
HARDWARE	107.433	16,3
LABORATÓRIO	90.853	13,8
MELHORIA DE PROCESSO	228.591	34,7
OUTROS	3.927	0,6
PESQUISA	1.125	0,2
QUALIDADE	34.943	5,3
SERVIÇO TECNOLÓGICO	2.086	0,3
SOFTWARE	139.648	21,2
<b>Total</b>	<b>658.674</b>	<b>100</b>

Tabela 23 Resultados preliminares do Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento 1996-2006 - Lado Interno - Valores Aprovados pela Análise. (Deflacionados) Dados deflacionados com Base no IPCA - Base IBGE - Retirado da Publicação da Série histórica de 1980-2012

FONTE: SUFRAMA/CGTEC – Mapeamento da Distribuição dos Recursos em P&D de 1996-2006<sup>5</sup>

Enquanto no lado externo se encontra as os seguintes valores:

ÁREA	Valores Aportados (R\$ 1.000)	Área/Total (%)
CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	110.105	16,5
HARDWARE	103.912	15,6
LABORATÓRIO	124.605	18,7
MELHORIA DE PROCESSO	50.951	7,7
OUTROS	4.546	0,7
PROGRAMA PRIORITÁRIO	1.571	0,2
QUALIDADE	10.457	1,6
SERVIÇO TECNOLÓGICO	22.507	3,4
SOFTWARE	216.391	32,5
PESQUISA	20.260	3,0
<b>Total</b>	<b>665.304</b>	<b>100</b>

Tabela 24 - Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento de 1996 a 2006 - Lado Externo - Valores Aprovados pela Análise.

Dados deflacionados com Base no IPCA - Base IBGE - Retirado da Publicação da Série histórica de 1980-2012

Fonte: SUFRAMA/CGTEC - Mapeamento da Distribuição dos Recursos em P&D de 1996 a 2006<sup>1</sup>

Totalizando:

ÁREA	Valores Aportados (R\$ 1.000)	Área/Total (%)
CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	160.174	12,1
HARDWARE	211.345	16,0
LABORATÓRIO	215.458	16,3
MELHORIA DE PROCESSO	279.541	21,1
OUTROS	8.473	0,6
PROGRAMA PRIORITÁRIO	1.571	0,1
QUALIDADE	45.400	3,4
SERVIÇO TECNOLÓGICO	24.592	1,9
SOFTWARE	356.039	26,9
PESQUISA	21.385	1,6
<b>Total</b>	<b>1.323.979</b>	<b>100</b>

Tabela -25 Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento 1996-2006 - Lados Externo e Interno Somatória- Valores Aprovados pela Análise

Dados deflacionados com Base no IPCA - Base IBGE - Retirado da Publicação da Série histórica de 1980-2012

Fonte: SUFRAMA/CGTEC - Mapeamento da Distribuição dos Recursos em P&D de 1996 a 2006

Nota-se, que as estabelecimento tendem à investir em P&D, quando da parte interna investem mais em melhoria de processo, a área que vem logo em seguida à de Software, outra, em terceiro a de Hardware. Com base nessas observações aponta-se que o estabelecimento investe internamente mais em suas próprias competências.

No que se apresenta o investimento no lado externo (convênio), identifica-se que os estabelecimentos demandam via institutos de pesquisa mais intensamente investimentos em Software, em seguida em laboratórios e em terceiro Capacitação e Treinamento.

Pode-se, avaliar que os estabelecimentos quando “recorrem” a investimentos internos, o faz mais intensamente em capacitações que não são necessariamente suas atividades fim.

Nessa direção, verifica-se que software está presente entre as categorias de maior investimento, entretanto a parte externa é cerca de 40% maior do que a

interna, a isso se pode comentar que se deva a possível ausência de desenvolvedores no corpo da empresa.

Ainda neste perfil, treinamento e capacitação também fazem parte do vínculo final de produção da empresa e esse é um dos itens mais expressivos, na análise de mapeamento externo.

Pode-se ainda se remeter a tanto, quando se olha o panorama de formação técnica do município de Manaus, uma vez que a literatura acerca de mão de obra especializada no PIM, mais especificamente no BIT aponta para essa dificuldade.

Assim se infere que as empresas de BIT, buscam afirmar seus investimentos para qualificação do RH no município, haja vista que mais de uma meia dúzia estabelecimentos investem em centros de formação.

