



UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

KLEBER ABREU SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO EM BIONEGÓCIOS NO ESTADO DO
AMAZONAS:
UM ESTUDO DOS SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS E
FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS**

Orientador: Prof. Dr. Dimas José Lasmar

Manaus, AM
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

KLEBER ABREU SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO EM BIONEGÓCIOS NO ESTADO DO
AMAZONAS:
UM ESTUDO DOS SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS E
FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS**

Tese apresentada ao Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas como requisito para a obtenção do título de Doutor em Biotecnologia na área de concentração de Gestão da Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Dimas José Lasmar

Manaus, AM
2013

KLEBER ABREU SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO EM BIONEGÓCIOS NO ESTADO DO
AMAZONAS:
UM ESTUDO DOS SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS E
FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS**

Tese apresentada ao Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas como requisito para a obtenção do título de Doutor em Biotecnologia na área de concentração de Gestão da Inovação.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof.Dr.Dimas José Lasmar, Presidente

Profa. Ph.D Anne - Marie Maculan, Membro

Profa.Dra. Astrid de Oliveira Wittmann, Membro

Prof.Dr.Dalton Vilela Júnior, Membro

Prof.Dr.Niomar Lins Pimenta, Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao saudoso professor Guajarino de Araújo Filho (*in memoriam*), que foi um dos grandes entusiastas e tanto contribuiu para aprofundar o nível de conhecimento que se tem hoje e a reflexão sobre o tema inovação tecnológica no estado do Amazonas.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela força, pela coragem e pelas ricas bênçãos concedidas.

Aos meus pais, Valdimiro e Kleide, pelo amor incondicional, pelo suporte de sempre, e por me fazer sentir tão cuidado, mesmo estando longe geograficamente.

Aos meus avós, Aurelino (*in memoriam*) e Tiana, pelo exemplo e pelas constantes orações.

Ao professor Guajarino de Araújo Filho pelos ensinamentos e pela disciplina.

Ao meu orientador, professor Dimas, pelo prontidão em aceitar orientar essa tese, mesmo em condições adversas, e por acreditar no trabalho.

Aos amigos da SECTI e FAPEAM, em especial, professor Odenildo Sena, professora Maria Olívia, professor Dalton Vilela e professor Marcelo Valina que me deram a oportunidade de atuar no sistema de CT&I do estado.

Às empresas que abriram suas portas para que a pesquisa fosse realizada.

À Universidade Federal do Amazonas, pela estrutura, corpo docente e pelo apoio sempre ofertado.

Aos docentes do PPGBiotec, em especial os professores Dimas Lasmar, Niomar Pimenta e Ana Assad.

Às instituições: SEPLAN, CIDE, FAPEAM, SECTI, CBA, INPA, SEBRAE, JUCEA, FIEAM e FUCAPI pela abertura e compreensão na coleta dos dados.

À Universidade Federal do Tocantins por entender e apoiar o projeto.

À Débora Sousa e Antônio Carlos, pelo companheirismo e amizade nos momentos de tribulações.

“ Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples. Na verdade, o maior elogio que uma inovação pode receber é haver quem diga: isto é óbvio. Por que não pensei nisso antes? ”

Peter Drucker

RESUMO

Foi objetivo desse projeto, avaliar a dinâmica da inovação em bionegócios na cidade de Manaus, nas empresas de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos, a partir da investigação das suas práticas, com base na realização de entrevistas estruturadas. Foi possível detectar que os elementos que caracterizam a inovação se manifestam de forma mais intensa nos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, do que nos segmentos de alimentos & bebidas. Pôde-se concluir também que o ambiente inovativo para essas organizações começa a ganhar um pouco mais de robustez, fato evidenciado quando se observa a articulação da maioria das empresas com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's) e com órgãos de apoio empresarial. Em alguns casos, essa relação parece ser mais sinérgica, em outros casos nem tanto, porém é importante notar que há uma busca por essa cooperação. A preocupação e o interesse das empresas de fitoterápicos & fitocosméticos em concorrer à editais de subvenção e o esforço que tem sido feito para inovar por meio do acesso a fundações que disponibilizam recursos para as atividades de inovação e ainda a utilização de recursos financeiros próprios, revela um novo cenário para essas organizações. Isso sugere que a disponibilidade de recursos governamentais, de forma contínua, e o desenvolvimento de programas que estimulem a interação entre universidades e a iniciativa privada, podem estimular o surgimento de novas empresas nos referidos segmentos. A partir dessas constatações pôde-se detectar a existência de “atividades inovativas” no grupo de empresas examinado que, embora ainda não se possa afirmar que formem um conjunto articulado e eficaz em cada uma delas, podem servir de base para orientar políticas de incentivo e estratégias empresariais necessárias ao desenvolvimento do segmento de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos.

Palavras-chave: Bionegócios, ICT's, Inovação, Atividades inovativas,

ABSTRACT

The purpose of this project was to evaluate the dynamics of innovation in biobusiness in the city of Manaus, in the food & beverage and herbal & phytocosmetic companies in order to investigating their practices, based on structured interviews. It was possible to detect the elements that characterize innovation manifested more intensively in the segments of herbal & phytocosmetic than in the food & beverage. Through the analysis of the information collected could also be concluded that the innovative environment for these organizations begins to gain a little more robust, evidenced when observing the articulation of most businesses with ICTs and business support agencies. In some cases, this relationship seems to be more synergistic, in others not so much, but it was important to note that there is a search for such cooperation. The concern and interest of businesses in herbal & phytocosmetic in competing bids to grant and effort that has been done to innovate through access to foundations and funding reveals a new setting for these organizations. This suggests that the availability of government resources, continuously, and the development of programs that encourage interaction between universities and the private sector can stimulate the emergence of new companies in these segments. From these findings it was possible to detect the existence of "innovative activities" in companies considered that, although one can not say that they form a cohesive and effective in each of them, can serve as a basis for guiding policies to encourage development segment of food & drinks and herbal & phytocosmetic.

Keywords: Biobusiness, Innovation, Innovative Activities

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APL's – Arranjos Produtivos Locais

CBA – Centro de Biotecnologia da Amazônia

CIDE – Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial

CCGE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

C,T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

FIEAM – Federação das Indústrias

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FUCAPI – Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica

ICT – Instituição Científica e Tecnológica

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

IT – Instituição Tecnológica

JUCEA – Junta Comercial do Estado do Amazonas

NEBS – Novas Empresas de Biotecnologia

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAPPE – Programa de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Micro empresas e
Empresas de Pequeno porte

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

SECTI – Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa

SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Distribuição das empresas de fitocosméticos no Brasil.....	38
Figura 02:	Inovações TPP.....	43
Figura 03:	Eixos da Pesquisa de Campo.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01:	Dispêndios das empresas inovadoras por atividades de inovação.....	48
Gráfico 02:	Dispêndios das empresas inovadoras.....	50
Gráfico 03:	Distribuição dos Bionegócios Amazônicos.....	60
Gráfico 04:	Atividades internas de P&D intramuros.....	69
Gráfico 05:	Ações de investimento em P&D intramuros.....	70
Gráfico 06:	Empresas que investem em treinamento na área de produção.....	72
Gráfico 07:	Motivos pelos quais as empresas não investem em treinamento.....	73
Gráfico 08:	Número de empresas que possuem funcionários em P&D.....	73
Gráfico 09:	Atividades de P&D desenvolvidas pelos profissionais dedicados à área.....	74
Gráfico 10:	Local onde as empresas praticam as suas atividades de P&D.....	75
Gráfico 11:	Aquisição de serviços externos de P&D.....	76
Gráfico 12:	Tipos de serviços externos de P&D adquiridos.....	77
Gráfico 13:	Motivos pelos quais as empresas recorrem às atividades de P&D externo...	77
Gráfico 14:	Empresas que praticam a inovação cooperativa.....	78
Gráfico 15:	Periodicidade e número de empresas que visita feiras e exposições.....	79
Gráfico 16:	Número de empresas que pratica o <i>Benhcmarking</i>	79
Gráfico 17:	Origem dos recursos investidos em atividades de inovação.....	80
Gráfico 18:	Número de empresas que concorre à editais de fomento.....	81
Gráfico 19:	Número de empresas que concorrem à editais x Instituições ofertantes.....	82
Gráfico 20:	Número de propostas submetidas e aprovadas à editais de fomento.....	83
Gráfico 21:	Dificuldades encontradas pelas empresas na submissão de propostas.....	83
Gráfico 22:	Número de empresas que interage com ICT's.....	84
Gráfico 23:	Formas de interação das empresas com ICT's.....	85
Gráfico 24:	Interação entre empresas do segmento.....	86
Gráfico 25:	Interação das empresas com órgãos de apoio empresarial.....	87
Gráfico 26:	Número de empresas que lançou produtos tecnologicamente novos no mercado.....	87
Gráfico 27:	Número de empresas que lançou produtos aprimorados no mercado.....	88
Gráfico 28:	Aumento do <i>market share</i> , após o lançamento dos produtos.....	89
Gráfico 29:	Número de empresas que lançou processos novos ou aprimorados.....	90
Gráfico 30:	Número de empresas que apresenta patentes registradas ou em processo....	90

Gráfico 31:	Formas e estágio dos processos de proteção das inovações.....	91
Gráfico 32:	Número de empresas que pratica atividades internas de P&D.....	92
Gráfico 33:	Ações de investimento em P&D intramuros.....	93
Gráfico 34:	Número de empresas que investe em treinamento na área de produção.....	95
Gráfico 35:	Motivos pelos quais as empresas não investem em treinamento	95
Gráfico 36:	Número de empresas que apresenta funcionários dedicados à P&D.....	96
Gráfico 37:	Atividades desenvolvidas pelos profissionais dedicados às atividades de P&D.....	97
Gráfico 38:	Local onde as empresas praticam as suas atividades de P&D.....	97
Gráfico 39:	Aquisição de serviços externos de P&D.....	98
Gráfico 40:	Tipos de serviços externos de P&D adquiridos.....	99
Gráfico 41:	Motivos pelos quais as empresas não recorrem às atividades de P&D externo.....	99
Gráfico 42:	Empresas que praticam a inovação cooperativa.....	100
Gráfico 43:	Periodicidade e número de empresas que visitam feiras e exposições.....	101
Gráfico 44:	Número de empresas que praticam <i>Benchmarking</i>	102
Gráfico 45:	Origem dos recursos investidos em atividades de inovação.....	102
Gráfico 46:	Número de empresas que concorre à editais de fomento.....	103
Gráfico 47:	Número de empresas que concorre à editais X Instituições ofertantes.....	104
Gráfico 48:	Motivos pelos quais as empresas não concorrem à editais de fomento.....	105
Gráfico 49:	Número de propostas submetidas e aprovadas em editais de fomento.....	106
Gráfico 50:	Principais dificuldades encontradas na submissão de propostas.....	106
Gráfico 51:	Número de empresas que interage com ICT's.....	107
Gráfico 52:	Formas de interação das empresas com ICT's.....	108
Gráfico 53:	Interação entre as empresas do segmento.....	109
Gráfico 54:	Interação das empresas com órgãos de apoio empresarial.....	109
Gráfico 55:	Número de empresas que apresentou produtos tecnologicamente novos no mercado.....	110
Gráfico 56:	Número de empresas que introduziu processos novos no mercado.....	111
Gráfico 57:	Aumento do <i>market share</i> com o lançamento dos produtos novos/aprimorados.....	112
Gráfico 58:	Número de empresas que introduziu processos novos ou aprimorados.....	113
Gráfico 59:	Formas e estágio dos processos de proteção das inovações.....	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	Caracterização dos diferentes tipos de bionegócios	32
Quadro 02:	Atividades que influenciam o desenvolvimento das novas empresas de biotecnologia (NEB's).....	35
Quadro 03:	Atividades Inovativas.....	65
Quadro 04:	Comparação entre os segmentos investigados.....	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 01:	Principais produtos dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos.....	39
Tabela 02:	Cronologia dos esforços de mobilização dos atores do estado do Amazonas para CT&I.....	51
Tabela 03:	Programas de incentivo à inovação e recursos investidos.....	53
Tabela 04:	Setor econômico, número de projetos e valores executados pelo programa Pape (2004) e Pape Subvenção (2008).....	56
Tabela 05:	Setor econômico, montante financeiro e quantidade de propostas dos segmentos mais demandantes, submetidas ao edital pape integração (2011).....	57
Tabela 06:	Pessoal técnico qualificado para inovar x Nível de instrução.....	71
Tabela 07:	Pessoal técnico qualificado para inovar x Nível de instrução.....	94

SUMÁRIO ANALÍTICO

I.	INTRODUÇÃO.....	17
I.1	Estrutura e escopo da Pesquisa.....	17
I.2	Contextualização da Pesquisa.....	18
I.3	Problemática.....	19
I.4	Justificativa.....	20
I.5	Relevância da Pesquisa.....	22
I.5.1	Escassez de estudo sobre o uso econômico dos recursos da biodiversidade Amazônica.....	22
I.5.2	Formatação de políticas públicas ou programas de apoio à inovação.....	22
I.6	Objetivos.....	23
I.6.1	Objetivos Gerais.....	23
I.6.2	Objetivos Específicos.....	23
III.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	24
II.1	A Biodiversidade Amazônica e sua relação com o modelo Zona Franca.....	24
II.2	Biотecnologia x Bioeconomia.....	26
II.2.1	Biотecnologia Clássica ou Convencional	27
II.2.2	Biотecnologia Moderna.....	27
II.2.3	O conceito de Bionegócios.....	30
II.3	Panorama geral dos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos.....	35
II.3.1	Segmentos de fiterápicos & fitocosméticos.....	35
II.4	Inovação Tecnológica.....	40
II.4.1	Tipos de Inovação Tecnológica.....	41
II.4.2	Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos.....	42
II.4.3	Atividades Inovativas.....	44
II.5	Macrocenário da Inovação Tecnológica no Amazonas.....	48
II.5.1	Iniciativas do Estado do Amazonas no Apoio à Inovação.....	50
II.6	A participação dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas nos editais pappe subvenção e pappe integração.....	55
III.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	59
III.1	Natureza da Pesquisa.....	60
III.2	Procedimentos Técnicos.....	62

III.3	População.....	63
III.3.1	Universo.....	63
III.3.2	Amostra.....	64
III.4	Instrumento de Pesquisa.....	65
III.5	Tratamento e apresentação dos dados.....	67
IV.	INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	68
IV.1	Interpretação e Análise dos Resultados da Pesquisa nos Segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos.....	68
IV.1.1	Atividades Inovativas.....	69
IV.1.1.1	Fontes Internas de Conhecimento.....	69
IV.1.1.2	Fontes Externas de Conhecimento.....	75
IV.1.2	Recursos para a Inovação.....	80
IV.1.3	Parcerias Estratégicas para a Inovação.....	84
IV.1.4	Inovações em Produto e Processo.....	87
IV.2	Interpretação e Análise dos Resultados da Pesquisa nos Segmentos de alimentos&bebidas.....	92
IV.2.1	Atividades Inovativas.....	92
IV.2.1.1	Fontes Internas de Conhecimento.....	92
IV.2.1.2	Fontes Externas de Conhecimento.....	98
IV.2.2	Recursos para a Inovação.....	102
IV.2.3	Parcerias Estratégicas para a Inovação.....	107
IV.2.4	Inovações em Produto e Processo.....	110
IV.3	Análise Comparativa entre os Segmentos Analisados.....	115
V.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	122
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
	ANEXO.....	130

I. INTRODUÇÃO

Este estudo buscou analisar a dinâmica da inovação em bionegócios na cidade de Manaus, sob a ótica das empresas de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos. Dentro desse contexto, foi possível avaliar a forma com que se dá o esforço inovativo nas empresas de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas, comparar as diferentes realidades entre as empresas que constituem esses segmentos, e identificar os principais gargalos envolvidos na prática da inovação nestes setores.

Todos esses elementos reunidos permitem contribuir para facilitar a compreensão das atividades empreendidas por estes segmentos no que tange à inovação, permitindo estabelecer uma base para a reflexão a partir do estudo da realidade das empresas. Não é propósito desse estudo, esgotar a discussão sobre bionegócios, particularmente nos segmentos mencionados, mas sim ajudar a estruturar um cenário mais claro no que se refere à forma que se dinamiza a inovação nos setores pesquisados, para facilitar reflexões e medidas de apoio.

A expectativa é que os resultados deste estudo também possam contribuir para a formatação de mecanismos de estímulo à inovação em bionegócios no estado do Amazonas e também servir de base para a formulação de políticas públicas do estado, na tentativa de fortalecer os negócios que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade Amazônica. Os resultados desta investigação poderão também contribuir para uma proposta de atuação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas - SECTI e para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM.

I.1 ESTRUTURA E ESCOPO DA PESQUISA

O capítulo I – Introdução, apresenta, além de comentários preliminares, a estrutura e escopo da investigação, tentando dessa forma contextualizar o trabalho e estabelecer uma sequência lógica nas abordagens. Traça um panorama geral dos objetivos do trabalho, bem como a sua relevância e justificativa, na tentativa de esclarecer para o leitor os principais fatores que motivaram a investigação.

O capítulo II – Fundamentação teórica, aborda as diferentes correntes de pensamento de alguns autores no que se refere à assuntos como: a biodiversidade amazônica, o modelo zona franca, inovação tecnológica, detalha os segmentos estudados, as variáveis

investigadas e tem o objetivo de dar base e sustentação teórica às discussões realizadas nesse trabalho.

O capítulo III - Procedimentos metodológicos, aborda os meios utilizados para a realização dessa investigação, define o universo pesquisado, as amostras, as formas de abordagens, os tipos de pesquisa e os instrumentos que foram usados para a coleta, análise e interpretação das informações.

O capítulo IV – Interpretação e análise dos resultados, tenta gerar reflexões sobre o comportamento das empresas dos segmentos escolhidos, no que tange à prática da inovação, por meio da avaliação dos gráficos e interpretação dos resultados. Os resultados estão divididos em eixos, conforme as perguntas expostas no questionário anexo e obedecem a uma sequência lógica na exposição. As análises discutidas nesse eixo, primeiramente dizem respeito aos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e depois são retratadas as avaliações dos segmentos de alimentos & bebidas. Em sequência, é feita uma análise comparativa entre os segmentos abordados.

O capítulo V - Considerações finais e recomendações, comenta as reflexões gerais que foram obtidas com as investigações da pesquisa e propõe alternativas que possam fortalecer ou potencializar as atividades inovativas e conseqüentemente os resultados da inovação, aumentando a expressividade dos bionegócios na cidade de Manaus, particularmente nos segmentos estudados.

I.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Benchimol (2000), o estado do Amazonas ocupa hoje uma posição de fornecedor de *commodities* ambientais. Ou seja, continua vendendo seus recursos naturais na sua forma mais bruta e comprando de volta produtos de alto valor agregado. Desse modo, faz-se necessário reverter efetivamente seu padrão de desenvolvimento econômico pela articulação de um conhecimento científico e tecnológico, transformando seus recursos naturais em ativos produtivos e financeiros, alicerçados por estruturas fabris de produção sustentável.

A partir da necessidade de conhecer um pouco mais os negócios que em sua essência, se utilizam de recursos da biodiversidade, e levando em consideração a necessidade de se estimular o desenvolvimento de um modelo de sustentação alternativo ou complementar ao

existente, surgiu o interesse em pesquisar as empresas que constituem os bionegócios na cidade de Manaus e avaliar qual o seu grau de interação com o meio acadêmico, o quanto agregam valor ao produto que produzem e qual o cenário que atuam no que se refere às práticas da inovação.

Com o objetivo de mapear as empresas que, na cidade de Manaus fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade amazônica em seus processos de transformação, foi realizada uma pesquisa inicial em órgãos de cadastro e instituições públicas do Amazonas como: JUCEA - Junta Comercial do Estado do Amazonas; SEPLAN - Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico; SECTI - Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Inovação; SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa; FIEAM - Federação das Indústrias do Estado do Amazonas, onde constatou-se que no invólucro das empresas que fazem parte do conceito de bionegócios na realidade do estado do Amazonas, destacam-se os segmentos de alimentos & bebidas e fitofármacos & fitocosméticos. A fundamentação teórica que sustenta essa conclusão será apresentada no capítulo III.

O foco nestes setores foi reforçado, pois se identificou que os referidos segmentos podem ser promissores para o desenvolvimento do estado, uma vez que o primeiro grupo se destaca por ser mais representativo do ponto de vista numérico, e o segundo, pelo potencial valor que pode agregar aos seus produtos dentro da perspectiva da inovação.

Segundo Ebole (2007) os segmentos de alimentos & bebidas e de fitoterápicos & fitocosméticos constituem setores econômicos de grande relevância para a região amazônica, uma vez que se baseiam no aproveitamento econômico da biodiversidade, mediante o emprego de bases técnico científicas avançadas. Segundo o autor, estes segmentos têm redefinido as bases técnicas dos antigos sistemas produtivos e introduzido segmentos relacionados ao topo da estrutura industrial contemporânea, e por isso eles devem ser abordados como os indutores de novas tecnologias e práticas aplicadas aos usos racionais dos recursos.

I.3 PROBLEMÁTICA

Dentro do contexto anteriormente mencionado, no âmbito regional, percebe-se que os segmentos propostos são compostos por poucas empresas, de pequeno porte com

administração familiar e voltadas para o mercado regional. As receitas são obtidas de poucos produtos, o nível de pesquisa ainda é baixo e basicamente orientado para adaptar, para a região, produtos lançados no exterior.

Dentro dessa perspectiva, estudos desenvolvidos por Lasmar (2005) e Araujo Filho (2010), dentre outros, apontam que o desenvolvimento de produtos inovadores é pouco relevante para empresas desse porte e de segmentos similares. Ou seja, mesmo com um amplo potencial de recursos naturais na região, conclui-se que ainda não há um pólo de desenvolvimento regional baseado em bionegócios. Levando-se em conta este cenário, e a partir dos comentários realizados, pergunta-se:

- a) Por que existe um potencial tão grande de recursos da biodiversidade no estado e não há bionegócios representativos nos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos?
- b) Como se apresenta o ambiente inovativo nos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos na cidade de Manaus?
- c) Quais são seus mecanismos de estímulo à inovação e se são suficientes para que esse processo ocorra?
- d) Em que se aproxima ou difere a inovação praticada pelas empresas de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos no estado do Amazonas com a inovação praticada por empresas de mercados mais sofisticados?

I.4 HIPÓTESES

- Não existem bionegócios representativos na Amazônia pela falta de políticas públicas de apoio e incentivo ao surgimento de negócios que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade;
- O ambiente inovativo nas empresas estudadas, ainda se apresenta imaturo e desarticulado, o que desfavorece o surgimento de empresas com potencial inovador;
- A inovação praticada pelas empresas pesquisadas difere-se totalmente do modelo praticado por empresas de mercados mais sofisticados.

I.5 JUSTIFICATIVA

Acredita-se que os segmentos de alimentos & bebidas e de fitoterápicos & fitocosméticos surgem como setores econômicos de grande relevância para a todo o estado do Amazonas, uma vez que representam, do ponto de vista numérico, grande parte das empresas que fazem parte do universo de bionegócios amazônicos e pelo fato de fazerem uso intensivo de recursos da biodiversidade amazônica. Segundo um levantamento preliminar para subsidiar a pesquisa, por meio da avaliação e análise dos dados disponibilizados pelas instituições SEPLAN, SECTI, JUCEA, FIEAM e SEBRAE chegou-se a conclusão que as empresas de:

- Alimentos e Bebidas: Representam 41,20% do total de empresas de bionegócios levantadas, com 91 organizações (empresas, associações e cooperativas) no município de Manaus e na região metropolitana.

- Artesanato Regional: Representam 22,20% do total de empresas de bionegócios levantadas, com 49 organizações (empresas, associações e cooperativas) no município de Manaus e na região metropolitana.

- Madeiras, móveis e artefatos: Representam 22,60% do total de empresas de bionegócios levantadas, com 50 organizações (empresas, associações e cooperativas) no município de Manaus e na região metropolitana.

- Fitocosméticos e Fitoterápicos: Representam 8% do total de empresas de bionegócios levantadas, com 18 organizações (empresas, associações e cooperativas) no município de Manaus e na região metropolitana.

- Pólo cerâmico: Representam 6% do total de empresas de bionegócios levantadas, com 13 organizações (empresas, associações e cooperativas) no município de Manaus e na região metropolitana.

Além da representatividade do ponto de vista numérico, acredita-se que os segmentos de alimentos & bebidas e de fitoterápicos & fitocosméticos são considerados estratégicos pelo fato de apresentarem produtos que podem ser tecnologicamente modificados, agregando desta forma, valor aos produtos regionais. Podem também redefinir as bases técnicas dos antigos sistemas produtivos e introduzir segmentos relacionados no mercado e por isso devem ser abordados como os estimuladores de novas tecnologias e práticas aplicadas aos usos racionais dos recursos naturais.

Tendo em vista o potencial de mercado e a representatividade dos segmentos propostos, espera-se que a partir das investigações realizadas com esta pesquisa, sejam esclarecidos e comparados aspectos relacionados aos mecanismos de estímulo do processo de inovação nas organizações que fazem parte dos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos, e os gargalos envolvidos no processo de inovação nos segmentos propostos.

Atualmente o modelo zona franca de Manaus, que dá sustentação à economia local, não utiliza os recursos naturais do estado e caracteriza-se por ser eminentemente importador dos seus insumos, fato este que ignora toda a potencialidade natural instalada na região.

I.6 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

I.6.1 Escassez de estudo sobre o uso econômico dos recursos da Biodiversidade Amazônica

Para o estado do Amazonas, o fortalecimento de uma economia baseada no potencial da biodiversidade Amazônica pode ser um caminho alternativo e/ou complementar ao modelo zona franca que poderá trazer maior distribuição de recursos para a região e poderá causar um maior aproveitamento do potencial que a Amazônia apresenta. Dentro desse contexto, percebe-se que são escassos os estudos que refletem o aproveitamento econômico de recursos da biodiversidade amazônica por empresas que fazem uso deles. Essa agenda pressupõe a incorporação de novas tecnologias aos produtos oriundos da biodiversidade, fabricados a partir de insumos da floresta, alterando o patamar da economia amazonense de mera exportadora de bens produzidos a partir de processos extrativistas, para a condição de participante ativa do crescente mercado mundial de bionegócios, através de suas empresas e instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Em resumo, a escassez de estudos sobre esse cenário e o potencial impacto na economia local reforçam a necessidade de ampliar a discussão e reflexão sobre esses aspectos.

I.6.2 Formatação de Políticas Públicas ou Programas de Apoio à Inovação

Os resultados desta investigação poderão servir de base para a formulação de políticas públicas do estado específicas para os segmentos avaliados, tentando dessa forma, fortalecer os negócios que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade Amazônica, e também como uma proposta de atuação para a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

do Amazonas - SECTI e para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM. O que se propõe nesse sentido é uma reflexão, a partir das informações coletadas e das entrevistas, em torno de aspectos relacionados à inovação para uma orientação mais estratégica dos instrumentos públicos.

Sabe-se que o desenvolvimento de políticas efetivas de inovação requer informações pontuais e seguras para assegurar a compreensão sobre o problema. Dispor de uma base de dados e informações chaves é considerado fundamental para que as equipes do governo que tem a competência de formular políticas de apoio à inovação, possam levar adiante e fortalecer o processo inovativo nas empresas.

I.7 OBJETIVOS

I.7.1 Objetivo Geral

Avaliar a dinâmica da inovação em bionegócios no estado do Amazonas, nas empresas de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos.

I.7.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as formas com que se dá o processo inovativo nas empresas de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas no estado do Amazonas;
- Comparar as diferentes realidades entre as empresas dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas, no que tange à inovação.
- Identificar os principais gargalos envolvidos na prática da inovação por parte dessas empresas;
- Contribuir para a formulação de mecanismos de estímulo à inovação em bionegócios no estado do Amazonas.

II.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Discute-se nesta seção a relação da biodiversidade com o modelo Zona Franca de Manaus, o conceito de bionegócios, a interface entre bioeconomia e biotecnologia, o comportamento dos segmentos estudados no que tange às atividades de inovação, os conceitos centrais de inovação tecnológica e o cenário da inovação no Amazonas.

II.1 A BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA E SUA RELAÇÃO COM O MODELO ZONA FRANCA

O estudo dos aspectos relacionados à biodiversidade amazônica é importante do ponto de vista conceitual, pois apresenta uma dimensão da capilaridade dos insumos disponíveis e necessários ao surgimento de novos bionegócios.

Segundo Becker (2007), a Amazônia é dotada de imensos recursos naturais: um terço das florestas tropicais, cerca de 20% da água doce e a maior concentração territorial de biodiversidade do planeta, além de valiosos recursos minerais. Assim, abriga o mais rico e heterogêneo ecossistema existente no mundo. De acordo com a autora, o mercado de produtos que utiliza recursos da biodiversidade Amazônica mostrou invejável vitalidade por meio de um crescimento a taxas diferenciadas nas duas últimas décadas do século XX. Segundo a autora, as estimativas sugerem uma riqueza natural sem paralelo no planeta. De acordo com Matias e Pimentel (2005, p.120) *apud* Becker (2007) a floresta amazônica possui uma série de peculiaridades que a distingue das demais regiões:

- ❑ Aproximadamente 60 mil espécies de plantas superiores, constatando-se ainda a existência de muitas outras a serem objeto de prospecção;
- ❑ 300 espécies de mamíferos catalogados;
- ❑ Duas mil espécies de peixes prospectados e conhecidos; e
- ❑ Dezenas de milhões de espécies de micro-organismos.

Essa riqueza natural, todavia, não se faz presente quando a análise se dá sob a dimensão econômica. Por exemplo, indicadores de desempenho do Polo Industrial de Manaus (PIM) coletados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa, 2013) mostram que, em 2012, a participação dos principais setores de atividades no faturamento total do Polo se configura da seguinte forma: produtos eletroeletrônicos, respondendo por 35,39% do faturamento do PIM; setor de duas rodas, com 18,58%; bens de informática, por volta de 11,5%; e o setor químico, que alcança 13,07%. Contrastando com a realidade desses quatro principais segmentos, os indicadores da Suframa apontam que os subsetores de bebidas e produtos alimentícios foram responsáveis por 0,91% e 0,19% do faturamento total, respectivamente. Tomando como base os dados mencionados, pode-se inferir que mesmo com todas as riquezas naturais que a região apresenta, quando se analisa a participação dos segmentos econômicos relacionados à biodiversidade no faturamento do polo industrial

observa-se que no atual modelo que dá sustentação à economia local, esses segmentos não têm uma participação representativa. Benchimol (2000) chega a considerar esse modelo como eunuco justamente por não utilizar os recursos naturais da região.

Quando se examina o processo de desenvolvimento da região Amazônica, percebe-se que o modelo tradicional utilizado está fortemente baseado na exploração dos seus recursos naturais em moldes predatórios, como a agroindústria, a mineração e a indústria madeireira. Os produtos da região são extraídos em sua forma bruta e voltam ao estado em forma de produtos manufaturados com alto valor agregado.

Considerando o interesse coletivo - de políticos, dirigentes, empresários e estudiosos - no aumento do uso racional dos insumos locais na economia do estado, a maior compreensão da dinâmica desta realidade torna-se um ponto de apoio importante para a formulação de políticas públicas de estímulo a produtos de maior valor agregado, nos quais a inovação tem sido considerada um fator-chave.

Segundo um estudo realizado pelo Grupo de Trabalho de Biotecnologia do Amazonas (2002), composto por renomadas instituições de ensino e pesquisa da região, estima-se que o mercado para produtos que utilizam intensivamente recursos naturais da Amazônia, movimente US\$ 958,47 bilhões por ano, no qual o Brasil, em que pese sua privilegiada diversidade biológica, tem participação constrangedoramente acanhada. O mesmo estudo projeta que o estado do Amazonas poderia, em 10 anos, estar participando desse mercado com uma fatia de US\$ 20,8 bilhões, dos quais serão agregados na região US\$ 11,1 bilhões que gerarão 357.422 postos de trabalho e representarão uma arrecadação de US\$ 652,9 milhões em impostos estaduais diretos e indiretos. Apesar do estudo ter sido feito há mais de 10 anos, pelo que se observa o panorama geral não mudou muito e as expectativas em relação à pujança dos bionegócios na Amazônia, parecem ser as mesmas.

Na geração, desenvolvimento e manutenção de negócios de base tecnológica com a utilização de insumos naturais, a inovação apresenta-se como fator fundamental, pois é principalmente através da sua aplicação que as organizações conseguem se diferenciar e manter-se competitivas. O processo de inovação demanda aplicação de novos conhecimentos resultando em novos produtos, processos ou serviços que ampliam a complexidade do processo operacional e imprimem a flexibilidade como requisito fundamental do mesmo e de sua gestão.

Particularmente no estado do Amazonas, a inovação nas organizações que apresentam em sua essência a utilização de recursos da biodiversidade, parece ainda ocorrer de forma muito tímida. Inúmeros esforços têm sido feitos para estimular o processo inovativo dentro destas empresas, principalmente impulsionados pelo governo, no entanto, os resultados ainda parecem não ser tão representativos.

Atualmente o modelo zona franca de Manaus, que dá sustentação à economia local, não valoriza os recursos naturais do estado e caracteriza-se por ser eminentemente importador dos seus insumos. Além disso, pouco se sabe sobre a retenção ou reinvestimento dos lucros advindos das atividades industriais, com a certeza de que o pouco que é realizado não é destinado para o desenvolvimento de novas tecnologias, mas apenas com transações na economia local, consideradas baixas, face ao seu porte, e remunerando bem uma pequena parcela dos empregados, contribuindo para a concentração de renda da sociedade amazonense.

Destaca-se que para o estado do Amazonas, o fortalecimento de uma economia baseada no potencial da biodiversidade Amazônica pode ser um caminho alternativo e/ou complementar ao modelo zona franca que poderá trazer uma maior distribuição de recursos para a região e em teoria faria um maior aproveitamento do potencial que a Amazônia apresenta.

II.2 BIOTECNOLOGIA x BIOECONOMIA

O interesse e a consciência da importância econômica, científica e tecnológica pela área biotecnológica no estado do Amazonas não é novo. É sabido que a história econômica do estado já esteve firmemente atrelada à exploração dos seus recursos naturais. Segundo Benchimol (2000), durante o ciclo da borracha, período que vai aproximadamente desde 1830 a 1860, o Estado chegou a arrecadar uma receita equivalente a US\$ 89,5 milhões. Juntamente com a borracha, outros quase 200 gêneros do extrativismo florestal, à exemplo da castanha do Brasil, do óleo de Pau-Rosa, bálsamo de Copaíba, auxiliavam a economia do Estado a se igualar, e as vezes superar, as mais pujantes do Brasil.

Para que se possa discutir o conceito e a importância da biotecnologia relacionando-a ao conceito de bionegócio, é necessário primeiramente conceituar o termo biotecnologia e entender os seus desdobramentos e subdivisões.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, pg. 145,1995), biotecnologia é toda a técnica que emprega organismos vivos para criar ou modificar um produto, melhorar plantas ou animais, ou desenvolver microorganismos com fins específicos. Segundo Abrantes (2010), biotecnologia é toda a tecnologia de produção industrial que utiliza seres vivos, ou partes isoladas dos seres vivos. Com base nesta visão, a biotecnologia abrange dois níveis:

II.2.1 BIOTECNOLOGIA CLÁSSICA OU CONVENCIONAL:

De acordo com Freire (2011), a biotecnologia clássica trabalha com seres vivos encontrados na natureza e otimizados pela mão do homem para determinada função produtiva, mediante isolamento, seleção e cruzamentos genéticos naturais entre espécies. As técnicas para essa otimização são geralmente práticas laboratoriais e de campo amplamente conhecidas, como também o são as tecnologias não biológicas necessárias à produção industrial na biotecnologia clássica. São partes desta classificação vários processos biotecnológicos comuns, baseados em fermentação por microorganismos, tais como a produção de antibióticos, a de álcool combustível e a de vinho e cerveja. Enquadra-se, também, na biotecnologia clássica, a produção industrial de sementes, inclusive as de híbridos de alta produtividade gerados por técnicas convencionais de melhoramento vegetal.

II.2.2 BIOTECNOLOGIA MODERNA:

A biotecnologia moderna, a partir dos seres vivos naturais, busca obter outros seres vivos não encontráveis na natureza, gerados, portanto, pela aplicação das técnicas não naturais de seleção, transformação genética e otimização fisiológica. A modificação pode ser genética, utilizando-se a chamada engenharia genética para introduzir nestes novos organismos características de interesse industrial cuja transferência seria impossível por métodos naturais. Percebe-se uma nítida diferença entre a biotecnologia clássica e a biotecnologia moderna que é evidenciada pela utilização de modernas técnicas de modificação e transformação. (FELDBAUM, 2004).

O avanço da biotecnologia moderna proporciona uma transformação quantitativa e qualitativa no desenvolvimento científico e tecnológico, por exigir a mobilização de conjuntos cada vez maiores de competências e pelo universo de investigação de causas e efeitos na construção da vida. A biotecnologia moderna tem provocado inúmeros debates e

controvérsias principalmente, no que se refere à biodiversidade, às patentes e à ética. De acordo com Felipe (2010), a biotecnologia apresenta vantagens inegáveis, mas também, desperta apreensões, pelo rompimento da barreira genética entre espécies. De acordo com Freire (2011), a biotecnologia apresenta um imenso potencial de ação para o bem estar da humanidade, pois oferece uma gama de aplicações para a produção vegetal e animal, que contribuirão para o uso mais sustentável dos recursos, especialmente: elevando a produtividade agrícola, complementando as fontes industriais de nitrogênio e reduzindo os insumos químicos necessários por unidade de produto.

A biotecnologia tem sido defendida como uma tecnologia revolucionária capaz de transformar a própria vida a fim de gerar novos produtos e serviços. Para Miguel (2007), a biotecnologia aplicada à economia, forma a bioeconomia, ou seja, a utilização da biotecnologia pode ser aplicada na diminuição dos custos de produção, substituindo produtos sintéticos por organismos mais seletivos e por produtos biodegradáveis e renováveis, para a criação de produtos na agricultura e na indústria. Para o autor, nos últimos tempos, o termo *bioeconomia* vem sendo usado como sinônimo de *engenharia genética*.

