

O AMBIENTE DE INOVAÇÃO PERCEBIDO PELAS INDÚSTRIAS BENEFICIADAS PELA LEI DE INFORMÁTICA NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM) - AMAZONAS

Izabel Cristina Nogueira Seabra ¹
Carlos Henrique Soares Carvalho ²
Jefferson Ortiz Matias ³

RESUMO

Esta pesquisa examina se a lei de informática, ao obrigar investimentos em P&D para empresas de bens de informática do PIM, conseguiu gerar um ambiente favorável à inovação. Os dados obtidos por meio de pesquisa do tipo *survey* com participação de 21% das 56 empresas beneficiadas, revelaram em termos gerais, a percepção de um ambiente muito favorável à inovação, mesmo considerando os investimentos em P&D local concentrados em atividades de desenvolvimento tecnológico com retorno em curto prazo e com tecnologia de baixa sofisticação, as empresas conseguem perceber uma mudança do perfil tecnológico da região, com possibilidade de criar uma cultura voltada para a inovação.

Palavras-chave: inovação; P&D; Polo Industrial de Manaus (PIM).

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de São Paulo - PPGA-USP; Universidade do Estado de Amazonas - UEA - Doutorado Interinstitucional - DINTER. izabel.seabra@usp.br

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de São Paulo - PPGA-USP; Universidade do Estado de Amazonas - UEA - Doutorado Interinstitucional - DINTER. carloshenrique@usp.br

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de São Paulo - PPGA-USP; Universidade do Estado de Amazonas - UEA - Doutorado Interinstitucional - DINTER. jeffersonmatias@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Este artigo examina o ambiente de inovação fomentado pela Lei de Informática a qual oferece benefícios fiscais em troca de investimentos compulsórios em Pesquisa & Desenvolvimento para indústrias do setor de bens de informática (áreas de hardware e automação) localizadas no Polo Industrial de Manaus.

O Polo Industrial de Manaus (PIM), é um aglomerado de mais de 480 empresas incentivadas (SUFRAMA, Perfil das Empresas, 2017), as quais constituem o principal vetor da matriz econômica do Estado. Conforme os dados consolidados e divulgados no Relatório de Indicadores de Desempenho do Estado do Amazonas _ IDEA em 2015 e 2016, do quantitativo de todo o emprego formal no Estado, o Polo Industrial de Manaus respondeu por 15%; em relação aos empregos formais do setor industrial, o Polo Industrial de Manaus foi responsável por mais de 80% dos empregos, sendo o setor de eletroeletrônico (inclusive o subsetor de bens informática) respondeu por mais de 38%; e especificamente, o setor de bens de informática representou 18,60% do faturamento do PIM (SUFRAMA, Indicadores de Desempenho, 2017).

A substancial importância do PIM para a economia regional, estadual e local exigem a manutenção e a adoção de políticas públicas que busquem o fortalecimento da matriz econômica atual, o que tem ocorrido por meio de políticas de indução de investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), fator que pode ser determinante para a inovação (ADREASSI, SBAGIA, 2002).

A inovação, enquanto conceito *per se* é complexo, impreciso, multidimensional e depende do contexto em que é ou está sendo estudado, mas é sempre associado a mudanças dentro do contexto organizacional e/ou dentro do contexto de mercado. Comumente o conceito de inovação refere-se a mudanças caracterizadas, associadas ou contextualizadas a cenários que envolvem: investimentos; incerteza sobre resultados; estratégias e investimentos em P&D; transbordamentos de conhecimentos; tecnologias novas ou tecnologias existentes; e ganho/perda/manutenção de vantagem competitiva (MANUAL DE OSLO, 2005; VALLADARES, VASCONCELLOS e Di SERIO, 2014).

A inovação pode ser favorecida por políticas governamentais, as quais são consideradas contingências externas que podem favorecer a descentralização ou a centralização de atividades inovadoras por meio de subsídios diretos ou redução de impostos para as empresas investirem em pesquisa e desenvolvimento, como é o caso da Lei de Informática (OLIVEIRA JUNIOR, 2009, pag. 160).

A inovação no PIM é induzida pela Lei de Informática, lei aplicada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), autarquia que regula, controla e fiscaliza os investimentos compulsórios em P&D. O objetivo deste artigo é verificar se a política de benefícios fiscais provenientes da Lei de Informática, que obriga investimentos em P&D para indústrias do setor de bens de informática do Polo Industrial de Manaus, tem conseguido gerar um ambiente favorável à inovação, a partir da percepção das empresas beneficiadas. Portanto o problema central desta pesquisa é responder o questionamento: os investimentos compulsórios em P&D, exigidos para as indústrias do setor de bens de informática do Polo Industrial de Manaus, conseguiram criar um ambiente favorável para fomentar a inovação nas empresas beneficiadas pela lei de informática?

A revisão bibliográfica apresentada na fundamentação teórica e na metodologia permite asseverar que o tema 'inovação' no contexto da Zona Franca de Manaus ainda é pouco estudado. Mais escassos ainda são estudos sobre o impacto das políticas públicas para o fomento à inovação especificamente ligando a atual estratégia governamental de induzir investimentos em P&D ao ambiente de inovação nas empresas e no mercado local. Para

reforçar, Arifin & Figueiredo (2004) realizaram revisão bibliográfica sobre capacidade inovadora no contexto das indústrias do PIM e concluíram pela ausência de estudos sobre o tema nos últimos 25 anos, e ainda apresentaram dados que afirmam ausência de estudos específicos sobre inovação durante toda a década de 90. Esta pesquisa contribui para aprofundar a revisão de pesquisas sobre o ambiente de inovação realizadas no contexto do Polo Industrial de Manaus e pode sinalizar ou servir como referência para o aprimoramento das políticas de estímulo à inovação.

Este artigo está dividido em seis tópicos: introdução, fundamentação teórica, metodologia, análise dos resultados, conclusão e referências bibliográficas, contendo ainda dois apêndices, A e B.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Cada vez mais, a inovação ganha relevância como variável impulsionadora de crescimento econômico, e também está inexoravelmente ligada a empresas multinacionais que são a fonte 'privilegiada' de inovação, e considerando que o PIM é formado, em sua maioria, por subsidiárias de empresas multinacionais que foram atraídas pelas políticas de incentivos fiscais, torna-se crucial estudar se a política de incentivos provenientes da Lei de Informática tem conseguido criar um ambiente favorável à inovação (OLIVEIRA JUNIOR, 2009).

Segundo Jung (2004), P&D é a junção da pesquisa e do desenvolvimento, de forma que a pesquisa é o instrumento para se alcançar novos conhecimentos, enquanto que desenvolvimento é referente à utilização desses novos conhecimentos nos processos para se chegar a melhores resultados na prática.

A função P&D é conduzida, em geral, por centros ou unidades especializadas, agências governamentais ou universidades. Apesar disso, permeia todos os setores da economia, diferenciando-se das atividades puramente científicas ou econômicas, assumindo métodos e objetivos próprios. O termo abrange três conjuntos de atividades: a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental. A pesquisa básica é realizada por meio de trabalhos experimentais ou teóricos, com a finalidade desenvolver novos conhecimentos, sem necessariamente se preocupar com uma aplicação ou uso particular. A pesquisa aplicada também consiste em trabalhos visando a aquisição de novos conhecimentos, mas com a diferença que é direcionada a um objetivo prático determinado. O desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos com base em conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa ou experiência prática, para lançar a fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, para estabelecer novos procedimentos, sistemas e serviços ou para melhorar os já existentes em P&D (MANUAL de FRASCATI, 2003).

O que permite separar o que é atividade de P&D de outras ações correlatas é a existência de um elemento de novidade, não insignificante, e que vise apresentar uma solução de um problema. De acordo com Roussel et al. (1992), existem três propósitos estratégicos para a P&D: (1) defender, apoiar e expandir o negócio atual, o que envolve modificar os produtos para melhorar a aceitação do cliente, adaptá-los a diferentes padrões de mercado ou regulamentações, usando diferentes matérias primas, ou melhorias nos processos de produção; (2) impulsionar novos negócios, que consiste em oferecer oportunidades para novos negócios usando tecnologias novas ou existentes; (3) ampliar e aprofundar as capacidades tecnológicas da empresa, que se refere a um negócio atual ou novo, dependendo da oportunidade percebida e da posição competitiva da empresa.