Nesse quadro pode-se observar um percentual significativo de investimentos em laboratórios da parte externa, isso remeta à necessidade dos estabelecimentos em implantar, modernizar e ampliar centros de pesquisa, esse dado caracteriza um aspecto de formação de ambiente tecnológico.

Nitidamente a questão de melhoria de processo se apresenta como um fator mais gerado pela próprio estabelecimento do que pela parte externa a relação do interno para o externo é de cerca de 300%.

Desse dado, pode-se exprimir que as empresas conhecem seus processos, e fazem melhorias de forma interna com o seu RH, muito embora também exista a abertura via instituto de pesquisa.

Uma questão relativa à P&D, em uma abordagem intrínseca, considerando dentre as categorias de Pesquisa representando "P", e as demais representando "D", nota-se que os investimentos em P&D, o nível de "P" fica em 3%, e o de "D" 97%, uma relação relevante da concentração de "D". Embora seja uma análise

superficial, esse dado demonstra o quão na P&D, se apresenta mais intensos os investimentos na letra “D”.

Área/Institutos Vinculados	Valores Aportados em institutos NÃO Vinculados à própria empresa (A)	(A/C) (%)	Valores Aportados em institutos Vinculados à própria empresa (B)	(B/C) (%)	Total Área (C)
CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	54.335	49,3	55.770	50,7	110.105
HARDWARE	56.489	53,9	48.261	46,1	104.750
LABORATÓRIO	52.099	41,8	72.506	58,2	124.605
MELHORIA DE PROCESSO	4.939	9,7	46.012	90,3	50.951
NÃO APLICACÁVEL	0	0,0	0	0,0	0
OUTROS	2.163	58,3	1.546	41,7	3.708
PESQUISA	15.767	77,8	4.493	22,2	20.260
PROGRAMA PRIORITÁRIO	1.571	100,0	0	0,0	1.571
QUALIDADE	8.469	81,0	1.988	19,0	10.457
SERVIÇO TECNOLÓGICO	22.507	100,0	0	0,0	22.507
SOFTWARE	144.024	66,6	72.367	33,4	216.391
<b>Total Geral</b>	<b>362.361</b>	<b>54,5</b>	<b>302.943</b>	<b>45,5</b>	<b>665.304</b>

Tabela 26 - Mapeamento da distribuição de Recursos em P&D a partir de Áreas do Conhecimento 1996-2006 - Lados Externo e Interno Somatória- Valores Aprovados pela Análise Dados deflacionados com Base no IPCA - Base IBGE - Retirado da Publicação da Série histórica de 1980-2012

Fonte: SUFRAMA/CGTEC - Mapeamento da Distribuição dos Recursos em P&D de 1996 a 2006

Quando se observa a relação desse mapeamento em função de vinculação, não se faz expressiva a diferença por categorias, aponta-se nesse sentido, para uma indiferença na escolha do projeto combinado a um instituto, os estabelecimentos recorrem aos investimentos em P&D pela sua necessidade, seja ela de fato a de desenvolver projetos ou apenas de cumprir a obrigação da LI.

**Resultado relativo ao objetivo específico 3:** Montagem do Quadro sinóptico , a partir da classificação do caracterização do aspecto territorial e Resultados dos Objetivos Específicos 1 e 2.

No que tange, ao quadro sinóptico, foram selecionado alguns itens nos quais se permite apontar alguns direcionamentos em função do esquema montado pela sistemática das Leis de Informática.

Conforme apontado na literatura de inovação da base territorial, busca-se identificar algumas relações com a visão do GREMI, nela se preconizam algumas características como o dialogado na questão relativa ao método.

A partir dos dados e de literaturas relacionadas ao PIM, BIT e Vantagens competitivas se exprime alguns direcionamentos, em primeiro, busca-se avaliar a questão do surgimento de uma dinâmica econômica calcada em ambientes inovadores ou em distritos industriais, segundo discorre Sá a respeito da ZFM:

Operacionalizada em 1967, a Zona Franca de Manaus (ZFM) teve desde então o objetivo de criar um centro comercial, industrial e agropecuário na capital amazonense e adjacências, via estímulos fiscais, cuja gestão ficaria a cargo da Superintendência da ZFM (SUFRAMA). Em fins dos anos 1960, o chamado “modelo ZFM” já teve escopo ampliado com determinados mecanismos fiscais sendo estendidos a toda Amazônia Ocidental – atuais estados de Rondônia, Acre, Amazonas e Roraima.