Os avanços científicos em biotecnologia parecem estar mais concentrados em um menor número de países industrializados. Segundo Juma (2001), os países em desenvolvimento devem ter em foco, como estratégias de atuação, os mais diversificados campos da biotecnologia como, por exemplo, medicina e agricultura em escala industrial. De acordo com o autor, a confluência da biotecnologia e os nichos de mercado que eles ocupam são definidos como: BIOECONOMIA.

Segundo Valle (2007), estima-se que o mercado internacional de produtos biotecnológicos atinja nos próximos anos a casa dos 580 bilhões de dólares, duplicando os valores comercializados em 2000, com uma maior participação da Europa e Ásia nos próximos anos. O autor defende que o mercado brasileiro de biotecnologia, abrangendo os vários setores econômicos e todas as categorias de produtos bioindustriais, corresponde aproximadamente a 2,8% do PIB nacional e conta com a participação de cerca de 120 empresas de base tecnológica.

Em cima dessa perspectiva, Miguel (2007) defende que alguns setores merecem destaque dentro da biotecnologia. São eles: as indústrias de alimentos e bebidas (concentrados energéticos e nutracêuticos), cosméticos (higiene, perfumaria e limpeza) e a indústria de

fitomedicamentos (fármacos, derivados direta ou indiretamente de plantas ou toxinas animais).

A crescente demanda por produtos naturais desenvolvidos em bases sustentáveis tem promovido novas oportunidades de negócios na Amazônia brasileira. Como parte dessa tendência, os avanços das pesquisas na biotecnologia têm demonstrado papel fundamental na expansão desse potencial, impulsionando desse modo as cadeias produtivas das bioindústrias na região. Setores que merecem destaque na produção de bioprodutos em novas bases técnicas são representados pelas indústrias de fitocosméticos e fitoterápicos. No entanto, percebe-se que uma série de atividades econômicas, que fazem uso de recursos da biodiversidade amazônica, não estão enquadradas no conceito de bioeconomia.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), bioeconomia é “aquela parte das atividades econômicas que capturam valor a partir de processos biológicos e biorrecursos para produzir saúde, crescimento e desenvolvimento sustentável”.

Tendo como base os comentários dos autores acima, pode-se concluir que a **bioeconomia** é resultado direto da dinâmica dos **bioprodutos** que são gerados a partir dos segmentos da biotecnologia moderna. O conceito de bioeconomia está sempre relacionado ao conceito de biotecnologia moderna, que abrange diferentes áreas do conhecimento que incluem a ciência básica (biologia molecular, microbiologia, biologia celular, genética, genômica, embriologia,...), a ciência aplicada (técnicas imunológicas, químicas e bioquímicas) e outras tecnologias (Informática, robótica e controle de processos).

Segundo o autor, a convergência de alguns fatores como o grande potencial da biodiversidade, investimentos maciços na Amazônia por parte das multinacionais, programas governamentais de fomento, crescimento do número de incubadoras no estado, entres outros, tem concorrido para que nesta década a Amazônia se insira na pauta mundial da ciência e dos negócios da biotecnologia, movimentando assim, a bioeconomia. É nesse contexto que se desenvolveu, nos anos mais recentes, um importante debate a respeito do novo potencial para o desenvolvimento da Amazônia, nessa oportunidade estabelecido na magnitude da sua biodiversidade e o respectivo aproveitamento racional e sustentável dessa biodiversidade por intermédio da moderna biotecnologia.

O referido autor preconiza que as políticas desenvolvimentistas até então adotadas pela Amazônia ignoram as potencialidades oferecidas pela floresta amazônica para a dinamização dos negócios. Ao invés de concentrar o esforço produtivo nas potencialidades regionais da Amazônia, os modelos voltam-se inteiramente para fora da região, seja pela oferta de privilégios a investidores capitalizados de outros países, seja pela atração de empresários nacionais estabelecidos em geral no sudeste ou sul do país.

Na região amazônica a abundante biodiversidade existente representa uma das maiores potencialidades do Brasil no novo milênio. A existência de mais de 90% da área florestal inexplorada na Amazônia, segundo o autor, é um dos fatores estratégicos que explica a crescente preocupação de se concentrar os estudos científicos na região, motivados pelas grandes probabilidades de aproveitamento econômico dos recursos.

Segundo Abrantes (2010), o aproveitamento econômico dos produtos naturais será o ponto de partida para a inserção da economia da região na matriz de um novo modelo de desenvolvimento local. Dentro dessa perspectiva, o autor afirma que o estado do Amazonas ainda é pobre em termos de tecnologia, especialmente em relação às tecnologias voltadas para a valorização dos recursos naturais. Existe hoje na região Amazônica uma série de atividades que fazem uso da biodiversidade Amazônica, porém, com pouco valor agregado.

II.2.3 O CONCEITO DE BIONEGÓCIOS

Levando-se em consideração o conceito de bioeconomia em sua amplitude, faz-se necessário construir um conceito mais abrangente para o universo de negócios que se utilizam da biodiversidade amazônica, de modo que englobe também os produtos/serviços nas suas formas mais rústicas ou concebidos a partir de técnicas mais tradicionais. Particularmente na realidade da região Amazônica, se todas as atividades econômicas locais que fizessem uso de recursos oriundos da biodiversidade amazônica fossem enquadradas dentro do usual conceito de bionegócios – sempre diretamente ligado aos avanços da biotecnologia moderna – pouquíssimas empresas seriam encontradas, tornando o estudo no mínimo insuficiente para atender a realidade local.

Para Frickman e Vasconcellos (2010), O mercado mundial de bioprodutos amazônicos está em expansão, representando um segmento atrativo de investimentos para o Brasil, que

como uma das três maiores economias da América Latina, tem desenvolvido arranjos políticos, econômicos e ambientais para a exploração sustentável deste potencial.

A maioria dos bioprodutos atualmente comercializados na Amazônia brasileira possui baixa densidade tecnológica como frutos em natura, ou apenas secos e descascados, óleo vegetal (sem purificação). Mesmo com baixa tecnologia agregada, os bioprodutos amazônicos são exportados, principalmente como *commodities*. O próprio marketing do referencial natural da Amazônia é fator de agregação de valor.

Produtos com um nível médio de pré-processamento são secos, moídos, triturados, ou transformados em polpas, extratos ou óleos vegetais e/ou essenciais, algumas vezes purificados. Outros são transformados diretamente em produtos como sabonetes e shampoos. Poucos conseguem se transformar num produto acabado com todos os registros necessários para a sua livre comercialização nos mercados nacional e internacional.

As dificuldades dos produtores/comerciantes são tantas para escoar a produção que às vezes necessitam negociar com os históricos atravessadores existentes até hoje na Amazônia. Os atravessadores são agentes intermediários da cadeia produtiva que durante muitos anos foram os únicos a garantir o escoamento da produção extrativista até os empresários exportadores. Por isso se verifica a preferência dos extrativistas pela comercialização com esses agentes, que também oferecem ‘facilidades’ como o adiantamento necessário à coleta e são menos exigentes quanto aos critérios de qualidade.

Na busca em inibir a simples transferência de produtos e insumos locais de baixo valor agregado a outras partes do Brasil e do mundo é necessário o incremento científico e tecnológico para agregar valor e garantir maior qualidade final aos produtos.

Para Juma (2001), *bionegócios* são: “atividades econômicas voltadas à extração/beneficiamento e comercialização de insumos ou produtos que apresentem na sua composição recursos da biodiversidade, sejam eles na sua forma mais bruta ou tecnologicamente modificada”.

Baseado no conceito exposto acima, Araújo Filho (2010), define que *bionegócios* são atividades com “fins econômicos”, desenvolvidas por empresas, que tenham como principal característica o uso intensivo – e, portanto, significativa dependência – de insumos da

biodiversidade. Dentro desse contexto, propõe um quadro para a caracterização dos diferentes tipos de bionegócios, segundo o grau de tecnologia usado no processamento destes produtos:

QUADRO 01: CARACTERIZAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE BIONEGÓCIOS

TIPOLOGIA DE BIONEGÓCIOS	CARACTERÍSTICAS
GRUPO I	<p>Uso da biodiversidade no estado <i>in natura</i> ou submetida a processos de beneficiamento simples, centrados em características mecânicas (cortar, polir, lixar, pintar, secar etc.); inclui atividades com uso econômico do valor “cultural” da biodiversidade.</p> <p>São exemplos de bionegócios classificáveis neste Grupo a comercialização de frutos e peixes frescos, folhas, raízes, cascas, flores, artefatos com ênfase estética ou decorativa, moda, turismo.</p>
GRUPO II	<p>Produtos que utilizam processos baseados em conhecimento consagrado, com domínio disseminado (extração, concentração, filtração, destilação, separação etc.), que podem demandar o uso de boas práticas (nas etapas de coleta, manuseio ou conservação, por exemplo).</p> <p>Neste Grupo incluem-se produtos como bebidas, concentrados, doces, polpas, pós.</p>
GRUPO III	<p>Abrange processos químicos e/ou biológicos de maior complexidade, cuja demanda por conhecimento especializado implica em aumento de risco técnico; o desenvolvimento do produto exige testes ou ensaios. Alcança matérias-primas e produtos de perfumaria, cosméticos, fitoterápicos e fitocosméticos, bioenergia, reprodução de plantas, alimentos industrializados.</p>
GRUPO IV	<p>A classificação neste Grupo é assegurada pelo uso de processos associados à chamada biotecnologia moderna, que tem como base a biologia molecular e a engenharia genética (ainda que outras características do bionegócio aqui classificado possam estar descritas nos demais Grupos).</p> <p>Organismos geneticamente modificados, microorganismos industrializados e alimentos funcionais são exemplos de produtos deste</p>

	Grupo.
--	--------

Fonte: Araújo Filho (2010)

Para Baca (2007), *bionegócios* são sistemas que incorporam o uso sustentável dos recursos naturais, reconhecendo os direitos das comunidades tradicionais.

Frickman e Vasconcellos (2010) defendem que os bionegócios são impulsionados pela base das cadeias produtivas da maioria dos bioprodutos que se inicia nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reservas de Extrativismo Sustentável (Resex), Florestas Nacionais (Flonas), Terras Indígenas e Unidades de Reforma Agrária Sustentável.

O desenvolvimento deste mercado, em bases sustentáveis, com apoio científico e tecnológico induz a inclusão social das populações amazônicas, valorizando seus conhecimentos e inserindo a população num ciclo de atividade econômica tradicionalmente praticada, com aperfeiçoamentos tecnológicos capazes de agregar valor aos bioprodutos. As pesquisas científicas associadas apóiam estratégias de sustentabilidade social e ambiental, garantindo a conservação desses sistemas.

De acordo com Cassiolato (2004), um dos principais diferenciais de competitividade de um setor econômico, no caso os bionegócios, é o grau de articulação entre o sistema de inovação e o empresariado. Na realidade do estado do Amazonas, seria o grau de aproximação entre os setores que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade amazônica e o sistema local de inovação do Estado, que já foi divulgado em documentos e eventos do governo, e que é constituído pelas seguintes instituições: SECTI, FAPEAM, UEA e CETAM. Dentro desse contexto, entende-se a importância da articulação das diversas instituições no delineamento de um sistema local de inovação, porém, é válido ressaltar que a interação dessas instituições, por si só, não constitui um sistema local de inovação, pois existem outras instituições que cooperam para o movimento da inovação no Amazonas, e além disso, entende-se que o modelo não pode prescindir da participação ativa de empresas.

Para caracterizar um setor constituído por empresas de diversos segmentos econômicos que utilizam recursos da floresta na fabricação de seus produtos, Lasmar (2005), utiliza o termo fitoindústria. Segundo o autor, o termo foi extraído do documento de proposta de pesquisa, denominado de “Desenvolvimento de dois produtos fitoterápicos e um fitocosmético, a partir de espécies amazônicas”, coordenado pelo INPA, em 2003, que foi ampliado para contemplar esse tipo de empresa em pesquisa pertinente ao tema.

O autor faz ainda um paralelo entre o cenário das empresas tradicionais que se utilizam de recursos da biodiversidade amazônica e as novas empresas de biotecnologia, analisadas sob a perspectiva dos eixos: Infraestrutura e atividades de P&D; Recursos Humanos; Fontes de financiamento; Cooperação; Mercado; Apoio do governo e Base Industrial:

QUADRO 02 – ATIVIDADES QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DAS NOVAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA (NEB's)

NOVAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA (NEBS)	EMPRESAS DA FITOINDÚSTRIA
1. INFRA-ESTRUTURA E ATIVIDADES DE P&D	
<p>a) infra-estrutura disponível: nas instituições, na NEB ou grande empresa parceira;</p> <p>b) intensiva nas pequenas empresas;</p> <p>c) localizadas perto da fonte de conhecimento e das principais universidades.</p>	<p>a) no geral, precária infraestrutura para a pesquisa; instituições de P&D não tem tradição em disponibilizar seus laboratórios e suas pesquisas; em fase de implantação a infraestrutura do CBA;</p> <p>b) a maioria das empresas é pequena, porém, desenvolve poucas atividades de P&D, concentrando-se mais nas análises laboratoriais;</p> <p>c) iniciativas como a do grupo da Rede Genoma e Proteoma são recentes, mas existe o INPA com um histórico de pesquisa bastante rico, embora sem a tradição de cooperação com o setor produtivo.</p>
2. RECURSOS HUMANOS	
<p>A maioria dos fundadores tem elevado conhecimento científico, um Phd, são membros de rede científica e origem da academia.</p>	<p>A maior titulação dos fundadores e dirigentes é a de mestre; são poucos aqueles que já desenvolveram ou manifestam interesse em participar de projetos de pesquisa, exceção para os dirigentes de empresas dos segmentos de fitoterápicos.</p>
3. FONTES DE FINANCIAMENTO	
<p>a) forte participação do capital de risco;</p> <p>b) existência de fundos específicos de financiamento.</p>	<p>a) não há participação de capital de risco;</p> <p>b) não existem fundos específicos para apoiar as atividades da fitoindústria, exceto, iniciativas recentes da FAPEAM.</p>
4. COOPERAÇÃO	
<p>a) entre as empresas com os institutos de pesquisa;</p> <p>b) entre as empresas, para a pesquisa, desenvolvimento, financiamento, comercialização, licenciamento e marketing.</p>	<p>a) é pouco significativa e quando existe é de caráter informal;</p> <p>b) não há cooperação entre as empresas com esses objetivos, principalmente pela falta de confiança, exceto nas reivindicações junto aos órgãos governamentais.</p>

5. MERCADO	
Principalmente subcontratadas por grandes empresas.	Não tem essa prática; As de capital estrangeiro dispõem do canal de distribuição das coligadas.
6. APOIO DO GOVERNO	
Os investimentos feitos pelas instituições públicas em P&D foram essenciais.	Acervo rico de pesquisa básica principalmente do INPA e EMBRAPA, mas com pequena ou quase nula aplicação na produção; A FAPEAM, iniciou esse processo em 2004, mas os investimentos necessários para a biotecnologia são elevados.
7. BASE INDUSTRIAL	
Forte base industrial e atividades afins à biotecnologia nos países onde se desenvolveu.	A base industrial do Amazonas é recente, a partir dos anos de 1970, e sem afinidade com a biotecnologia.

Fonte: Lasmar (2005)

II.3 PANORAMA GERAL DOS SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS E FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS

Os dados apresentados nesta seção apresentam a dimensão dos mercados nacional e internacional dos fitoterápicos e fitocosméticos, e da indústria de alimentos e bebidas através da identificação de características, como: faturamento, perspectivas de crescimento das indústrias desses setores e número de empresas atuantes em cada segmento. Evidentemente os números apresentados e a possibilidade crescente de utilização dos insumos naturais da região como matéria prima para as empresas de fármacos e cosméticos, suscitam oportunidades de desenvolvimento para as indústrias da região amazônica.

II.3.1 SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS

Para que os segmentos fiquem melhor definidos e delineados, em seguida serão abordados os conceitos e características dos setores de Fitoterápicos e Fitocosméticos:

SEGMENTO DE FITOTERÁPICOS

Segundo a Resolução RDC nº48 de 16/03/04 - ANVISA, o fitoterápico é um medicamento obtido empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela

reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Sua eficácia e segurança são validadas através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas e publicações ou ensaios clínicos.

Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais. Ou seja, neste conceito excluem-se plantas medicinais ou suas partes, após processo de coleta, estabilização ou secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada.

Botelho (2005) afirma que o destaque no segmento de fitoterápicos surge da atenção mundial dada ao assunto e do potencial da floresta Amazônica em plantas cujos princípios ativos têm ação já comprovada ou ainda a identificar para a saúde. A bioprospecção com o objetivo de localizar essas plantas interessa ao setor farmacêutico e ao setor de cosméticos.

De acordo com o *Plano de Desenvolvimento preliminar do APL de Fitoterápicos e Fitocosméticos*, finalizado em março de 2008 pela Secretaria de Planejamento do Amazonas – SEPLAN, o segmento de fitoterápicos e fitocosméticos tem sido alvo de interesse de profissionais altamente qualificados, propiciando um índice elevado de pesquisas científicas nos países desenvolvidos, fundamentais para o contínuo desenvolvimento e lançamento de novos produtos. Estudos farmacológicos e experimentais são disponíveis para muitas das mais importantes plantas e seus derivados comercializados no país.

Ainda de acordo com o estudo, no âmbito regional, o setor é composto de poucas empresas, de pequeno porte com administração familiar e voltadas para o mercado regional. As receitas são obtidas de poucos produtos, especialmente óleo de copaíba, óleo de andiroba e compostos à base de mel e extratos vegetais. O nível de pesquisa ainda é baixo e basicamente orientado para adaptar, para a região, produtos lançados no exterior. Segundo o estudo, o desenvolvimento de produtos inovadores é pouco relevante e a estratégia de lançamento de novos produtos segue as tendências do mercado internacional.

O estudo defende que as empresas mais expressivas existentes no Estado estão em pleno processo de expansão e nos últimos anos investiram em novas plantas industriais. Todas as empresas são de capital nacional privado. Apesar de não ser possível obter informações patrimoniais, pode-se estimar que as empresas não possuem níveis elevados de patrimônio líquido, podendo ser classificadas como de pequeno porte. Na maioria das empresas a

administração é concentrada no sócio-proprietário ou distribuída por sua família. Ainda de acordo com o estudo, a tomada de decisão também passa exclusivamente pelos proprietários, mesmo nas empresas que possuem estruturas funcionais mais organizadas.

SEGMENTO DE FITOCOSMÉTICOS

De acordo com SIANI (2009), fitocosméticos podem ser definidos como cosméticos que contêm ativo natural, de origem vegetal, seja um extrato, óleo ou óleo essencial, cuja ação define a atividade do produto. Com base neste conceito pode-se definir que fitocosméticos são preparações constituídas por substâncias naturais, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência, corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado.

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos - ABIHPEC (2013), o Brasil possui 2.329 empresas do citado segmento, conforme mostra a figura abaixo:

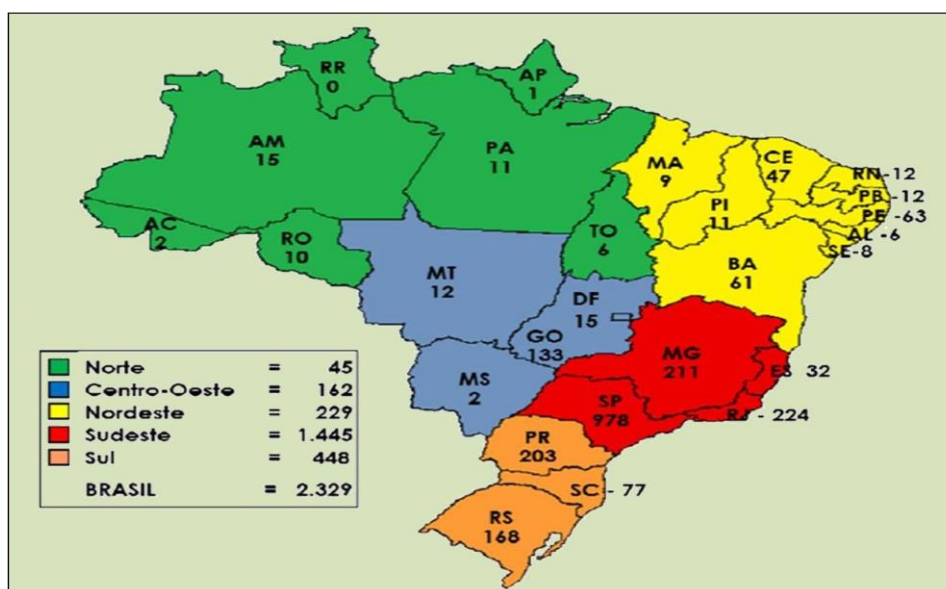


Figura 1 – Distribuição das empresas de fitocosméticos no Brasil

Fonte: ABIHPEC (2013)

De acordo com a figura 01, percebe-se que há uma desproporção em relação ao número de indústrias do segmento de cosméticos, por localização geográfica. A região sudeste lidera a estatística com 1.445 empresas, a região sul vem em seguida com 448

indústrias, em terceiro lugar vem a região nordeste com 229 indústrias, a região centro-oeste aparece com 162 empreendimentos, e por último, a região norte com 45 indústrias. Destas, no estado do Amazonas existem apenas 15 organizações atuantes. Vale ressaltar que o estudo da Abihpec levou em consideração todas as empresas do setor que estão instaladas no estado do Amazonas, já o presente estudo analisa as empresas do mesmo segmento que tem a sua operação na cidade de Manaus, por isso o número de empresas encontrado nesta investigação foi menor.

Enríquez (2009) esclarece que a indústria de cosméticos é composta de quatro segmentos principais: perfumes, produtos para cabelos, maquiagem e cosméticos dermatológicos, corporais ou faciais, incluindo os bronzeadores. O uso de extratos e óleos essenciais na indústria de cosméticos, e em particular, no ramo de perfumes remonta a antiguidade. De acordo com o estudo feito pela Secretaria de Planejamento do Estado do Amazonas – SEPLAN, por ocasião do desenvolvimento do *Plano de Desenvolvimento preliminar do APL de Fitoterápicos e Fitocosméticos*, o segmento de fitocosméticos enfrenta hoje, na região, uma série de entraves, dentre os quais destacam-se: dificuldades de fornecimento nas quantidades desejadas, fornecimento contínuo de matéria-prima da mesma espécie vegetal, falta de controle de qualidade, excesso de peróxido nos extratos de plantas amazônicas, sem a existência de unidades de purificação, para eliminação ou redução destes elementos a níveis aceitáveis internacionalmente e ausência de certificação ambiental.

Segundo o mesmo estudo, a relação da indústria de cosméticos com a biodiversidade se dá de duas formas distintas:

I) *associação ao extrativismo*: mantém relação com o povo da floresta. Trata-se de insumos naturais para empresas de cosméticos tradicionais ou para especializadas em produtos naturais.

II) *bioprospecção de moléculas*: baseia-se na sintetização química, muito semelhante àquela desenvolvida pela indústria farmacêutica. Neste caso, requer-se a institucionalização da coleta de materiais, em particular da flora, para evitar-se a biopirataria e/ou a extinção das espécies incorporadas ao processo de produção.

Entre os produtos da Amazônia que tem utilização segura na indústria de cosméticos, e que têm tido constante procura no mercado, pode-se mencionar: *Óleo de copaíba*: tem uma

forte demanda no mercado de Manaus, como remédio natural com amplo espectro de uso. Tem sido experimentado pela indústria de cosméticos, mas a baixa tecnologia de cultivo e extração, o deixa dependente do puro extrativismo predatório, tornando seu preço muito elevado e sua qualidade muito baixa, para sua utilização e comercialização em maior escala; **Urucum**: utilizado na indústria de alimento como corante natural, pode ser também utilizado na indústria de cosméticos. Não tem sido estudado no Brasil para se descrever a estrutura química de seus pigmentos; **Andiroba**: planta de uso medicinal, cujo óleo é utilizado em medicina caseira para fricção de tecidos inflamados, como repelente e na indústria de cosméticos como protetor solar; **Pau-Rosa**: produz um óleo muito utilizado pela indústrias de cosméticos multinacionais como fixador de perfumes; tem sido explorado de forma predatória e está fadado à extinção; tem sua comercialização proibida. A tabela abaixo mostra um resumo dos principais produtos provenientes dos dois segmentos descritos:

TABELA 01 – PRINCIPAIS PRODUTOS DOS SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS

SEGMENTO ECONÔMICO	PRINCIPAIS PRODUTOS PARA O MERCADO
FITOTERÁPICOS	Xaropes; Chás; Ungüentos; Emplastros; Tinturas; Cápsulas; Pomadas; Cremes e Soluções.
FITOCOSMÉTICOS	Óleos Fixos; Extratos Vegetais; Óleos Essenciais; Corantes; Xampus; Cremes; Sabonetes; Colônias; Perfumes; Batons; Maquiagens; Desodorantes; Dentifrícios; Óleos; Talcos; Sais e Loções.

Fonte: SEPLAN (2007)

Para Lasmar (2005), a intervenção do governo, mediante a definição de políticas públicas que contemplem alguns fatores prioritários, é considerada fundamental para incentivar não apenas o desenvolvimento da fitoindústria, mas também de outros setores que utilizam a biodiversidade da Amazônia como fonte de matéria-prima.

O autor confirma que há a convicção do setor produtivo e de parte dos pesquisadores, técnicos e especialistas entrevistados na sua pesquisa, de que tanto o governo estadual quanto o federal, representado pela Suframa, são essenciais na criação de infra-estrutura necessária que estimule a aglomeração de empresas que se apóiam nos recursos da biodiversidade. Essa

aglomeração, como característica, deverá apresentar como consequência o ambiente apropriado para a dinamização da atividade produtiva.

Para a dinamização da fitoindústria, a aglomeração industrial deve ser incentivada não apenas para ser constituída por empresas que já atuam na fitoindústria, mas também por empresas com tecnologias mais avançadas e que atuam em outros segmentos importantes para o desenvolvimento de atividades produtivas baseadas na biodiversidade. Essas atividades estão relacionadas ao agronegócio e ao bionegócio.

Para o autor, alguns dos segmentos econômicos, complementares aos que hoje integram a fitoindústria e considerados essenciais são: artesanato, extrato de plantas medicinais, extrato aromático, essência, óleo, nutracêutico, cosmeceutico, semente, fruta natural e cristalizada, polpa de frutas pasteurizada e bioativos.

Aqui mais uma vez, o pesquisador defende que cabe ao governo desempenhar um papel mais ativo na coordenação de ações importantes relacionadas ao melhor aproveitamento econômico dos recursos da biodiversidade tais como estimular alianças estratégicas entre as empresas e instituições de P&D e fomento para estimular a interação, troca de experiência e complementação de competências.

Outro ponto destacado por Lasmar para o desenvolvimento da fitoindústria é o estímulo à produção de matéria-prima para a fitoindústria no interior do estado que segundo o autor, poderá proporcionar algumas vantagens como estratégia de desenvolvimento regional, desconcentrando de Manaus a oferta de emprego e a produção. Defende ainda que é fundamental o papel do governo no desenvolvimento e transferência de tecnologias para as atividades das etapas iniciais da cadeia produtiva com ênfase na extração, armazenamento, produção e distribuição dessa matéria-prima.

II.4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Entender o conceito de inovação torna-se fundamental para que se possa fazer uma análise mais profunda dos aspectos relacionados à tecnologia e inovação em organizações que fazem uso de elementos da biodiversidade amazônica, como é propósito desse trabalho.

Segundo a lei de Inovação constante do Artigo 17 da Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2004, “Considera-se inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado.”

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005, p.55), inovação “é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. De acordo com o manual, existem quatro tipos básicos de inovações: de produto, de processo, de marketing e organizacional.

A grande diferença entre o conceito de inovação tecnológica preconizado pela lei da inovação e o conceito defendido pelo manual de Oslo é que o primeiro leva em consideração, na sua essência, a concepção e introdução de um novo produto/processo no mercado que necessariamente proporcione vantagem competitiva para a organização, ou seja, um produto que seja atrativo do ponto de vista mercadológico.

Apesar da ampla diversidade de conceitos para inovação, optou-se por utilizar aquele que é considerado o mais amplamente difundido, proposto pelo Manual de Oslo. Dentro dessa perspectiva ressalta-se que as inovações de produto e de processo, denominados de inovação tecnológica, são os dois tipos exclusivamente abordados na pesquisa de campo, considerando a sua relação direta com a dimensão tecnológica da inovação. (OCDE, 2005)

A definição atual apresentada pelo Manual de Oslo distingue-se das apresentadas em suas duas edições anteriores, por apresentar dois aspectos não considerados nas definições tradicionais: inovação de marketing e inovação organizacional. O Manual de Oslo defende, ainda, os aspectos que diferenciam a inovação organizacional quando confrontada com outras mudanças organizacionais. Alega que ela se caracteriza pela adoção de um método organizacional que não tenha sido aplicado pelos gestores anteriormente na organização, sendo resultado de decisões estratégicas realizadas pelos gestores.

Ainda dentro dessa perspectiva, as inovações organizacionais em práticas de negócios consistem na implantação de novas organizações de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho. As inovações na organização do local do trabalho implicam na implementação de

novas formas de divisão de responsabilidades e poder de decisão entre os empregados na divisão de trabalho existente no interior das atividades da empresa (e unidades organizacionais) e entre essas atividades. Novos métodos organizacionais nas relações externas de uma empresa compreendem a implementação de novos meios para organizar as relações com outras firmas ou instituições públicas, tais como o estabelecimento de novos tipos de colaborações com organizações de pesquisa ou consumidores. Mesmo com a ampliação do conceito de inovação tecnológica, ressalta-se mais uma vez que as inovações de produto e de processo, são os dois tipos exclusivamente abordados na pesquisa de campo.

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), existem quatro tipos de inovação com algumas pequenas particularidades:

- a) Inovação de Produto, que é caracterizada pelas mudanças nos produtos/serviços que uma empresa oferta.
- b) Inovação de Processo, que é caracterizada pelas mudanças na forma em que os produtos/serviços são criados.
- c) Inovação de Posição, caracterizada pelas mudanças no contexto em que os produtos/serviços são introduzidos.
- d) Inovação de Paradigma, caracterizada pelas mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz. A figura abaixo esquematiza essa realidade:

A figura abaixo ilustra essa realidade:

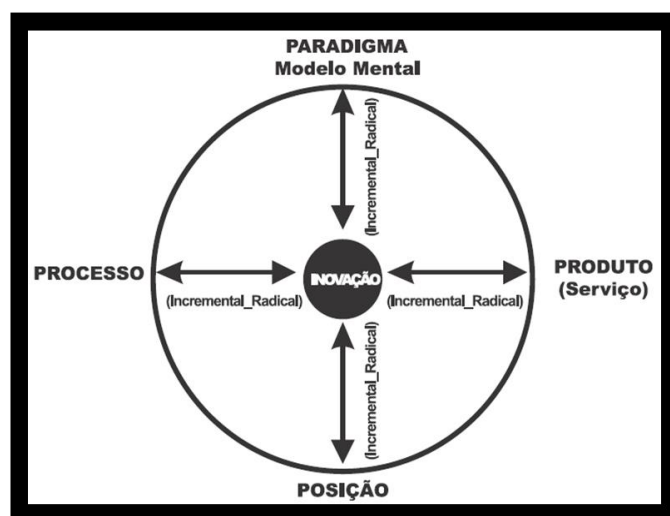


Figura X : O espaço da inovação

Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt

II.4.1 TIPOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Perante as grandes e rápidas mudanças que ocorrem a nível global nos dias atuais, a inovação tecnológica tornou-se um requisito vital para todas as organizações, sejam estas de pequeno, médio ou grande porte e pertencentes a qualquer segmento. Muitas empresas que produziam bens ou ofereciam serviços de qualidade pereceram no passado tendo em vista a falta de inovação percebida pelos seus consumidores.

Segundo Viotti (2003), a ciência, tecnologia e inovação são peças-chave para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países, e se apresenta como fundamental na determinação do estilo de desenvolvimento de regiões.

As mudanças lentas e progressivas que ocorriam há algum tempo atrás foram substituídas por mudanças rápidas e descontínuas, tornando o mercado totalmente globalizado e inovador. A inovação tecnológica na visão de Reis (2004) é o principal agente de mudanças no mundo atual, sendo que através da inovação os diversos países e organizações obtêm vantagens competitivas e subseqüentemente, um maior crescimento e desenvolvimento sustentável. É a inovação tecnológica que gera a nova força das empresas modernas. Através de inovações contínuas as organizações mantêm fidelizados seus clientes já existentes e conseguem captar novos clientes em busca de uma maior lucratividade. A necessidade de ser competitivo e de manter-se vivo e ativo e ainda colocar-se e manter-se à frente dos concorrentes tem levado as organizações a uma busca contínua da inovação.

A Inovação tecnológica contínua não requer apenas altas tecnologias lançadas no mercado, as chamadas *high-tech*. Pequenas mudanças no funcionamento de um produto, ou ainda mudanças na forma de se realizar um processo ou de se prestar um serviço, também são consideradas inovações tecnológicas. Para que ocorra uma inovação tecnológica, Reis (2004) considera que deve haver a criação de um novo produto, processo ou serviço, ou ainda, mudanças em produtos, processos e serviços já existentes no mercado. Nesse sentido, abaixo encontram-se explicitados os conceitos de inovações incrementais e radicais:

- **Inovações Radicais e Incrementais**

De acordo com a visão de Reis (2004) a inovação tecnológica subdivide-se em inovações incrementais (ou menores) e inovações radicais (ou maiores). Nesta concepção, as inovações incrementais são aquelas que vêm agregar algum valor, gerar alguma melhoria,

enfim, modificar um produto, processo ou serviço já existente, mas que a partir de alguma mudança nos seus atributos originais, passam a ser percebidos com um novo diferencial em relação aos produtos, processos ou serviços das organizações concorrentes. Uma grande vantagem destas inovações pequenas é o fato das mesmas exigirem poucos investimentos iniciais em recursos financeiros, humanos, materiais, de pesquisa, entre outros. As pequenas mudanças devem ser valorizadas, aceitas e principalmente incentivadas nas organizações contemporâneas, pois caso contrário, estas poderão estar correndo o risco de desaparecer dos mercados onde estão inseridas.

Já as inovações radicais, são aquelas que efetivamente geram novos produtos, processos ou serviços, os quais inclusive acabam por exterminar em muitos casos os seus antecessores. São radicais, aquelas inovações normalmente geradas a partir das atividades de P & D (pesquisa e desenvolvimento). O investimento em P & D, possui fortes correlações diretas com o valor das vendas e dos lucros obtidos pelas empresas atualmente. Este investimento gera inovações que por consequência trazem maiores lucros e competitividade para as empresas. Inovações somente podem ser consideradas como tais, quando efetivamente promoverem a geração de lucro para uma organização. Segundo Reis (2004), para que uma idéia seja transformada em inovação, o novo produto, processo ou serviço, ou ainda as melhorias decorrentes desta idéia devem ser colocados à disposição do mercado e ser utilizado pelos consumidores com a geração e/ou aumento de lucratividade para as organizações inovadoras. É dentro desse contexto que o projeto se propõe a avaliar a dinâmica da inovação nos segmentos de alimentos & bebidas e fitofármacos & fitocosméticos.

II.4.2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM PRODUTOS E PROCESSOS

Segundo o Manual de Oslo (OCDE, p.78), as inovações tecnológicas em Produtos e em Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo).

As inovações TPP podem ser discriminadas em produtos e processos, e por grau de novidade da mudança introduzida em cada caso, conforme representa o gráfico a seguir:

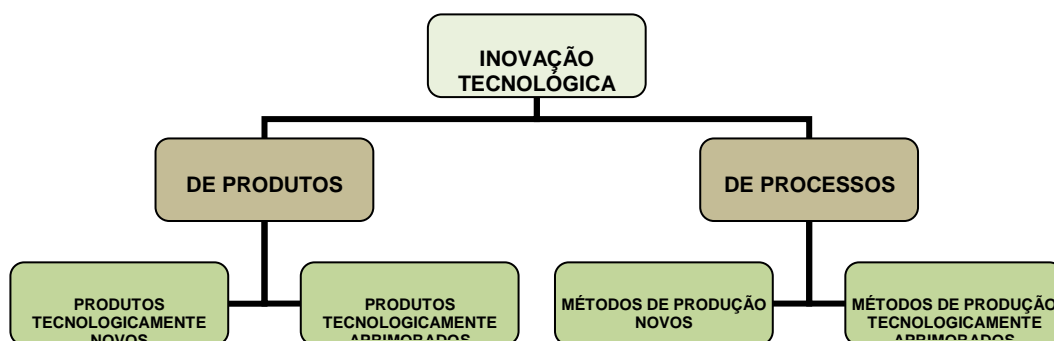


Figura 02: Inovações TPP

Fonte: Elaboração Própria

A **inovação tecnológica de produtos** pode assumir duas formas abrangentes: Produtos tecnologicamente novos e Produtos tecnologicamente modificados.

Um **produto tecnologicamente novo** é um produto cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles dos produtos produzidos anteriormente. Tais inovações podem envolver tecnologias radicalmente novas, podem basear-se na combinação de tecnologias existentes em novos usos, ou podem ser derivadas do uso de novo conhecimento. Já um **produto tecnologicamente aprimorado** é um produto existente cujo desempenho tenha sido significativamente aprimorado ou elevado. Um produto simples pode ser aprimorado (em termos de melhor desempenho ou menor custo) através de componentes ou materiais de desempenho melhor, ou um produto complexo que consista em vários subsistemas técnicos integrados pode ser aprimorado através de modificações parciais em um dos subsistemas.

A **inovação tecnológica de processo** caracteriza-se pela adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, incluindo métodos de entrega de produtos. Tais métodos podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças, e podem derivar do uso de novo conhecimento. Os métodos podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, que não possam ser produzidos com os métodos convencionais de produção, ou pretender aumentar a produção ou eficiência na entrega de produtos existentes.

É intenção do projeto, avaliar sob a óptica do conceito de inovação preconizado no Manual de Oslo, as inovações em produto e em processo nas empresas de alimentos&bebidas e fitoterápicos&fitocosméticos localizadas no estado do Amazonas.