As empresas brasileiras são pouco inovativas porque investem pouco em P&D e não têm pessoal qualificado atuando na pesquisa (PINTEC, 2016). Nessa conjuntura, o esforço

feito pelo poder público para a formação de recursos humanos qualificados, tem pouca efetividade em trazer benefícios econômicos e sociais para o país (ULLER, 2000).

A inovação e a P&D devem ser unidas, pois advêm-se da necessidade de se manter um bom desempenho da organização, de forma que seja feito um bom planejamento e execução de tarefas, projetos e processos. É importante a relação de encadeamento entre o planejamento estratégico e o planejamento de tecnologia estratégica para a inovação (HENDERSON; SIFONIS, 1998).

A taxa de mudança e inovação tecnológica tem aumentado significativamente nas últimas décadas (TUSHMAN e O'REILLY, 2004). A função P&D pode ser um dos fatores determinantes de diferencial competitivo de uma organização, aumentando sua competitividade e capacidade de inovação. Com isso, as organizações têm maior possibilidade de sucesso ao enfrentar crises e prosperarem devido à inovação (MOURA, 2008).

A inovação é reconhecida como uma das formas de as empresas líderes manterem sua posição no mercado e de as novas organizações obterem vantagens competitivas frente aos outros *players* do mercado, e seu estudo por alguns autores apresentam diferentes percepções por parte das empresas quanto à sua gestão. Uma dessas visões é justamente aquela que relaciona inovação e P&D, marketing e a combinação entre *technology-push* (ou *science-push*) e o *market-pull* (ou *demand-pull*) (ROTHWELL, 1991).

Essa junção da pesquisa e do desenvolvimento, utilizando as tecnologias disponíveis e visando uma nova solução para problemas existentes permitem afirmar que as atividades de P&D almejam a inovação tecnológica. (GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006). O modelo *technology-push* representa a visão do processo de inovação a partir do conhecimento gerado nas pesquisas básicas, que é aprimorado pelas pesquisas aplicadas, com objetivo de obter aplicação prática e comercialização das inovações: “*Como essas ideias relacionadas à pesquisa básica fundamentariam o conhecimento aplicado e o desenvolvimento tecnológico, elas seriam transferidas para a economia seguindo essa sequência: pesquisa básica – pesquisa aplicada – desenvolvimento tecnológico*” (CAMPOS, 2006, p. 143).

A utilização de políticas públicas como a Lei de Informática convergem para esse modelo, onde os recursos subsidiados são direcionados para as atividades de P&D internos das empresas, assumindo que dessa forma, a chance de sucesso na criação de produtos e serviços com valor para o mercado aumenta exponencialmente. Esse modelo se caracteriza também por promover inovações radicais, bem como um processo inovativo de aprendizado. O que gera críticas quanto a sua adoção de forma isolada. Nag, Corley e Gioia (2003) salientam que um foco único no modelo *technology-push* gera processos criativos internos centrados no desenvolvimento pioneiro de tecnologia, tendo como base o avanço e melhorias tecnológicas, mas que não identifica ou considera os sinais emitidos pelo mercado quanto a necessidade daquele produto ou serviço.

A lei 8.248/91 denominada de ‘lei de informática’ criou regras para a capacitação e competitividade do setor de informática aplicada em âmbito nacional. E a lei 8.387/91 é a Lei de Informática específica para a Zona Franca de Manaus na Amazônia que tem como prerrogativa que todas as empresas que produzem bens e serviços de informática apliquem, anualmente, no mínimo 5% (cinco por cento) do seu faturamento bruto no mercado interno, decorrente da comercialização dos produtos incentivados, em atividades de pesquisa e desenvolvimento a serem realizadas na Amazônia, conforme projeto elaborado pelas próprias empresas, com base em proposta de projeto que deve ser aprovado pela SUFRAMA.

Especificamente sobre a obrigatoriedade de investimentos em P&D, a contrapartida financeira de empresas titulares de projetos industriais de bens de informática favorecidas com a concessão de incentivos fiscais no âmbito da ZFM deve ser aplicada em atividades de pesquisa e desenvolvimento a serem realizadas na Amazônia Ocidental, recursos que podem

incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico regional e desenvolver a cadeia de inovação.

Os benefícios se destinam a todas as empresas de hardware e automação que preencherem certos requisitos, tais como: a) investem em P&D; b) comprovem Regularidade Fiscal; e c) sejam produtoras de algum produto com NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) presente na lista de produtos incentivados pela Lei.

Contribuição dos artigos selecionados na revisão bibliográfica: Plataforma Capes

Conforme explicitado na metodologia, os artigos resultados da revisão bibliográfica apresentados na Tabela 1: Artigos resultantes da pesquisa bibliográfica: inovação, P&D e Zona Franca de Manaus foram analisados e resultaram nas seguintes contribuições:

Arifin & Figueiredo (2004) realizaram importante pesquisa sobre a capacidade de inovação efetuando um comparativo entre as empresas da indústria eletrônica em Malásia e Brasil (Manaus) com o objetivo de verificar e avaliar o desenvolvimento de capacidades tecnológicas inovadoras significativas. As evidências empíricas foram baseadas em 82 empresas de eletrônicos, divididas em transnacionais subsidiárias corporativas e empresas locais: 53 na Malásia e 29 em Manaus. Com o uso de métodos de análise de dados qualitativos e quantitativos concluíram pela forte capacidade da maioria das empresas para realizarem diversas inovações associadas principalmente para tomada de decisão e controle local, nível de automação e estratégias para alavancar as exportações. Observaram também que filiais estrangeiras e empresas locais em Manaus demonstraram fraca ou nenhuma capacidade inovadora independente.

Figueiredo (2008) analisou as fontes de acumulação de competências tecnológicas das empresas decorrente das mudanças nas políticas governamentais. Suas evidências foram extraídas de 75 empresas localizadas no Norte do Brasil (inclusive Manaus). Em relação à inovação, concluiu que uma combinação de diferentes tipos de políticas governamentais, a concorrência estrangeira e os esforços de aprendizagem ao nível da empresa foram cruciais para o desenvolvimento da capacidade inovadora, concluindo que a mudança para níveis de capacidade mais avançados nas empresas dependeria também de um redesenho das políticas governamentais relacionadas à inovação.

Barros, Claro e Chaddad (2009) examinaram como políticas públicas afetaram o comportamento das empresas com relação à inovação por meio estudos de caso em dois setores industriais no Brasil: 7 empresas do setor de energia elétrica do Brasil e 6 empresas do setor de informática do polo industrial de Manaus. Seus resultados indicaram que as políticas de inovação afetaram de forma diferente as empresas: elevando interesse por inovação em empresas estatais e/ou estrangeiro e limitado interesse das empresas de capital privado e concluíram que políticas de inovação circunscritas ao desenvolvimento de produtos possuem um alcance limitado.

Barberia e Biderman (2010) apresentaram estudo sobre as políticas de desenvolvimento econômico local (LED⁴) em mais 5000 municípios espalhados na América Latina e a maior economia da América Latina. A pesquisa não incluiu Manaus, mas os autores citaram a economia local como resultado direto das iniciativas de desenvolvimento econômico regional no Brasil que emergiu nos anos 50 e 60, como a SUDENE para o Nordeste e o SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia) para a Amazônia e o Comércio Livre Zona de Manaus (Zona Franca de Manaus). Os autores apontaram uma tendência a partir da década de 90, políticas de LED por meio dos programas e políticas de desenvolvimento segmentadas localmente.

⁴ Local Economic Development

Jabbour & Jabbour (2012) apresentaram pesquisa sobre a gestão de operações no setor eletroeletrônico brasileiro e no contexto da pesquisa apontaram problemas que podem dificultar severamente a competitividade da Zona Franca de Manaus em relação a outros mercados.

Brianezi e Sorrentino (2012) realizaram estudo sobre a contribuição da Zona Franca de Manaus para a preservação da floresta e concluíram que a SUFRAMA e as empresas localizadas em Manaus acompanharam a tendência do campo ambiental de sustentar-se em um ideário de sustentabilidade.

Coelho (2014) estudou a gestão da inovação em uma pequena empresa no setor de alimentos da cidade de Manaus e apresentou uma pesquisa sobre negócios práticos focados na gestão da inovação para pequenas empresas que utilizavam o modelo de *Temaguide. Technology Management & Guide*.