SÁ, Mauro, pg.46 - T&C Amazônia, Ano VI, Número 14, Junho de 2008

Calcado nessa citação, pode-se afirmar que o pólo foi criado sob um certo planejamento e que possui uma entidade reguladora a SUFRAMA, por tanto, nesse aspecto atende a tipologia dentro do quadro sinóptico apontado pelo GREMI.

Assim sendo, as relações dos estabelecimentos com a envolvente institucional de apoio especializado, os estabelecimentos instalados no PIM possuem a SUFRAMA, de institutos de pesquisa e nesse ponto, as empresas nele instaladas fazem uso do apoio da SUFRAMA e as do BIT fazem uso adicional de institutos de pesquisa, conforme comprovado por meio dos dados da pesquisa.

Segundo Araújo Filho:

A obrigatoriedade de investimentos em P&D, para algumas empresas, tende a ampliar no futuro, as experiências de cooperação que tenha como escopo o elemento técnico, diferentemente do pólo de duas rodas, cujas atividades não se submetem as mesmas exigências. (Araújo Filho, Tese de Doutorado, Teorias de Inovação da Base Territorial 2005,pg.144)

Nesse sentido, o BIT trás uma aproximação maior em termos de cooperação técnica para produção de Produto (bens e serviços) e de processos. Entretanto se aponta para cuidado no uso dessa informação, no que se refere a que tipo de atividade de P&D que são desenvolvidas nos institutos, sugere-se avaliar a intensidade tecnológica dos projetos de P&D.

No que tange às relações com o exterior, ocorrem via transações comerciais, existe cessão de tecnologias via relação matriz/filial, quanto à questão da transferência de conhecimento, é um ponto a se verificar com um olhar mais consistente sobre a questão.

Conforme visto no objetivo específicos 1 e 2, existem tais relações apesar de serem mais concentradas em áreas desenvolvimento de processo, embora possa se apontar que a parceira seja substancialmente reduzida por conta da vinculação de institutos e estabelecimentos nos moldes apresentados neste trabalho.

Referente à lógica, pode-se apontar que existem um série de mecanismos coletivos na legislação, no setor de BIT, ainda ocorre uma intensificação desse termo por conta das LI, via parceiras de aprendizagem, ainda que não intensas, como por exemplo, investimentos compartilhados em um mesmo projeto de pesquisa.

No item de Dinâmica de Crescimento, verifica-se segundo Campolina Diniz<sup>6</sup>:

Que as empresas que compõe o pólo no início da década de 1990, são grandes empresas composta por um numero pequeno de empresas que dominam o mercado, estabelecendo uma política de preços, sob a proteção alfandegária, que lhes permitia altas margens de lucro e ao mesmo tempo não as pressionavam no sentido de buscar aumento de produtividade e redução de custos.

Desta forma, o tamanho das empresas (estabelecimentos) pode representar barreiras à entradas de outras concorrentes e limitar o crescimento, de um outro lado firmas de grande porte podem ser expressas como pivô de crescimento, e nesse sentido representar interessante condução de um crescimento econômico.

Ademais, o PPB, pode representar uma barreira à entrada de novos estabelecimentos, ou ainda do avanço tecnológico de algumas outras, uma vez que o incentivo do CRA aponta para redução de alíquota de insumo, não das atividades embora possa ser relacionado em uma proporção direta não se sabe exatamente o quão.

Outro aspecto abordado pelos teóricos do GREMI, reside na questão da modalidade dominantes de inovação, em função dos resultados obtidos nos objetivos específicos 1 e 2. Verifica-se no BIT a predominância de destinação de projetos quando relacionado à LI está em investimentos em mais intensamente na área de processo.

Vale também indicar que existem na região existam carências quanto a formação de RH, infra-estrutura e que nestes moldes os projetos de P&D ajudam à reduzir tais deficiências.

O que caracteriza a região como um território que ainda necessita de desenvolvimento em recursos básicos, conseqüentemente onerando por demais a mão de obra desenvolvedora (Cunha,2006).

---

<sup>6</sup> ANPEC: Encontro Nacional de Economia de 1996

Em relação a tanto se pode avaliar pelo cunho dos projetos que os investimentos em melhoria de processo são bastante acentuados e o desenvolvimento de Software e Hardware em grande parte é ligado ao desenvolvimento de processo/qualidade, nesse sentido, possa se indicar um processo cuja característica predominante é calcada em inovação incremental.