Não é propósito desse estudo avaliar o nível de inovação tecnológica nas empresas entrevistadas tomando como base apenas o lançamento de produtos/processos novos ou

tecnologicamente aprimorados, pois o estudo se tornaria no mínimo, previsível e incompleto, não contribuindo para a construção de um cenário e a proposição de ações de apoio à inovação, como é o objetivo maior desse estudo. Dentro desse contexto, é propósito dessa investigação avaliar o cenário sobre os quais essas empresas estão atuando, o nível de relação que possuem com outras instituições, as parcerias que firmaram, e avaliar as ações que podem de alguma forma estimular o surgimento do processo inovativo nas empresas. Esses aspectos constituem as atividades inovativas, as quais serão comentadas a seguir.

II.4.3 ATIVIDADES INOVATIVAS

Esse eixo do trabalho tem por objetivo discutir os fatores externos e internos que precisam estar articulados para que o processo de inovação nas empresas comece a tomar forma. Sabe-se que o processo de inovação é algo complexo e que a inovação sistemática não resulta de esforços isolados, mas sim a partir de um processo integrado de recursos, informações, instituições e pessoas.

O modelo de estrutura do processo de inovação defendido no Manual de Oslo, sugere uma integração de visões de várias teorias da inovação baseadas na empresa com as abordagens que assumem a inovação como um sistema e cujas principais características dessa estrutura são: a inovação na empresa, as iterações com outras empresas e instituições de pesquisa, a estrutura institucional nas quais as empresas operam e o papel da demanda. Entende – se a partir daí, a inovação como consequência de um processo integrado e sistêmico.

A figura abaixo ilustra essa questão:

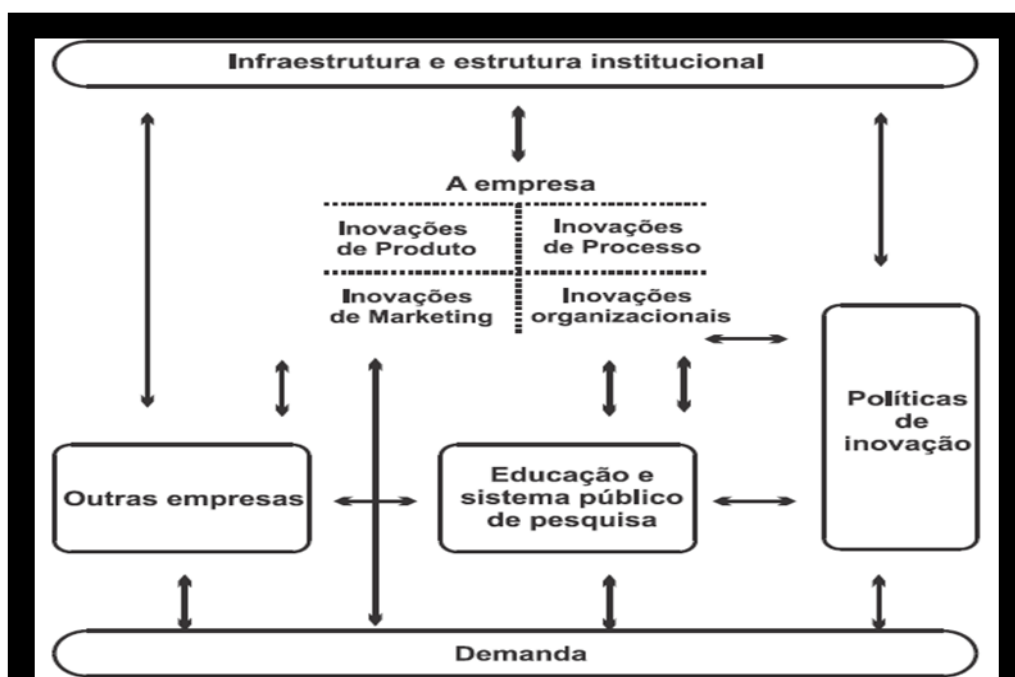


Figura X : Estrutura do processo de inovação
Fonte: Manual de Oslo (2005)

No esquema apresentado é interessante perceber o papel das políticas de inovação e dos agentes públicos que atuam na p&d e na geração e difusão de conhecimento, conectados com a demanda de mercado, ou para atender uma necessidade da sociedade no apoio ao desenvolvimento tecnológico.

O conceito de **atividades inovativas** é de suma importância para o entendimento da abordagem da inovação. Entende-se aqui atividades inovativas como todas as atividades que buscam criar um ambiente propício para a geração da inovação e que não está relacionada unicamente à P&D.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE,2005), as **atividades inovativas** são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações

O conceito de atividades inovativas do Manual de Oslo foi ampliado pelo Manual de Bogotá onde passam a ser observadas as condições específicas em que se desenvolvem as atividades inovativas nos países da América do Sul e do Caribe e seus impactos, transferindo o foco de análise da inovação propriamente dita para o esforço tecnológico e a gestão das atividades inovativas. Esse manual reforça que nem todas as atividades inovativas resultam em inovações efetivas, mas todas as inovações reais devem ser vistas como resultado de um conjunto de atividades inovativas da empresa.

Araújo Filho, Pimenta e Lasmar (2008), ressaltam que estudos a respeito da prática da inovação no Brasil tem mostrado que o país possui capacidade de gerar conhecimentos de elevado nível, mas por outro lado tem dificuldade em transformá-lo em produtos ou aproveitá-los nas empresas, apontando que um dos fatores que influenciam esta realidade é que apenas cerca de 23% de seus pesquisadores desenvolvem estudos em laboratórios

industriais, o que não acontece em alguns outros países em desenvolvimento, como a Coreia do Sul, por exemplo, onde esse percentual é expressivamente superior.

Infere-se ainda o quão importante é a questão da gestão da inovação. Todavia, o delineamento de um modelo de gestão da inovação depende de um profundo conhecimento do ambiente interno: estratégia, cultura, estrutura, processos, pessoas, etc... de cada empresa e das características do ambiente geral e competitivo em que está inserida. (CAVAGNOLI, 2009).

Mytelka e Smith (2002), defendem a importância de adoção de uma perspectiva sistêmica na abordagem da inovação e da geração de conhecimento, uma vez que a inovação não ocorre de forma isolada, mas sim dentro de um contexto onde existem relações estruturadas, redes, infraestrutura e um entorno social e econômico. Segundo os autores, os modelos que abordam a inovação a partir de uma ótica linear têm sido cada vez mais substituídos por modelos que enfatizam as interações entre elementos heterogêneos do processo de inovação.

Com relação aos problemas relacionados à avaliação da inovação Mytelka e Smith (2002) apontam que muitos métodos tradicionais de avaliação, incluindo abordagens voltadas à medição de desempenho, inibem a inovação verdadeira, ao invés de promovê-la. O autor afirma que outro grande problema que enfrentam as abordagens tradicionais de avaliação da inovação é a falta de reconhecimento da natureza reativa da avaliação. Assim como indicadores de desempenho recompensam atividades seguras, de curto prazo, podem não reconhecer conquistas extraordinárias e acabar punindo a inovação e aqueles que buscam soluções inovadoras.

Pode-se afirmar que a gestão da inovação para o desenvolvimento de produtos e processos a partir da biodiversidade amazônica envolve uma série de questões. Na abordagem sistêmica da inovação percebe-se a importância da articulação de diversos entes para o desenvolvimento de produtos gerados a partir de recursos naturais.

As correntes literaturas que versam sobre inovação frequentemente ressaltam a importância e o papel desempenhado pela cultura organizacional dentro desse processo. Tidd et al (2001) descreveram um modelo de processo de gestão da inovação constituído por quatro elementos principais, chamados pelos autores de “grupos de comportamento” que em sua

visão devem ser praticados pelas organizações com o intuito de alcançar a atividade inovadora bem sucedida:

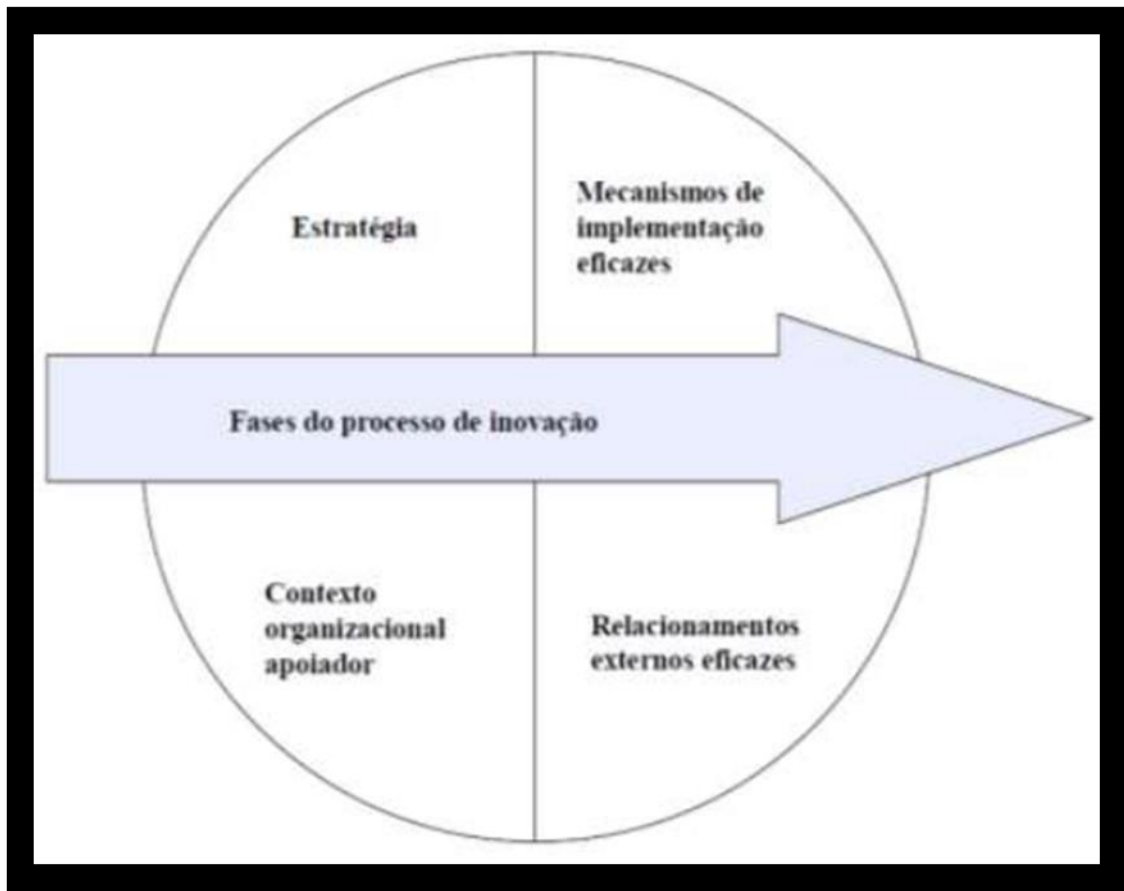


Figura X : Modelo de Gestão do processo de inovação de Tidd
Fonte: (Tidd, et al 2011)

Conforme os autores a etapa “Estratégia” é aquela na qual a empresa delinea um posicionamento, os caminhos tecnológicos a serem buscados e seus processos organizacionais. Já no elemento “Mecanismos de Implementação eficazes” são definidas as 85 estruturas que nortearão a tomada de decisões e geração de soluções “sistêmicas” dos problemas assim como a transformação destas soluções na realidade. Tidd et al (2001) explicam, ainda as outras duas faces do modelo. De acordo com eles o “Contexto organizacional sustentador” está relacionado à construção de estruturas e organização do trabalho (capacitações, criação de mecanismos de estímulo à ideias criativas – sistemas de reconhecimento e recompensa). Já o item “relacionamentos eficazes” diz respeito à interação da organização com o seu entorno, tais como fornecedores, demandas de mercado, parceiros, etc.

Outra estrutura relacionada a modelos organizacionais para a busca da inovação é o Octógono da Inovação, ferramenta desenvolvida por Maximiliano Carlomagno e Felipe Scherer cujo objetivo é encontrar o potencial da Inovação em uma organização.

De acordo com Scherer e Carlomagno (2009 p. 75) o Octógono da Inovação foi desenvolvido com oito dimensões que buscam apresentar os principais pontos a serem administrados para incrementar a produtividade da inovação. Isso se inicia na estratégia até o processo de transformação de ideias em resultado.



Figura X : Octógono da Inovação

Fonte: Fonte: Scherer e Carlomagno

Conforme descrevem os autores o ciclo da gestão tem início com a Estratégia da Inovação, através da qual se busca em uma primeira análise, entender qual a articulação na empresa para iniciativas para a inovação, etapa após a qual os autores têm o objetivo de identificar nas lideranças da organização qual o apoio que eles dão para a promoção da inovação. Em uma terceira etapa, o objetivo é conhecer na alta gestão, como são os meios para se criar um ambiente inovador na organização seguida pelo o estudo sobre o

“relacionamento para inovação”, ou seja, conhecer como a organização busca utilizar os parceiros, fornecedores, clientes e concorrentes na criação da inovação. Outra face do octógono, igualmente importante é a “estrutura para inovação” que busca conhecer onde esta situada a atividade da inovação e como ela está organizada. Posteriormente temos a etapa que tem como nome “Pessoas para Inovação” que busca identificar na organização qual é o apoio dado às pessoas para a inovação, tais como incentivos e reconhecimento. E finalmente as últimas etapas que são: “Processo de Inovação” e “*Funding* para Inovação”.

A primeira das duas tem como preocupação a identificação sobre como as oportunidades de inovação são geradas, avaliadas e desenvolvidas, segunda busca analisar na organização como as inovações podem ser financiadas. Estas oito etapas que compõem o octógono da inovação buscam, de um modo geral, identificar os pontos principais para a promoção da inovação. Buscando sempre analisar e identificar possíveis falhas, as quais imediatamente poderão ser tratadas para que não inibam a Inovação dentro da organização.

De acordo com o que foi discutido pelos autores mencionados acima, conclui-se que a inovação tecnológica é resultado de um processo sistêmico em que atuam diversos atores. A inovação tecnológica não é fruto de determinado evento que ocorre isoladamente de todo um contexto.

Conforme descrito por Arundel (1998), um único indicador, de forma isolada, não proporciona todas as informações necessárias ao processo de reflexão sobre as questões da inovação. O autor cita como exemplo as despesas com P&D ou patentes, que se analisadas isoladamente, não contribuem para uma compreensão sistêmica das variadas formas de apoio à inovação.

Dentro desse contexto, conforme já expresso no texto, não é intenção deste estudo verificar apenas se as empresas lançam continuamente produtos ou processos tecnologicamente novos no mercado, mas sim, avaliar o ambiente em que estão inseridas, os tipos de parcerias que possuem e as atividades que, por mais que não sejam puramente inovativas, possam estimular o surgimento de inovações na empresa.

As informações relacionadas à inovação nos permitem avaliar o comportamento das empresas no que tange às atividades inovativas e avaliar o ambiente inovativo. Se bem analisadas, as informações podem fornecer dados sobre os tipos de inovações implementadas

pelas empresas, as fontes de inovação (externas ou internas), as interações da empresa com instituições de ciência e tecnologia, e a prática de inovação colaborativa (OCDE, 2005).

Com o propósito de avaliar de forma mais sistêmica o ambiente inovativo, o IBGE, para realizar a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC (2008), segue as diretrizes do Manual de Oslo o qual define atividades inovativas como o esforço empreendido pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos e processo tecnologicamente novos e aperfeiçoados.

O **Manual de Oslo** (OCDE, 2005) considera como atividades inovativas, as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem à implementação de inovações. O manual defende que algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implementação de inovações. Dentro desse contexto, abaixo estão relacionadas as atividades de inovação defendidas pelo manual de Oslo:

a) Atividades Internas de P&D - Compreendem o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. Segundo o referido manual, as atividades internas de P&D englobam:

- A pesquisa básica (trabalho experimental ou teórico voltado para a aquisição de novo conhecimento, sem ter por objetivo qualquer aplicação ou uso específico);
- A pesquisa aplicada (trabalho experimental ou teórico dirigido para um objetivo prático específico);
- O desenvolvimento experimental (trabalho sistemático com base no conhecimento existente, obtido através da pesquisa e experiência prática e dirigido para a produção de novos materiais e produtos, para instalação de novos processos, sistemas e serviços, ou para melhorar substancialmente aqueles já produzidos ou em operação);
- O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto (constituem muitas vezes a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de software, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico).

b) Aquisição externa de P&D - A atividade de P&D pode ser adquirida externamente através da prestação de serviços de terceiros de consultoria, ou seja, empresas/instituições que realizam para a empresa as mesmas atividades descritas anteriormente na aquisição interna de P&D. A Aquisição de outros conhecimentos externos, compreende a aquisição externa de tecnologia na forma de: patentes; invenções não patenteadas; licenças; know-how, marcas registradas; serviços de consultoria essenciais ao desenvolvimento de novos produtos e/ ou processos), acordo de transferência de tecnologia. Compreendem também a aquisição de softwares especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.

c) Aquisição de máquinas e equipamentos - compreendem a aquisição de máquinas, equipamentos, hardware, especificamente utilizados na implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.

d) Treinamento técnico - compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades de inovação da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos.

e) Introdução das inovações tecnológicas no mercado - compreende as atividade de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de um produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento.

f) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição - refere-se aos procedimentos e preparações técnicas necessários para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Esses procedimentos e preparações incluem: plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à produção e distribuição de inovações de processo e de produto, mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e software, as atividades de tecnologia industrial básica e os ensaios e testes para registro final do produto e para o início efetivo da produção.

O **Manual de Bogotá** revela que todas as pesquisas de inovação são incompletas. O manual defende que a medição da inovação na América Latina precisa ampliar a abordagem

explorada no Manual de Oslo e inserir algumas atividades que incluam aspectos como o esforço tecnológico, gestão das atividades inovativas e acumulação de capacidades tecnológicas. Desse modo, para o esforço da inovação, considerar que:

- a) A tecnologia incorporada no capital são bens que envolvem mudanças tecnológicas associadas a novos produtos ou processos.
- b) A tecnologia não incorporada no capital refere-se a licenciamento e transferência de tecnologia (patentes, marcas comerciais, segredos industriais, ...); consultorias (produção, produtos, gestão, finanças, marketing); softwares.
- c) A capacitação deve ser associada a novos processos tecnológicos e produtos; na gestão e administração das competências; no número de pessoas treinadas por nível de informação, e nas horas de capacitação recebidas.
- d) A modernização organizacional deve incluir o planejamento estratégico, círculos de qualidade, benchmarking, reengenharia de processos empresariais, modernização dos processos de produção e sua gestão; sistema de qualidade total; sistema de controle ambiental.
- e) O projeto refere-se a produto; processos industriais; e engenharia de processo.
- f) A comercialização refere-se a novas formas de distribuição e comercialização, e esforços na comercialização de produtos inovadores.

Se associarmos as duas abordagens defendidas acima, no que tange aos eixos de atividades inovativas preconizado pelo Manual de Bogotá e o defendido pelo Manual de Oslo, percebe-se que o Manual de Bogotá amplia o conceito de atividades inovativas, incluindo o projeto, aquisição de tecnologias incorporadas e não incorporadas no capital, comercialização e capacitação, compreendendo a acumulação de capital físico, humano e conhecimento (RICYT, 2001).

Todas as atividades acima descritas, apesar de isoladamente, não retratarem o nível de inovação das empresas, se analisadas de forma conjunta revelam um cenário favorável ou não para o surgimento de inovações. Tomando como base as considerações descritas sobre o Manual de Oslo, Manual de Bogotá e a pesquisa PINTEC no que tange ao entendimento do ambiente inovativo, a proposta do estudo foi fazer uma reflexão quanto a alguns pontos dos

diversos aspectos defendidos pelos documentos acima descritos, no que se refere à atividade inovativa, levando em consideração a natureza das empresas pesquisadas, bem como as suas especificidades e claro, o escopo do estudo.

II.5 MACROCENÁRIO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO AMAZONAS

Neste eixo do trabalho, pretende-se dar um panorama geral sobre a atividade inovativa em empresas industriais que atuam no estado do Amazonas. Pretende-se com essa abordagem, criar uma base para a reflexão sobre as atividades inovativas praticadas pelas empresas pesquisadas. Os dados e informações deste eixo tiveram como base estudos da pesquisa **PINTEC**, com reflexões da SECTI – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Amazonas.

O gráfico abaixo demonstra as composições dos dispêndios do total de empresas inovadoras do setor industrial em atividades de inovação em Manaus. Segundo a PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica, a periodicidade de coleta dos dados é bianual, por isso esse indicador não permite a desagregação anual.

Os dados deste gráfico foram obtidos por meio da divisão do total de dispêndio da atividade inovativa, sobre o total de dispêndio de todas as atividades inovativas:

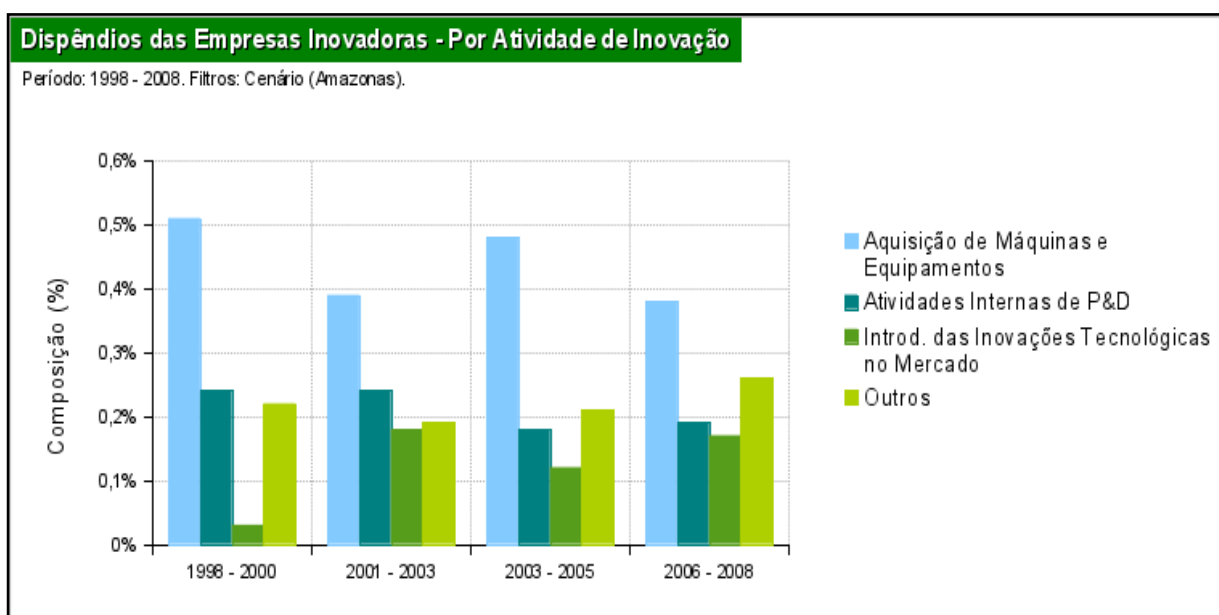


Gráfico 1: Dispêndios das empresas inovadoras por atividade de inovação

Fonte: SECTI (2013)

De acordo com o cenário revelado acima, percebe-se que de todos os recursos investidos nas atividades inovativas, durante o período completo acima mencionado (1998 - 2008), a maior parte dos recursos foram direcionados à atividade de aquisição de máquinas e equipamentos. Em segundo lugar, nos dois primeiros intervalos analisados (1998-2000) e (2001-2003), as atividades internas de P&D receberam o maior volume de recursos.

Nos intervalos de (2003-2005) e (2006-2008), as atividades internas de P&D ficaram em terceiro lugar e as outras atividades de inovação que incluem a aquisição de conhecimentos externos, treinamentos, projetos industriais e outras preparações técnicas, receberam o maior volume de investimentos, ocupando dessa forma a segunda posição. As atividades de introdução das inovações tecnológicas no mercado, em todos os intervalos analisados no gráfico 1, ficaram na última posição no que tange ao volume de recursos financeiros destinados à sua execução.

Por meio da análise desse gráfico pode-se concluir que as atividades que as indústrias de Manaus mais investem, com vistas à inovação, são as atividades de aquisição de maquinário e equipamentos e atividades internas de P&D. O gráfico abaixo retrata o dispêndio das empresas inovadoras do norte do país como um todo e de forma específica, no estado do Amazonas. Os dados refletem a composição dos dispêndios do total de empresas inovadoras do setor industrial em atividades de inovação.

Ressalta-se porém que o PIM não tem como característica lançar produtos desenvolvidos localmente, mas sim desenvolvidos pelas pela matriz ou coligadas das empresas em outros centros, ou seja, utiliza tecnologia exógena. O PIM é reconhecido pela inovação de processo que exige atividades de P&D, além de alguns tipos de gastos, como treinamento para a produção, dentre outros que são classificados como atividades de P&D.

É válido lembrar que o que se defende nesse trabalho é o desenvolvimento de empresas regionais que se utilizam de recursos da biodiversidade amazônica, por meio do desenvolvimento tecnológico endógeno e não exógeno, como no caso da realidade apresentada pelas empresas do distrito industrial de Manaus, todavia, as informações relatadas no gráfico anterior servem de base para a reflexão sobre a realidade da inovação no estado. O gráfico a seguir revela, em um espectro regional o volume de recursos investidos em inovação:

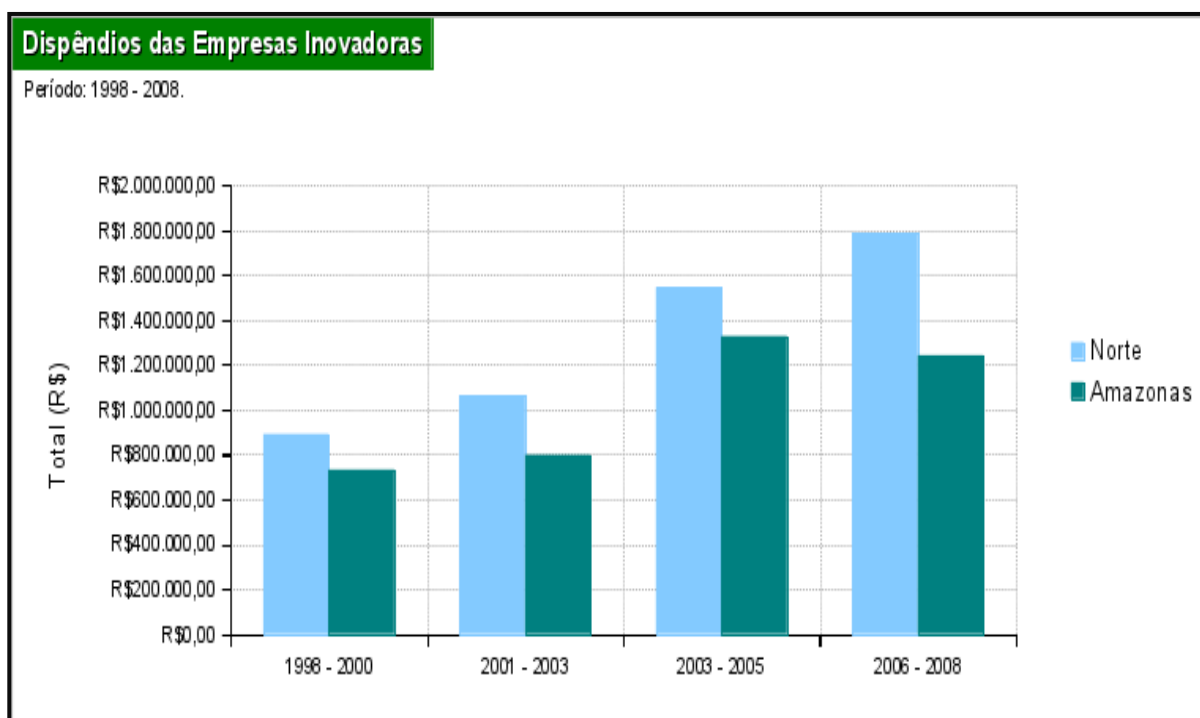


Gráfico 2: Dispêndios das empresas inovadoras

Fonte: SECTI (2013)

O gráfico acima demonstra que o estado do Amazonas é o grande responsável direto pelo volume dos recursos investidos em inovação na região norte. As empresas inovadoras do estado do Amazonas são responsáveis por, em média, de 70% a 85% dos investimentos totais em inovação das empresas da região norte, no período de 1998 a 2008. Este dado revela que no que se refere aos recursos investidos em atividades de inovação, o estado do Amazonas encontra-se em uma posição de vanguarda em relação aos demais estados da região norte.

II.5.1 INICIATIVAS DO ESTADO DO AMAZONAS NO APOIO À INOVAÇÃO

Esse eixo do trabalho tem por objetivo retratar as principais ações do estado do Amazonas no estímulo à inovação, e a adesão das empresas dos segmentos estudados a essas iniciativas. Estas ações são representadas por programas, projetos e pelo surgimento de instituições desenvolvidas pelo governo, com o principal objetivo de estimular a inovação nos negócios amazônicos, fortalecendo dessa forma, a economia regional. Outro ponto que será discutido neste tópico é a adesão e o interesse das empresas que constituem os segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas, pelos Programas Pape Subvenção e Integração, que representam hoje a maior iniciativa do estado no apoio à inovação

empresarial. A seguir será apresentada a tabela 02 que revela a cronologia dos esforços de mobilização dos atores do estado do Amazonas para C,T&I:

TABELA 02 – CRONOLOGIA DOS ESFORÇOS DE MOBILIZAÇÃO DOS ATORES DO ESTADO DO AMAZONAS PARA C,T&I

Período	Evento	Instituições	Ação
1984	I Encontro de Entidades de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas	Seplan e Codeama	Discussão sobre os temas relacionados à Ciência e Tecnologia para o Amazonas.
1987	Plano Estratégico de Educação, Ciência e Tecnologia (Peect)	Suframa (Fucapi)	Fortalecimento das áreas de educação, ciência e tecnologia com ênfase na Zona Franca de Manaus.
1990	Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (PROBEM)	Comunidade científica, setor privado, Governo Federal e governos da região	-Criação do CBA e da rede nacional de laboratórios para bioprospecção; -Formação e atração de recursos humanos; -Criação do Pólo da Bioindústria da Amazônia.
1991	Lei de Informática	Indústrias da ZFM/ Academia/ Governos	Estímulo à ampliação de gastos de P&D.
1996- 1999	Plano Plurianual de C&T	Órgãos Governamentais	Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (CT Amazônia).
2001	(14 Fundos)	CAPDA	

Período	Evento	Instituições	Ação
2001	II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) – Belém/PA	IPAAM,SUFRAMA, SEDEC/IDAM, FUCAPI, FMT, UTAM, UEA; UFAM,INPA, EMBRAPA,CEFET, FAM, FIEAM, SEBRAE.	-Reuniões preparatórias. -Marco importante: primeira expressão coletiva dos principais atores em C&T do AM, sobre os temas. -Elaboração do documento C&T&I para o AM.
2002	Criação da FAPEAM	Governo do Estado (SEDEC)	Apoio às atividades de pesquisa, programas e projetos vinculados à inovação nas empresas e o estímulo à aproximação dos setores acadêmico e produtivo.
2003	Criação da SECTI	Governo do Estado	Interlocutor natural da comunidade científica local com os governos estadual e federal, ampliando a inserção do estado – e a visibilidade de suas atividades e demandas – no cenário nacional de C&T.
2006	Promulgação da Lei de Inovação Tecnológica - AM	Governo do Estado	Fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.
2006	Criação do NEPI	FUCAPI	Aprofundar a compreensão da realidade local por meio da pesquisa científica e subsidiar a formulação de políticas de interesse público em C,T&I.

Período	Evento	Instituições	Ação
2007/2008	Projeto ARARA	SUFRAMA	Capacidade de articulação no cenário regional e sua maior inserção na área de C,T&I.
2010	Projeto ANIS - Analysis of National Innovation Systems	SECT/FAPEAM, SUFRAMA, CIEAM, SEBRAE, FUCAPI/NEPI (Coordenação)	Análise dos Sistemas Nacionais de Inovação baseada em indicadores

Fonte: Araújo Filho (2010), adaptada pelo autor

Nos últimos anos a preocupação com o adensamento tecnológico das empresas e o papel do estado como incentivador deste movimento ganhou destaque na agenda de discussões do governo. O fortalecimento destas discussões refletiu-se, sobretudo, na ampliação expressiva dos recursos públicos destinados ao fomento e financiamento das atividades empresariais de inovação. Quando se observa o número de programas de estímulo à inovação no estado do Amazonas, comparado a anos anteriores, pode-se afirmar que de fato, nos últimos 10 anos houve uma mudança na escala e no alcance do apoio governamental à inovação no estado.

Vale ressaltar que nem todos os programas tem o propósito de agir diretamente na concepção e desenvolvimento de novos produtos. Todavia, influenciam, mesmo que de forma indireta, a formação de um cenário propício à atividades inovativas. A tabela 03 revela os principais programas e ações lançadas pelo estado, na tentativa de estimular as atividades de inovação:

TABELA 03 – PROGRAMAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO E RECURSOS INVESTIDOS

PROGRAMAS	PERÍODO	OBJETIVO	RECURSOS INVESTIDOS
EDITAL 007/2004 PAPPE SUBVENÇÃO	2004	O PAPPE Subvenção teve por objetivo incentivar o desenvolvimento de projetos de	R\$ 3.853.743,00 (três milhões, oitocentos e cinquenta

PROGRAMAS	PERÍODO	OBJETIVO	RECURSOS INVESTIDOS
		inovação tecnológica com recursos não reembolsáveis, visando o aumento da cultura de inovação e a competitividade das MPes sediadas no Estado do Amazonas.	e três mil, setecentos e quarenta e três reais)
EDITAL N./2009 PAPPE SUBVENÇÃO	2008	O Pape Subvenção Finep Amazonas tem o objetivo de incentivar o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica com recursos não reembolsáveis, visando ao aumento da cultura de inovação e a competitividade das MPes sediadas no Estado do Amazonas.	R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais)
EDITAL N. 008/2008 PAPPE SUBVENÇÃO FINEP AMAZONAS		O PAPPE Subvenção teve por objetivo incentivar o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica com recursos não reembolsáveis, visando o aumento da cultura de inovação e a competitividade das MPes sediadas no Estado do Amazonas.	R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais)
EDITAL N. 016/2011 NEGÓCIOS CRIATIVOS	2011	O edital – Negócios Criativos teve como objetivo principal selecionar planos de negócios inovadores para exposição a investidores e outros potenciais incentivadores de seu fortalecimento, visando viabilizar a transferência de capital empreendedor para empreendimentos que aliem rentabilidade, inovação e impactos positivos ao desenvolvimento regional.	-----
EDITAL N. 003/2011 PAPPE INTEGRAÇÃO	2011	O PAPPE Integração – visa ao apoio financeiro, na forma de subvenção econômica, ao custeio de atividades de pesquisa, desenvolvimento e/ou inovação (P,D&I) realizados por microempresas e empresas de pequeno porte (MEEPPs). Seu objetivo maior é estimular a ampliação e o adensamento das atividades de inovação no universo empresarial brasileiro	R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais)
EDITAL N. 011/2012 PRÓ-INCUBADORAS	2012	O edital Pró-Incubadoras teve como objetivo maior fomentar a manutenção de incubadoras já existentes e promover a implementação de novas incubadoras, por meio da melhoria de seus processos internos e dos métodos de gestão e do intercâmbio de princípios	R\$ 1.700.000,00 (um milhão e setecentos mil reais)

PROGRAMAS	PERÍODO	OBJETIVO	RECURSOS INVESTIDOS
		e conhecimentos.	
CONVÊNIO FUCAPI/FAPEAM/SEC TI 1º EDIÇÃO DA COMPETIÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIOS DO AMAZONAS	2012	O objetivo da competição de planos de negócios é vender uma boa idéia. Vender uma possibilidade de negócio. Boas competições fazem com que os times apresentem pessoalmente suas ideias e aumentam a possibilidade de interesse dos investidores em aportar recursos no potencial negócio.	R\$ 201.623,10 (duzentos e um mil, seiscentos e vinte e três reais e dez centavos)

Fonte: Elaboração própria

III.6 A PARTICIPAÇÃO DOS SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS E ALIMENTOS & BEBIDAS NOS EDITAIS PAPPE SUBVENÇÃO E PAPPE INTEGRAÇÃO.

Quando se avaliam as demandas pelo apoio à inovação nestes segmentos, mensuradas aqui pela procura aos editais Pappe subvenção e integração, que na atualidade despontam como os principais mecanismos de estímulo à inovação, percebe-se que o segmento de fitoterápicos e fitocosméticos, seguido dos segmentos de TI e alimentos são os que mais demandam recursos e os que mais submetem propostas de projeto ao edital.

De acordo com o Relatório de Atividades da FAPEAM (2010), as experiências desenvolvidas na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, voltadas aos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e alimentos & bebidas, demonstram o potencial das micro e pequenas empresas que constituem esses segmentos no que tange ao desenvolvimento de novos processos de produção e novos produtos.

No âmbito do governo estadual, desde 2004 tem se estabelecido um conjunto de ações capitaneadas por diversas instituições locais, que apesar de ainda pulverizadas e de certa forma desconectadas, tem promovido ações voltadas ao desenvolvimento da inovação no Amazonas. Esses estímulos são operacionalizados por meio de fóruns, eventos, programas e principalmente por meio de editais.

Um importante mecanismo de apoio à inovação no Amazonas são os editais de subvenção econômica, que apesar de terem origem no governo federal, tem tido o apoio de

órgãos do estado por meio da operacionalização e aporte financeiro de parte dos recursos. Nesses editais, empresas de diversos segmentos podem submeter suas propostas. Apesar de não serem direcionados inteiramente para as empresas que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade, observa-se que a maior demanda dos projetos tem surgido a partir das empresas de alimentos e bebidas, biotecnologia, e fitocosméticos e fitoterápicos, conforme será demonstrado a seguir.

Quando são avaliadas as demandas pelo apoio à inovação nesses segmentos, mensuradas aqui pela procura aos editais Pappe lançados em 2004 e 2008, e o Pappe Integração, lançado em 2011, percebe-se que os segmentos de alimentos & bebidas, TI e fitoterápicos & fitocosméticos são os que mais demandam recursos e os que mais submetem propostas de projeto ao edital.