Oliveira Inomata & Rados (2015) realizaram um estudo sobre a complexidade do fluxo da informação descrevendo os elementos e aspectos influentes do fluxo da informação tecnológica que fomentam o desenvolvimento de produtos biotecnológicos num centro de tecnologia e pesquisa, na cidade de Manaus. Concluíram que o estudo do fluxo da informação deve permitir a agregação da informação útil para o desenvolvimento dos produtos.

Coelho (2015) apresentou um estudo sobre a caracterização do processo de ecoinovação realizado por uma empresa localizada em Manaus. Em seus resultados concluiu que a empresa conseguiu gerar inovações incrementais nos produtos resultantes de pesquisas efetuadas pela própria empresa.

Kapisch et al (2016) estudaram o processo de melhoria contínua da qualidade dos produtos e processos oferecidos por uma organização localizada no Polo Industrial de Manaus, por meio de estudo de caso em que extraíram evidências empíricas de uma indústria da TV, que utilizou estratégias inovadoras em processos comerciais para gerar vantagem competitiva.

Soares et al (2016) realizaram pesquisa em que buscaram caracterizar o sistema de inovação brasileiro, apresentando *inputs*, *outputs* e elementos reguladores do sistema de inovação brasileiro. Os resultados ressaltaram a necessidade da criação de mecanismos para elevar os investimentos em P&D no país, sobretudo quando se considera o baixo percentual de inovações de produto na indústria brasileira. Inseriram a Zona Franca de Manaus no contexto da discussão sobre a Lei da Informática.

Contribuição dos artigos selecionados na revisão bibliográfica: Plataforma UFAM

Simões et al (2005) publicaram pesquisa sobre os gastos em P&D fornecidos pela PINTEC, em que a pesquisa apontou que o melhor desempenho da Região Norte se referia ao setor de eletrônicos e aparelhos de comunicações do Polo Industrial de Manaus, consideraram que no contexto da Região Norte, Manaus pode ser considerada um enclave, com sua produção eletrônica de consumo baseada em incentivos fiscais.

Gomes et all (2010) estudaram sobre a internacionalização das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a pesquisa constatou que no Brasil os gastos em P&D intensificaram. As evidências empíricas foram extraídas de 298 empresas, derivadas de uma pesquisa do tipo *survey*, dentre as quais constam indústrias de diversos segmentos do PIM. Concluiu que, em geral, mais de 60% das empresas ‘faz’ P&D, porém os resultados não foram estratificados no sentido de localizar os resultados específicos para o PIM.

Pessali e Shima (2010) publicaram importante artigo em que avaliaram as políticas industriais e a política de desenvolvimento regional dirigida ao Polo Industrial de Manaus

(PIM). Dentre as vertentes pesquisadas constam os processos produtivos intensivos em escala, dependentes em conhecimento e inovação. A pesquisa concluiu que o maior potencial inovativo e de *spillover* se desenvolveu limitadamente no PIM do que em outras regiões do país; que as etapas produtivas localizadas no PIM eram pouco intensivas em conhecimento e inovação locais e os esforços para incorporar maior intensidade de P&D e inovação se concentraram nas instituições da política regional.

Prochnik et al (2015) estudaram os efeitos da Lei de Informática, procurando entender a atuação dos grupos de interesse na tentativa de realizar uma análise crítica dos efeitos econômicos da Lei sobre a inovação e P&D com foco econômico. Utilizaram como metodologia a revisão da literatura e o entendimento da aplicação da Lei. Concluíram que a Lei não conseguiu gerar substanciais investimentos em P&D, uma vez que o Processo Produtivo Básico (PPB) não requeria atividades complexas, as quais demandariam maiores investimentos em P&D. E como a atividade de P&D é um requisito obrigatório, o investimento obrigatório costumava incidir sobre aprimoramentos posteriores do produto ou de outros produtos.

Ramos & Zilber (2015) publicaram artigo em que estudaram sobre de que forma o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) poderia contribuir para a formação de capacidade inovadora na empresa. Utilizaram pesquisa documental com testes estatísticos utilizando-se variáveis financeiras para estabelecer relações entre investimentos em P&D e desempenho inovador da empresa, as evidências foram extraídas de empresas: Itaotec S/A (sede em São Paulo) e Tectoy S/A (sede em Manaus). Os resultados do estudo evidenciaram correlações diretas e positivas entre séries temporais de investimentos realizados em P&D e de receitas de vendas.

Sobrinho e Azzoni (2016) apresentaram proposta de um novo índice para medir, em níveis geográficos desagregados, o potencial inovativo das regiões no setor industrial. O índice considerava conjuntamente o nível tecnológico dos setores, as ocupações associadas a P&D e as habilidades, perícias, conhecimentos e outras características dos trabalhadores. Os índices calculados para regiões, estados e municípios, no período 2003-2012, revelaram que o Sul e Sudeste têm indústrias potencialmente mais inovativas do que as indústrias de outras regiões. As evidências foram extraídas de 847 municípios responsáveis por 60% do valor adicionado industrial do país. De acordo com o índice apurado, a Zona Franca de Manaus apresentou um elevado potencial inovativo, de acordo com uma avaliação que englobou 61 variáveis associadas as atividades que podem gerar um ambiente favorável à inovação.

Hipótese

A política de incentivos provenientes da Lei de Informática tem conseguido criar um ambiente favorável à inovação no Polo Industrial de Manaus, por meio da obrigatoriedade de investimento em P&D para as empresas de bens de informática.

3 METODOLOGIA

A abordagem desta pesquisa é quantitativa, caracterizada pela abordagem direta das pessoas cuja opinião deseja conhecer, método que tem como principal vantagem o conhecimento direto da realidade e possibilidade de quantificação, ou seja, traduzir em número a opinião coletada. Serão utilizadas como método de pesquisa dados primários coletados por meio de questionário com tratamento estatístico e dados secundários disponíveis no site do Suframa (GIL, 2008).

Como técnica de coleta dos dados primários foi utilizada uma pesquisa *survey* do tipo descritiva, uma vez que a intenção foi identificar a opinião e/ou percepção de um grupo específico de *stakeholder*, composto por 56 empresas beneficiadas pela Lei de Informática em

2016, conforme lista divulgada pela SUFRAMA. Conforme já apontado por pesquisas anteriores, a opção pelo uso de questionário eletrônico apresenta como vantagens: menor pressão para obtenção de respostas; baixo custo; menor tempo para realização da pesquisa, alta garantia de anonimato e alta uniformidade da mensuração; e como principais desvantagens, o baixo índice de resposta; baixo controle amostral e baixa possibilidade de verificação das respostas (VASCONCELLOS-GUEDES, 2007).

O questionário eletrônico⁵ contendo 17 questões fechadas e 1 questão aberta para inserção voluntária de comentários, foi enviado eletronicamente para os contatos de e-mails das 56 empresas que foram beneficiadas conforme lista coletada diretamente no sítio eletrônico da SUFRAMA⁶, o contato foi extraído do ‘Perfil das Empresas com Projetos Aprovados’ (SUFRAMA, janeiro/2017) documento que contém informações gerais sobre o perfil das empresas do PIM e identifica o representante da empresa. O questionário foi aplicado durante o período de 10 a 30 de junho de 2017.

Como técnica para a coleta das respostas dos dados foi utilizada a Escala de verificação de Likert⁷ que consiste em construir um conjunto de afirmações relacionadas à uma temática ou situação, para as quais os respondentes emitem seu grau de concordância e/ou discordância. Usualmente são usados cinco níveis, mas para os fins desta pesquisa serão utilizados quatro níveis de respostas: concordo plenamente; concordo parcialmente; não concordo/nem discordo; e discordo plenamente, com valores atribuídos em 4, 3, 2, 1 pontos respectivamente (JUNIOR et al, 2014).

Como técnica para a análise dos dados as respostas foram tabuladas de acordo o valor atribuído (de 1 a 4 pontos) para permitir a aplicação de estatística descritiva simples visando construir um quadro de referência sobre a percepção positiva ou negativa, de forma a permitir extração de conclusões. As questões foram baseadas nas pesquisas de Arifin & Figueiredo (2004); Figueiredo (2008); e Barros, Claro e Chaddad (2009) e os resultados obtidos serão apresentados e analisados no tópico de análise de resultados (ver Apêndice A – Tabela 4: Questionário e respostas tabuladas).