Outra questão que se faz presente no debate está atrelada a questão do risco, na visão de barreiras a entradas e saída, se pode ventilar, via a ótica do PPB, que existe uma forte barreira a entrada, infere-se que essa barreira delinea os moldes de produção dos estabelecimentos, e que projetem as instaladas, entretanto no aspecto de barreiras a saída, não se vislumbra, nessa ótica, nenhum instrumento adicional na região que não exista em outras regiões industriais no país

Referente à origem do capital, nota-se que as mega empresas (estabelecimentos) instaladas no Pólo, são compostos, em sua maioria por estabelecimento de capital internacional.

Encontra-se no tabuleiro do PIM empresas de portes grande e médio estabelecimentos cuja origem do capital é dividida entre os capitais nacional e estrangeiro, em que no início do período analisado (1996-1999) equilibravam a balança entre esses dois portes na geração do recurso, mas que nos anos 2000 foram mais fortemente conduzidas por estabelecimentos de capital externo.

Dadas às considerações, conclusão do argumento de que o PIM, mais especificamente ao BIT segundo a tipologia do GREMI vem a compor mais características de um distrito industrial do que à de um meio inovador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Pólo de Bens de Informática –BIT como *proxí* do PIM , tem um crescimento expressivo ao longo serie histórica dentro do PIM, chegando no ano de 2004 a representar 20% do volume de faturamento da ZFM, e que numa visualização total do período expressa a média de 15% do dessa mesma participação.

Sobre o BIT pende a perspectiva de que ele induza, ao menos no aspecto técnico, a cooperação entre produção e pesquisa. Referente à essa expectativa foi possível verificar a pujança da área de processo, em que se verificou que no lado de P&D, o “D” é mais intenso.

Em relação às empresas (estabelecimentos), verificou-se que apesar do maior número empresas se concentrar nos portes grande e médio, ao que tange a faturamento (verificado via a Base de cálculo) representa a maior fatia da geração de obrigação concentrada em grandes empresas de capital estrangeiro.

Em relação a investimentos em áreas de investimento de P&D, melhora de processo, desenvolvimento de software, desenvolvimento de hardware, investimentos de laboratório e capacitação expressam a preferência por investimentos dos estabelecimentos na região, na expressão de projetos de pesquisa formais cadastrados no CAPDA/SUFRAMA.

No que tange os investimentos externos (denominação utilizada neste trabalho), verificou-se que a maior parte deles é realizada na área de software o que expressa um patamar de 40% maior que na parte interna, seguido de investimentos laboratórios, e seguido ainda por investimentos em capacitação e treinamento, o que demonstra a preocupação das empresas na criação de infra-estrutura e formação de recursos humanos locais.

Na questão dos institutos, também representantes do lado externo, encontra-se em sua maioria de institutos privados, ligados ou não à empresa, e daqueles que são ligados à universidades a maior parte é operada por universidades privadas, o que corrobora com o pensamento de Barros, e também remete à Tápia e Rosental o de que a universidade pública ao longo da PNI, manteve-se a margem do processo.

Embora não seja conclusivo, mas devido à trajetória histórica, talvez se tenha algumas barreiras a entradas estejam formadas no mercado de P&D no município de Manaus.

A partir dos resultados se permitiu realizar uma análise exploratória calcada nas teorias do GREMI via quadro sinóptico, em que se verificou uma predominância de aspectos da territorialidade classificados como Distrito Industrial, mas que também indicou potencialidades para a formação de um ambiente inovador, apresentando características de um e de outro.

Subjacente a questão dos tipos de inovações, onde pode-se captar que a maior parte deles (dados de amostra do BIT) se apresentam são com o caráter incremental de processo.

Em relação a questão de barreiras, pode-se identificar o PPB como uma barreira à entrada, entretanto nos aspectos de saída não se identificou nenhum instrumento puramente regional que consubstancie instrumentos de barreira.

Nas tipologias de meio inovador que são: cooperação internacional dos aspectos técnicos, trabalhos em rede, entidade meio interativo, no qual, universidades, agências de fomento, institutos de pesquisa empresas estão trabalhando em cooperação, coube verificar sua existência e um nível razoável de cooperação via influencia da LI com uma entidade reguladora, formal.

Muito embora, como aponta Araújo Filho, as iniciativas em P&D, somente apresentam esse volume de recursos por se tratar de uma obrigação, tal fato é verificado ao se comparar com o setor de duas rodas, pois a intensidade de investimentos em P&D formais cai vertiginosamente por não haver obrigação ou ainda incentivo em fazê-lo (Araújo Filho,2005).