De acordo com o Relatório de Atividades da FAPEAM (2010), e o levantamento feito das demandas empresariais expressas por meio da submissão de projetos ao Pappe integração 2011, as experiências desenvolvidas na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, voltadas ao segmento de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos demonstram o potencial das micro e pequenas empresas destes setores no que tange à inovação. Essas conclusões estão dispostas nas tabelas 04 e 05, a seguir:

TABELA 04 - SETOR ECONÔMICO, NÚMERO DE PROJETOS E VALORES EXECUTADOS PELO PROGRAMA PAPPE (2004) e PAPPE SUBVENÇÃO (2008)

SETOR ECONÔMICO	Nº.DE PROJETOS	VALORES (R\$)
Fitoterápicos e cosméticos	11	1.695.328,13
Informática e software	8	1.148.649,66
Alimentos	7	1.266.364,54
Artefatos de couro, palha vime	5	603.968,99
Pesca e piscicultura	4	609.561,00
Madeira e Móveis	3	518.611,00
Energia	3	371.916,50
Serviços de ensaios, testes e análises	3	424.382,82
Pólo cerâmico oleiro	2	356.840,23
Turismo ecológico	2	332.018,00

Construção (civil/naval)	2	239.506,44
Indústria de Plásticos	2	295.786,23
Castanha do Brasil	1	154.665,00
Polpas, extratos e concentrados de frutas	1	135.618,12
TOTAL	54	8.153.217,66

Fonte: FAPEAM (2010)

Em 2008 a FINEP/FAPEAM lançaram 2 editais do PAPPE SUBVENÇÃO ofertando R\$ 6 milhões. Concorreram 127 empresas, com demanda de R\$ 19,3 milhões, das quais 37 propostas foram financiadas, sendo que 4 propostas com mérito não foram financiadas por limitação de recursos.

TABELA 05 - SETOR ECONÔMICO, MONTANTE FINANCEIRO E QUANTIDADE DE PROPOSTAS DOS SEGMENTOS MAIS DEMANDANTES, SUBMETIDAS AO EDITAL PAPPE INTEGRAÇÃO (2011)

SETOR ECONÔMICO	MONTANTE FINANCEIRO (R\$ 10 ³)	QUANTIDADE DE PROPOSTAS
Alimentos e bebidas	2.391,2	15
Fitocosméticos e Fitoterápicos	1.342,5	8
Tecnologia da Informação	1.265,4	8
Produtos madeireiros e não-Madeireiros	1.146,4	7
Biotecnologia	786,9	6
Pólo Naval	196,1	1

Fonte: FAPEAM (2012)

Em 2011, foi lançado o edital Pape Integração. De acordo com o Departamento de Análise de Projetos da FAPEAM – DEAP (2012), a demanda bruta para esse edital foi de 123 projetos totalizando R\$ 29,4 milhões, com valor médio solicitado de R\$ 238,7 mil por proposta, representando 79,5% do valor máximo permitido – equivalente a R\$ 300 mil - por proposta. Foram qualificadas 101 propostas, das quais 48 obtiveram mérito, demandando o total de R\$ 12,5 milhões. Especificamente do segmento de alimentos e bebidas foram submetidas 15 propostas com um valor médio de R\$ 160 mil por proposta. Considerando a disposição de R\$ 6,7 milhões no âmbito da parceria, foram contratados 26 projetos, sendo que

22 ficaram sem financiamento. A tabela 5 faz um comparativo entre os setores econômicos demandantes, o montante solicitado por segmento e a quantidade de propostas submetidas pelos 6 setores que mais submeteram propostas ao referido edital, obedecendo a ordem crescente de propostas.

Em resumo, a partir das informações dispostas nas duas tabelas (4 e 5), conclui-se que tanto nos editais Pape Pesquisador (2004) e Pape Subvenção (2008), quanto no edital Pape Integração (2011), os setores de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos são os grandes demandantes. Esse fato sugere que os referidos segmentos possuem interesse no desenvolvimento de produtos/processos novos.

III. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são abordados os procedimentos metodológicos que foram utilizados no desenvolvimento da presente tese e cujo objeto de estudo é a dinâmica da inovação nos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos.

Com o propósito de avaliar a forma que a inovação se dinamiza nos bionegócios amazônicos, primeiramente foi feito um levantamento geral junto aos órgãos cadastrais, secretarias de estado, instituições de classe e incubadoras de empresas, na tentativa de reunir o público de empresas industriais no espectro regional e em cima deste público fazer uma estratificação, para que assim, se chegasse a segmentos específicos de análise.

As fontes desta busca foram:

- SEPLAN - Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico;
- SECTI - Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e Inovação
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa;
- FIEAM - Federação das Indústrias do Estado do Amazonas;
- CIDE - Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial;
- UFAM - Universidade Federal do Amazonas;
- INPA - Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica;
- CBA - Centro de Biotecnologia da Amazônia;
- ADS - Agência de Desenvolvimento Sustentável.

Os órgãos mencionados disponibilizaram seus bancos de dados com um universo de organizações de diversos segmentos que de alguma forma interagem ou possuem algum tipo de vinculação institucional. Com o objetivo de tornar a discussão mais clara e iniciar o entendimento da dinâmica dos bionegócios no estado do Amazonas, optou-se por dividir este universo de organizações em 5 segmentos:

- Alimentos e bebidas;
- Artesanato regional;
- Madeira, móveis e artefatos;
- Fitoterápicos e fitocosméticos;
- Pólo cerâmico.

Após a organização, seleção e classificação das bases de dados disponibilizadas pelas mais diversas instituições mencionadas acima, chegou-se à conclusão que de todo o universo de empresas que fazem parte dos bionegócios amazônicos, conforme mostra o gráfico 02: 41,20%, pertencem ao segmento de alimentos e bebidas, 22,60% fazem parte do segmento de madeira, móveis e artefatos, 22,20% são do segmento de artesanato, 8% fazem parte do segmento de fitoterápicos e fitocosméticos e 6% pertencem ao pólo cerâmico.

Os segmentos escolhidos para análise nesse projeto foram os segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos pelo fato de fazerem uso intensivo de recursos da biodiversidade amazônica e serem passíveis de aperfeiçoamento tecnológico.

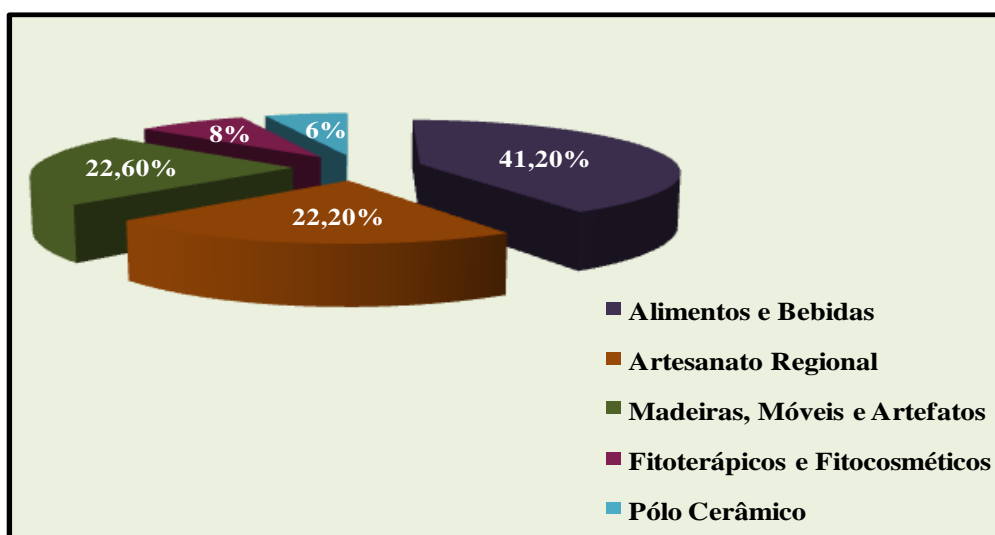


Gráfico 3: Distribuição dos Bionegócios Amazônicos
Fonte: Elaboração própria

III.1 Natureza da pesquisa

Segundo Marconi e Lakatos (2001), o estabelecimento do tipo de pesquisa do qual se lançará mão para a busca das informações necessárias para a composição do conhecimento que se deseja, constitui fator de fundamental importância na estruturação do projeto de tese. A definição da abordagem da pesquisa é fundamental à legitimidade da pesquisa, cabendo considerar a adequação aos conceitos revisados, a adequação aos objetivos da pesquisa, a validade e a confiabilidade. Existem 3 tipos básicos de pesquisa, que são: *pesquisa bibliográfica* - caracterizando-se pela intensa busca de informações em obras literárias; *Pesquisa de campo* - caracterizando-se pela observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem, análise e interpretação desses dados, com base numa fundamentação teórica

consistente, e *Pesquisa documental* - caracterizando-se pela análise de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico adequado. Este trabalho utilizou 2 tipos de pesquisa, a saber:

- **Pesquisa bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica, segundo Marconi e Lakatos (2001) se caracteriza pela profunda investigação de obras literárias, sejam elas impressas ou não, e deve atender aos objetivos do autor, uma vez que precisa ir ao encontro da solução para o problema levantado.

Para o desenvolvimento desta tese foi necessário estabelecer comparações entre as linhas de pensamento dos diversos autores, análise crítica das argumentações, interpretação das obras existentes e ordenamento do próprio pensamento. Assim, a pesquisa bibliográfica foi responsável por dar a base e sustentação teórica ao trabalho.

- **Pesquisa de Campo**

A pesquisa de campo, segundo os autores mencionados nesta seção, tem como objetivo imediato analisar, catalogar, classificar, explicar e interpretar os fenômenos que foram observados e os dados que foram levantados, por isso é necessário que os elementos sejam os mais fidedignos possíveis, sem qualquer tipo de alteração ou interferência. A vantagem deste tipo de pesquisa é que traz elementos sempre atuais e novidades recentes, o que dá ao trabalho um referencial social do contexto estudado.

Como a pesquisa teve por objetivo principal avaliar a dinâmica da inovação tecnológica apresentada pelas organizações dos segmentos propostos (alimentos&bebidas e fitoterápicos&fitocosméticos), para isso, foi necessário o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa, que foi o questionário, utilizado para a reunião das informações e dados.

Quanto à sua forma, esta pesquisa classifica-se como quali-quantitativa, que segundo Gomes e Araújo Filho (2005), é o tipo de pesquisa mais indicado quando se trata de abordar assuntos relacionados à gestão das organizações. Segundo os referidos autores, quando o objetivo é quantificar o mercado ou seus segmentos e gerar medidas confiáveis que permitam uma análise estatística, é aconselhável o uso de pesquisas quantitativas. Por meio deste tipo de pesquisa os dados são colhidos através de questionários com perguntas claras e objetivas, as quais garantem a uniformidade no entendimento dos entrevistados. Como a tese em questão

fez uso de uma amostra para apurar diferentes opiniões e realidades de um dado universo, a pesquisa quantitativa serve como uma importante ferramenta para a interpretação dos resultados. Já a pesquisa qualitativa, justifica a sua escolha na medida em que qualifica uma dada realidade, no caso deste estudo, a realidade das empresas dos segmentos propostos, para explicar um determinado fenômeno.

Em relação ao método de abordagem a pesquisa se caracteriza como **dedutiva**, que segundo Marconi e Lakatos (2001), parte das teorias e leis já existentes sobre o assunto abordado, e na maioria das vezes prediz a ocorrência dos fenômenos particulares.

Portanto, esta pesquisa, a partir da análise de um referencial teórico e por meio da pesquisa de campo, mostra a dinâmica da inovação tecnológica nas organizações inseridas dentro dos segmentos propostos, e ainda, como ocorre na prática destas empresas, o processo inovativo. Além disso foram identificados os gargalos enfrentados na prática da inovação e seus principais mecanismos de estímulo.

III.2 Procedimentos Técnicos

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi adotada a técnica de observação direta intensiva, por meio da:

Entrevista estruturada:

A entrevista estruturada é uma conversação efetuada face a face de maneira metódica. Proporciona ao entrevistador, verbalmente, a informação necessária.

Na presente pesquisa foi adotado o questionário desenvolvido para a avaliação do nível da dinâmica tecnológica em segmentos específicos. O questionário, segundo Marconi e Lakatos (2001), é uma técnica de coleta de dados do tipo observação direta extensiva, e deve ser constituído por um roteiro de perguntas a serem enunciadas pelo entrevistador e preenchidas pelo mesmo com as respostas do entrevistado/pesquisado. Lima (2004) também define que o questionário deve ser aplicado através da comunicação entre o entrevistador e o pesquisado de forma direta, ou seja, presencial, nos mesmos moldes de uma entrevista.

O questionário foi preenchido junto aos respondentes por meio de entrevista direta. Ou seja, o entrevistador fez uma visita à cada empresa respondente e entrevistou o responsável. Sendo este, o diretor ou sócio da empresa.

Como o objetivo da pesquisa foi avaliar dados qualitativos e quantitativos sobre as empresas, o questionário mostrou-se um instrumento adequado, tendo em vista que os empresários responderam as perguntas na presença do pesquisador, evitando a ocorrência de dúvidas ou desvios de respostas em relação aos questionamentos.

No primeiro momento, foi feito um teste piloto do questionário em 5 empresas da amostra proposta para a pesquisa, com o objetivo de avaliar a aplicabilidade e resultados. Após esta aplicação, avaliação dos resultados e adaptação do formulário, foram iniciadas as pesquisas com as demais empresas.

No teste piloto foi possível detectar que as perguntas objetivas facilitavam as respostas dos empresários, que por muitas vezes, tinham dificuldades de escrever uma resposta que retratasse a realidade da empresa. Dessa forma, a maior parte dos questionamentos foi estruturada de forma objetiva.

A aplicação dos questionários obedeceu uma sequência metodológica específica e durou em média 45 minutos por empresa. A organização de uma sequência lógica de perguntas foi necessária para que os resultados e objetivos da pesquisa, bem como a forma de resposta às questões que fossem ser esclarecidos para os respondentes, estivessem claros antes do início da aplicação do instrumento de pesquisa. Assim, a aplicação dos questionários seguiu a seguinte ordem:

- a) Apresentação dos objetivos da pesquisa;
- b) Esclarecimento quanto ao sigilo das informações prestadas;
- c) Explicação quanto à forma de resposta às questões;
- d) Explicação quanto ao modelo das questões;
- e) Esclarecimento quanto ao tempo de pesquisa utilizado.

III.3 População (Universo / Amostra)

III.3.1 Universo

De acordo com Marconi e Lakatos (2001), o universo ou população é o conjunto de seres animados e inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. A delimitação do universo consiste em explicitar que pessoas ou coisas serão pesquisados, enumerando suas características comuns.

Nessa pesquisa, o macro universo pesquisado envolveu as empresas industriais dos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos do estado do Amazonas, localizadas na cidade de Manaus, excluindo-se as organizações sem fins lucrativos e as cooperativas.

Os critérios de escolha para delinear o universo do estudo foram os seguintes:

- Empresas dos segmentos de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos;
- Empresas de micro e pequeno porte;
- Empresas localizadas na cidade de Manaus;

Os critérios de exclusão foram os listados abaixo:

- Associações ou cooperativas dos segmentos estudados;
- Empresas que não se localizam na cidade de Manaus;

De acordo com o levantamento feito por este estudo, e após a aplicação dos critérios de escolha e exclusão listados acima, chegou-se a um universo total de 62 organizações para os segmentos propostos, sendo 53 dos segmentos de alimentos & bebidas e 09 dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos. Vale ressaltar que a pesquisa avaliou todas as variáveis, obedecendo uma temporariedade de 03 anos.

III.3.2 Amostra

- *Para os setores de fitoterápicos & fitocosméticos*, optou-se por entrevistar todo o universo, ou seja, todas as organizações, em razão do número de empresas que compõem os segmentos, apenas 09, excluindo-se as cooperativas, associações e outras formas de organização produtiva. Como as empresas são poucas, se outra forma de seleção das empresas fosse utilizada e empresas representativas ficassem

fora da análise, o estudo poderia não retratar com afinco a dinâmica do segmento. Vale ainda ressaltar que como o estudo se concentra na cidade de Manaus, as empresas avaliadas, necessariamente, estão localizadas na cidade.

- **Para os setores de alimentos & bebidas**, optou-se pela amostragem não probabilística, utilizando-se a técnica *snow ball*. Segundo Velasco e Díaz de Rada (1997), a técnica *snow ball* é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas onde os participantes iniciais de um estudo, que estão em posição de destaque, indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto, o chamado “ponto de saturação”. O ponto de saturação é atingido quando os novos entrevistados passam a indicar as mesmas informações, já obtidos em entrevistas anteriores, sem acrescentar novas informações relevantes à pesquisa. Portanto, a *snowball* é uma técnica de amostragem que utiliza cadeias de referência, uma espécie de rede. (PATTON, 2002, p.237-8).

Dessa forma, por meio da utilização da técnica *snow ball*, 22 empresas dos setores de alimentos & bebidas foram entrevistadas. Ou seja, com essa técnica, chegou-se a mais de 40% do número de empresas que compõem o universo dos setores:

Abaixo, estão dispostos os nomes das empresas que participaram da pesquisa de campo:

TABELA 03 – NOME E PORTE DAS EMPRESAS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA DE CAMPO

NOME E PORTE DAS EMPRESAS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA DE CAMPO				
N	EMPRESAS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS	PORTE	EMPRESAS DE ALIMENTOS & BEBIDAS	PORTE
1	AMAZONGREEN	ME	AÇÁÍ DO PONTO IND E COM	ME
2	AMAZON ERVAS	EPP	AMAZON DOCES	ME
3	AMAZON NUTRI FLORE	ME	AGRORISA IND E COM DE PROD ALIM	EPP
4	BIOZER DA AMAZÔNIA	ME	AMAZOE NUTRI	ME
5	HARMONIA NATIVA	ME	AMMAD IND E COM DE ALIMENTOS	ME
6	GOTAS E CHEIROS DA AMAZÔNIA	ME	BOMBONS FINOS DA AMAZÔNIA	EPP
7	MAGAMA INDUSTRIAL	EPP	CONFEITARIA AMAZÔNICA	ME
8	PHÁRMAKOS DA AMAZÔNIA	EPP	CUPUAMA IND E COM	EPP
9	PRONATUS DA AMAZÔNIA	EPP	DELICATESSEM PESCADO	ME
10			DOCE FRIO	ME
11			DOCE MANAUS ALIMENTOS	ME
12			FAZENDA TROPICAL	ME
13			FAZENDA SANTA MARIA	ME
14			J. CRUZ IND E COM	ME
15			LAUSCHNER ALIMENTOS	ME
16			P.R.B PRODUTOS REGIONAIS DO BRASIL	EPP
17			NÉCTAR FRUTOS DA AMAZÔNIA	ME
18			NEXA ALIMENTOS DA AMAZÔNIA	ME
19			OIRAM IND DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	ME
20			SAPOPEMA IND E COM DE ALIMENTOS	ME
21			SÓ ERVAS	ME
22			WAKESSESSE IND DE ALIMENTOS	ME

III.4 Instrumento da Pesquisa

Esta pesquisa desenvolveu um questionário levando em consideração as diretrizes estabelecidas no manual de Oslo e na pesquisa PINTEC de inovação tecnológica. O objetivo deste questionário foi levantar dados e informações que permitissem avaliar se as empresas classificam-se como inovadoras, identificar os esforços inovativos realizados por elas, pontuar os gargalos envolvidos no acesso à inovação, possibilitando assim, uma análise dos indicadores a serem trabalhados pelos gestores das organizações na busca de um adequado nível de inovação tecnológica para as empresas visando vantagens competitivas e liderança de mercado.

A tabela abaixo demonstra os pontos que foram selecionados para a pesquisa de campo, de forma mais detalhada, à luz dos conceitos preconizados pelo Manual de Oslo, Manual de Bogotá e pela pesquisa PINTEC. Ainda revela os indicadores que foram explorados na pesquisa:

QUADRO 04 – ATIVIDADES INOVATIVAS

EIXO	INDICADORES	COMO MENSURAR
FONTES INTERNAS DE CONHECIMENTO	Atividades de P&D intramuros (dentro da empresa)	Pesquisa básica
		Pesquisa aplicada
	Recursos financeiros investidos em P&D	Contratação de RH técnico voltado à P&D
		Compra de softwares necessários à produção
		Compra de equipamentos voltados à pesquisa
		Investimento em treinamentos técnicos relacionados à produção
		Área física da empresa destinada às atividades de P&D
FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO	Aquisição de serviços de P&D extramuros (fora da empresa)	Serviço de consultoria técnica
		Compra de softwares externos
		Inovação cooperativa com outras instituições
		Visita periódica a feiras e exposições.
		Processo de <i>Benchmarking</i>

RECURSOS PARA A INOVAÇÃO	Origem dos recursos investidos em novos produtos/processos	Recursos de Bancos
		Recursos de Fundações
		Recursos de Fundos setoriais
		Recursos Próprios
PARCERIAS ESTRATÉGICAS PARA A INOVAÇÃO	Interação com ICT's e outras empresas	Interação com ICT's ou outras empresas, visando a discussão de aspectos relacionados à inovação
		Interação com ICT's ou outras empresa, objetivando o desenvolvimento de novos produtos/processos.
INOVAÇÕES EM PRODUTOS E PROCESSOS	Inovações radicais e incrementais em produtos e processos	Produtos tecnologicamente novos
		Produtos tecnologicamente aprimorados
		Processos novos
		Processos aprimorados
		Patentes

Fonte: Elaboração própria

Essas divisões foram feitas com o objetivo de organizar e sistematizar as respostas. Abaixo, segue um esquema ilustrativo desta sequência:

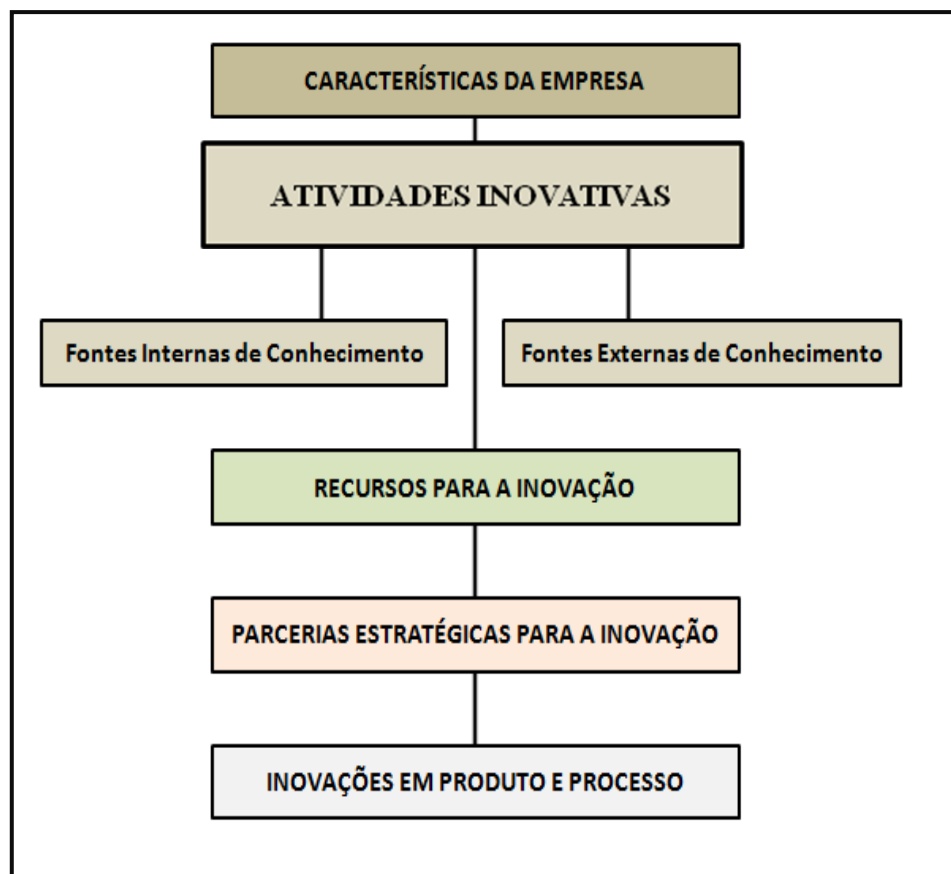


Figura 03 - Eixos da pesquisa de campo**Fonte:** Elaboração própria**III.5 Tratamento e apresentação dos Dados**

Conforme descrito nas seções anteriores os dados nesta pesquisa foram obtidos por meio de: dados e informações já existentes (fontes secundárias); dados e informações obtidas por meio da atividade de campo (fontes primárias). A partir da coleta e análise dessas informações, foram utilizados alguns meios para a apresentação e discussão de cenário. Os principais foram:

➤ **Uso de aplicativos de tratamento estatístico**

Por meio dos programas *Excel e Word*, foi possível fazer o tratamento e tabulação dos dados, conforme o tipo de pergunta do questionário, em diferentes modelos e dimensões, o que permitiu uma análise mais clara dos resultados da pesquisa.

➤ **Apresentação em tabelas, figuras e gráficos**

A apresentação da compilação dos resultados alcançados foi disposta por meio de tabelas, figuras e gráficos, com diferentes estruturas e modelos.

IV.INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O que se busca nesta seção é estimular uma reflexão, a partir dos dados e informações coletados nas entrevistas, em torno de alguns temas considerados relevantes para a inserção da dinâmica da inovação nas empresas regionais, especificamente nos setores de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos. Não se trata de um trabalho de avaliação sistemática de aplicação dos instrumentos de políticas públicas e nem de uma avaliação focada apenas na introdução de produtos ou processos novos no mercado, mas sim do cenário atual das ações e iniciativas de empresas de bionegócios quanto à dinâmica da inovação.

Os resultados dessa investigação poderão ser usados para atender objetivos diversos, pelas empresas, associações de classe e por formuladores de políticas públicas. Trata-se de uma pesquisa de corte transversal e como tal busca aprofundar o tema da inovação.

Vale lembrar que a referência conceitual e metodológica dessa pesquisa de campo foi baseada na Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica - PINTEC (2008) e na terceira edição do Manual de Oslo, que em sua nova abordagem justifica a necessidade de incluir os tipos de inovação em marketing e em gestão organizacional, porém, este estudo concentra-se apenas na inovação tecnológica de produtos e processos, conforme já mencionado anteriormente. Ressalta-se ainda que as figuras e tabelas apresentadas resultam da pesquisa realizada, portanto a fonte é elaboração do autor desta pesquisa.

A estrutura lógica do conteúdo do questionário segue uma divisão por eixos, e podem ser representados pelo fluxo representado anteriormente, no eixo que versa sobre instrumento de pesquisa.

No esforço de tornar mais claros e cadenciados para o leitor, os resultados serão dispostos da seguinte forma: No primeiro eixo da análise dos resultados serão discutidas as informações levantadas nos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos e no segundo eixo serão discutidos os dados pesquisados nos segmentos de alimentos & bebidas. Ressalta-se que a sequência dos eixos de análise, em todos os segmentos, é a mesma.

IV.1 INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA NOS SEGMENTOS DE FITOTRÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS

IV.1.1 ATIVIDADES INOVATIVAS

O conjunto de atividades que fomenta o surgimento de inovações pode aparecer por meio de fontes internas de conhecimento e por meio de fontes externas de conhecimento, conforme foi investigado na pesquisa e cujos resultados estão apresentados a seguir, de acordo com os respectivos temas abordados: Fontes internas de conhecimento; Fontes externas de conhecimento; Recursos para a inovação; Parcerias estratégicas para a inovação e Inovação em produto e processo:

IV.1.1.1 FONTES INTERNAS DE CONHECIMENTO:

- ATIVIDADES INTERNAS DE P&D

No que concerne às atividades de P&D que compreendem todas as atividades que tem o propósito de aumentar o acervo de conhecimentos e/ou o uso destes conhecimentos para desenvolver novas formas de aplicação, os segmentos analisados apresentaram os seguintes resultados:

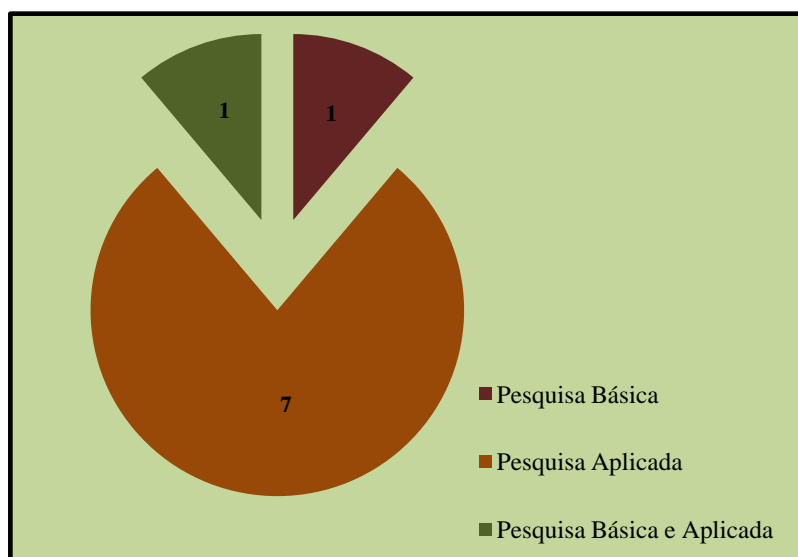


Gráfico 4: Atividades internas de P&D intramuros

A partir das informações do gráfico 4, pode-se concluir que das 09 empresas entrevistadas, 07 empresas realizavam apenas pesquisa aplicada direcionada para o

aperfeiçoamento de produtos e/ou serviços, 01 empresa desenvolvia tanto pesquisa básica quanto aplicada e 01 empresa realizava apenas pesquisa básica.

- AÇÕES DE INVESTIMENTO EM P&D INTRAMUROS

Em relação às ações de investimento em P&D intramuros que incluem as atividades de contratação de pessoal qualificado, compra de equipamentos, compra de softwares e investimento em infraestrutura laboratorial. O gráfico 5 contextualiza essas informações.

Ressalta-se aqui que a aquisição de máquinas e equipamentos, compra de softwares e infraestrutura laboratorial, nesse eixo da pesquisa, estão relacionados à concepção ou aperfeiçoamento de novos produtos/processos, e não meramente no aumento da produtividade. Nesse sentido, o gráfico 5 disposto abaixo, retrata as ações de investimento que são usualmente adotadas pelas empresas visando as ações de P&D internas.

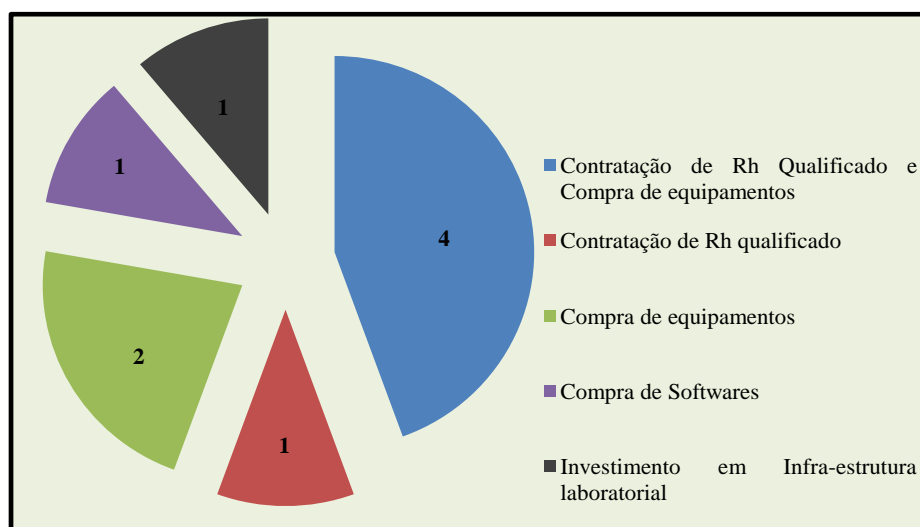


Gráfico 5: Ações de investimento em P&D intramuros

Conforme apresenta o gráfico anterior, todas as 09 empresas avaliadas responderam que realizavam investimento em P&D. Quando questionadas quanto às ações de investimento em P&D intramuros, 04 organizações afirmaram que investiram em P&D por meio da contratação de recursos humanos qualificados e simultaneamente pela compra de equipamentos voltados à pesquisa e desenvolvimento, 02 empresas afirmaram que investiram por meio da compra de equipamentos voltados à pesquisa e desenvolvimento, 01 empresa respondeu que investiu apenas por meio da contratação de pessoal qualificado, 01 apenas pelo investimento em infraestrutura laboratorial e 01 empresa somente pela compra de softwares

voltados à produção. Quando questionadas quanto à existência de funcionários com competência técnica para inovar, a grande maioria das empresas respondeu que possuía funcionários com essa capacidade e retratou o nível de formação dos funcionários com essa expertise conforme mostra a tabela 06.

A tabela citada propõe a percepção dos gestores quanto à capacidade de inovar da sua equipe, bem como o nível de formação das pessoas que, segundo as empresas, possuem essa capacidade. Na pesquisa foi possível detectar que o envolvimento desses indivíduos com o desenvolvimento de novos produtos/processos, era esporádico e não programado. Além disso, esses funcionários eram responsáveis por outras atividades que acabavam demandando a maior parte do tempo de trabalho.

TABELA 06 – PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO PARA INOVAR X NÍVEL DE INSTRUÇÃO

NÚMERO DE EMPRESAS QUE POSSUI PESSOAL TÉCNICO PARA INOVAR		NÍVEL DE INSTRUÇÃO	ÁREA DE FORMAÇÃO	Q
Sim	8 empresas	Técnicos	Cosmetologia, química e manipulação de produtos	9
		Engenheiros	Químico e eletricista	2
		Mestres	Biotecnologia, farmacologia e ciências farmacêuticas	5
		Doutores		0
Não	1 empresa	_____		

Das empresas investigadas, conforme demonstra a tabela 06, apenas 01 respondeu que não possuía em seu quadro pessoas qualificadas para inovar. Vale ressaltar que as respostas a essa questão foram dadas pelos gestores das empresas pesquisadas, de acordo com as suas próprias percepções sobre inovação e sobre a capacidade de desenvolvimento da sua equipe. Das 09 empresas, 08 responderam que em seu quadro, apresentavam pessoas com competência técnica para inovar. O quadro também revela o nível de formação dos indivíduos, que segundo as empresas investigadas, possuem competência para inovar. Ao todo, nas 09 empresas pesquisadas no que se refere ao nível de formação dos indivíduos aptos

a inovar, existiam 09 técnicos, 05 mestres e 02 engenheiros com essa expertise, conforme demonstra a tabela acima.

Nesta análise, chama atenção o alto número de mestres em áreas específicas do segmento. É um fator que desperta interesse, porém, ressalta-se que os cinco mestres estão concentrados em 03 empresas. Três deles em apenas uma organização. Quando questionadas quanto à área de formação desses indivíduos, as empresas responderam que os indivíduos aptos a inovar estão dentro das áreas correlatas à atividade da empresa, como cosmetologia, química, biotecnologia e ciências farmacêuticas, conforme demonstra a tabela 06.

No que se refere ao investimento em treinamento técnico na área de produção, que também está inserido como eixo dos investimentos internos em P&D sendo voltados, em tese, para a melhoria do processo produtivo e conseqüentemente para a melhoria do produto, tem-se que praticamente a metade das empresas investiu nesse tipo de treinamento, conforme revela o gráfico 6:

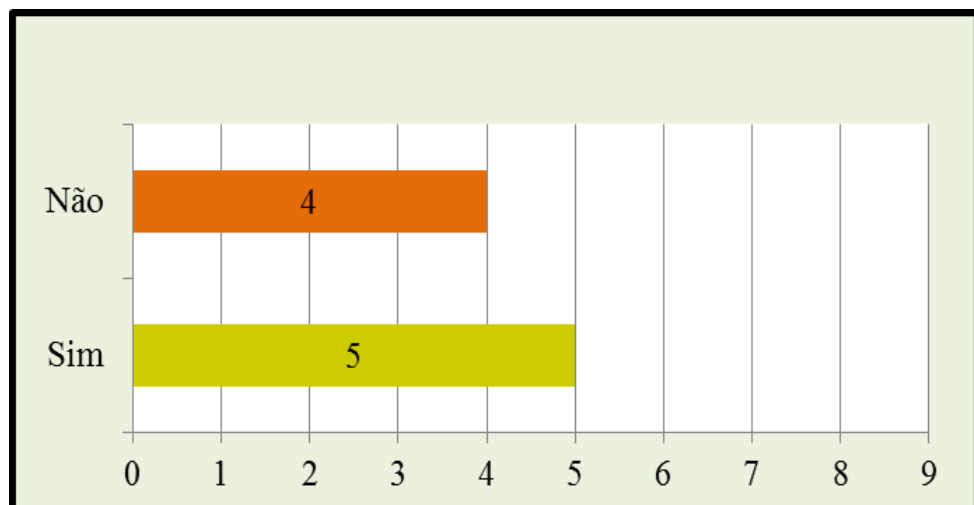


Gráfico 6: Empresas que investem em treinamento na área de produção

No que se refere ao investimento das empresas em treinamentos técnicos relacionados à área de produção, o gráfico 6 apresenta que do total das 09 empresas avaliadas, 05 empresas investiram em treinamentos técnicos para os seus funcionários. Vale pontuar que os treinamentos na área de gestão da produção incluem todos os treinamentos que envolvam a produção, tais como: boas práticas de fabricação e manipulação de ativos.