Breve revisão sistemática da bibliográfica

(a) Na base de dados da CAPES

Para selecionar os artigos foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados da Capes, utilizando-se os serviços de busca avançada disponível no sítio eletrônico da Capes e transferindo os filtros de pesquisas para o aplicativo EndnoteTM para fins de verificar e avaliar o portfólio de artigos disponíveis do tipo: artigos; artigos de jornal; resenhas; recursos textuais; livros; e atas de congressos; teses; Technical Report. Os filtros de pesquisas e os resultados obtidos com: (1) palavra-chave “innovation”: 2.716.519 resultados; (2) palavra-chave “innovation” AND “Manaus”: 823 resultados. A base de dados genérica foi transferida para o aplicativo EndnoteTM⁸ para a realização de filtros mais avançados. (3) palavra-chave “Zona Franca de Manaus”: 113 resultados. Com o resultado parcial de 113 fontes possíveis, foram descartados os artigos em revistas que não foram suportados por pesquisas científicas e também artigos com tema relativos a inovação específica para o setor farmacêutico, turismo ou outro setor que não o industrial, resultando no resultado final 29 artigos. Como resultado da revisão, dos 29 artigos resultantes da pesquisa avançada foi realizada a leitura dos resumos e conclusões, momento em que foram selecionados 11 artigos em que a pesquisa teve como

⁵ Questionário pode ser acessado pelo link: <https://goo.gl/forms/kfeg38YBZ6hfusoy1>

⁶ Lista identificando o grupo das 56 empresas pode ser acessado pelo link: <http://site.suframa.gov.br/assuntos/pesquisa-e-desenvolvimento/pesquisa-e-desenvolvimento/empresas-beneficiarias>

⁷ Modelo desenvolvido por Rensis Likert em 1932.

⁸ Aplicativo gratuito disponibilizado pela Thomson Reuters. Endereço <<http://www.myendnoteweb.com>>

objeto a Zona Franca de Manaus e/ou analisava o mercado local correlacionado com inovação, publicados nos últimos 17 anos. Os artigos constituem parte do suporte documental e sua contribuição consta na fundamentação teórica e são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Portfólio Capes: artigos resultantes da pesquisa bibliográfica: inovação, P&D e ZFM

Ano	Artigo e autor
2004	Internationalization of Innovative Capabilities: Counterevidence from the Electronics Industry in Malaysia and Brazil. Ariffin, Norlela; Figueiredo, Paulo N.
2008	Government Policies and Sources of Latecomer Firms' Capability Building: A Learning Story from Brazil. Figueiredo, Paulo N.
2009	Policies for innovation in Brazil: effects on the electric power sector and IT goods sector/Políticas para a inovação no Brasil: efeitos sobre os setores de energia elétrica e de bens de informática Barros, Henrique M. ; Claro, Danny P. ; Chaddad, Fabio R.
2010	Local economic development: Theory, evidence, and implications for policy in Brazil Barberia, Lorena G.; Biderman, Ciro
2012	Lançando luzes sobre a gestão de operações do setor eletroeletrônico brasileiro Jabbour, Ana Beatriz Lopes de Sousa; Jabbour, Charbel José Chiappetta
2012	A modernização ecológica conquistando hegemonia nos discursos ambientais: o caso da Zona Franca de Manaus Brianezi, Thaís; Sorrentino, Marcos
2014	Innovation management in a small enterprise in the state of Amazonas. Coelho, Moisés I. Belchior Andrade.
2015	A complexidade do fluxo da informação tecnológica e a interação da rede interna no subsídio ao desenvolvimento de produtos biotecnológicos Oliveira Inomata, Danielly; Varvakis Rados, Gregório, Jean
2015	Eco-inovação em uma pequena empresa de reciclagens da cidade de Manaus Coelho, Moisés I. Belchior Andrade.
2016	O Sistema de Inovação Brasileiro: Uma Análise Crítica e Reflexões Soares, Thiago; Torkomian, Ana; Nagano, Marcelo; Moreira, Frederico
2016	Purchase Management Improvement In A TV Company From The Industry District Of Manaus (PIM). Kapisch, L.; Araújo, A. ; Varela, M. L. R.; Machado, J.

Fonte: elaborado pelos autores

(b) Na base de dados da UFAM

Para selecionar os artigos foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados de periódicos da UFAM (Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Amazonas): base indicada para pesquisas nas áreas de administração; economia; contabilidade; turismo). Utilizando-se os serviços de busca avançada disponível no sítio eletrônico da UFAM e transferindo os filtros de pesquisas para o aplicativo EndnoteTM para fins de verificar o portfólio de artigos disponíveis do tipo: artigos; artigos de jornal; teses; dissertações. Os filtros de pesquisas e os resultados obtidos com: (1) palavra-chave “innovation”: 1.725 resultados; (2) palavra-chave “innovation” AND “Manaus”: 157 resultados. A base de dados genérica foi transferida para o aplicativo EndnoteTM para a realização de filtros mais avançados. Com a (3) palavra-chave “Zona Franca de Manaus” AND “P&D” our “R&D”: 43 resultados. Com o resultado parcial de 43 fontes possíveis, foram analisados os resumos dos artigos para a seleção, momento em que foram descartados artigos com tema relativos a inovação específica para o setor farmacêutico, turismo ou outro setor que não o industrial. Foram descartados também os artigos inclusos na Tabela 1.

Como resultado da revisão, dos 43 artigos resultantes da pesquisa avançada foi realizada a leitura dos resumos e das conclusões, momento em que foram selecionados 6

artigos em que a pesquisa teve como objeto a Zona Franca de Manaus e/ou analisava o mercado local correlacionado com a inovação. Os artigos constituem parte do suporte documental e fundamentação para esta pesquisa e sua contribuição consta na fundamentação teórica e são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Portifólio UFAM: artigos resultantes da pesquisa bibliográfica: inovação, P&D e ZFM

Ano	Artigo e autor
2005	A Geografia da Inovação: uma Metodologia de Regionalização das Informações de Gastos em P&D no Brasil Rodrigo Simões, Alessandra Oliveira, Ayane Gitirana, Juliana Cunha, Márcia Campos, Wellington Cruz
2010	P&D Em Filiais De Empresas Multinacionais Instaladas No Brasil Gomes, Rogério; Consoni, Flávia Luciane; Galina, Simone Vasconcelos Ribeiro
2015	Política industrial e desenvolvimento regional: convergência entre a Política de Desenvolvimento Produtivo, o Plano Brasil Maior e o Polo Industrial de Manaus Pessali, Huascar Fialho; Shima, Walter Tadahiro
2015	A política da política industrial: o caso da Lei de Informática Prochnik, Victor; Labrunie, Mateus Lino; Silveira, Marco Antonio; Ribeiro, Eduardo Pontual
2015	O Impacto do Investimento na Capacidade Inovadora da Empresa Adalberto Ramos & Sílvia Novaes Zilber
2016	Potencial inovativo da indústria nas regiões brasileiras Ednaldo Moreno Góis Sobrinho e Carlos Roberto Azzoni

Fonte: elaborado pelos autores

Os filtros de pesquisa e os artigos que fizeram parte da seleção estão disponíveis para consulta na Plataforma **USP Drive** e pode ser acessada abrindo os hiperlinks: [Revisão Bibliográfica UFAM](#) e [Revisão Bibliográfica CAPES](#)

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O modelo econômico adotado para o desenvolvimento econômico da Amazônia, e mais particularmente, do Estado do Amazonas é baseado no projeto Zona Franca de Manaus, criado em 1967, e mesmo sofrendo reformulações ao longo dos anos, está calçado na política de incentivos fiscais específicos à produção para empresas instaladas em um dos três eixos econômicos, denominados de polos: agropecuário, comercial e industrial.

O setor industrial sempre foi o objetivo do projeto, pois o projeto Zona Franca de Manaus (ZFM) estabelece a concessão de incentivos fiscais como ferramenta para atrair fabricantes industriais. Ainda hoje, as concessões são transitórias. A ZFM inicialmente tinha a vigência de 30 anos e sofreu quatro prorrogações: a primeira prorrogação aconteceu em 1986, por meio do Decreto nº 92.560, que estendeu os benefícios até 2007; a segunda foi em 1998, com a extensão para 2013; a terceira, em 2003, a Emenda Constitucional nº 42 garantiu a permanência do modelo até 2023. E mais recentemente, em 2014 a Emenda Constitucional nº 83 prorrogou pela quarta vez a vigência dos incentivos até o ano de 2073.