Em suma, aponta-se que a LI influencia positivamente na tentativa na direção da formação de um meio inovador, pois a sistemática, proposta nela, busca a unificação nas áreas de produção e pesquisa que ao longo da história, de modo geral, pouco interagiram nos cenários locais e nacionais, e que por meio pode-se verificar uma interessante aproximação, além de formar uma rede de cooperação, mesmo que por força de lei.

Entretanto cabe ressaltar, que por mais pródiga que seja a atuação de uma lei, inovações principalmente as radicais, não se fazem por via de decreto ou ainda de leis, mas fundamentalmente pela intenção empresarial calcada no mercado, na procura por vantagens competitivas com intuito das empresas buscar querer se diferenciar.

## REFERÊNCIAS

**ARAÚJO, filho:** Tese de Doutorado: COOPERAÇÃO ENTRE EMPRESAS NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS, Rio de Janeiro, (2005) - COPPE/UFRJ

**AMARAL Filho, Jair.** A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local. Planejamento e Políticas Públicas (IPEA) v. 23, p. 261-286, (2001).

**AMARAL Filho, Jair:** Arranjos Produtivos Locais-APLs: fundamentos evolucionistas. In: VI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2008, Aracaju, Se. VI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. Aracaju, Se: Enaber, (2008).

**BARROS, Henrique et al:** Políticas para a inovação no Brasil: efeitos sobre os setores de energia elétrica e de bens de informática, v.43(6)- ISSN: 1459 (2009)

**BRITO E VASCONCELOS,** Desempenho das Empresas Brasileiras: Efeitos Ano,Ramo de Negócios e Firma Individual – Revista de Administração Contemporânea, Edição Especial (2005)

**BRITO, Luiz** – O crescimento da Empresa: Uma Análise de Variabilidade das Taxas de Crescimento – Relatório 12/2005 EBAP/FGV

**BRITO, Luiz** - Revista de Administração Contemporânea – RAC, Edição Especial – 2004 - B2: A Heterogeneidade do Desempenho, suas Causas e o Conceito de Vantagem Competitiva: Proposta de uma Métrica

**CAMPOS, André** - Economia da Inovação Tecnológica, Capítulo 7 – Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Modelo Interativo (2006), . In: Pelaez, V.; Szmrecsányi, T. (Org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec-Ordem dos Economistas do Brasil.

**CARNEIRO, Jorge:** Porter Revisitado: Análise Crítica da Tipologia Estratégica do Mestre (1997) – Revista de Administração Contemporânea.

**CAVALCANTE, L. R.** Produção Teórica em Economia Regional:Uma Proposta de Sistematização. Revista brasileira de estudos regionais e urbanos, v. 02, p. 9-32, 2008.

**COSTA E COSTA:** Avaliação das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação realizadas pelo Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação CETELI/UFAM, com recursos da Lei de Informática no Biênio 2003-2004, T&C Amazônia, Ano IV, Número 8, pg15.

**CAMPOLINA DINIZ:** Anpec 1996 XXIV Encontro Nacional da ANPEC, Campinas-SP, dez/1996: Manaus uma plataforma satélite na região amazônica

**ECONOMIA INDUSTRIAL:** Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. David Kupfer & Lia Hasenclever organizadores – Capítulo 7 e 10 (2002).

**GARCIA, Renato; ROSELINO, José Eduardo.** Uma avaliação da Lei de Informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. Gest. Prod., São Carlos, v. 11, n. 2, Aug. 2004

**LYRA, Flávio Tavares:** Incentivos Fiscais à Indústria da Zona Franca de Manaus: Uma Avaliação - Relatório Final (1995) – Texto para discussão 371.

**MACHADO, José E OLIVEIRA, Aristides et al:** A Lei de Informática e o Desenvolvimento Regional, T&C Amazônia, Ano IV, Número 8, pg44.

**PALÉO, GARCIA:** Efeitos Ano, Setor, Grupo Controlador e Empresa na Performance das Organizações: Considerações dos sobre os principais artigos envolvendo o tema (2008)

**PORTER, MICHAEL:** A Busca da Vantagem Competitiva – Harvard Business Review Book (1998), Editora Campos.

**ROSENTAHAL, DAVID (ORG.); MEIRA, S. O. (ORG.):** Os Primeiros 15 Anos da Política Nacional de Informática - O Paradigma e sua Implementação. CNPQ/PROTEM-CC, 1995. V. 1.