Quando questionadas quanto aos motivos pelos quais as 04 empresas não investiram em treinamentos na área de produção, foram obtidas as informações que estão expressas no gráfico 7, a seguir:

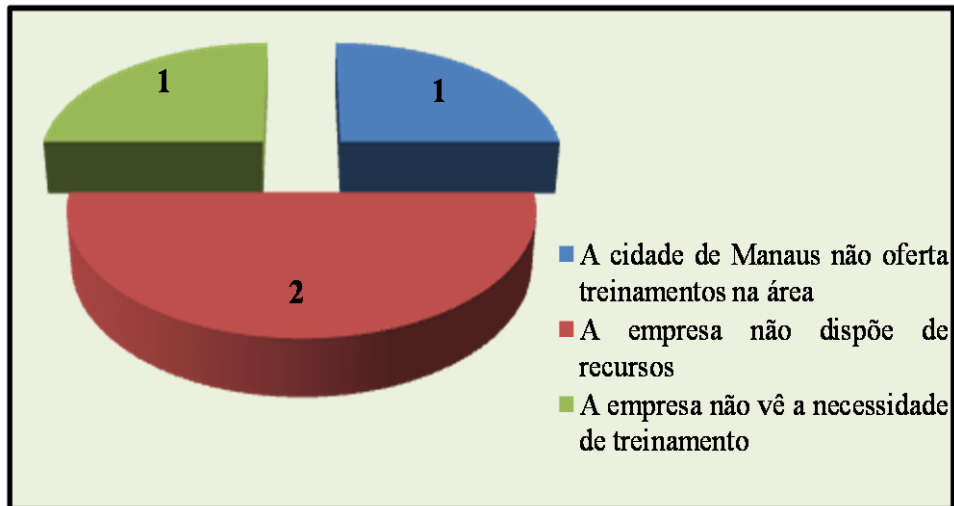


Gráfico 7: Motivos pelos quais as empresas não investem em treinamento

Das 04 empresas que não investiram em treinamentos na área de produção, duas declararam não possuir recursos financeiros suficientes para investir em treinamentos, 01 empresa disse que não vê a necessidade desse tipo de treinamento e 01 empresa respondeu que a cidade de Manaus não oferta treinamentos na área de produção, específicos para o segmento. Das ações enquadradas no primeiro eixo de perguntas, que diz respeito ao investimento das empresas nas atividades de inovação intramuros, a capacitação constitui a atividade que é menos investida pelas empresas. Ainda em se tratando de fontes internas de conhecimento, um ponto questionado na entrevista foi quanto à existência de funcionários voltados às atividades de P&D dentro da empresa. O próximo gráfico revela algumas informações que deixam claro esse aspecto:

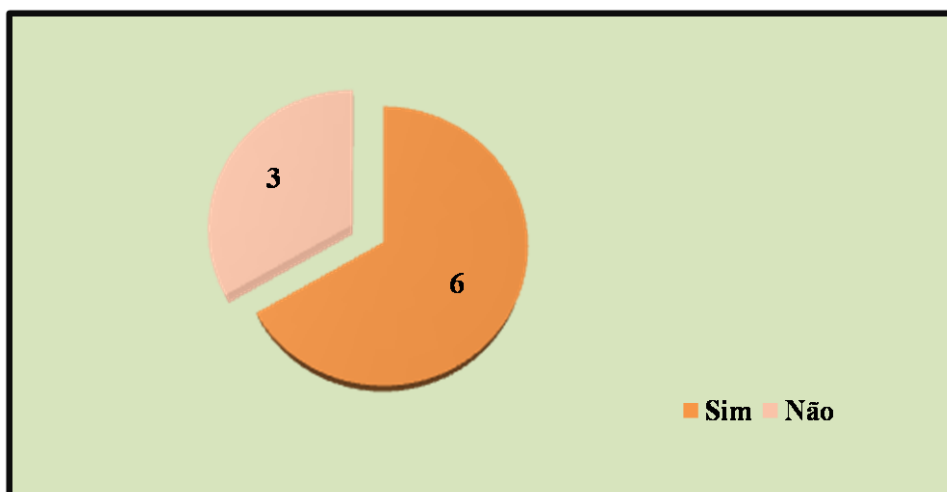


Gráfico 8: Número de empresas que possuem funcionários em P&D

O gráfico 8 confirma que das 09 empresas entrevistadas, 06 possuem funcionários que estão envolvidos em atividades de P&D. É interessante notar que as atividades mais comuns, dentre as atividades de P&D, são as de testes de novos princípios ativos, que em tese, demoram e passam por longos processos até incorporarem novos produtos.

Tão importante quanto saber se existiam funcionários ligados às atividades de P&D, foi saber em quais atividades de P&D esses funcionários estão envolvidos. É isso que retrata o gráfico disposto a seguir:

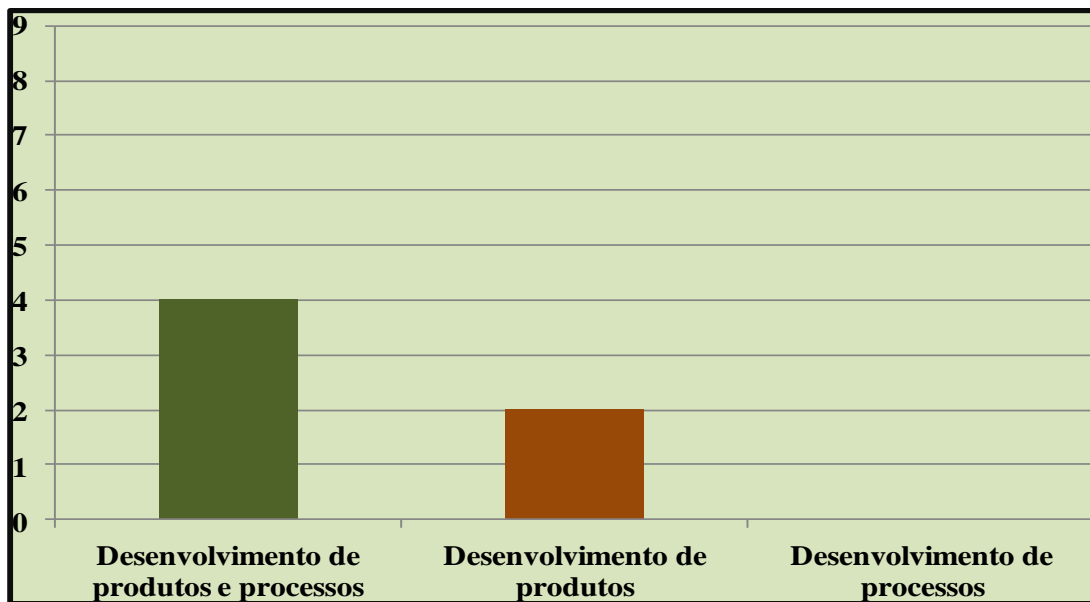


Gráfico 9: Atividades de P&D desenvolvidas pelos profissionais dedicados à área

O gráfico 9 destaca que das 06 empresas apresentaram funcionários que desenvolviam atividades de P&D, 04 delas estavam concentradas no desenvolvimento de produtos e processos novos, e 02 delas estavam concentradas apenas no desenvolvimento de produtos. Vale ressaltar que os funcionários que exercem as atividades de P&D não estavam concentrados exclusivamente no desenvolvimento de produtos/processos, eles também possuíam outras responsabilidades e outras funções dentro da companhia. Por meio da análise dos dados da pesquisa foi possível perceber que praticamente todos os funcionários que estavam envolvidos com as atividades de P&D trabalhavam na área de produção. Ainda no

cenário das atividades internas de P&D, as empresas foram questionadas quanto ao local no qual exerciam as suas atividades de P&D. O gráfico 10 confirma essas informações.

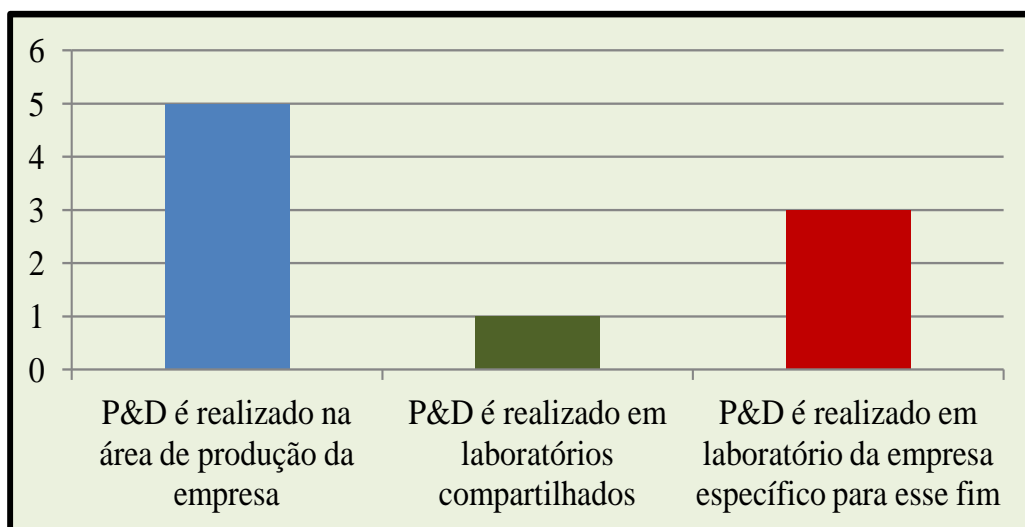


Gráfico 10: Local onde as empresas praticam as suas atividades de P&D

O gráfico 10 ilustra que das 09 empresas pesquisadas, 05 realizavam as suas atividades de P&D na própria área de produção da empresa, ou seja, não possuíam uma estrutura específica para esse fim, 01 realizava em laboratórios compartilhados com parceiros e 03 empresas possuíam uma área física própria destinada a esse fim. Percebe-se aqui nitidamente a importância de cooperação entre essas empresas e instituições que dispõem de infraestrutura para pesquisa, uma vez que o custo para a montagem de um laboratório especializado exclusivamente por uma única empresa é demasiadamente oneroso.

IV.1.1.2 FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO

Neste bloco as empresas informaram de que forma adquiriam conhecimentos externos e de que forma interagiam com as empresas e outras instituições de ciência e tecnologia. As fontes externas de conhecimento compreendem a aquisição externa de P&D por meio de consultorias especializadas, licenças, patentes e a aquisição de outros conhecimentos externos. Também compreende os testes de protótipo, uso de laboratórios e o aprendizado de profissionais da empresa nas atividades desenvolvidas com outros profissionais externos, como pesquisadores de outras instituições, sejam elas privadas ou governamentais. A aquisição de outros conhecimentos externos, segundo a PINTEC (2008), incorpora também os acordos de transferência de tecnologia, aquisição de *know how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros.

Dentro desse contexto, o gráfico 11, a seguir, apresenta o que as empresas responderam em relação a esta aquisição:

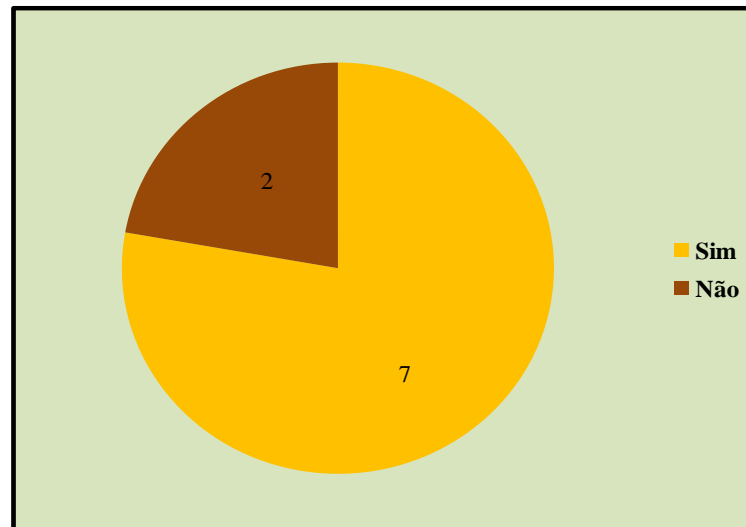


Gráfico 11: Aquisição de serviços externos de P&D

De acordo com as respostas dos empresários, 07 empresas adquiriram P&D de fora da empresa. Dentre as atividades de P&D adquiridas por essas empresas, destacavam-se as atividades de consultoria técnica que envolvem:

- *Elaboração de dossiês em áreas específicas;*
- *Validação laboratorial dos ativos resultantes da bioprospecção;*
- *Manipulação de ativos.*

Vale lembrar que a maior parte das empresas pesquisadas realizavam P&D intramuros e extramuros de forma paralela. Ou seja, no caso das empresas investigadas, a utilização de um dos níveis de P&D não exclui a utilização do outro.

Com o objetivo de conhecer de forma mais aprofundada o meio pela qual se dava essa aquisição de P&D externa, foram feitas algumas perguntas que detalharam um pouco mais essas atividades.

O gráfico 12 revela essa aquisição, materializado no pagamento de serviços que incorporam conhecimentos necessários para P&D e o gráfico 13 procura diagnosticar o porquê de algumas empresas não estarem interessadas na aquisição desses serviços externos:

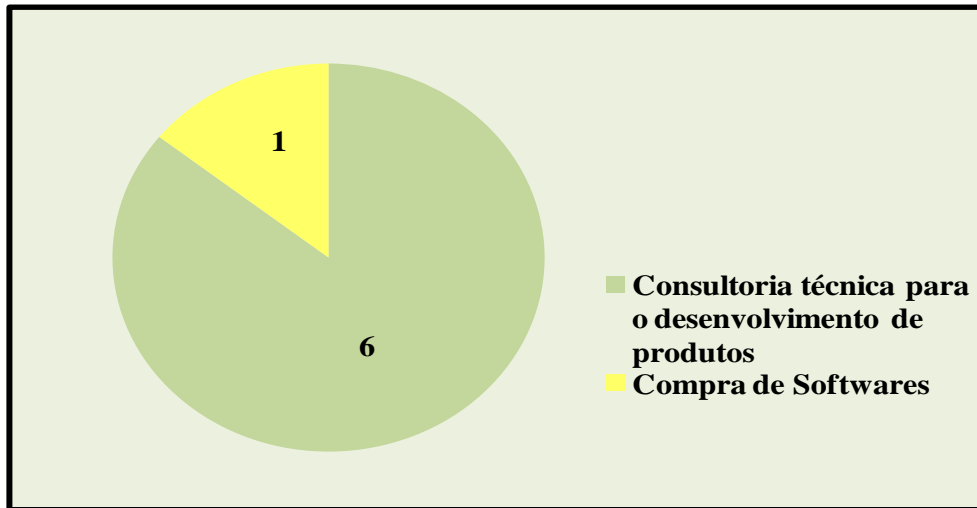


Gráfico 12: Tipos de serviços externos de P&D adquiridos

No que tange à visita de profissionais externos para orientação quanto ao desenvolvimento técnico de novos produtos/processos, conforme já vislumbrado no gráfico anterior, 06 empresas receberam em média duas vezes por ano profissionais com esse objetivo e 01 empresa realizou a compra de softwares necessários ao processo produtivo. Duas empresas não receberam esse tipo de consultoria pois defenderam que em um dos casos a empresa não necessita desse tipo de serviço, pois se considera *benchmark* no mercado nacional do segmento e no outro caso, a empresa alegou que não possuía recursos para esse fim, de acordo com o que mostra o gráfico 13, abaixo:

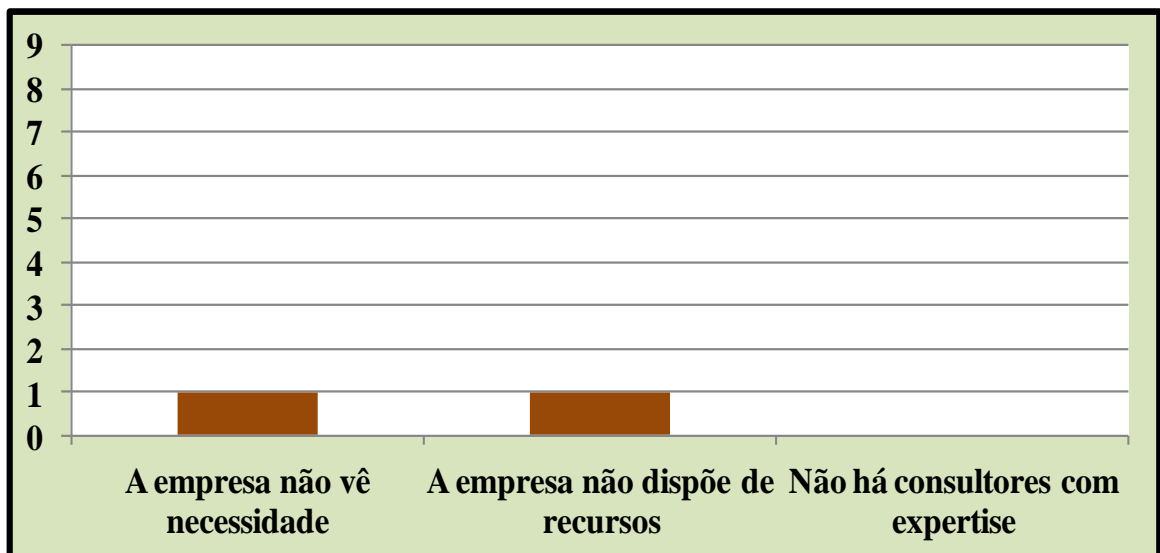


Gráfico 13: Motivos pelos quais as empresas não recorrem às atividades de P&D externo

É interessante notar que apenas 02 empresas, de um universo de 09, não recorreram às atividades de P&D externo. Essa informação revela um cenário onde é possível perceber a

dependência das empresas regionais em relação à aquisição de P&D externo. Por outro lado, ainda existem 02 empresas que não recorreram às atividades externas de P&D, conforme mencionado anteriormente, por dois motivos principais: uma empresa não via a necessidade desse tipo de suporte, pois se considerava referência no seu campo de atuação, e a outra empresa disse não possuía recursos financeiros para esse fim.

É interessante destacar também a necessidade apresentada pelas empresas no sentido de obter uma maior frequência nos serviços de consultorias técnicas externas, pois o alto custo de contratação dessa mão de obra inviabiliza a sua periodicidade. No que tange à inovação cooperativa, ou seja, o conjunto de atividades e/ou projetos que são desenvolvidos em parceria com outras instituições, objetivando a concepção ou melhoria dos produtos/processos existentes, pode-se afirmar que, conforme apresenta o gráfico 14, as empresas ainda não estão maduras:

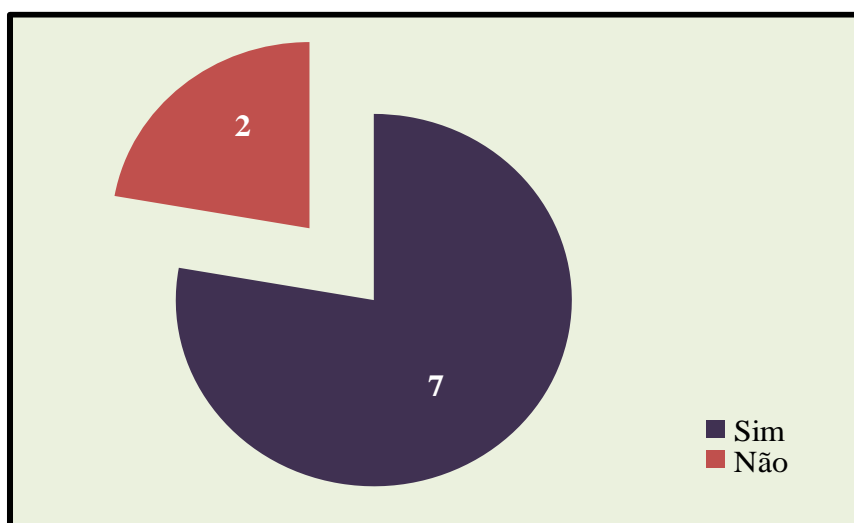


Gráfico 14: Empresas que praticam a inovação cooperativa

O gráfico 14 revela que em relação à inovação cooperativa, ou seja, à articulação das empresas do segmento com demais instituições de CT&I, objetivando o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos, das 09 empresas pesquisadas, apenas 02 interagem com ICT's regionais. Segundo informações das empresas pesquisadas, as ICT's que mais interagem com as empresas do segmento estudado foram: INPA, UFAM e CBA. Aqui vale ressaltar que a intensidade da relação entre as empresas e as ICT's no desenvolvimento de projetos variava muito, ou seja, em alguns projetos frutos dessa interação, observou-se que as atividades das empresas eram contínuas e sinérgicas com as atividades das ICT's, e em outros

casos essa relação pareceu um tanto frágil e desconexa. Ainda em relação às fontes externas de conhecimento, sabe-se que uma das formas mais usuais de se conhecer novas tecnologias e trocar experiências é a visitação à feiras, congressos e exposições. Em relação a esse aspecto as informações coletadas na pesquisa de campo permitiram a elaboração do gráfico 15, disposto a seguir:

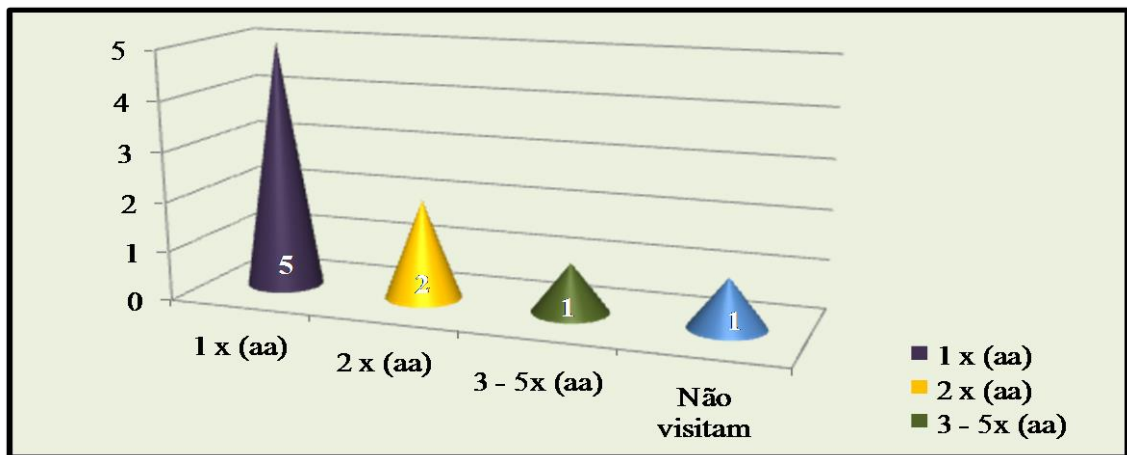


Gráfico 15: Periodicidade e N^o de empresas que visita feiras e exposições

Quando questionadas quanto à periodicidade das visitas que realizam em feiras, congressos e exposições, 05 empresas responderam que tinham o costume de realizar visitas uma vez por ano, 02 empresas alegaram que participavam de visitas e feiras em média duas vezes no ano, 01 empresa respondeu que usualmente realizava visitas de três a cinco vezes ao ano. Continuando na análise das fontes externas de conhecimento, o gráfico 16, disposto a seguir, revela a prática das atividades de visitação às empresas referência no segmento, ou seja, revela a prática do *benchmarking* nas empresas avaliadas:

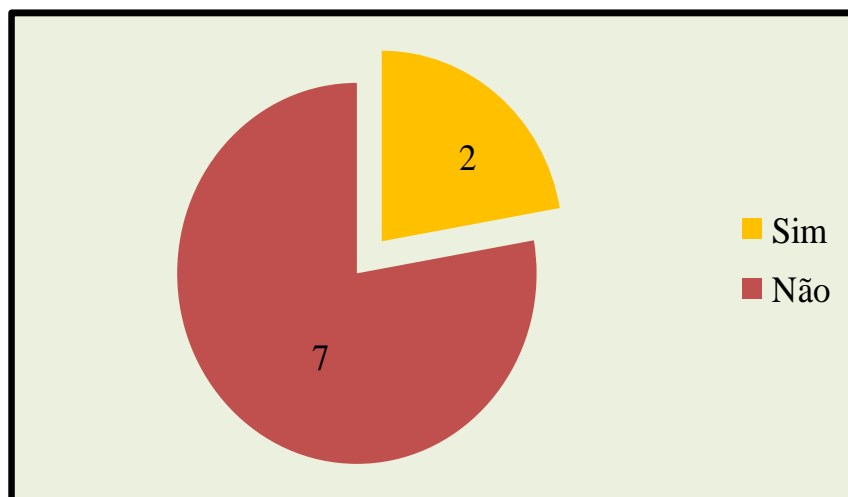


Gráfico 16: Número de empresas que pratica o *Benchmarking*

No que concerne às práticas de *Benchmarking* que, neste caso, envolvem tomar como referência as práticas e processos de outras empresas na tentativa de inovar, e tentar apropriá-los ou melhorá-los, de acordo com o gráfico 16, das 09 organizações pesquisadas, apenas 02 empresas realizavam esta atividade. O que por um lado se justifica pelo pequeno volume de empresas do segmento que a região apresenta, por outro lado demonstra uma falta de envolvimento e cooperação entre as empresas do ramo. Quando se observou também a falta de interação das empresas do mesmo segmento em projetos de desenvolvimento de produtos e processos, conclui-se que as empresas que atuam neste setor não tem a prática de interagir de forma cooperativa entre si.

IV.1.2. RECURSOS PARA A INOVAÇÃO

As informações deste eixo têm por objetivo analisar qual a origem dos recursos investidos em atividades de inovação pelas empresas do segmento proposto e qual a periodicidade das demandas por esses recursos. A partir dessa avaliação obteve-se um cenário onde foi possível refletir sobre o comportamento das empresas no que se refere ao acesso a recursos para inovação. O gráfico 17 retrata essa realidade:

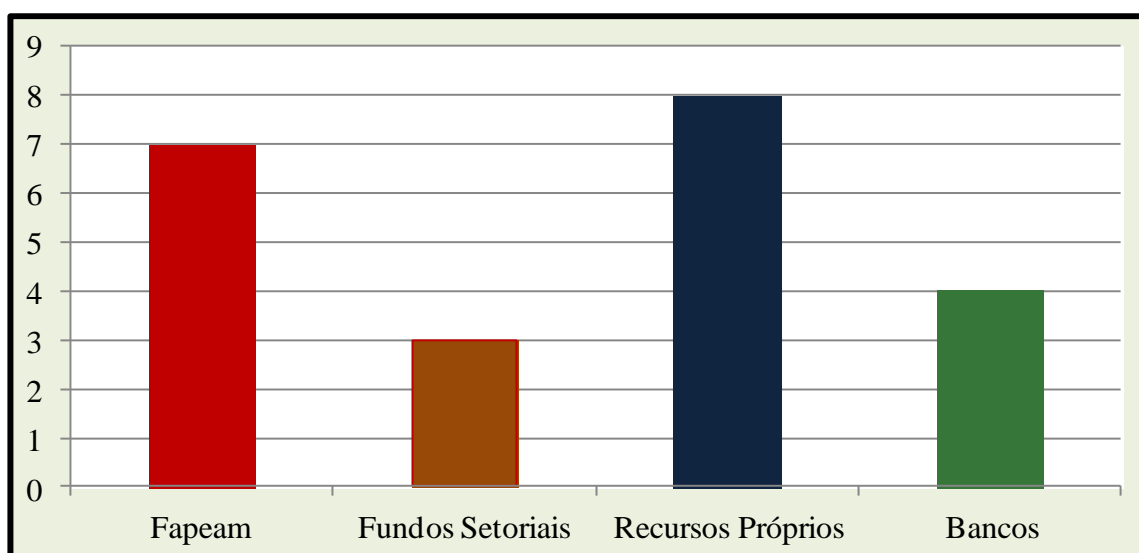


Gráfico 17: Origem dos recursos investidos em atividades de inovação

Em relação à origem dos recursos investidos no desenvolvimento ou aprimoramento de produtos/processos, pôde-se concluir que as empresas do segmento recorreram a mais de

uma fonte de recursos de forma paralela. Das 09 empresas pesquisadas, 07 recorreram à recursos da Fapeam, 03 recorreram a fundos setoriais, 08 utilizaram recursos próprios e 04 recorreram a bancos. Vale ressaltar que quase todas elas recorreram de duas a três fontes, de forma concomitante.

Nesse contexto chama a atenção a grande importância que a Fapeam (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas) tem como agente financiadora da inovação no estado do Amazonas e a notável abrangência da sua atuação. Fato este que é notado quando se observa que mais de 90% das empresas do segmento de fitoterápicos & fitocosméticos utilizaram recursos dessa fonte para inovar. Outro fator que chamou a atenção foi a baixa participação dos bancos no financiamento da inovação. Menos de 50% das empresas recorreram a bancos para financiar as suas atividades de inovação.

Quando observou-se o elevado número de empresas que fizeram uso de recursos próprios para financiar a inovação, pôde-se concluir que o posicionamento das empresas tem amadurecido para as questões relacionadas à inovação. O alto número de propostas submetidas a editais de fomento, bem como a iniciativa das empresas em financiar a inovação revelam um cenário um tanto animador para os próximos anos. Questionadas quanto à participação em editais de fomento à inovação, a grande maioria das empresas alegou concorrer frequentemente a esses editais, conforme contextualiza o gráfico 18.

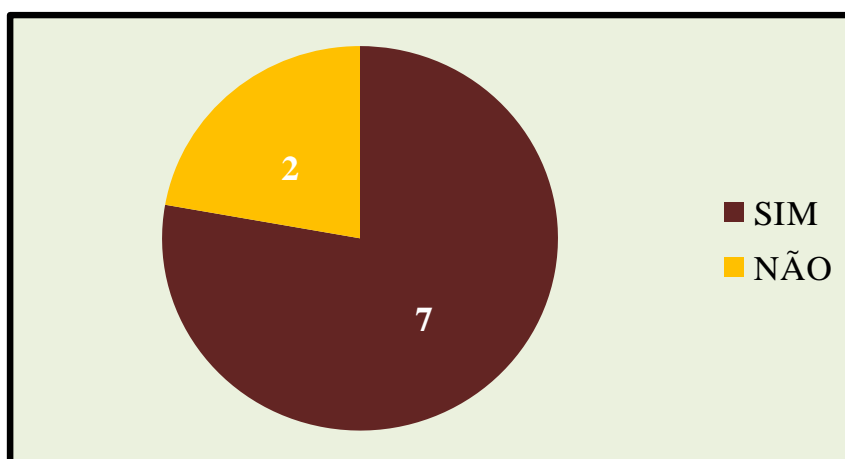


Gráfico 18: N^o de empresas que concorre à editais de fomento

Em relação à submissão de propostas a editais de apoio à inovação, a pesquisa revelou que das 09 empresas avaliadas, 07 frequentemente concorreram a editais de fomento. Para

detalhar um pouco mais esse aspecto, por meio da coleta de informações junto às empresas, foi possível desenvolver o gráfico 19, disposto abaixo:

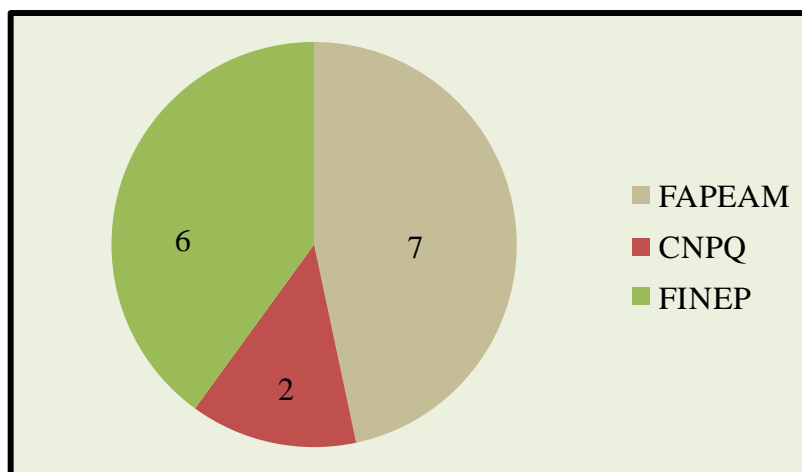


Gráfico 19: N° de empresas que concorrem a editais x Instituições ofertantes

Em relação às instituições ofertantes dos editais de fomento à inovação, 07 empresas responderam que concorreram a editais de fomento ofertados pela Fapeam, das quais 06 empresas alegaram que participavam de editais da Finep e 02 empresas que participaram de editais do Cnpq. Vale ressaltar que a grande maioria das empresas que, neste caso, participaram dos editais da Fapeam, participaram concomitantemente dos editais disponibilizados pela Finep.

Assim como foi exposto no gráfico 19, as evidências mostram que o número de empresas do setor que submeteu propostas à Fapeam é muito expressivo, assim como o número de empresas que submeteu propostas aos editais da Finep. Em relação ao CNPQ, apenas duas empresas desenvolveram propostas para concorrer a seis editais.

Das duas empresas que não submeteram propostas à editais de fomento, a primeira alegou que não participava em decorrência da falta de conhecimento e a segunda defendeu que atualmente a cadeia industrial no setor não está favorável em consequência de uma série de licenças e certificações que são exigidas, que em experiências anteriores ocasionaram devolução de recursos. No que se refere ao número de propostas submetidas e ao número de propostas aprovadas em editais de fomento à inovação, conforme representa o gráfico 20, o segmento apresentou um aproveitamento de aproximadamente cinquenta por cento em relação ao total de propostas submetidas.

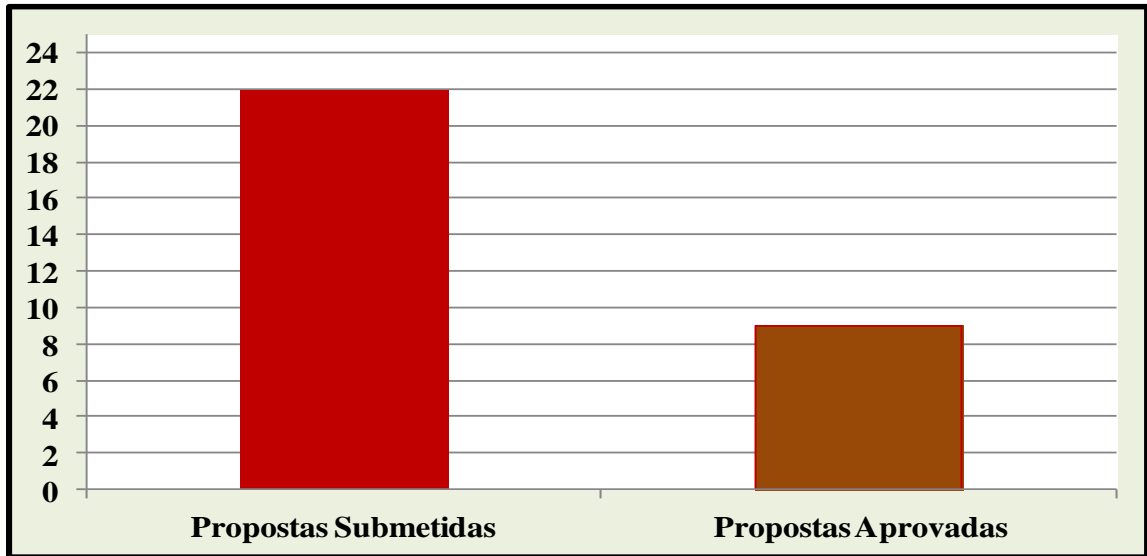


Gráfico 20: Número de propostas submetidas e aprovadas à editais de fomento

O gráfico 20 ilustra o número de propostas submetidas, relacionando-as com o número de propostas aprovadas em programas ofertados pela FAPEAM, FINEP e CNPQ. Em relação ao número de propostas submetidas, a pesquisa demonstra que somando os projetos já submetidos no período de três anos, de acordo com as 09 empresas avaliadas, foram encaminhadas 22 propostas, sendo que destas, foram aprovados nove projetos. Tendo em vista o fato dessas empresas, como um todo, serem novas e pequenas, e os editais de fomento por sua vez, recentes, pode-se concluir que o índice de aproveitamento das propostas submetidas foi bom. Outro fator que chamou a atenção foi o alto número de propostas submetidas à editais de apoio à inovação, sendo em média 2,45 propostas por empresa. Em relação à submissão de propostas à editais de fomento, o gráfico abaixo retrata essa realidade.

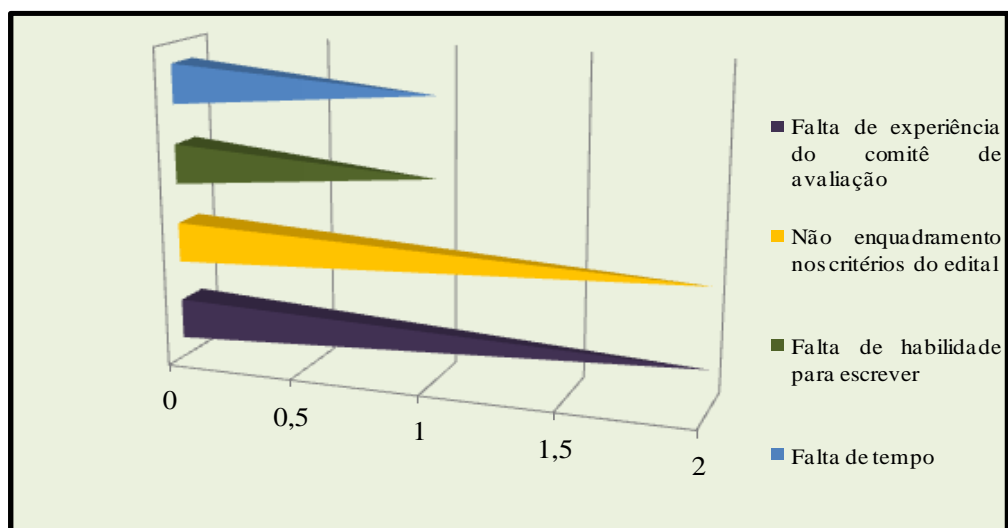


Gráfico 21: Dificuldades encontradas pelas empresas na submissão de propostas

Em relação às principais dificuldades encontradas pelas empresas na submissão de propostas, tanto na submissão quanto no processo de avaliação, 02 empresas afirmaram que foram prejudicadas no processo de avaliação das propostas pela falta de experiência técnica do comitê de avaliação dos projetos, 02 empresas afirmaram que os critérios do edital normalmente são muito restritos e isso acabou prejudicando o seu desempenho na avaliação, 01 empresa declarou não ter toda a habilidade para escrever propostas dessa envergadura e 02 empresas afirmaram que o maior gargalo foi não ter o conhecimento prévio dos editais, o que acabou prejudicando na elaboração das propostas.