Decorrente desta transitoriedade das concessões, a proximidade do término da vigência dos incentivos produtivos, geralmente inaugura um cenário de crise, abrindo discussão sobre a necessidade e urgência de um modelo de desenvolvimento que consiga diversificar e fortalecer a matriz econômica atual, fortemente dependente da ZFM e mais especificamente do Polo Industrial de Manaus (PIM). A importância econômica que o PIM tem para a Amazônia é tão significativa que se converteu, nos últimos, em fonte de mais de 60% de todos os tributos federais arrecadados na região Norte (exceto Tocantins) do Brasil (RIVAS; MOTA; MACHADO, 2009, p. 26).

O setor de bens de informática integra o complexo eletroeletrônico do PIM, e compreende os fabricantes componentes eletrônicos; telefonia celular; máquinas, equipamentos e dispositivos baseados em técnica digital; aparelhos telefônicos que incorporem controle por tecnologias digitais⁹. E pode ser considerado estratégico para o PIM uma vez que apresenta elevada participação em relação ao faturamento do PIM, conforme podemos observar na Tabela 3, atingiu 3,68 bilhões de dólares com participação crescente atingindo 19% do faturamento em 2016.

Tabela 3: Faturamento e participação do setor de informática no PIM

	Por ano - em bilhões de dólares (US\$)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polo Industrial de Manaus	41,10	37,54	38,54	37,13	24,09	19,81
Setor de bens de Informática	4,48	4,78	6,32	6,16	3,73	3,68
Participação %	11%	13%	16%	17%	15%	19%

Fonte: Elaborado pelos autos com base nos dados disponíveis na SUFRAMA, Indicadores de desempenho do Polo Industrial de Manaus 2011-2016.

O ambiente de inovação percebido pelas empresas beneficiadas

A pesquisa de opinião foi enviada para as 56 empresas beneficiadas pela lei da informática em 2016 conforme dados publicados pela SUFRAMA, 12 empresas responderam ao questionário, representando um extrato de 21% do universo pesquisado (ver Apêndice A – Tabela 4: Questionário e respostas tabuladas e Apêndice B – Tabela 5: Empresas beneficiadas e produtos considerados inovadores pela Suframa, em 2016).

As evidências coletadas com base em variáveis quantitativas foram agrupadas para responder adequadamente ao objetivo e hipótese da pesquisa, a saber:

Grupo I - Percepção positiva sobre o ambiente de inovação criado pela Lei de Informática:

- 67% concordam plenamente que a exigência legal de investimento em P&D na ordem de 5% do faturamento (Lei de Informática) cria um ambiente muito favorável à inovação [questão 1];
- 50% concordam plenamente que é oportuna e razoável a exigência legal das empresas de bens de informática situados na Amazônia Ocidental investirem integralmente na própria região os 5% do faturamento que a lei especifica [questão 2];
- 67% concordam plenamente que é satisfatória a atuação e exigências do Comitê de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia (CAPDA) na coordenação das atividades de inovação incentivadas pela legislação [questão 4];
- 100% concordam (58% plenamente) que, devido a lei estabelecer que uma parte dos investimentos em P&D deve ser destinada para atividades externas, criou-se uma oportunidade para o surgimento de organizações privadas de P&D [questão 6];
- 67% concordam (42% parcialmente) que as políticas de fomento à inovação estão conseguindo mudar o perfil tecnológico da região, impulsionando significativamente as atividades de inovação tecnológica e o grau de competitividade da indústria local [questão 7];

⁹ Para ser considerado ‘bens de informática’ no PIM depende da aprovação do projeto na Suframa.

- 42% concordam (33% parcialmente) que as políticas de fomento à inovação estão conseguindo transferir os laboratórios centrais de P&D de empresas multinacionais para as subsidiárias instaladas em Manaus [questão 8];
- 100% concordam (50% plenamente) que as inovações das indústrias do PIM têm sido, em grande parte, induzidas pela Lei de Informática [questão 10];
- 75% concordam (58% parcialmente) que o maior impacto da política de inovação para Manaus é o volume de recursos destinado para P&D [questão 13];
- 75% concordam (42% parcialmente) que a política de inovação para Manaus possa resultar na internalização de uma sistemática para gerir a inovação (cultura voltada para inovação) [questão 14].

Grupo II - Percepção negativa sobre o ambiente de inovação criado pela Lei de Informática:

- 50% discordam plenamente que as ações e estratégias da Suframa para fomentar o ambiente de inovação são muito favoráveis à inovação; 17% não concordam/nem discordam [questão 3];
- 42% discordam plenamente que ficou mais fácil a gestão dos incentivos com a atuação a Coordenação Geral de Gestão Tecnológica (CGTEC), que visa dar suporte às empresas no seu enquadramento à legislação; 42% não concordam/nem discordam [questão 5];
- 58% concordam plenamente que o centro de inovação, cuja origem não está em Manaus, tem dificuldade para replicar seu modelo de negócio em outras regiões (particularmente em Manaus) [questão 9];
- 75% concordam (50% parcialmente) que os recursos alocados para inovação se concentram em atividades de desenvolvimento tecnológico, caracterizadas por retorno em prazo relativamente curto e com conteúdo tecnológico de baixa sofisticação [questões 11 e 12];
- 75% concordam (58% parcialmente) que os retornos da inovação são pequenos em face dos riscos de se inovar, mesmo considerando que o resultado do esforço inovador é grande o suficiente para assegurar um retorno desejado [questões 15 e 17];
- 67% concordam (42% parcialmente) que empresas locais possuem limitada capacidade para investir em P&D [questão 16].

Os resultados obtidos no Grupo I (percepção positiva) permitem indicar que a hipótese desta pesquisa foi suportada com restrições, em que pese que há maior grau de concordância de que a Lei de Informática tem conseguido criar um ambiente favorável à inovação no Polo Industrial de Manaus, o Grupo II (percepção negativa) insere questões relevantes que podem ser entendidos como entraves à inovação.

Considerando os artigos que serviram de base para a estrutura do questionário importa destacar que os resultados desta pesquisa foram aderentes às conclusões contidas nas pesquisas realizadas por: (a) Arifin & Figueiredo (2004) na constatação que a capacidade de inovação local é fortemente dependente da política de incentivos e ainda que as empresas beneficiadas possuem dificuldade para replicar seu modelo de negócio em outras regiões (particularmente em Manaus) o que pode evidenciar uma fraca capacidade de inovação dada a elevada concordância de que o maior impacto da política de inovação para Manaus é o volume de recursos destinado para P&D; (b) Figueiredo (2008), na constatação da necessidade de uma combinação de diferentes tipos de políticas governamentais como forma de desenvolver a capacidade inovadora, sendo, a lei de informática insuficiente para gerar

ambiente de inovação; e (c) Barros, Claro e Chaddad (2009) na constatação do impacto positivo de políticas públicas de incentivo à inovação, porém com um interesse limitado na capacidade de investimento em P&D. Esta limitação de recursos pode ser evidenciada pela lista de produtos considerados ‘inovadores’ pela os quais podem ser caracterizados por retorno em prazo relativamente curto e com conteúdo tecnológico de baixa sofisticação, sinalizando a manutenção do ambiente de inovação percebida na pesquisa (ver Apêndice B – Tabela 5: Empresas beneficiadas e produtos considerados inovadores pela Suframa, em 2016).

Considerando os artigos obtidos a partir da breve revisão da literatura, esta pesquisa não conseguiu comprovar as conclusões de Prochnik et al (2015) no sentido de confirmar se a lei de informática não conseguiu gerar substanciais investimentos em P&D, uma vez que não foram inseridas análise sobre o volume de gastos em P&D, porém, a conclusão de que o Processo Produtivo Básico (PPB) não requer atividades complexas, as quais demandariam maiores investimentos em P&D podem ser confirmadas pelas respostas obtidas nas questões 11 e 12. Com relação às conclusões de Sobrinho e Azzoni (2016) as respostas obtidas convergem para a percepção de um ambiente local favorável à inovação, de forma a conduzir para a sustentação parcial da hipótese proposta.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar se política de benefícios fiscais provenientes da Lei de Informática, que obriga investimentos em P&D para indústrias do setor de bens de informática do Polo Industrial de Manaus, conseguiu gerar um ambiente de favorável à inovação. Por meio de pesquisa do tipo *survey*, foram obtidas respostas de 21% das 56 empresas beneficiadas pela Lei de Informática. Os dados revelaram que as empresas consideraram como entraves ao ambiente de inovação (considerada percepção negativa): a atuação da SUFRAMA e mais especificamente da Coordenação Geral de Gestão Tecnológica (CGTEC); a dificuldade para replicar seu modelo de negócio quando o centro de inovação está localizado fora de Manaus; e mesmo reconhecendo a importância e a influência do esforço inovador, consideraram que os investimentos em P&D local estão concentrados em atividades de desenvolvimento tecnológico com retorno em curto prazo e com tecnologia de baixa sofisticação, possivelmente em virtude das empresas locais possuem limitada capacidade para investir em P&D.