**SÁ, M.T.V.:** pg.46 - T&C Amazônia, Ano VI, Número 14, Junho de 2008

**SANTOS, Domingos:** “Teorias de inovação de base territorial” in COSTA, José Silva (coord.),Compêndio de Economia Regional, Coimbra: APDR, pp. 285-313.Luiz Ricardo Cavalcante, (2002).

**SUFRAMA,** Indicadores de Desempenho do Pólo Industrial de Manaus de 1988 a 2010 (2011), pág.6, disponível em [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br)

**SUFRAMA - CGTEC (2007):** Dados totalizados das obrigações em P&D, fornecidos via solicitação.

**SUFRAMA:** Indicadores de desempenho do Pólo Industrial de Manaus 2007-2012,pgs. 68-73 , cálculo de média dos totais por ano.

**Szmrecsányi, T. (2006):** A herança schumpeteriana. In: Pelaez, V.; Szmrecsányi, T. (Org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec- Ordem dos Economistas do Brasil. Cap. 5, p. 112-134.

**TÁPIA, Jorge** - A trajetória da Política de Informática Brasileira (1974-1991): Atores, Instituições e Estratégias, 1992 – Tese de Doutorado

## LEIS E DECRETOS

**BRASIL**, Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o art. 4º da Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzam bens de informática na Zona Franca de Manaus que investirem em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia, e dá outras providências.

**BRASIL**, Lei nº 8.387 de 30 de dezembro de 1991 - dou de 31 /12/1991, Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências.

**BRASIL**, Lei 8248/91 de 23 DE OUTUBRO 1991., Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências.

## ANEXOS

Ano	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Valores %	4,51	4,14	7,05	15,4	17,8	17,41
Ano	2002	2003	2004	2005	2006	MÉDIA
Valores %	21,83	23,82	22,52	20,8	19,01	15,84

**Tabela 1:** Participação relativa dos BIT no Faturamento do PIM 1996-2006

Fonte: SUFRAMA,(COISE/CGPRO/SAP) - Indicadores de Desempenho do Pólo Industrial de Manaus de 1988 a 2010 (2011), pág.6, disponível em [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br)<sup>7</sup>

Nota: Os dados foram retirados dos Indicadores de Desempenho do PIM com composição própria adaptada para o período de análise do estudo.

---

<sup>7</sup> SUFRAMA,(COISE/CGPRO/SAP) - Indicadores de Desempenho do Pólo Industrial de Manaus de 1988 a 2010 (2011), pág.6, disponível em [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br)

Ano	Empresas de BIT	Institutos	FAPEAM	CAPDA
1996	42	-	-	-
1997	42	-	-	-
1998	39	-	-	-
1999	43	-	-	-
2000	44	-	-	-
2001	40	-	-	-
2002	36	11	-	SIM
2003	45	28	SIM	SIM
2004	39	13	SIM	SIM
2005	-	19	SIM	SIM
2006	57	10	SIM	SIM

**Tabela 2:** Dados Gerais de Empresas produtoras de BIT no PIM<sup>8</sup>, Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento credenciadas no CAPDA, existência da FAPEAM e formalização do CAPDA.

Fonte: (Dados de Empresas de BIT) A Lei de Informática para a Zona Franca de Manaus (ZFM): Institucionalidade e Alguns Impactos na Amazônia Ocidental, T&C Amazônia, Ano IV, Número 8, 03/2006, pg.36, com atualizações da SUFRAMA.

Fonte: (Dados de Institutos vinculados ao CAPDA)<sup>9</sup>, Dados Internos da SUFRAMA/COPOT/COART (2012) e atualizações.

Fonte: (Dados de Criação da FAPEAM)<sup>10</sup>- Dados do site da FAPEAM: Acesso em 04/04/12. <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3924>

Fonte: (Dados da Criação do CAPDA) – Artigo 16 do Decreto n.º 4.401, de 2002.

Nota: Composição própria a partir das formalizações apresentadas

<sup>8</sup> (Dados de Empresas de BIT) A Lei de Informática para a Zona Franca de Manaus (ZFM): Institucionalidade e Alguns Impactos na Amazônia Ocidental, T&C Amazônia, Ano IV, Número 8, 03/2006, pg.36, com atualizações da SUFRAMA.

<sup>9</sup> SUFRAMA/COPOT/COART (2012) e atualizações.

<sup>10</sup> Dados do site da FAPEAM: Acesso em 04/04/12. <http://www.fapeam.am.gov.br/noticia.php?not=3924>