IV.1.3 PARCERIAS ESTRATÉGICAS PARA A INOVAÇÃO

Neste eixo da pesquisa, o objetivo foi diagnosticar se as empresas dos setores estudados interagiram de alguma forma com as ICT's e com outras empresas dos setores, na tentativa de descobrir o grau e a forma com que essa interação acontece.

Ressalta-se aqui que o objetivo dessa interação não significa, necessariamente, o desenvolvimento/aperfeiçoamento de produtos/processos novos, conforme mencionado anteriormente no texto. Mas sim, a articulação, o envolvimento e a interação com essas instituições. Segundo as informações constantes no gráfico a seguir, pode-se perceber que a maior parte das empresas dos segmentos propostos interagiram com as ICT's, porém, as formas foram diversificadas, conforme será detalhado no gráfico 22, a seguir:

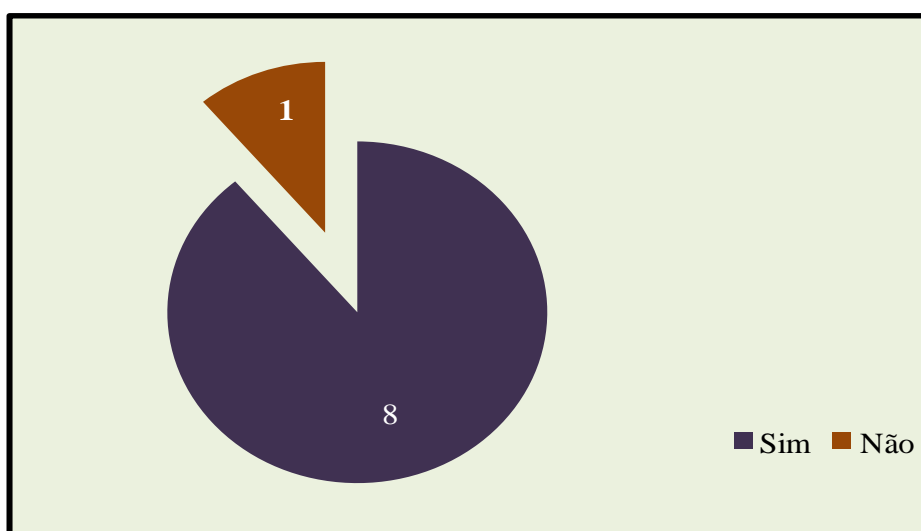


Gráfico 22: Número de empresas que interage com ICT's

De acordo com o que apresenta o gráfico 22, no que se refere à interação entre as empresas dos segmentos estudados e as ICT's, pôde-se concluir que 08, das 09 empresas pesquisadas interagiram de alguma forma com Instituições de Ciência e Tecnologia, e 01 empresa não apresentou qualquer tipo de interação. Dentro desse contexto, surgiu o interesse em avaliar de que forma essa interação se dava e quais os principais resultados que foram gerados a partir dessa articulação.

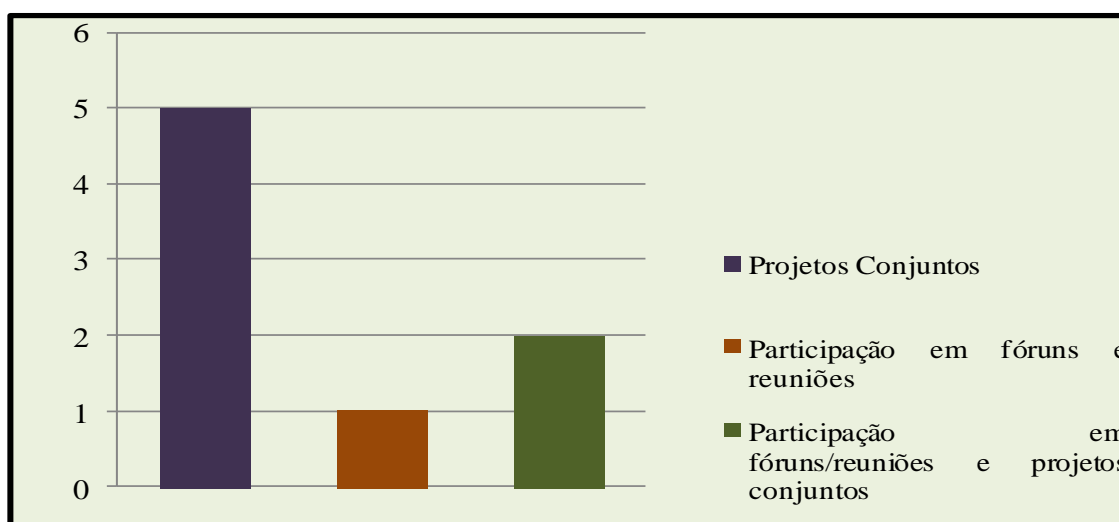


Gráfico 23: Formas de interação das empresas com ICT's

Quando perguntadas quanto ao tipo de interação que estabeleceram com as ICT's, das 08 empresas que interagem, 05 empresas alegaram que participaram de projetos conjuntos, 01 empresa respondeu que interagiu com as instituições por meio de fóruns e reuniões conjuntas, onde foram discutidos diversos assuntos como editais de fomento e políticas de fortalecimento para o segmento, 02 empresas alegaram que se relacionaram com as ICT's por meio das duas formas mencionadas: projetos conjuntos e participação em fóruns e reuniões. Quanto à empresa que não interagia, quando questionada o porquê, afirmou que não havia interesse em parcerias.

Aqui é válido refletir quanto às formas e resultados que essas interações proporcionam. Quanto às formas, de acordo com as informações do gráfico 23, percebe-se que a maior parte das empresas interagiu por meio de projetos conjuntos com ICT's, porém, na pesquisa de campo pôde-se perceber que os projetos conjuntos em sua grande maioria não estão relacionados ao desenvolvimento de produtos/processos e sim, na pesquisa de determinados princípios ativos, na formatação de novos designs de embalagem, formação de

redes de conhecimentos, que são necessários ao processo de inovação. Entretanto ocorrem de forma isolada e desconexa, não contribuindo diretamente para o desenvolvimento de novos produtos/processos. Ou seja, o alto índice de interações entre ICT's e empresas não se traduz na concepção de novos produtos/serviços.

Ainda dentro da inovação cooperativa, foi necessário verificar junto às empresas se elas possuem algum tipo de parceria com outras empresas. O gráfico 24 revela esse cenário:

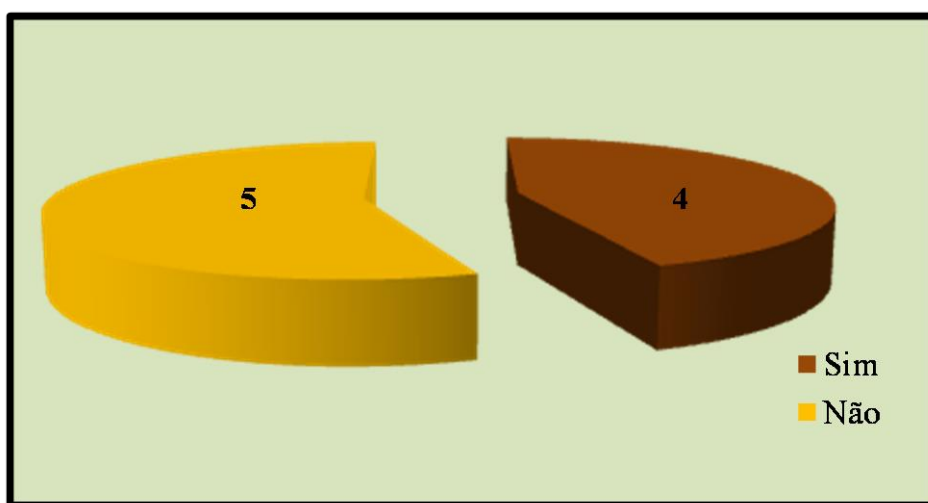


Gráfico 24: Interação entre empresas

Segundo as informações obtidas na pesquisa de campo, das 09 empresas pesquisadas, 04 desenvolveram projetos com outras empresas. Ressalta-se aqui que os projetos desenvolvidos em parceria com outras empresas, em sua grande maioria, não estão voltados à concepção de novos produtos ou serviços. São projetos ou acordos de cooperação visando ações de capacitação e o fortalecimento do setor como um todo, como é o caso do fortalecimento dos APL's.

Em relação à interação das empresas pesquisadas com órgãos de apoio à micro e pequena empresa, por meio da coleta e análise dos dados, pôde-se concluir que existe interação desses órgãos com a grande maioria das empresas, conforme explica o gráfico 25, a seguir:

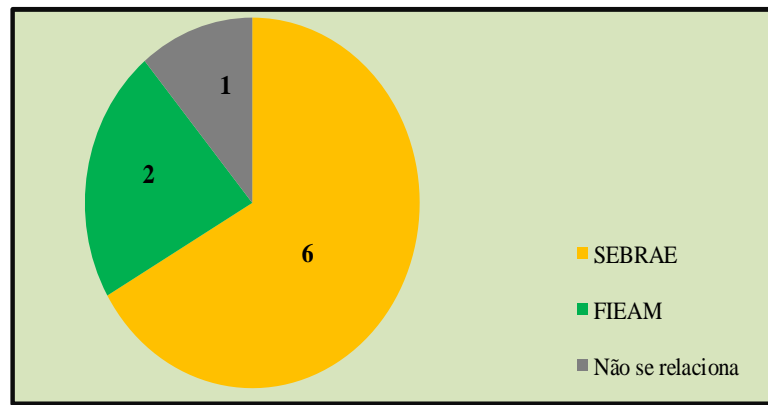


Gráfico 25: Interação das empresas com órgãos de apoio empresarial

No que se refere ao relacionamento das organizações pesquisadas com órgãos de apoio empresarial, das 09 empresas avaliadas, 06 afirmaram que se relacionavam com o Sebrae, 02 com a FIEAM, 01 empresa respondeu que não se relacionava com nenhuma instituição na cidade de Manaus, que tenha como missão apoiar as micro e pequenas empresas. Apesar do grande número de empresas que interage com o Sebrae e FIEAM, percebe-se que essa relação foi mais focada nas questões relacionadas à gestão empresarial e ao empreendedorismo.

IV.1.4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS (PRODUTO E PROCESSO)

Neste eixo da pesquisa foi avaliado se as empresas pesquisadas implementaram produtos/processos novos ou melhorados no mercado e se as inovações exerceram algum impacto sobre a competitividade da empresa. A seguir, o primeiro gráfico dessa análise, revela se as empresas, no período de 3 anos, lançaram produtos novos no mercado:

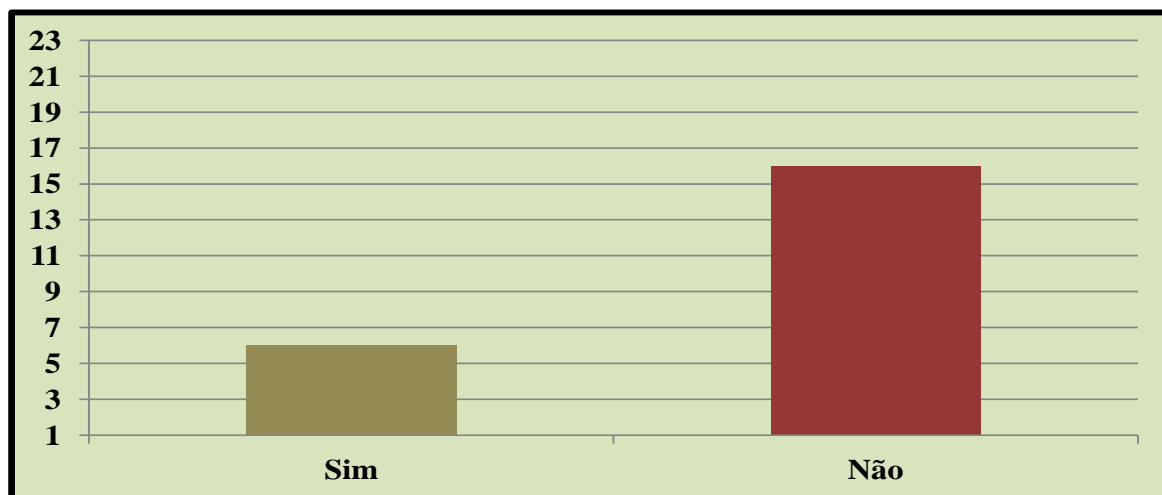


Gráfico 26: N° de empresas que lançou produtos tecnologicamente novos no mercado

O gráfico apresenta que apenas 01 empresa, das 09 avaliadas, lançou produtos radicalmente novos no mercado, no período de três anos. Aqui se entende produtos novos

como aqueles com características fundamentais que diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

Um ponto importante de reflexão neste eixo da pesquisa é o fato de que mesmo interagindo com a academia, submetendo propostas à editais de fomento e utilizando recursos próprios em atividades de inovação, as empresas dos setores de fitoterápicos & fitocosméticos ainda não conseguem conceber produtos radicalmente novos para o mercado.

Vale ressaltar que muitas empresas lançaram produtos com um design diferenciado, aperfeiçoaram a sua cadeia de distribuição e incrementaram suas práticas de propaganda e divulgação, porém, o objetivo da pesquisa não foi avaliar esses aspectos e sim as inovações tecnológicas em produto e processo e o ambiente inovativo.

Em relação à concepção de produtos aprimorados, ou seja, aperfeiçoamento dos produtos previamente existentes, que tiveram suas funções aprimoradas ou aumentadas, as empresas sinalizaram que no período de 3 anos essa prática é menos rara do que a anterior, conforme representa o gráfico 27:

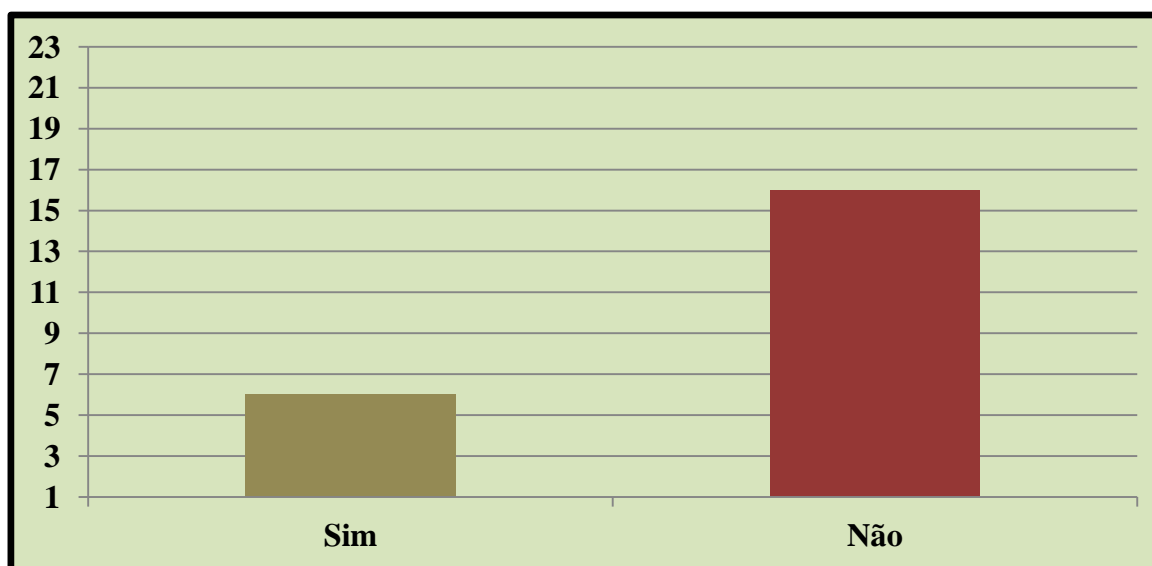


Gráfico 27: N^o de empresas que lançaram produtos aprimorados no mercado

No que se refere ao lançamento de produtos tecnologicamente aprimorados no mercado, das 09 empresas pesquisadas, 07 relataram que nos últimos três anos produziram inovações incrementais em produtos.

O gráfico apresenta que a grande maioria das empresas dos segmentos avaliados lançou produtos aprimorados no mercado, o que pode justificar o significativo número de parcerias que os segmentos aqui avaliados possuem com ICT's como INPA, UFAM e FUCAPI.

Quando questionadas em relação ao impacto que os produtos aprimorados geraram sobre o *market share* da empresa, algumas empresas souberam especificar o aumento percentual que obtiveram através da venda dos novos produtos e outras não, de acordo com o que contextualiza o gráfico 28:

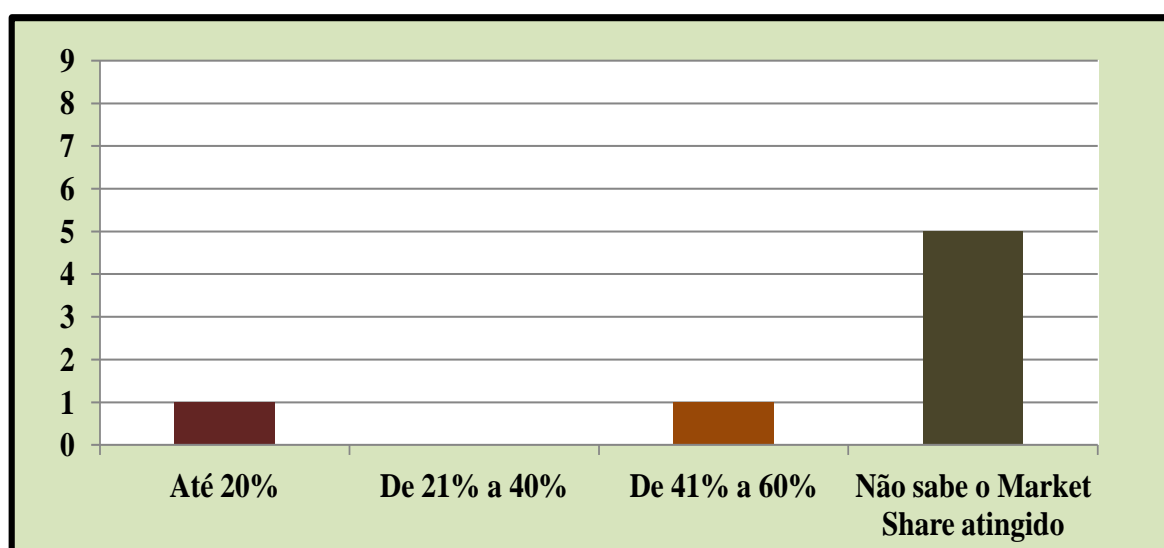


Gráfico 28: Aumento do *market share* após o lançamento dos produtos

Quando questionadas quanto ao desempenho dos produtos tecnologicamente modificados lançados no mercado, das 07 empresas que lançaram produtos aprimorados, cinco disseram não saber ao certo em quanto por cento aumentaram o seu *market share*, apesar de afirmarem que o(s) produto(s) lançado(s) aumentaram as vendas da empresa. Uma empresa declarou que o novo produto lançado aumentou seus *market share* em até 20% e uma empresa disse que aumentou o seu *market share* de 41% a 60%.

Neste ponto foi importante observar através da pesquisa, que as empresas ainda não estão maduras no sentido de mensurar os verdadeiros ganhos dos novos produtos em relação à receita de vendas e *market share*. Os empresários ainda não possuem estas informações detalhadas, que são importantíssimas na hora da tomada de decisão. Nesse sentido, ficou claro

observar que alguns produtos podem não ser tão interessantes do ponto de vista econômico para a empresa, e ainda assim continuam sendo comercializados.

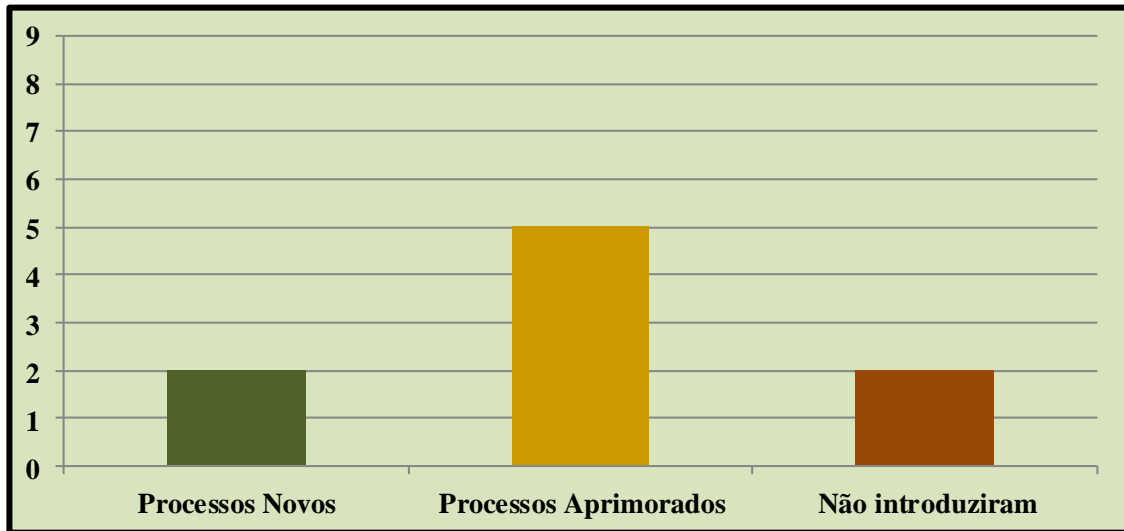


Gráfico 29: N^o de empresas que lançou processos novos ou aprimorados

Quando questionadas quanto à introdução de processos novos no mercado, das 09 empresas investigadas, 02 empresas disseram que nos últimos três anos inseriram processos novos no mercado e 05 empresas alegaram que lançaram processos aperfeiçoados no mercado. Além disso, das 05 empresas que implementaram processos aperfeiçoados, todas alegaram que os novos processos ajudaram a empresa a melhorar a qualidade do produto final. Quanto aos métodos formais de proteção do conhecimento:

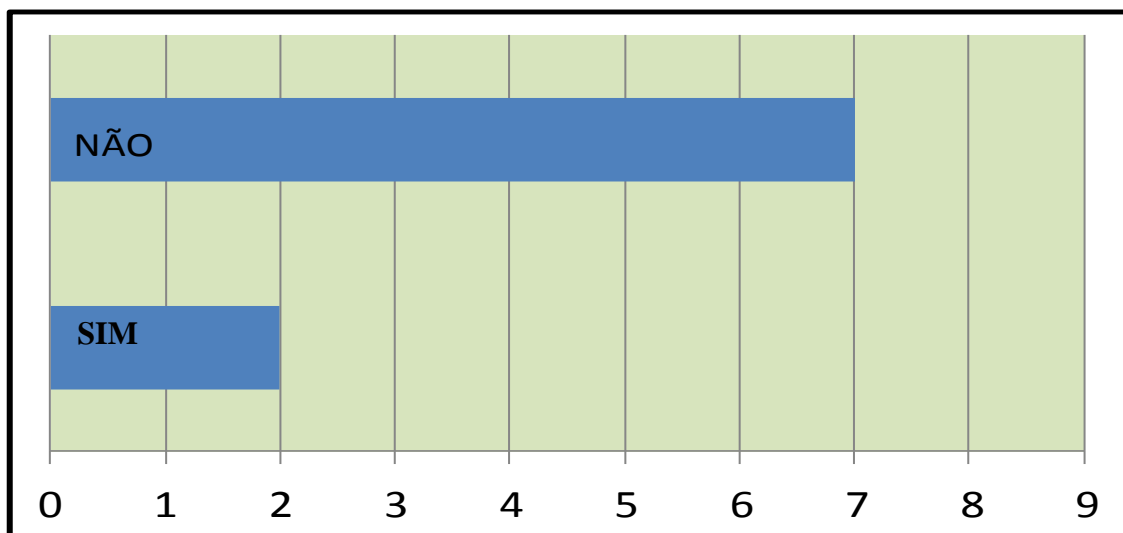


Gráfico 30: N^o de empresas que apresenta patentes registradas ou em processo

Em relação às patentes, 07 empresas apresentaram patentes registradas, registros de marca ou patentes em processo de registro. O gráfico 31, a seguir, detalha um pouco mais essa questão:

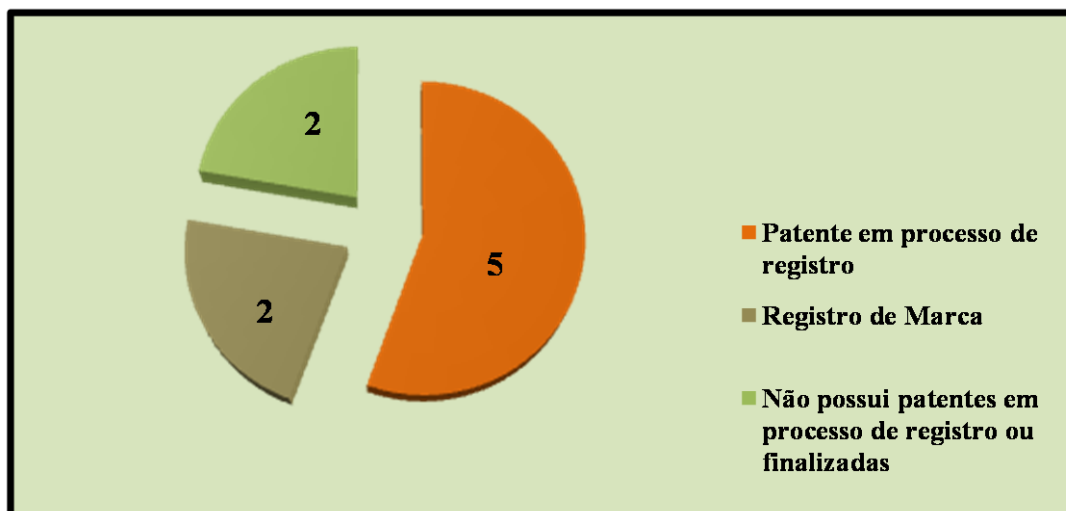


Gráfico 31: Formas e estágio dos processos de proteção das inovações

O gráfico 31 ilustra que das 09 empresas pesquisadas, 05 estão em processo de registro de patentes, o que demanda muito tempo até o processo de finalização, 02 já possuem o registro de marca.

Por meio desses dados pôde-se concluir que a proteção do conhecimento tem sido uma relativa preocupação para os segmentos analisados. Quase metade das 09 empresas pesquisadas possui patente em processo de registro. Se observada a peculiaridade dos segmentos no que tange à necessidade de proteção do conhecimento haja a vista as constantes modificações e incrementos que são realizados de forma rápida pelos concorrentes de outros mercados, esse índice torna-se modesto.

IV.2 INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA NOS SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS

IV.2.1 ATIVIDADES INOVATIVAS

Conforme descrito nos segmentos analisados anteriormente, as atividades de inovação compreendem todas as ações que são realizadas pelas empresas, na tentativa de se criar condições para o desenvolvimento de inovações. Os gráficos dispostos a seguir revelam como as organizações dos segmentos de Alimentos & Bebidas estão reagindo em relação ao desenvolvimento de condições propícias ao desenvolvimento da inovação, como Fontes internas de conhecimento; Fontes externas de conhecimento; Recursos para a inovação; Parcerias estratégicas para a inovação e Inovação em produto e processo:

IV.2.1.1 FONTES INTERNAS DE CONHECIMENTO:

- ATIVIDADES INTERNAS DE P&D

As fontes internas de conhecimento refletem a vontade da empresa em criar condições para que a inovação aconteça. Dentro dessa perspectiva, existem atividades, principalmente relacionadas à área de pesquisa, que são desenvolvidas dentro da empresa e que deixam claro o desejo da organização em conceber produtos/processos diferenciados.

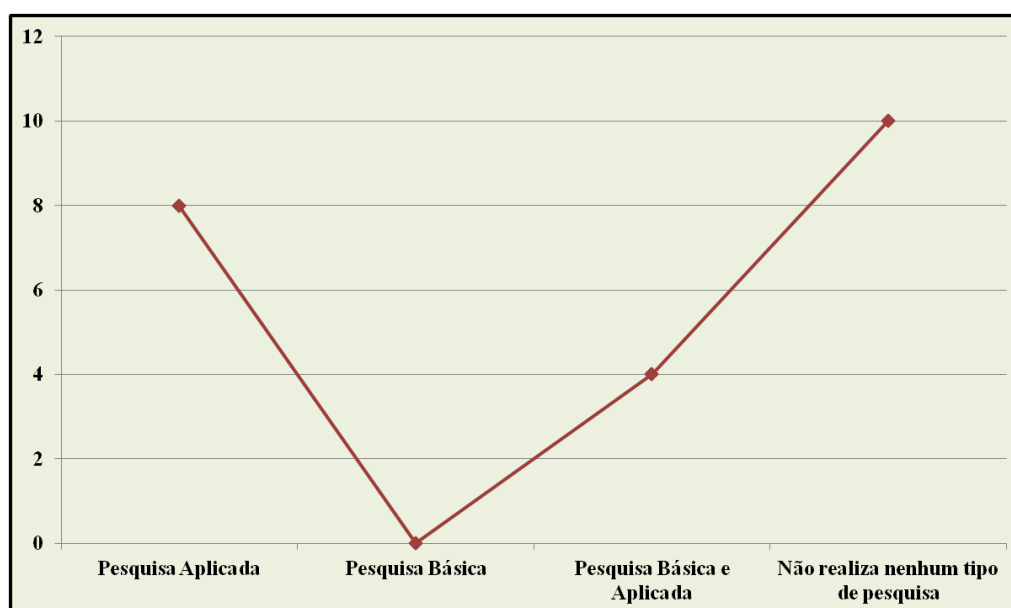


Gráfico 32 : N^o de empresas que pratica atividades internas de P&D

O gráfico 32 revela que no que tange à pesquisa e desenvolvimento experimental que compreende toda a P&D desenvolvida no interior da empresa, das 22 empresas entrevistadas, 08 responderam que no período da entrevista realizavam apenas pesquisa aplicada, e 04 responderam que realizavam tanto pesquisa básica quanto aplicada.

- AÇÕES DE INVESTIMENTO EM P&D INTRAMUROS

O gráfico 33 retrata as ações de investimento que foram adotadas pelas empresas que visam às atividades de P&D internas. De acordo com o que revela o gráfico 32, excluindo as empresas que não investem em P&D, a maior parte das organizações entrevistadas preferiu investir seus recursos na aquisição de equipamentos para inovar, conforme revelado a seguir:

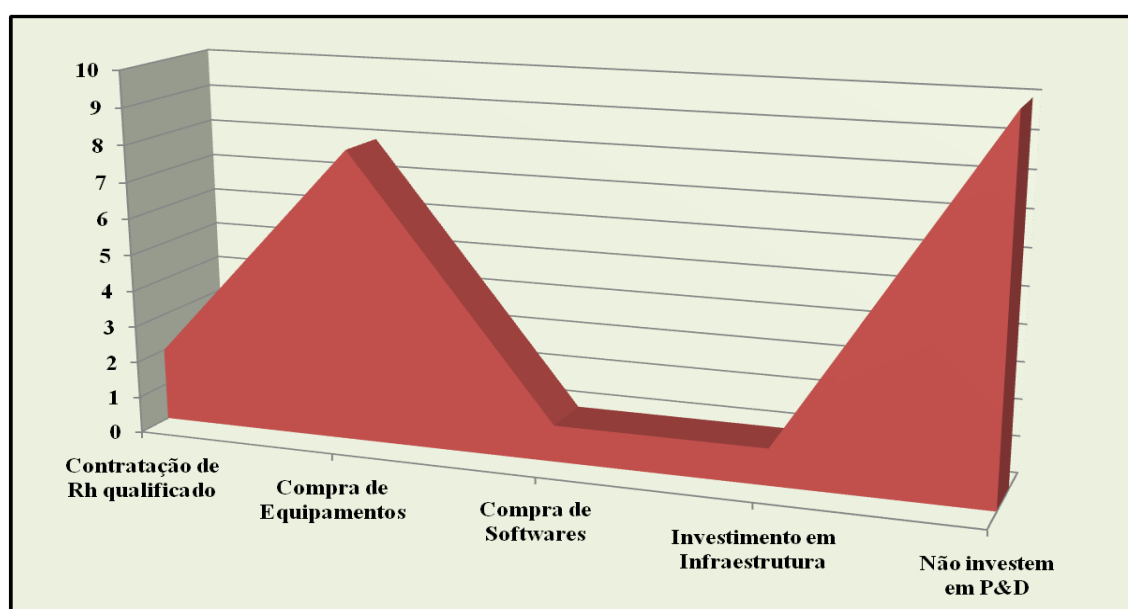


Gráfico 33: Ações de investimento em P&D intramuros

Em relação às ações de investimento em P&D, das 22 empresas entrevistadas, 10 não possuem ações de investimento em P&D, 08 investem em equipamentos, 01 na compra de softwares, 02 na contratação de Rh qualificados.

Pode-se dizer que as empresas desses segmentos investem na contratação de pessoas e aquisição de equipamentos, porém, chama a atenção o fato de que quase a metade das empresas que representa o segmento de alimentos & bebidas, não faz nenhuma ação de investimento voltada à inovação.