O resultado da pesquisa permitiu confirmar parcialmente a hipótese proposta, revelando que as empresas consideraram que a lei de informática criou um ambiente muito favorável à inovação, possibilitando o surgimento de organizações privadas de P&D. Os dados sustentaram que as empresas beneficiadas conseguem perceber uma mudança do perfil tecnológico da região, com possibilidade de impulsionar as atividades de inovação tecnológica e o grau de competitividade da indústria local.

Com os resultados obtidos, este artigo permitiu confirmar, mesmo que parcialmente, as conclusões sobre o contexto da inovação e investimentos em P&D no Polo Industrial de Manaus contidas nas pesquisas anteriores: Arifin & Figueiredo (2004); Figueiredo (2008); Barros, Claro e Chaddad (2009); Prochnik et al (2015); Sobrinho e Azzoni (2016), e permitiu também avançar no sentido de adicionar a percepção positiva de que as empresas beneficiadas concordaram que as políticas de fomento à inovação estão conseguindo transferir os laboratórios centrais de P&D de empresas multinacionais para as subsidiárias instaladas em Manaus, informação não obtida em pesquisas anteriores. Mesmo sendo as inovações induzidas pela Lei de Informática, as empresas concordaram que a política de inovação vigente pode resultar na internalização de uma sistemática para gerir a inovação, criando uma cultura voltada para inovação.

Como sugestão para pesquisas posteriores e crucial para o aprofundamento da discussão sobre inovação e P&D no contexto do Polo Industrial, recomenda-se agregar outras variáveis essenciais para análise do tema, principalmente: o volume de recursos aplicados; gestão de projetos; a capacidade de inovação, os *outputs* de inovação, além de outras variáveis que possam apontar estratégias avanços na *performance* inovativa do PIM.

REFERÊNCIAS

ANDREASSI, T. e SBRAGIA, R. Relações entre indicadores de P&D e de resultado empresarial. **Revista de Administração da USP**, Vol. 37 (1), Jan./Mar, 2002.

ARIFFIN, Norlela; FIGUEIREDO, Paulo N. Internationalization of innovative capabilities: counter-evidence from the electronics industry in Malaysia and Brazil. **Oxford development studies**, v. 32, n. 4, p. 559-583, 2004. Disponível em: <http://www.tandfonline.com>>. Acesso em 08 jun. 2017.

BARBERIA, Lorena G.; BIDERMAN, Ciro. Local economic development: Theory, evidence, and implications for policy in Brazil. **Geoforum**, v. 41, n. 6, p. 951-962, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718510000886>>. Acesso em 12 jun. 2017.

BARROS, Henrique M.; CLARO, Danny P.; CHADDAD, Fabio R. Policies for innovation in Brazil: effects on the electric power sector and IT goods sector. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 6, p. 1459-1486, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em 12 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências.

BRIANEZI, Thaís; SORRENTINO, Marcos. A modernização ecológica conquistando hegemonia nos discursos ambientais: o caso da Zona Franca de Manaus. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 51-71, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em 12 jun. 2017.

CAMPOS, A. L. S. de. **Ciência, tecnologia e economia**. In: Pelaez, V.; Szmrecsányi, T. (Org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec. Ordem dos Economistas do Brasil. Cap. 6, p. 137-167, 2006.

COELHO, Moisés Israel Belchior. Innovation management in a small enterprise in the state of Amazonas. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 9, n. 3, p. 95, 2014. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview>>. Acesso em 12 jun. 2017.

COELHO, Moisés Israel Belchior. Eco-inovação em uma pequena empresa de reciclagens da cidade de Manaus. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 1, p. 121-147, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916300535>>. Acesso em 12 jun. 2017.

FIGUEIREDO, Paulo N. Government policies and sources of latecomer firms' capability building: a learning story from Brazil. **Oxford Development Studies**, v. 36, n. 1, p. 59-88, 2008. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13600810701848177>>. Acesso em 12 jun. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Rogério; CONSONI, Flávia Luciane; GALINA, Simone Vasconcelos Ribeiro. P&d em filiais de empresas multinacionais instaladas no Brasil. **Revista Pretexto**, v. 11, n. 1,

2010. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/501>>. Acesso em 12 jun. 2017.

GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. **Os 10 mandamentos da inovação estratégica: do conceito à implementação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HENDERSON, John C., SIFONIS, John G. **The value os strategic IS planning: understading consistency, validity on is markets**. MIS Quartely. Minneapolis: June, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA –IBGE. PINTEC. **Pesquisa de Inovação 2014**, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads>>. Acesso em 10 jun. 2017.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

JUNIOR, Severino; COSTA, Francisco. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, p. 1-16, 2014. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/1012.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2017.

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Lançando luzes sobre a gestão de operações do setor eletroeletrônico brasileiro. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 3, p. 817-840, 2012. Disponível em: <<http://strathprints.strath.ac.uk/id/eprint/57577>>. Acesso em 12 jun. 2017.

KAPISCH, L. et al. PURCHASE MANAGEMENT IMPROVEMENT IN A TV COMPANY FROM THE INDUSTRY DISTRICT OF MANAUS (PIM). **Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics**, n. 49, p. B48, 2016. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview>>. Acesso em 12 jun. 2017.

MOURA, Gilnei Luiz de. **Integração entre P&D e planejamento estratégico**. São Paulo, 2008.

NAG, R.; CORLEY, K. G.; GIOIA, D. A. **Innovation tensions: chaos, structure, and managed chaos**. In: SHAVININA, L. The international handbook on innovation. California, Elsevier, 2003. p. 607-618.

OLIVEIRA INOMATA, Danielly; RADOS, Varvakis; JEAN, Gregório. A complexidade do fluxo da informação tecnológica e a interação da rede interna no subsidio ao desenvolvimento de produtos biotecnológicos. **Biblios**, n. 58, 2015. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com>>. Acesso em 12 jun. 2017.

OLIVEIRA JUNIOR, Moacir M.; BOEHE, Dirk M.; BORINI, Felipe M. **Estratégia e Inovação em Corporações Multinacionais. A transformação das subsidiárias brasileiras**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Frascati: Metodologia proposta para a definição de pesquisa e desenvolvimento experimental**. 2003. Edição em português, 2013. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. 2005. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

PESSALI, Huascar Fialho; SHIMA, Walter Tadahiro. Política industrial e desenvolvimento regional: convergência entre a Política de Desenvolvimento Produtivo, o Plano Brasil Maior e o Polo Industrial de Manaus. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, p. 109-132, 2015. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/1118>>. Acesso em 10 jun. 2017.

PROCHNIK, Victor et al. A política da política industrial: o caso da Lei de Informática. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, p. 133-152, 2015. Disponível em: <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/1129>>. Acesso em 10 jun. 2017.

RAMOS, Adalberto; ZILBER, Silvia Novaes. O impacto do investimento na capacidade inovadora da empresa. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 1, p. 303-325, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article>>. Acesso em 10 jun. 2017.

RIVAS, Alexandre Almir Ferreira; MOTA, José Aroudo; MACHADO, José Alberto da Costa (organizadores). **Instrumentos econômicos para a proteção da Amazônia: a experiência do Polo Industrial de Manaus**. 1ª. ed. Curitiba: Editora CRV, 2009. Co-Editora: PIATAM. Disponível em: <http://site.suframa.gov.br/assuntos/publicacoes>>. Acesso em 16 fev. 2017.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v.11, n. 1, p. 7-31, 1991.

ROUSSEL, P. A.; SAAD, K. N.; BOHLIN, N. **Pesquisa & Desenvolvimento: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade**. São Paulo: Makron Books, 1992.

SIMÕES, Rodrigo et al. A Geografia da Inovação: uma Metodologia de Regionalização das Informações de Gastos em P&D no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 1 jan/jun, p. 157-185, 2009. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/284>>. Acesso em 12 jun. 2017.

SOARES, Thiago JCC et al. O sistema de inovação brasileiro: Uma análise crítica e reflexões. **Interciencia**, v. 41, n. 10, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/339/33947690011/>>. Acesso em 12 jun. 2017.

SOBRINHO, Ednaldo Moreno Góis; AZZONI, Carlos Roberto. Potencial inovativo da indústria nas regiões brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 15, n. 2 jul/dez, p. 275-304, 2016. Disponível em: <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/1434>>. Acesso em 10 jun. 2017.

SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Perfil das empresas com projetos aprovados**. Manaus: SUFRAMA, Janeiro/2017. Disponível em: <<http://site.suframa.gov.br/assuntos/publicacoes>>. Acesso em 27 fev. 2017.

SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Indicadores de desempenho do Polo Industrial de Manaus 2011-2016**. CGPRO (elaboração) Manaus: SUFRAMA, atualizado até 05/Janeiro/2017. Disponível em: <<http://site.suframa.gov.br>>. Acesso em 27 fev. 2017.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY III, C. A. The ambidextrous organization. **Harvard Business Review**, p. 74-81, abr. 2004.

ULLER, A. **Inovação Tecnológica e Interação Universidade – Empresa**. Engenhar (publicação da ANPEI), Ano VI, n. 3, p.03, Setembro, 2000.

VALLADARES, Paulo Sergio Duarte de Almeida; VASCONCELLOS, Marcos Augusto de; DI SERIO, Luiz Carlos. Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista de Administração Contemporânea-RAC**, v. 18, n. 5, 2014. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org>>. Acesso em 30 mar. 2017.

VASCONCELLOS, Liliana; GUEDES, Luis Fernando Ascensão. E-surveys: Vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. **X Semead–Seminários em Administração Programa de Pós-Graduação em Administração**, p. 9-10, 2007. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

ABSTRACT

This research examines whether the information technology law, when investments in R&D for information technology companies in the IPM is demanded, was able to generate a favorable environment for innovation. The data obtained through a survey with the participation of 21% of the 56 companies benefited, revealed in general terms the perception of a very favorable environment for innovation, even considering the investments in local R&D that were focused on short-term technological development activities with low sophisticated technology, companies can perceive a change in the region's technological profile, With the possibility of creating a culture focused on innovation.

Keywords: innovation; R&D; Industrial Pole of Manaus (IPM).

Apêndice A – Tabela 4: Questionário e respostas tabuladas

Questões formuladas	Nº de respostas					% de respostas				
	1	2	3	4	Qtde	1	2	3	4	Qtde
1. Você considera que a exigência legal de investimento em P&D na ordem de 5% do faturamento (Lei de Informática) cria um ambiente muito favorável à inovação	2	2	-	8	12	17%	17%	0%	67%	100%
2. Você considera oportuna e razoável a exigência legal das empresas de bens de informática situados na Amazônia Ocidental investirem integralmente na própria região os 5% do faturamento que a lei especifica	2	4	-	6	12	17%	33%	0%	50%	100%
3. Você considera que as ações e estratégias da Suframa para fomentar o ambiente de inovação são muito favoráveis à inovação	2	6	4	-	12	17%	50%	33%	0%	100%
4. Você considera satisfatória a atuação e exigências do Comitê de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia (CAPDA) na coordenação das atividades de inovação incentivadas pela legislação	1	3	-	8	12	8%	25%	0%	67%	100%
5. Você considera que ficou mais fácil a gestão dos incentivos com a atuação a Coordenação Geral de Gestão Tecnológica (CGTEC), que visa dar suporte às empresas no seu enquadramento à legislação,	5	5	1	1	12	42%	42%	8%	8%	100%
6. Você considera que, devido a lei estabelecer que uma parte dos investimentos em P&D deve ser destinada para atividades externas, criou-se uma oportunidade para o surgimento de organizações privadas de P&D	-	-	5	7	12	0%	0%	42%	58%	100%
7. Você considera que as políticas de fomento à inovação estão conseguindo mudar o perfil tecnológico da região, impulsionando significativamente as atividades de inovação tecnológica e o grau de competitividade da indústria local.	-	4	5	3	12	0%	33%	42%	25%	100%
8. Você considera que as políticas de fomento à inovação estão conseguindo transferir os laboratórios centrais de P&D de empresas multinacionais para as subsidiárias instaladas em Manaus.	3	4	4	1	12	25%	33%	33%	8%	100%
9. Você considera que o centro de inovação, cuja origem não está em Manaus, tem dificuldade para replicar seu modelo de negócio em outras regiões (particularmente em Manaus)	-	5	7	-	12	0%	42%	58%	0%	100%
10. Você considera que as inovações das indústrias do PIM têm sido, em grande parte, induzidas pela Lei de Informática	-	-	6	6	12	0%	0%	50%	50%	100%
11. Você considera que os recursos alocados para inovação se concentram em atividades de desenvolvimento tecnológico, caracterizadas por retorno em prazo relativamente curto e com conteúdo tecnológico de baixa sofisticação	1	2	6	3	12	8%	17%	50%	25%	100%
12. Você considera que os recursos alocados para inovação se concentram em atividades de desenvolvimento tecnológico, caracterizadas por retorno de longo prazo e com conteúdo tecnológico de alta sofisticação	6	2	3	1	12	50%	17%	25%	8%	100%
13. Você considera que o maior impacto da política de inovação para Manaus é o volume de recursos destinado para P&D	2	1	7	2	12	17%	8%	58%	17%	100%
14. Você considera que a política de inovação para Manaus possa resultar na internalização de uma sistemática para gerir a inovação (cultura voltada para inovação)	2	1	5	4	12	17%	8%	42%	33%	100%
15. Você considera que os retornos da inovação são pequenos em face dos riscos de se inovar	2	1	7	2	12	17%	8%	58%	17%	100%
16. Você considera que empresas locais possuem limitada capacidade para investir em P&D	2	2	5	3	12	17%	17%	42%	25%	100%
17. Você considera que os resultados do esforço inovador não são grandes o suficiente para assegurar o	4	4	1	3	12	33%	33%	8%	25%	100%

retorno desejado										
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: elaborado pelos autores

Apêndice B – Tabela 5: Empresas beneficiadas e produtos considerados inovadores pela Suframa, em 2016

EMPRESA	PRODUTO
ARRIS INDUSTRIA ELETRÔNICA DO BRASIL LTDA	UNIDADE ACIONADORA DE DISCO MAGNÉTICO RÍGIDO (ACIMA DE 1GBYTE POR HDA) MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA TELEVISÃO A CABO - "CABLE MODEM"
BENFICA INDUSTRIA DE PERIFERICOS PARA INFORMATICA E IMPR LTDA	CONJUNTO TONALIZADOR
BRAVVATECH INDUSTRIA E COM DE COMP ELETRONICOS LTDA	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
CAL-COMP INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRONICOS E INFORMÁTICA LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) UNIDADE ACIONADORA DE DISCO MAGNÉTICO RÍGIDO (ACIMA DE 1GBYTE POR HDA)
CIS ELETRONICA DA AMAZONIA LTDA	TERMINAL DE CAPTURA DE DADOS (TRANSAÇÕES COMERCIAIS) PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE COM MONITOR DE VÍDEO E UNIDADES DE MEMÓRIAS MONTADOS EM UM MESMO CORPO OU GABINETE MODULADOR/DEMULADOR ("RÁDIO MODEM")
COELMATIC LTDA.	CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA INDICADOR DIGITAL DE TEMPERATURA CONTADOR DIGITAL CONTROLADOR ELETRÔNICO DIGITAL DE NÍVEL DE LÍQUIDOS RELÉ ELETRÔNICO DIGITAL PARA USO INDUSTRIAL
DENSO INDUSTRIAL DA AMAZONIA LTDA.	UNIDADE DE CONTROLE DE INJEÇÃO ELETRÔNICA CONTROLADOR ELETRÔNICO UTILIZADO EM VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
DIGIBOARD ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
DIGIBRAS INDUSTRIA DO BRASIL S/A	MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA) LÂMPADA A LED, PARA ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES, BASEADA EM TÉCNICA DIGITAL
DIGITRON DA AMAZONIA INDUSTRIA E COMERCIO S/A	UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) UNIDADE ACIONADORA DE DISCO MAGNÉTICO RÍGIDO (ACIMA DE 1GBYTE POR HDA) PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) UNIDADE ACIONADORA DE DISCO MAGNÉTICO RÍGIDO (ACIMA DE 1GBYTE POR HDA) PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE COM MONITOR DE VÍDEO E UNIDADES DE MEMÓRIAS MONTADOS EM UM MESMO CORPO OU GABINETE MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
DIXTAL BIOMEDICA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.	APARELHO DE TERAPIA RESPIRATÓRIA - MÁQUINA DE ANESTESIA