Ainda em relação às fontes internas de conhecimento, as empresas foram entrevistadas quanto à existência de funcionários com competência técnica para inovar. Vale ressaltar que esse questionamento foi feito para os gestores das empresas, dessa forma, a resposta a esta pergunta refletiu uma percepção particular do gestor. A resposta está representada na tabela 07, a seguir:

TABELA 07 – PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO PARA INOVAR X NÍVEL DE INSTRUÇÃO

NÚMERO DE EMPRESAS QUE POSSUI PESSOAL TÉCNICO PARA INOVAR		NÍVEL DE INSTRUÇÃO	ÁREA DE FORMAÇÃO	Q
Sim	16 empresas	Técnicos	Técnico de laboratório, técnicos em manipulação de alimentos e químicos	18
		Engenheiros	Engenharia de alimentos e demais engenharias	22
		Mestres	Farmacologia, química, engenharia de pesca e engenharia de alimentos	6
		Doutores	Química, farmacologia e engenharia de pesca	4
Não	6 empresas	_____		

De acordo com a tabela, das 22 empresas, 16 responderam que possuem pessoal qualificado para inovar em seu quadro. Ainda em relação à essa questão, as empresas foram questionadas quanto ao nível de formação desses indivíduos. Os dados da tabela acima permitem constatar que nas 22 empresas estudadas existe um quantitativo geral de 22 engenheiros e 18 técnicos, dos quais há 6 mestres e 4 doutores. As áreas específicas de formação são as mais variadas possíveis. Neste eixo de análise chama a atenção o representativo número de engenheiros dos setores, apresentando em média, um engenheiro por empresa. Porém, o número de mestres e doutores é quase inexpressivo, se levado em consideração o quantitativo de empresas analisado. No que tange ao número de técnicos “aptos” a inovar, percebe-se que em todos os setores eles estão presentes com uma média de aproximadamente 1,6 técnicos por empresa. Outro fator avaliado na pesquisa foi justamente o investimento em treinamento técnico na área de produção, que configura também como uma das estratégias de P&D internas da organização. As informações reveladas pelo gráfico

mostram como as empresas dos segmentos se portam em relação à oferta de treinamentos na área de produção para os seus colaboradores:

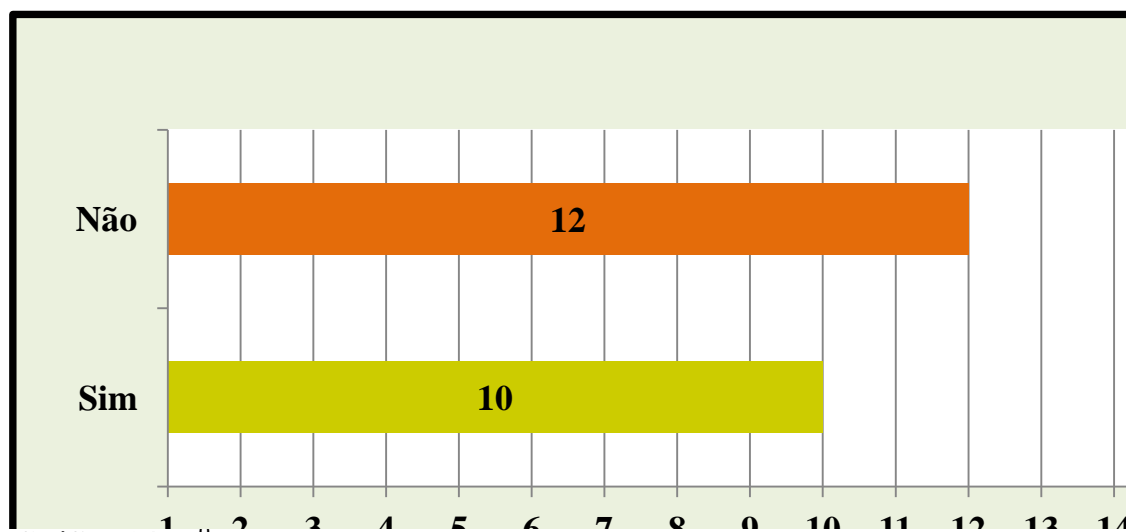
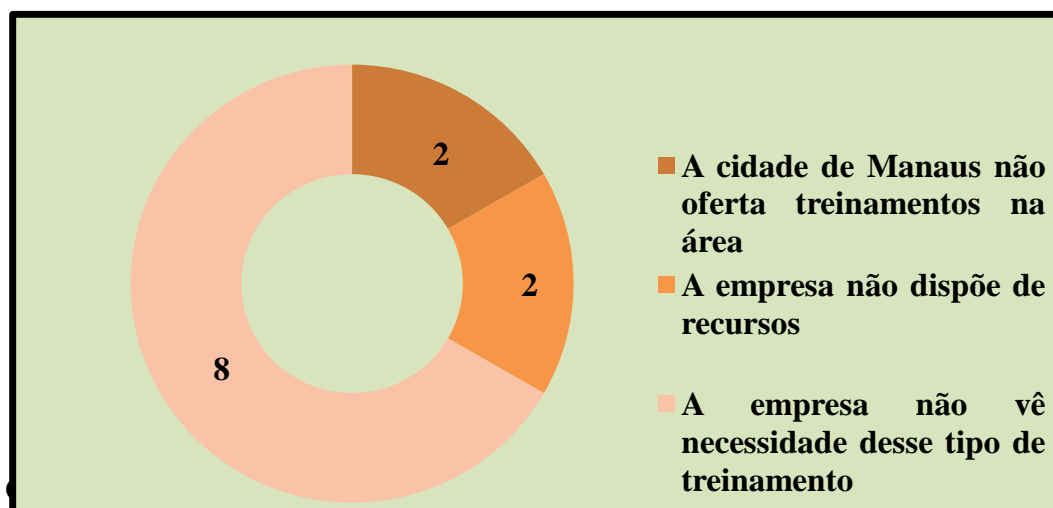


Gráfico 34: N° de empresas que investem em treinamento na área de produção

O gráfico 34 revela que das 22 empresas entrevistadas, 12 não investem enquanto 10 investem nesse tipo de treinamento na área de produção. O investimento na área de produção, de forma isolada, não demonstra o interesse das empresas em inovar ou não, porém, revela uma preocupação com a questão do conhecimento interno dos funcionários da empresa, que é essencial para o processo de inovação empresarial. Nesses setores, a preocupação com o treinamento e desenvolvimento técnico dos indivíduos parece bem prejudicada. Quando as 12 empresas que não investem em treinamento na área de produção foram questionadas quanto ao porque do não investimento, elas responderam o que informa o gráfico a seguir:



O gráfico 35 apresenta que das 12 empresas que não investiram em treinamento na área de produção, 08 não fizeram esse investimento pois alegaram que a empresa não vê como necessário esse tipo de treinamento, 02 empresas responderam que não possuíam recursos para esse fim e outras 02 empresas afirmaram que na cidade de Manaus não havia treinamentos nas áreas demandas pelo segmento. O que chamou a atenção nesse caso foi o fato de que a maior parte das empresas que não investiu em treinamento, (08 delas), não conseguiram perceber a necessidade de se investir em treinamentos relacionados à área de produção que, em tese, muito contribuem para o aperfeiçoamento e concepção de produtos/processos. Ainda dentro do escopo das atividades de P&D internas, quando questionadas se existem pessoas dedicadas às atividades de P&D, mesmo que de forma não exclusiva, as empresas responderam o que consta no gráfico 36:

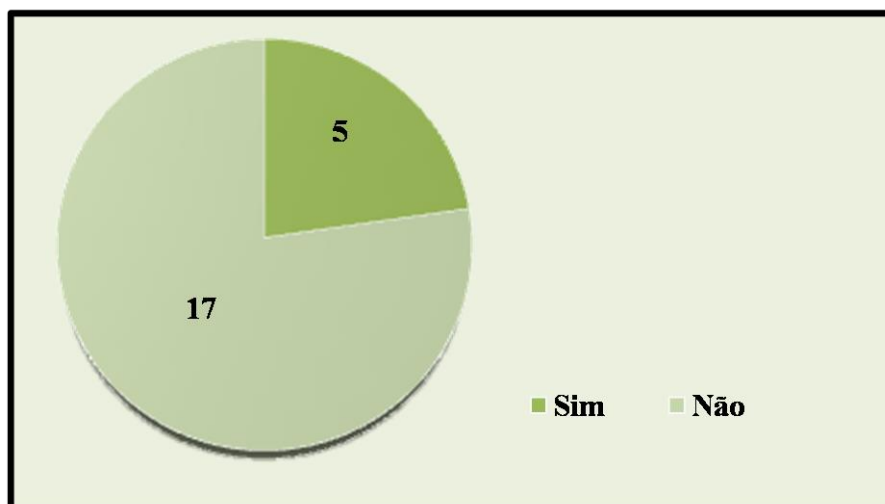


Gráfico 36: N^o de empresas que possui funcionários dedicados à P&D

A partir dessas informações foi possível concluir que os segmentos de alimentos & bebidas, não possuem, no geral, grande preocupação com a concepção de produtos ou processos. Fato este que fica claro quando se observa o gráfico 36 em que apenas 05 das 22 empresas possuem funcionários exercendo atividades de P&D internas. Em relação às 05 empresas que possuíam funcionários envolvidos em atividades específicas de P&D, é válido lembrar que em apenas um caso os funcionários foram contratados exclusivamente para esse fim. Nos outros quatro casos, os funcionários realizavam as atividades de P&D e concomitantemente possuíam outras ocupações. Vale ressaltar também que essas atividades não eram contínuas, cuja ocorrência dependia do comportamento da demanda e/ou de oportunidades do governo em termos de editais de fomento. Das 05 empresas que

apresentaram profissionais que desenvolviam atividades de P&D, todas estavam voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos, conforme revela o gráfico 37:

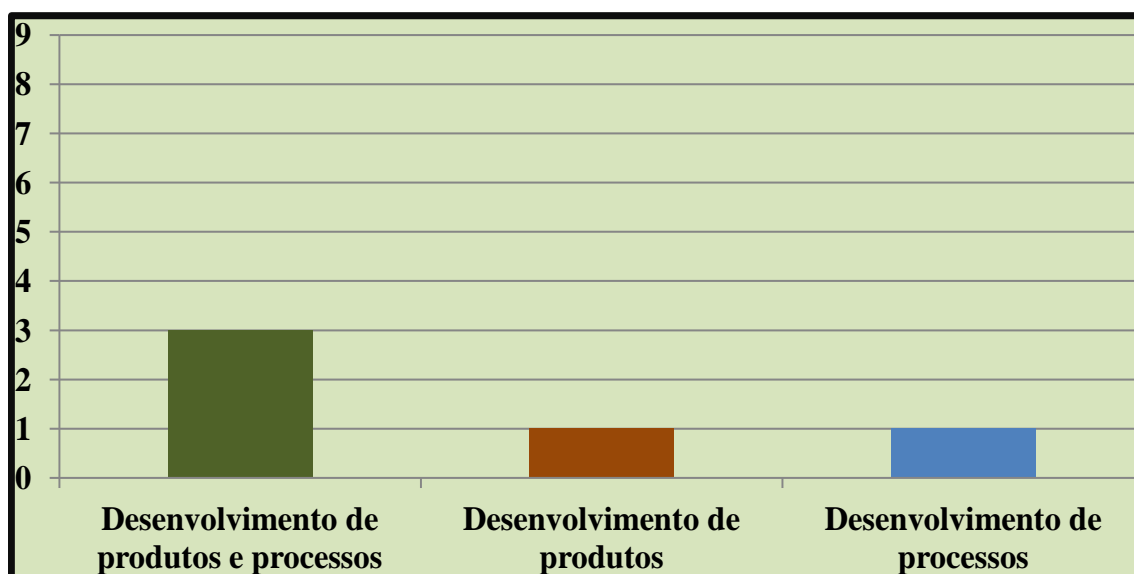


Gráfico 37: Atividades desenvolvidas pelos profissionais dedicados às atividades de P&D

O gráfico ilustra que 03, das 05 empresas que apresentaram profissionais dedicados às atividades de P&D, estavam voltadas para o desenvolvimento de novos produtos e processos, enquanto que 01 empresa estava voltada para o desenvolvimento apenas de produtos e 01 empresa apenas para o desenvolvimento de processos. Dentro das atividades internas de P&D, as empresas foram entrevistadas quanto ao local onde exerciam suas atividades. Algumas empresas responderam que utilizavam laboratórios próprios e outras empresas sinalizaram que exerciam essas ações em laboratórios compartilhados. O gráfico 38 apresenta essas informações, a seguir:

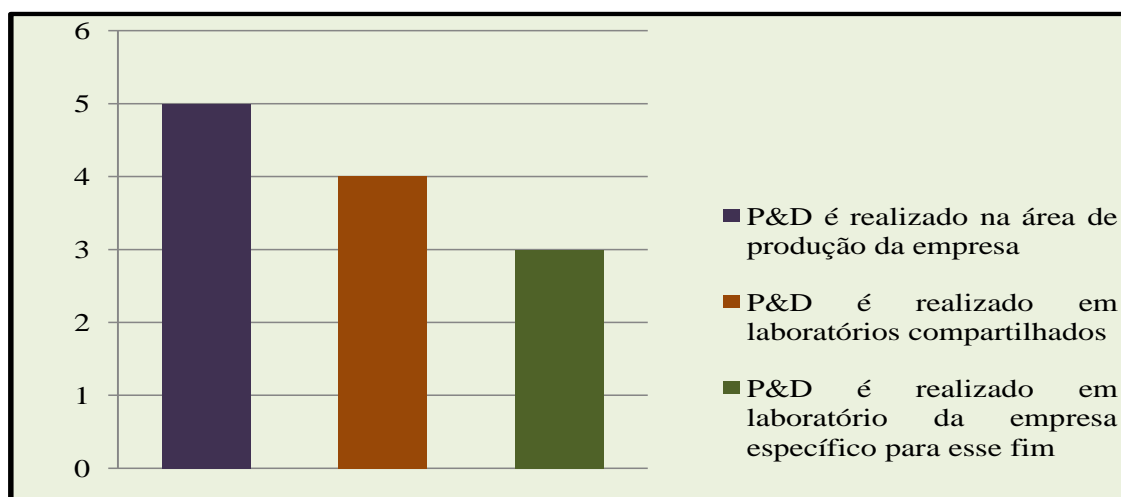


Gráfico 38: Local onde as empresas praticam as suas atividades de P&D

Como 10 empresas, das 22 entrevistadas, não executavam atividades internas de P&D, de acordo com o que foi demonstrado nos gráficos anteriores, apenas 12 empresas foram questionadas quanto ao local onde realizavam essas atividades.

O gráfico 38 ilustra que 05 empresas realizavam pesquisa e desenvolvimento na sua área de produção, ou seja, não há um local exclusivo destinado ao desenvolvimento de produtos/processos. Das 12 empresas, 04 realizavam atividades de P&D em laboratórios compartilhados com outras instituições e 03 apresentavam laboratórios próprios exclusivos para esse fim.

IV.2.1.2 FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO

Assim como na análise dos segmentos anteriores, neste eixo de perguntas as empresas informaram de que forma adquirem conhecimentos externos e como se articulam com outras empresas e instituições de ciência e tecnologia. Dentro desse contexto, no que se refere à aquisição de serviços externos de P&D, as empresas responderam o que retrata o gráfico 39:

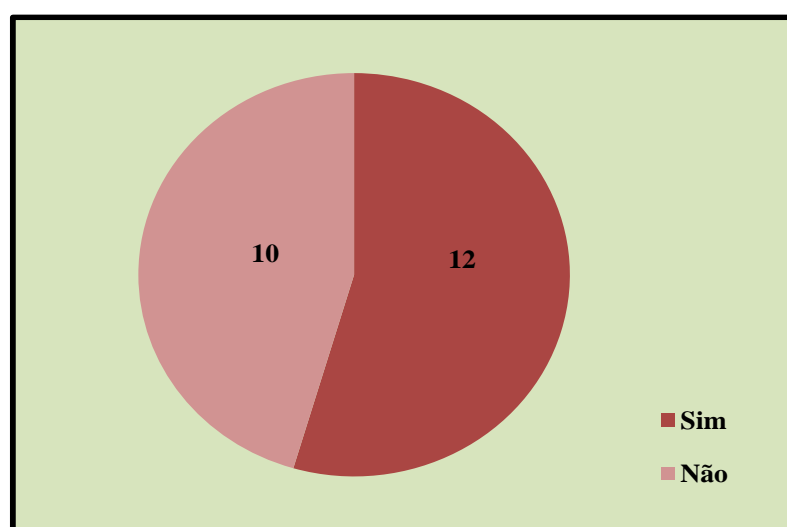


Gráfico 39: Aquisição de serviços externos de P&D

De acordo com o gráfico, das 22 empresas participantes da pesquisa, 12 disseram que adquirem serviços de P&D de fora da empresa, algumas de forma esporádica, outras de forma contínua, e 10 delas responderam que não recorrem à aquisição de serviço de P&D externo. O gráfico 40 mostra em quais atividades específicas os recursos investidos em P&D externo são aplicados:

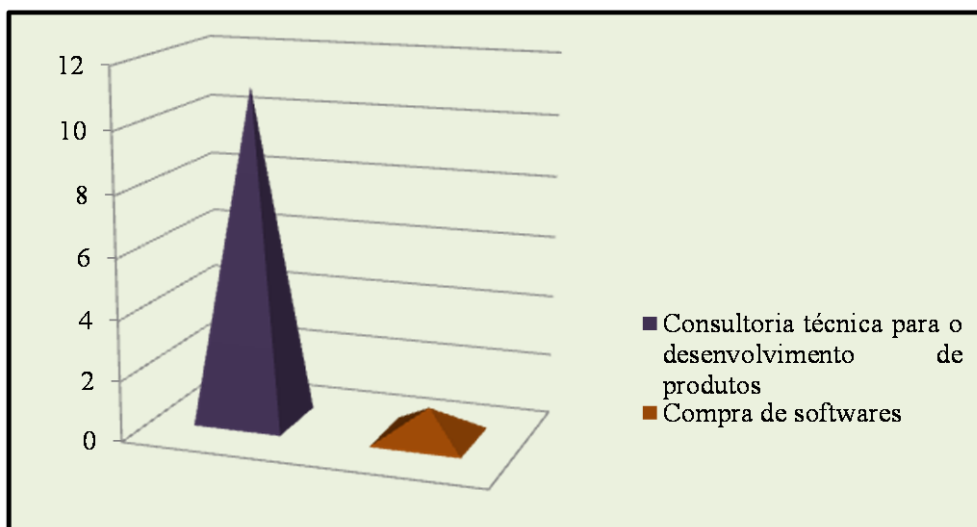


Gráfico 40: Tipos de serviços externos de P&D adquiridos

De acordo com o gráfico 40, das 12 empresas que fizeram uso de P&D externo, 11 contrataram regularmente (na maioria dos casos, uma vez por ano) serviços de consultores especializados para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos e 01 empresa adquire softwares visando a melhoria no seu processo produtivo.

Em relação às 10 empresas que não adquiriram serviços de P&D externos, quando questionadas quanto ao porquê de não adquirirem esses serviços, elas responderam o que consta no gráfico 41:

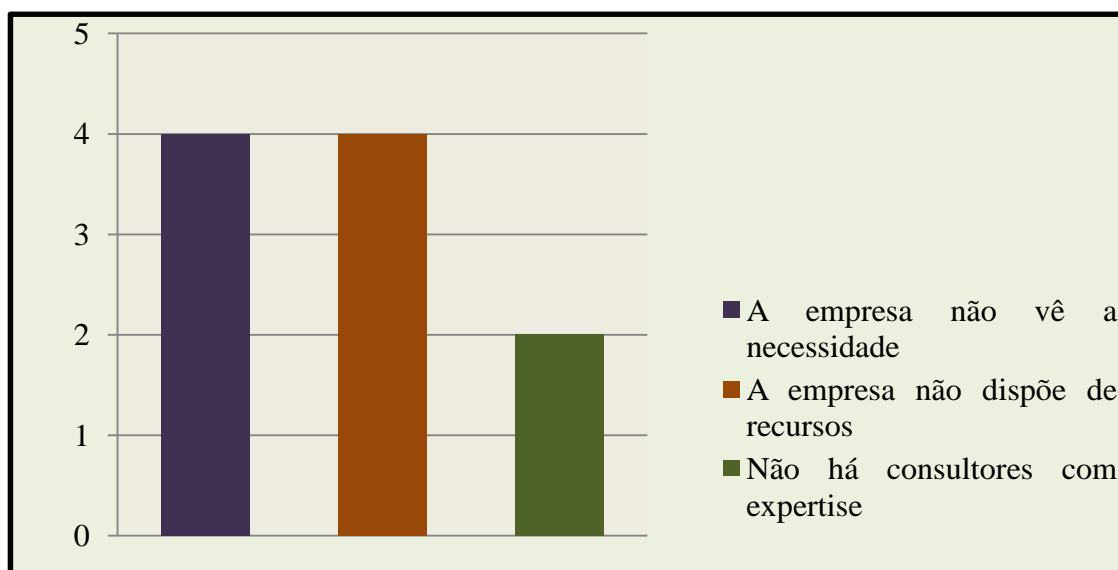


Gráfico 41: Motivos pelos quais as empresas não recorrem às atividades de P&D externo

Das 10 empresas que afirmaram não contar com o apoio de P&D externos, 04 escolheram não contar com esse apoio pois, segundo elas, a empresa ainda não sente essa necessidade, em alguns casos pelo fato da empresa ser nova, em outros, pelo fato da demanda manter-se estável e por isso não necessitarem diferenciar-se, pelo menos a curto prazo.

Dentro dessa discussão, 04 empresas alegaram não fazer uso das atividades de P&D externo por não possuírem recursos, uma vez que a contratação de serviços externos é onerosa. Por fim, uma empresa alegou que não faz a aquisição de P&D externo porque na região não existem consultores com *expertise* na área.

Outro aspecto que retrata a interação da empresa com o meio externo, é o conjunto de atividades e/ou projetos que são desenvolvidos em parceria com outras instituições, objetivando a concepção ou melhoria dos produtos/processos existentes, ou seja, a inovação cooperativa. Ao longo dessa análise, será percebido que as formas, bem como a intensidade da interação são muito heterogêneas. O gráfico disposto a seguir apresenta dados sobre essa questão:

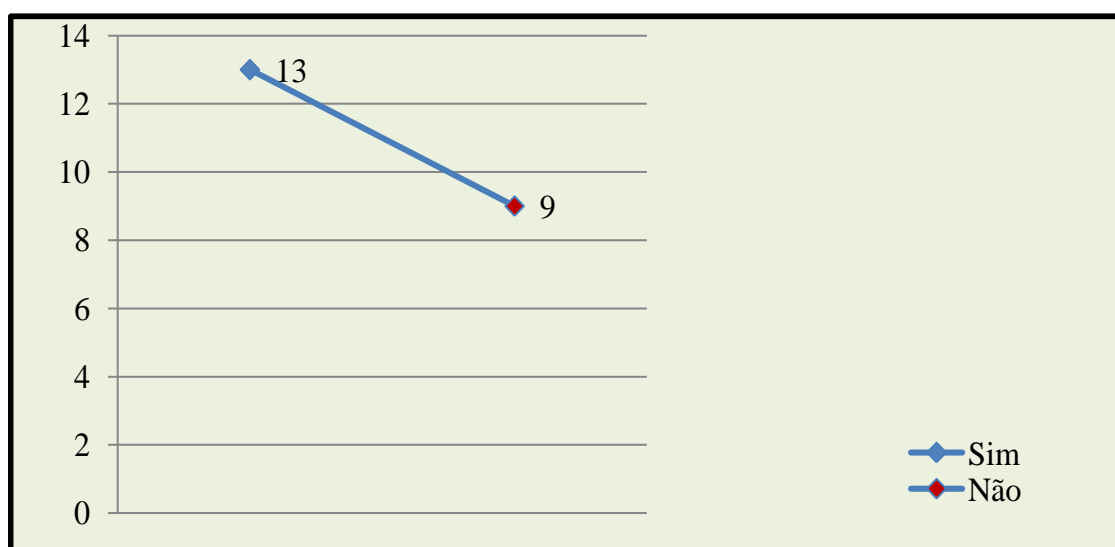


Gráfico 42: Empresas que praticam a inovação cooperativa

Em relação à inovação cooperativa, das 22 empresas entrevistadas 13 responderam que não interagem com outras instituições com o objetivo de desenvolver ou aperfeiçoar produtos/processos e 09 sinalizaram que interagem com outras instituições com esse objetivo. As ICT's que mais interagem com as empresas dos segmentos estudados foram: INPA, UFAM, CBA e em poucos casos a EMBRAPA. As formas de interação são as mais diversas, destacando-se:

- Acordos de cooperação;
- Contratos de transferência de tecnologia;
- Projetos de desenvolvimento conjuntos;
- Participação em fóruns e reuniões setoriais;
- Contratos de serviço pelo uso de laboratórios.

A relação de aproximação e os resultados dos projetos conjuntos são bastante heterogêneos. É interessante notar que ainda não se percebe uma correlação de causa e efeito entre os objetivos dos projetos que são executados e os seus resultados efetivos. Ainda no que se refere às fontes externas de conhecimento, uma das formas mais tradicionais de se buscar novas tecnologias e visualizar o que está sendo produzido de novo no mercado é a visita a feiras, congressos e exposições. Para as empresas dos segmentos avaliados essa prática parece ser bem constante, de acordo com o gráfico 43:

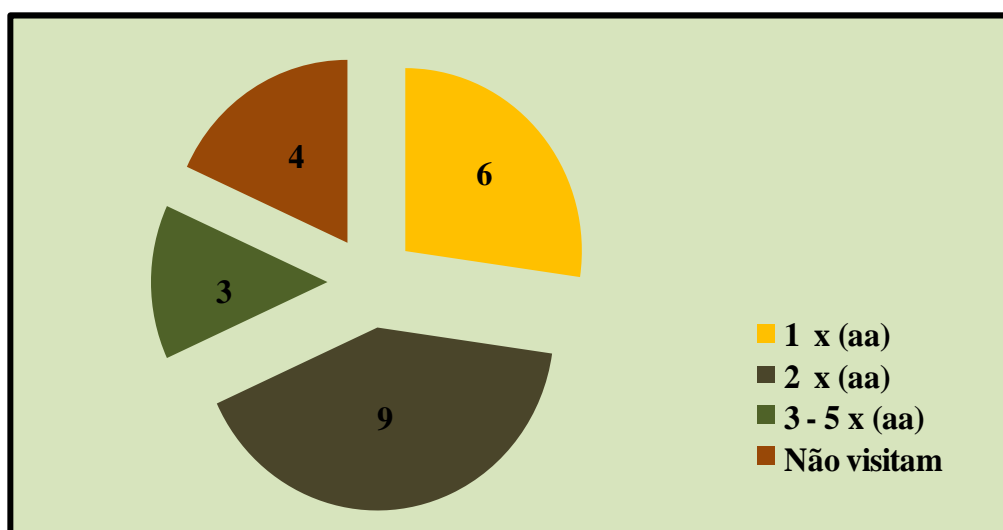


Gráfico 43: Periodicidade e nº de empresas que visitam feiras e exposições

O gráfico ilustra que 06 empresas participaram de feiras e exposições pelo menos uma vez ao ano (aa), 09 empresas participaram dessas atividades pelo menos duas vezes ao ano, 03 empresas faziam essa visita de três a cinco vezes por. Isto sugere maior interação do segmento com o mercado e com as tendências da demanda. Outra ação que está inserida nas fontes externas de conhecimento é a prática do *benchmarking*, que conforme mencionado anteriormente, compreende as atividades de observar as boas práticas de empresas referências

no segmento, e tentar apropriá-las e adaptá-las à realidade da empresa. Em relação a esta questão da pesquisa, as empresas responderam o seguinte:

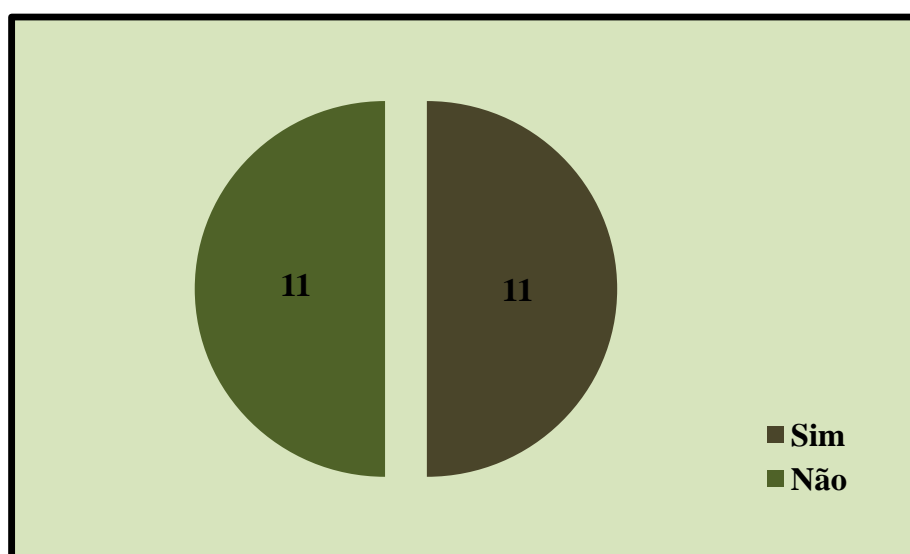


Gráfico 44: Número de empresas que pratica o *Benchmarking*

De acordo com o gráfico 44, exatamente a metade das empresas (11) praticavam o benchmarking.

IV.2.2 RECURSOS PARA A INOVAÇÃO

Os dados dessa seção têm o propósito de avaliar qual a origem dos recursos investidos em atividades de inovação pelas empresas dos setores de alimentos & bebidas, retratando a frequência da demanda desses recursos. O gráfico 45 reflete essa questão:

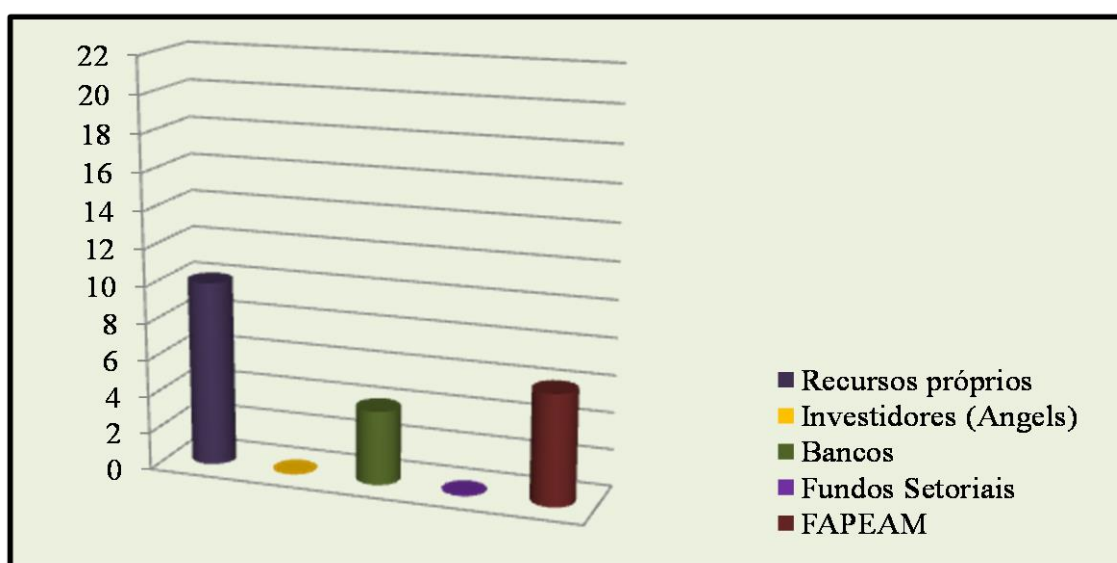


Gráfico 45: Origem dos recursos investidos em atividades de inovação

O gráfico 45 revela que em relação à origem dos recursos investidos no desenvolvimento ou aprimoramento de produtos/processos, 10 empresas do segmento recorreram a recursos próprios e algumas, em paralelo, recorreram a outras fontes de recursos. Interpretando o gráfico tem-se que, das 22 empresas pesquisadas, 06 recorreram a recursos da Fapeam, nenhuma recorreu a fundos setoriais, 10 se utilizaram de recursos próprios para inovar, apenas 04 recorreram a bancos e nenhuma teve o investimento de capital de risco. Todavia, conforme mencionado anteriormente, boa parte delas utilizaram de duas a três fontes, de forma concomitante.

Nesta análise chama atenção a baixa participação dos bancos no financiamento da inovação. Ou seja, com exceção do BNDES, as fontes de financiamento provenientes de bancos para a inovação são demasiadamente restritas. Em paralelo, as empresas, em sua grande maioria, não fazem uso do empréstimo bancário para inovar. Fato este que está comprovado quando se observa que menos de 19% das empresas dos setores de alimentos & bebidas utilizaram recursos provenientes de bancos para inovar. Em relação à Fapeam, nota-se que a ação dela é mais tímida junto às empresas de alimentos & bebidas, comparativamente a outros segmentos como Fitoterápicos & Fitocosméticos, por exemplo, financiando apenas 28% das empresas entrevistadas. Apesar disso, os referidos segmentos apresentaram uma das maiores demandas em editais de fomento o que suscita a reflexão quanto à qualidade dos projetos apresentados. Ainda sobre a análise das fontes de recursos para a inovação as empresas foram questionadas quanto à submissão de propostas a editais de fomento, bem como em relação às instituições ofertantes:

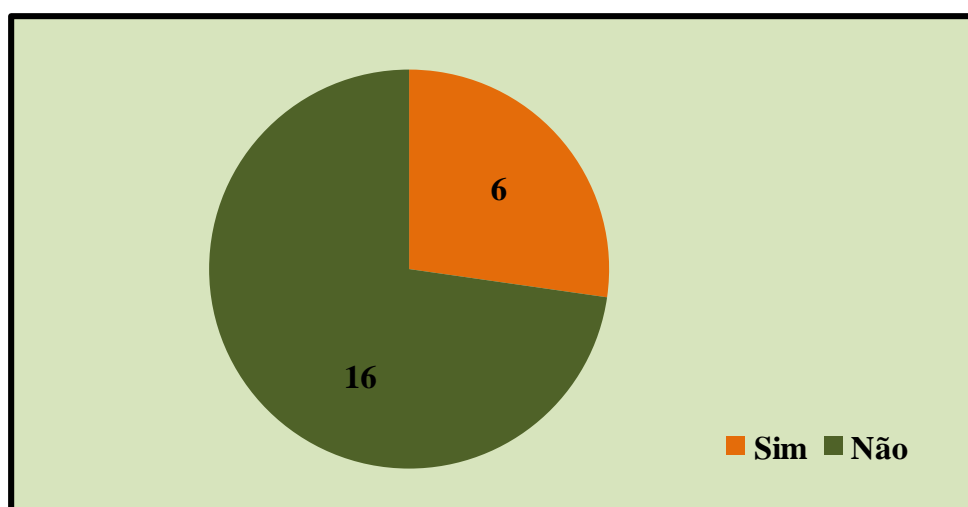


Gráfico 46: N^o de empresas que concorrem à editais de fomento

No que tange à submissão de propostas a editais de apoio à inovação, o gráfico revela que das 22 empresas avaliadas, 16 não concorreram a editais de fomento e 06 empresas frequentemente concorrem.

Apesar de mencionado anteriormente quanto à grande demanda dos setores de alimentos & bebidas em editais de fomento, na amostra selecionada, observou-se que a procura por esses editais, é muito pequena se comparada a outros segmentos, o que pode explicar o menor volume de recursos recebidos da Fapeam pelas empresas desses segmentos. As empresas que não concorreram a editais de fomento, que representam a grande maior da amostra, ao longo do texto responderam os motivos pelos quais não possuem essa prática. Com o objetivo de detalhar um pouco mais esse aspecto, retratando também as instituições que ofertam os editais de apoio à inovação, o gráfico 47 apresenta a seguinte situação:

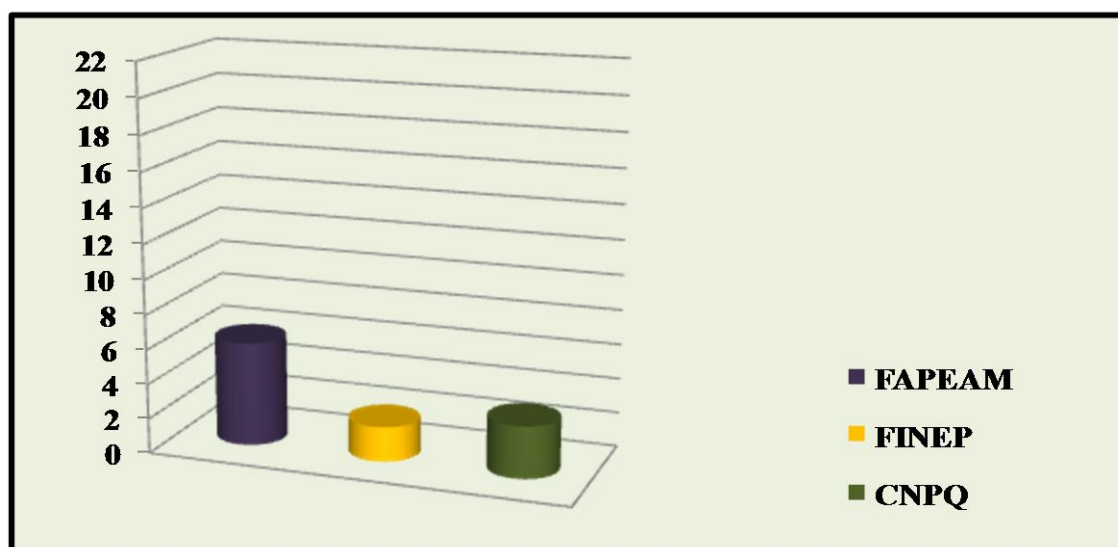


Gráfico 47: N^o de empresas que concorrem a editais x Instituições ofertantes

O gráfico 47 apresenta as principais instituições ofertantes dos editais de fomento à inovação. Do universo de 22 empresas, 06 empresas responderam que concorreram a editais de fomento ofertados pela Fapeam, 03 empresas responderam que participaram de editais do CNPq e 02 empresas que participaram de editais da Finep. Neste caso, as mesmas empresas que participaram dos editais da Fapeam, participaram concomitantemente dos editais disponibilizados pelas outras instituições. Os números mostram que o volume de empresas dos setores pesquisados que submeteram propostas à Fapeam é muito pequeno, assim como o número de empresas que submetem propostas aos editais da Finep e CNPq. Também com o propósito de diagnosticar o baixo volume de submissão de propostas a editais de fomento apresentado pelos setores avaliados, as 16 empresas que concorreram a editais de fomento

foram questionadas quanto aos motivos pelos quais não tem o hábito de desenvolver propostas. O gráfico 48 explora essa questão:

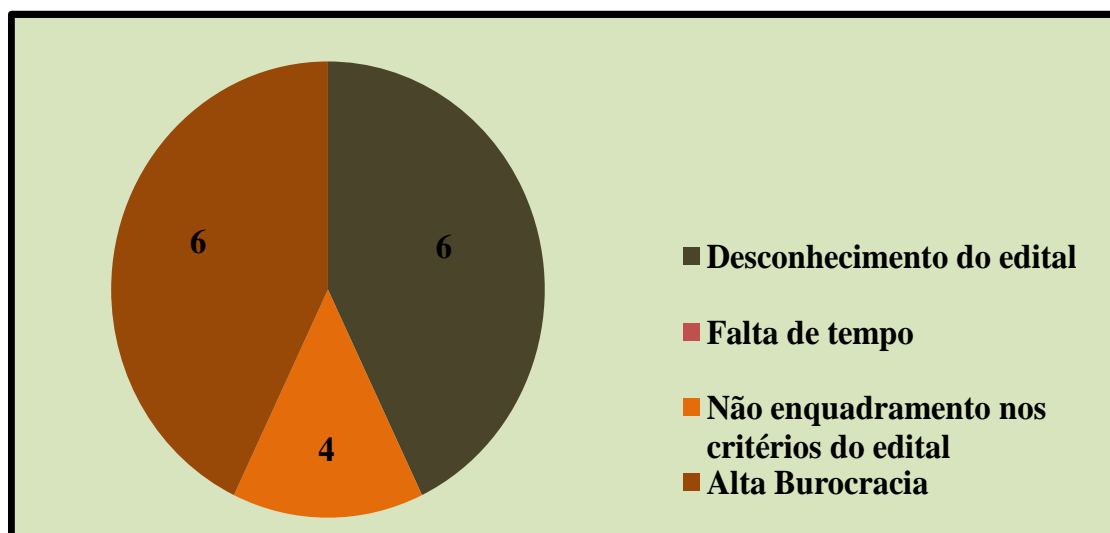


Gráfico 48: Motivos pelos quais as empresas não concorrem à editais de fomento

De acordo com a interpretação do gráfico 48, das 16 empresas entrevistadas 06 empresas não concorreram em editais de fomento à inovação por desconhecimento dos editais vigentes, 06 empresas responderam que não concorreram em função da alta burocracia envolvida desde o processo de submissão, apresentação da documentação, até o processo de prestação de contas, e 04 empresas responderam que não submeteram propostas pois não se enquadraram dentro dos critérios dos editais tradicionais.

Uma reflexão sobre esse aspecto é o fato de que grande parte das empresas que não concorreram à editais de fomento, apesar de ter interesse, não sabiam onde procurar os programas e não conheciam os seus mecanismos de funcionamento. No decorrer da pesquisa de campo, percebeu-se que muitas empresas, principalmente dos setores de alimentos & bebidas confundem a ação da Fapeam, com ações de bancos e outros tipos de financiamento. Então nesse sentido é necessário desmistificar essa ideia junto aos empresários, no sentido de fazê-los entender o real propósito das agências de fomento.

Ainda em relação à submissão de propostas à editais de fomento, as empresas foram questionadas sobre o número de propostas que já submeteram a editais de apoio à inovação, e quantas já foram aprovadas. O gráfico 49 demonstra esses dados.

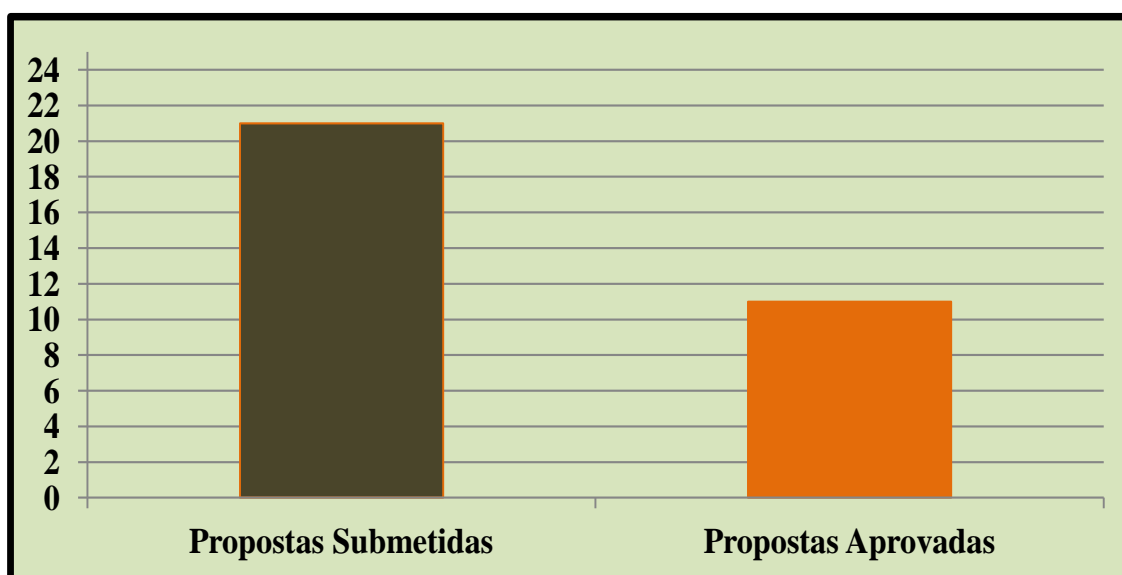


Gráfico 49: N^o de propostas submetidas e aprovadas a editais de fomento

Conforme revela o gráfico 49, as empresas dos segmentos de alimentos & bebidas já submeteram 21 propostas a editais de fomento à inovação. Dessas, 11 propostas foram aprovadas. Pode-se concluir que há um aproveitamento de quase 50% em relação às propostas enviadas e submetidas.