DOWERTECH DA AMAZONIA INDUSTRIA DE INSTRUMENTOS ELETRONICOS LTDA.	REGISTRADOR/MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA
ELGIN INDUSTRIAL DA AMAZONIA LTDA.	UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) IMPRESSORA DE TRANSFERÊNCIA TÉRMICA MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA) LEITOR DE CÓDIGOS DE BARRAS
ENVISION INDUSTRIA DE PRODUTOS ELETRONICOS LTDA	MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA)
EVADIN INDUSTRIAS AMAZONIA S.A.	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS MODULADOR/DEMULADOR ("RÁDIO MODEM") MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
FLEX IMP. EXP. IND E COM. DE MAQ. E MOTORES LTDA.	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) MODULADOR/DEMULADOR ("RÁDIO MODEM")
FOXCONN MOEBG INDÚSTRIA DE ELETRONICOS LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
G S I DA AMAZONIA LTDA.	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
GBR COMPONENTES DA AMAZONIA LTDA	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
GIGA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS DE SEGURANÇA ELETRÔNICA S/A	CONTROLE REMOTO PARA APARELHO CONTROLADOR/LIBERADOR DE ACESSO A AMBIENTES RESTRITOS APARELHO CONTROLADOR/LIBERADOR DE ACESSO A AMBIENTES RESTRITOS
HDL DA AMAZONIA INDUSTRIA ELETRONICA LTDA.	CENTRAL AUTOMÁTICA PARA COMUTAÇÃO ELETRÔNICA DE LINHAS TELEFÔNICAS PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
HMB INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) SUBCONJUNTO PARA TERMINAL DE AUTO-ATENDIMENTO BANCÁRIO
HUMAX DO BRASIL INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA	MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA TELEVISÃO A CABO - "CABLEMODEM"
IITA INDUSTRIA DE IMPRESSORAS TECNOLOGICAS DA AMAZONIA LTDA	IMPRESSORA DE TRANSFERÊNCIA TÉRMICA
IMPORTADORA, EXPORTADORA E INDUSTRIA JIMMY LIMITADA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
INLED INDÚSTRIA DE LÂMPADAS LTDA	LÂMPADA A LED, PARA ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES, BASEADA EM TÉCNICA DIGITAL
INVENTUS POWER ELETRONICA DO BRASIL LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) BATERIA PARA TELEFONE CELULAR BATERIA RECARREGÁVEL PARA EQUIPAMENTO PORTÁTIL, USO EM INFORMÁTICA
JABIL INDUSTRIAL DO BRASIL LTDA	TECLADO (USO EM INFORMÁTICA) MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA)

	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) IMPRESSORA DE TRANSFERÊNCIA TÉRMICA COM LARGURA DE IMPRESSÃO DE ATÉ 6 CM
LITE-ON MOBILE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
MASA DA AMAZONIA LTDA.	BATERIA PARA TELEFONE CELULAR
MASTERCIN DA AMAZONIA INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO-ELET LTDA	MÁQUINA DE SELECIONAR E CONTAR CÉDULAS (PAPEL-MO)
MK ELETRODOMÉSTICOS MONDIAL S.A.	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
NCR BRASIL - INDUSTRIA DE EQUIPAMENTOS PARA AUTOMAÇÃO S.A.	TERMINAL DE AUTO-ATENDIMENTO BANCÁRIO DISPENSADOR AUTOMÁTICO DE CÉDULAS (PAPEL-MOEDA) SUBCONJUNTO PARA TERMINAL DE AUTO-ATENDIMENTO BANCÁRIO
PANASONIC DO BRASIL LIMITADA	CENTRAL AUTOMÁTICA PARA COMUTAÇÃO ELETRÔNICA DE LINHAS TELEFÔNICAS
PHILCO ELETRONICOS S/A	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA) MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
PIONEER YORKEY DO BRASIL LTDA	MÁQUINA DE SELECIONAR E CONTAR CÉDULAS (PAPEL-MOEDA)
POSITIVO INFORMATICA S.A	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA) TERMINAL DE CAPTURA DE DADOS (TRANSAÇÕES COMERCIAIS) UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE COM MONITOR DE VÍDEO E UNIDADES DE MEMÓRIAS MONTADOS EM UM MESMO CORPO OU GABINETE MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
PROCOMP AMAZONIA INDUSTRIA ELETRONICA LTDA.	TERMINAL DE AUTO-ATENDIMENTO BANCÁRIO UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE PEQUENO PORTE MONTADA EM UM MESMO CORPO OU GABINETE - (UCP) IMPRESSORA DE IMPACTO UNIDADE DIGITAL DE PROCESSAMENTO DE MÉDIO PORTE TERMINAL DE CAIXA BANCÁRIO DISPENSADOR AUTOMÁTICO DE CÉDULAS (PAPEL-MOEDA)
P S T ELETRONICA LTDA	ALARME ELETRÔNICO PARA VEÍCULO CONTROLE REMOTO PARA ALARME ELETRÔNICO PARA VEÍCULO RASTREADOR/IMOBILIZADOR PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES COM GPS E COMUNICAÇÃO VIA TELEFONE CELULAR RASTREADOR COM POSICIONAMENTO POR GPS E COMUNICAÇÃO VIA GSM/GPRS RASTREADOR COM POSICIONAMENTO POR LBS E COMUNICAÇÃO VIA GSM/GPRS

QUALITECH INDUSTRIA COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA.	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
SAGEMCOM BRASIL COMUNICAÇÕES LTDA	MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA TELEVISÃO A CABO - "CABLEMODEM" MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA REDE TELEFÔNICA
SALCOMP INDUSTRIAL ELETRONICA DA AMAZONIA LTDA	BATERIA PARA TELEFONE CELULAR
SAMSUNG ELETRONICA DA AMAZONIA LTDA.	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS MONITOR DE VÍDEO COM TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (USO EM INFORMÁTICA) MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
SEMP AMAZONAS S.A.	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
TCT MOBILE - TELEFONES LTDA	TELEFONE CELULAR DIGITAL COMBINADO OU NÃO COM OUTRAS TECNOLOGIAS
TECHNICOLOR BRASIL MIDIA E ENTRETENIMENTO LTDA	MODULADOR/DEMULADOR ("RÁDIO MODEM") MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA TELEVISÃO A CABO - "CABLEMODEM" MODULADOR/DEMULADOR PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA REDE TELEFÔNICA
TECLAM INDUSTRIA ELETRONICA LTDA.	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
TECTOY S.A.	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL, SEM TECLADO FÍSICO, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE ("TOUCH SCREEN") - "TABLET PC"
TPV DO BRASIL INDUSTRIA DE ELETRONICOS LTDA	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
TRANSIRE FABRICAÇÃO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA	TERMINAL DE CAPTURA DE DADOS (TRANSAÇÕES COMERCIAIS)
TROPICO SISTEMAS E TELECOMUNICACOES DA AMAZONIA LTDA.	CENTRAL AUTOMÁTICA PARA COMUTAÇÃO ELETRÔNICA DE LINHAS TELEFÔNICAS PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA)
UEI BRASIL CONTROLES REMOTOS LTDA	MODULADOR/DEMULADOR ("RÁDIO MODEM")
UNICOBA DA AMAZONIA LTDA.	PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO MONTADA (DE USO EM INFORMÁTICA) BATERIA PARA TELEFONE CELULAR BATERIA RECARREGÁVEL PARA EQUIPAMENTO PORTÁTIL, USO EM INFORMÁTICA

Fonte: Elaborado pelos autos autores com dados disponibilizados pela SUFRAMA.