Ainda em relação aos editais de fomento, as 06 empresas que submeteram seus projetos a chamadas públicas de apoio à inovação, foram questionadas quanto às principais dificuldades que encontraram desde o início do desenvolvimento da proposta, até a sua submissão. O gráfico 50 explora essa questão:

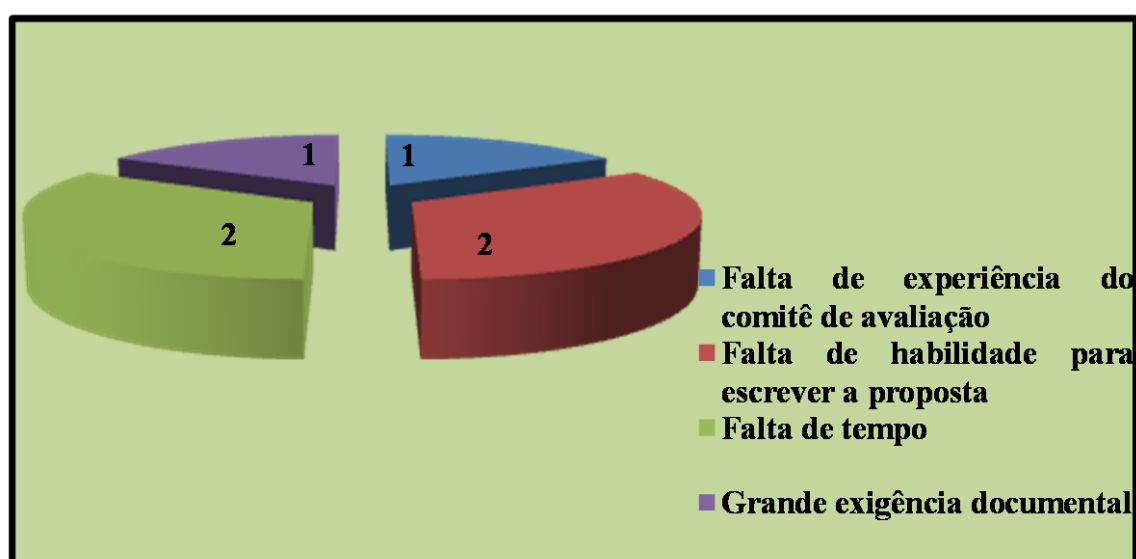


Gráfico 50: Principais dificuldades encontradas na submissão de propostas

De acordo com o gráfico 50, as principais dificuldades encontradas pelas 06 empresas que submeteram propostas a editais de fomento foram as seguintes: 02 empresas responderam que o principal gargalo foi a falta de tempo para elaborar o projeto, 02 empresas disseram que o principal entrave foi a falta de habilidade técnica para escrever as propostas, 01 empresa sinalizou que o grande problema para ela foi a grande exigência de documentos feita pelas instituições promotoras e 01 empresa revelou que a principal dificuldade foi a falta de experiência na área específica do projeto submetido, por parte do comitê de avaliação das propostas.

IV.2.3 PARCERIAS ESTRATÉGICAS PARA A INOVAÇÃO

Nesta seção os dados e informações apresentados têm como objetivo refletir sobre o grau de interação das empresas dos segmentos estudados com as Instituições de Ciência e Tecnologia - ICT's e com outras empresas dos segmentos. O objetivo é diagnosticar os meios e a forma com que essa interação acontece. Além disso, é objetivo desse eixo também refletir sobre os benefícios da interação com empresas e instituições no que tange à incorporação de atividades de estímulo à inovação. Sabe-se que a interação entre as empresas e instituições são de apoio à inovação, completamente heterogêneas, variando em intensidade e amplitude. O gráfico a seguir tenta explicar esses aspectos:

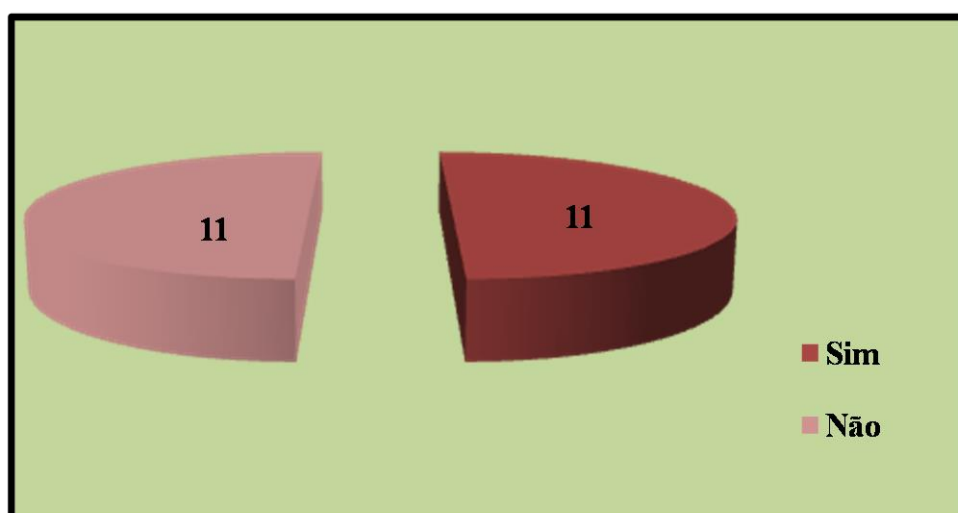


Gráfico 51: N^o de empresas que interage com ICT's

De acordo com o que revela o gráfico 51, das 22 empresas dos segmentos de alimentos & bebidas, 11 participaram de atividades coordenadas por ICT's. Mais importante do que

quantificar o volume de empresas que interagiu de alguma forma com as ICT's, foi necessário ainda, saber quais os meios pelos quais essa interação se materializava. No âmbito dessa discussão, o gráfico a seguir detalha de que forma essa interação se dá:

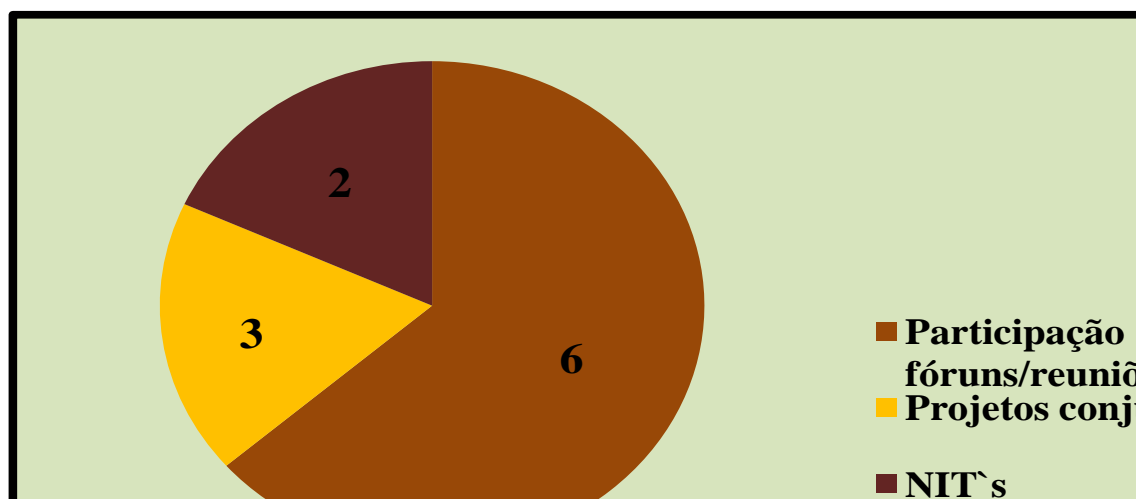


Gráfico 52: Formas de interação das empresas com ICT's

O gráfico 52 retrata as formas de interação das empresas de alimentos & bebidas com ICT's. Em relação às formas dessa interação, das 11 empresas que possuíam essa articulação, 06 empresas responderam que se relacionavam através da participação em fóruns e reuniões, 03 delas por meio da realização de projetos conjuntos, e 02 por meio dos NIT's.

O número de empresas dos segmentos de alimentos & bebidas que desenvolveu projetos conjuntos com as ICT's foi baixíssimo. Na participação em fóruns e reuniões, o número de empresas foi bem mais representativo do que em projetos conjuntos que por essência tem a possibilidade de contribuir bem mais com as empresas no que se refere à concepção/aperfeiçoamento de produtos/processos.

Outro aspecto que chamou a atenção foi a interação de 02 empresas com os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT's, o que sugere um cenário otimista tendo em vista a missão desses ambientes, que é justamente fortalecer a interação entre a academia e a iniciativa privada. Apesar dessa afirmativa, sabe-se que, o alto índice de interações entre ICT's e empresas, não se traduz, necessariamente, na concepção de novos produtos/serviços.

No âmbito da inovação cooperativa, buscou-se diagnosticar junto às empresas se elas possuem algum tipo de parceria com outras empresas. O gráfico 53 retrata esse perspectiva:

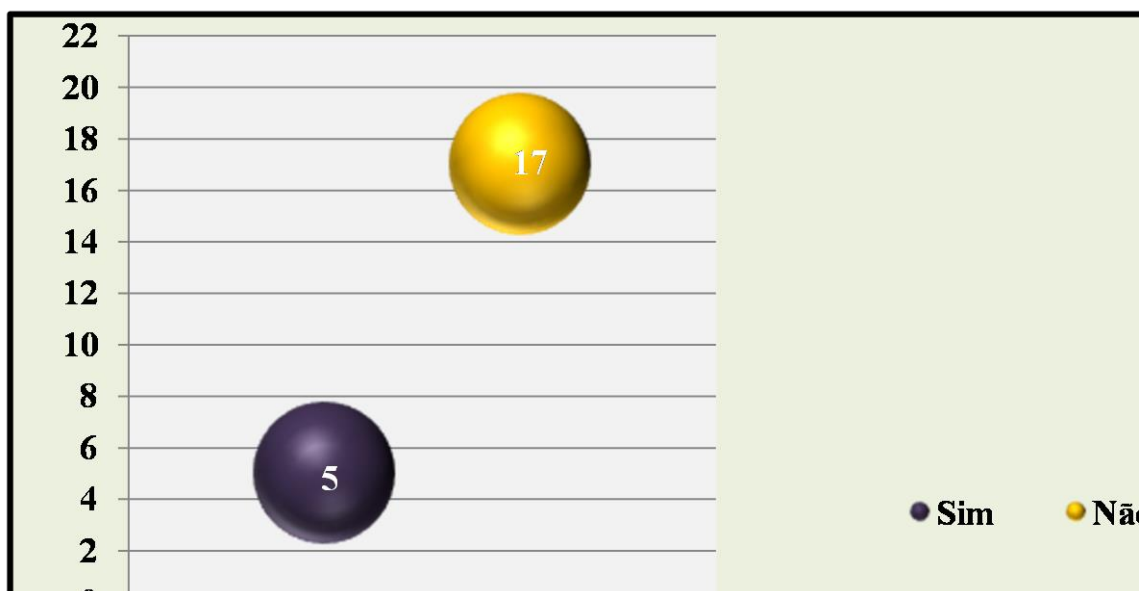


Gráfico 53: Interação entre empresas do segmento

Segundo as informações obtidas na pesquisa de campo, das 22 empresas pesquisadas, 05 empresas desenvolveram projetos com outras organizações e 17 empresas não apresentaram esse tipo de interação. Os projetos desenvolvidos em parceria com outras empresas, em sua grande maioria, não estavam completamente voltados à concepção de novos produtos ou serviços. Tratava-se de projetos ou acordos que tinham por objetivo maior o fortalecimento do setor. No que tange à interação das empresas pesquisadas com órgãos de apoio à micro e pequena empresa, de acordo com a pesquisa de campo, praticamente a metade das empresas dos segmentos analisados praticava essa interação, conforme expõe o gráfico a seguir:

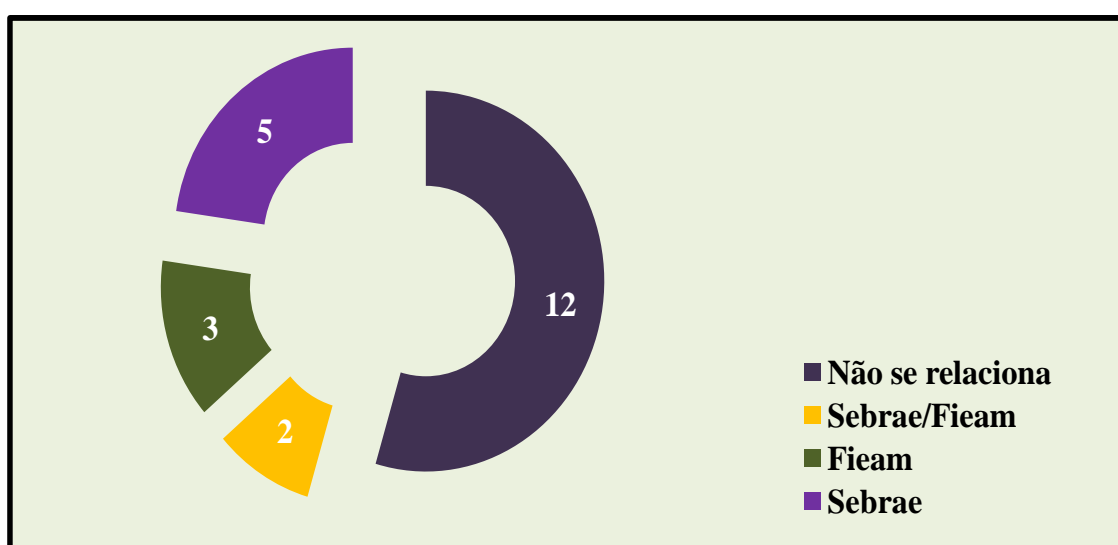


Gráfico 54: Interação das empresas com órgãos de apoio empresarial

O gráfico 54 retrata se há algum tipo de interação entre as organizações pesquisadas e órgãos de apoio empresarial. Apenas dois órgãos foram citados na entrevista. O Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa - SEBRAE e a Federação das Indústrias do Estado do Amazonas - FIEAM. Quando questionadas, 12 empresas responderam que não se relacionavam com nenhum órgão de apoio às micro e pequenas empresas, 05 empresas responderam que interagem com o SEBRAE, 03 empresas com a FIEAM e 02 empresas com as duas instituições.

IV.2.4 INOVAÇÕES EM PRODUTO E PROCESSO

Nesta seção foi analisado se as empresas pesquisadas lançaram produtos/processos novos ou melhorados no mercado e se essas potenciais inovações estimularam o crescimento das vendas da empresa. O gráfico 55 revela quantas empresas lançaram produtos tecnologicamente novos, no período de 3 anos:

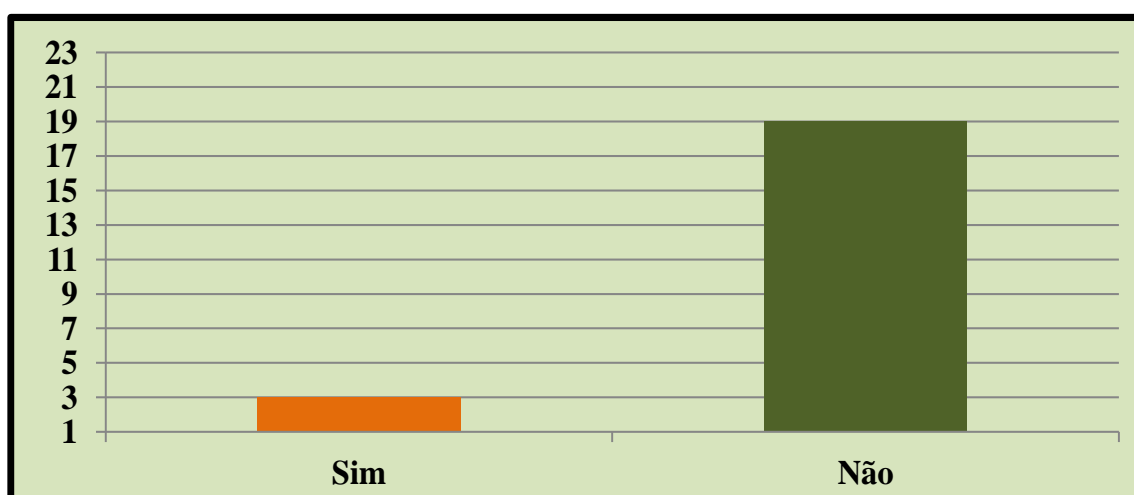


Gráfico 55: N^o de empresas que introduziu produtos tecnologicamente novos no mercado

Conforme descrito no gráfico 55, das 22 empresas pesquisadas, 03 empresas lançaram produtos tecnologicamente novos no mercado, no período de três anos. Assim como na pesquisa dos segmentos anteriores, aqui se entende produtos novos como aqueles com características fundamentais que diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa e não pelo mercado.

Neste ponto é válido ressaltar o baixo volume de produtos novos lançados no mercado. Este aspecto pode estar relacionado ao baixo nível de interação da academia com os setores estudados, pela falta de preocupação apresentada pelo setor em relação à capacitação e pelo

baixo nível de interação entre empresas do mesmo setor no desenvolvimento de projetos conjuntos.

Ainda neste ponto é interessante mencionar que algumas empresas colocaram no mercado produtos diferenciados no que tange ao design, cor, cheiro, incrementaram a sua cadeia produtiva, aperfeiçoaram suas práticas de propaganda, porém, essas inovações fogem ao escopo de análise a que se propõe esse trabalho que está focado na avaliação das atividades inovativas e nas inovações tecnológicas em produto e processo.

No que se refere ao aperfeiçoamento dos produtos previamente existentes, que tiveram suas funções aprimoradas ou aumentadas, as empresas responderam o que consta no gráfico 56:

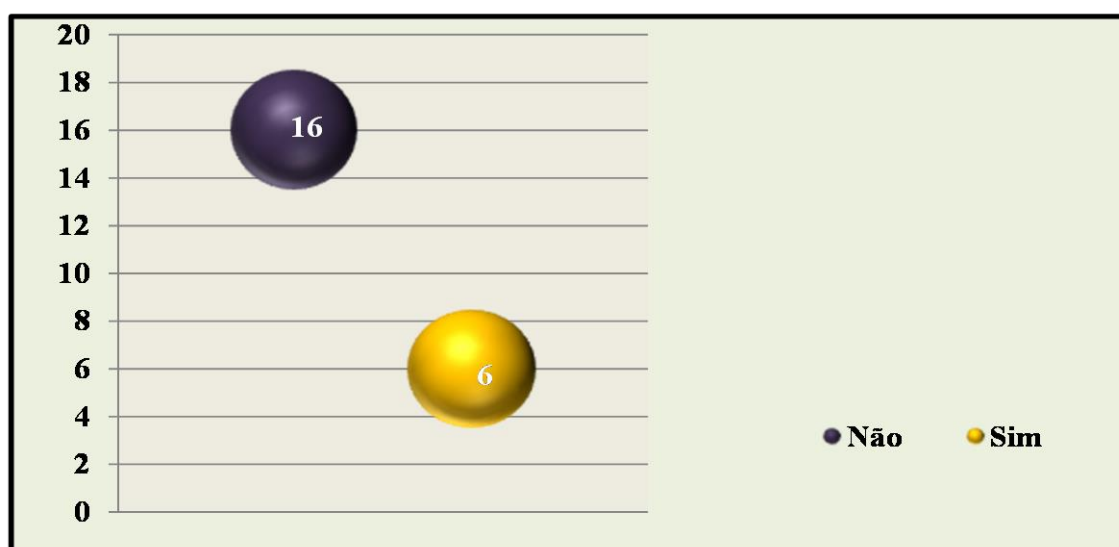


Gráfico 56: N° de empresas que introduziram produtos aprimorados no mercado

O gráfico 56 revela que das 22 empresas, nos últimos 03 anos, 16 não introduziram produtos tecnologicamente aprimorados no mercado. Em contrapartida, 06 responderam que introduziram produtos aprimorados no mercado.

Assim como no gráfico 56, que retratou o número de empresas que desenvolveu produtos tecnologicamente modificados, o gráfico 57 revela um cenário onde é possível perceber os resultados da falta de interação e articulação dos segmentos estudados, principalmente no que se refere à relação universidade e empresa.

Quando questionadas quanto ao impacto que os produtos tecnologicamente novos ou modificados representaram no aumento do *market share*, a maior parte das empresas não soube precisar em quanto por cento havia expandido suas atividades em consequência da concepção do produto/produto aperfeiçoado. Foi interessante notar que a maior parte das empresas não sabe o volume real de vendas de cada produto do seu mix. Ou seja, é possível que existam produtos que estejam apresentando prejuízo e outros que estejam dando muito lucro sem, contudo, receberem um tratamento diferenciado.

Com base nessa discussão o gráfico 57 busca mostrar o número de empresas, bem como os percentuais de crescimento do *market share* atingido em consequência do lançamento de produtos tecnologicamente novos e produtos tecnologicamente modificados:

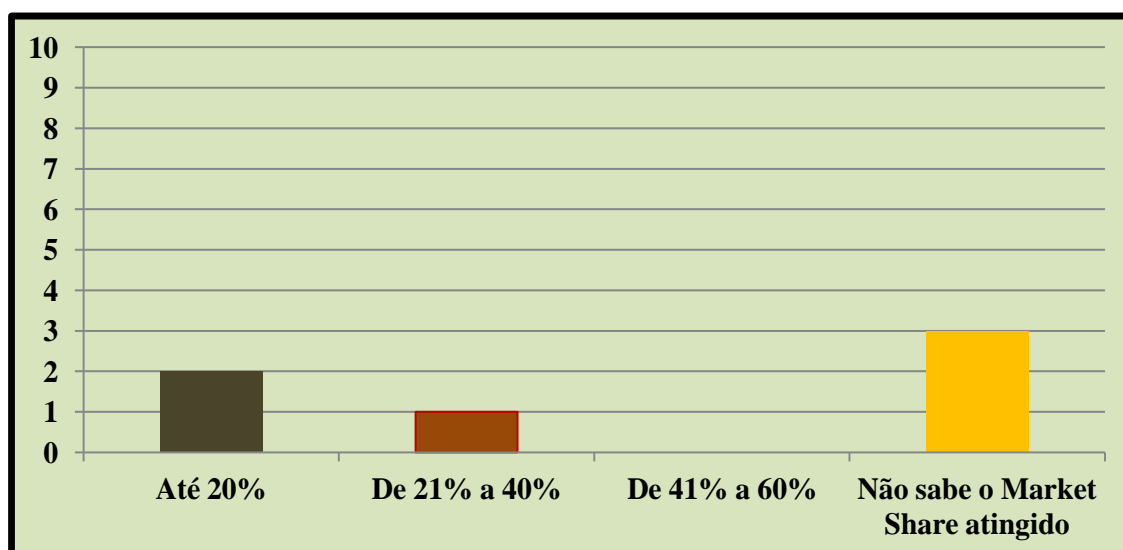


Gráfico 57: Aumento do *market share* com o lançamento dos produtos novos/aprimorados

Quando perguntadas em relação ao desempenho dos produtos tecnologicamente modificados lançados no mercado, das 06 empresas que lançaram, 03 disseram não saber ao certo em quanto por cento aumentaram o *market share*, 02 empresas disseram que o produto aprimorado aumentou seu *market share* em até 20% e uma empresa respondeu que o produto aprimorado lançado no mercado aumentou o seu *market share* de 21% a 40%.

Ainda neste eixo de reflexões, as empresas foram questionadas quanto à concepção de processos novos ou modificados implementados em suas atividades de produção. Conforme mencionado anteriormente no texto, as inovações nos processos podem desenvolver capacidades melhoradas nas organizações, permitindo acelerar o desenvolvimento de

produtos e melhorar sua qualidade, diferenciando competitivamente à organização. As atividades de inovação em processos implicam em aprendizado de novos processos e sua posterior implementação em lugar dos processos antigos, originando uma quebra de paradigma e obtendo melhoria na qualidade e melhoria/mudança nos bens e serviços fornecidos pela empresa. O gráfico 58 apresenta esses dados, a seguir:

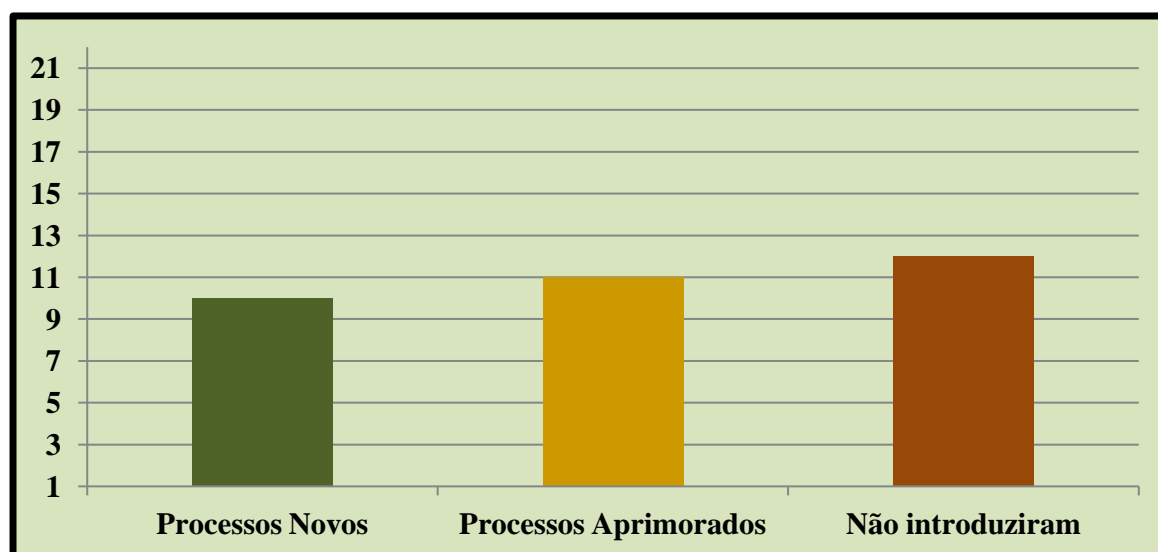


Gráfico 58: N^o de empresas que introduziram processos novos ou aprimorados

Segundo o gráfico 58, no que tange à introdução de processos novos no mercado, das 22 empresas pesquisadas, 10 empresas disseram que nos últimos três anos inseriram processos novos no mercado e 11 empresas afirmaram que desenvolveram processos aperfeiçoados que serviram para a melhoria do produto acabado. Vale ressaltar que as 10 empresas do primeiro grupo também pertencem ao segundo grupo. Ainda 11 empresas responderam que não introduziram nem processos novos, nem aprimorados. Todas as empresas que implementaram inovações em processos foram categóricas em dizer que a inovação trouxe melhorias significativas para o produto final.

Outro eixo importante para discussão, ainda na seção de inovações em produtos e processos, é justamente a forma de proteção que é utilizada pelas empresas dos segmentos estudados. A patente, conforme visto anteriormente, representa uma forma de proteção do conhecimento a novas invenções, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social da região. A viabilidade comercial da criação protegida, a existência de mercado e a possibilidade de transferência desta tecnologia para empresas interessadas podem

ser de grande valia para as empresas que desenvolvem a tecnologia. É válido lembrar que pode ser requerida a patente de um produto, de um processo ou de um aperfeiçoamento. Nesse contexto, o gráfico 59 traz a seguinte informação:

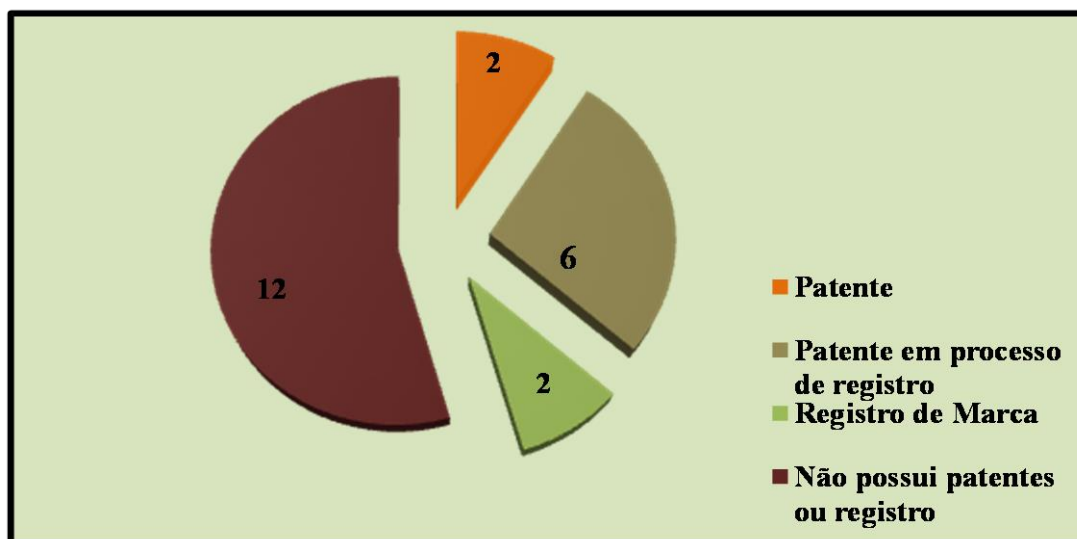


Gráfico 59: Formas e estágio dos processos de proteção das inovações

Em relação às formas de proteção do conhecimento, das 22 empresas entrevistadas nos segmentos de alimentos & bebidas, 06 empresas estavam em processo de registro de patentes, 02 já possuíam patentes e outras 02 empresas já apresentavam registros de marca, enquanto as demais não possuíam qualquer tipo formal de registro.

Esse cenário revela uma falta de preocupação dos segmentos avaliados em relação às formas de proteção do conhecimento, podendo ser justificado pelo baixo volume de inovações tanto incrementais quanto radicais que são lançadas no mercado pelas empresas dos referidos setores.

IV.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS SEGMENTOS ESTUDADOS

O objetivo deste eixo do trabalho é fazer uma análise comparativa entre os segmentos estudados, no que se refere aos aspectos avaliados na pesquisa de campo. Na seção anterior foram apresentados os resultados consolidados em dois grupos: um, fitoterápicos & fitocosméticos, outro, alimentos & bebidas. O que se espera fazer neste eixo é uma comparação das diferentes realidades apresentadas. As características pontuais dos segmentos serão colocadas na tabela abaixo, e logo em seguida serão contextualizadas:

QUADRO 04 – COMPARAÇÃO ENTRE OS SEGMENTOS INVESTIGADOS

EIXO	SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS	SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS
FONTES INTERNAS DE CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% das empresas avaliadas executam algum tipo de pesquisa; ▪ A maior parte das empresas investe seus recursos para inovação na contratação de Rh qualificados e na compra de equipamentos; ▪ Apresentam, em média, quase 1 mestre por empresa; ▪ Apresentam em média, 1,6 técnicos habilitados para inovar por empresa; ▪ Aproximadamente a metade das empresas investe em treinamento; ▪ Cerca de 70% das empresas possuem funcionários dedicados às atividades de P&D; ▪ Mais empresas apresentam laboratórios próprios para a realização de P&D, se comparado aos outros setores; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quase 50% das empresas avaliadas não realizam nenhum tipo de pesquisa; ▪ Mais de 50% das empresas investe seus recursos para inovação na contratação de Rh qualificado e na aquisição de equipamentos, porém, quase a metade das empresas não tem ações voltadas a esse fim. ▪ Apresentem em média 1,5 engenheiros por empresa; ▪ Aproximadamente apenas a metade das empresas investe em treinamento; ▪ Apenas 23% das empresas possuem funcionários dedicados às atividades de P&D; ▪ Um número pequeno de empresas apresenta laboratórios próprios para a realização das atividades de P&D;

EIXO	SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS	SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS
FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quase 80% das empresas contratam serviços de consultores especializados para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos; ▪ Instituições com quem mais interagem: INPA, UFAM, CBA; ▪ A visitação em feiras e exposições não é tão comum, se comparada aos segmentos de alimentos & bebidas; ▪ 30% das empresas praticam o benchmarking; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% das empresas contratam serviços de consultores especializados para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos, enquanto 01 empresa adquire softwares; ▪ Instituições com quem mais interagem: INPA, UFAM, CBA; ▪ A visitação em feiras e exposições é mais comum, se comparado aos segmentos de fitos; ▪ 50% das empresas praticam o benchmarking;
RECURSOS PARA A INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menos de 19% das empresas utiliza recursos provenientes de bancos para inovar. ▪ 90% das empresas entrevistadas são beneficiados com recursos da Fapeam; ▪ Proporção de, aproximadamente, 50% entre propostas submetidas e aprovadas pelas empresas em editais de fomento à inovação; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menos de 50% das empresas recorrem a bancos para financiar as suas atividades de inovação. ▪ Apenas 28% das empresas entrevistadas são beneficiados com recursos da Fapeam; ▪ Proporção de, aproximadamente, 50% entre propostas submetidas e aprovadas pelas empresas em editais de fomento à inovação;
PARCERIAS ESTRATÉGICAS PARA A INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quase 90% das empresas interagem com Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT’s; ▪ Mais de 50% das empresas interagem com ICT’s por meio de projetos conjuntos; ▪ Os projetos desenvolvidos em parceria com outras empresas, em sua grande maioria, não estão completamente voltados à concepção de novos produtos ou serviços. Trata-se de projetos ou acordos que tem por objetivo maior o fortalecimento do setor; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% das empresas interagem com Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT’s. ▪ A maior parte das empresas se relaciona com as ICT’s através da participação em fóruns e reuniões, sendo o número de empresas que desenvolve projetos conjuntos com ICT’s muito baixo; ▪ Os projetos desenvolvidos em parceria com outras empresas, em sua grande maioria, não estão completamente voltados à concepção de novos produtos ou serviços. Trata-se de projetos ou acordos que tem por objetivo maior o

EIXO	SEGMENTOS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS	SEGMENTOS DE ALIMENTOS & BEBIDAS
		fortalecimento do setor
INOVAÇÕES EM PRODUTOS E PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 empresa introduziu produtos tecnologicamente novos no mercado; ▪ 07 empresas introduziram produtos tecnologicamente aprimorados no mercado. ▪ 07 empresas estão com processo de registro de patente em andamento ou com patente registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03 empresas introduziram produtos tecnologicamente novos no mercado; ▪ 06 empresas introduziram produtos aprimorados no mercado. ▪ 10 empresas introduziram processos novos no mercado e 11 processos aprimorados; ▪ 8 empresas estão em processo de registro de patente ou com o registro finalizado.

Em relação às *atividades internas de P&D*, o quadro 03 revela que 100% das empresas avaliadas dos setores de fitoterápicos & fitocosméticos executaram algum tipo de pesquisa, enquanto que aproximadamente a metade das empresas entrevistadas dos segmentos de alimentos & bebidas não praticou nenhum tipo de pesquisa, o que mostra a diferença dos setores no que tange à preocupação quanto à concepção de novos produtos/processos.

No que tange ao investimento em inovação, quando comparados, percebe-se que há certa equivalência entre os segmentos, fato esse que pode ser entendido quando se observa que a maior parte das empresas de fitos investiu seus recursos para inovação na contratação de Rh qualificados e na compra de equipamentos, enquanto que no segmento de alimentos & bebidas também grande parte das empresas adquiriu equipamentos com esse propósito. Pode-se dizer que as empresas desses segmentos priorizaram o investimento em inovação pela contratação de pessoas e aquisição de equipamentos, porém, chama a atenção o fato de que quase a metade das empresas que representam o segmento de alimentos & bebidas não executou nenhuma ação de investimento voltada à inovação.

No que se refere à capacitação de pessoal, em relação aos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, chama atenção o significativo número de engenheiros nas empresas de alimentos & bebidas. Outro fator que chama a atenção é o fato das empresas constituintes dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos apresentarem em média quase 1 mestre por empresa. O que leva a crer que essas empresas possuem um maior potencial para a

implementação de inovações do que os segmentos de alimentos & bebidas. Das 22 empresas entrevistadas dos segmentos de alimentos & bebidas, 12 não investiram enquanto 10 investiram nesse tipo de treinamento na área de produção. Se comparados com os segmentos de fitos, não se observam grandes discrepâncias, pois em todos os segmentos praticamente a metade das empresas investiu nesse tipo de treinamento.

A partir da análise dos dados observa-se que os segmentos de alimentos & bebidas, pelo menos em nível interno, não possui como principal preocupação a concepção de produtos ou processos. Fato este que fica claro quando se observa que apenas 05 das 22 empresas possuíam funcionários exercendo atividades de P&D internas. Se comparados aos segmentos de fitos, onde praticamente 70% das empresas possuem funcionários que executaram essas atividades, percebe-se uma diferença muito grande entre os dois grupos de setores.

Em relação às 05 empresas que apresentaram funcionários envolvidos em atividades específicas de P&D, é válido lembrar que em apenas um caso os funcionários foram contratados exclusivamente para esse fim. Nos outros quatro casos, os funcionários realizaram as atividades de P&D e concomitantemente executavam outras tarefas. Vale ressaltar também que essas atividades não eram contínuas. A sua ocorrência dependia do comportamento da demanda e/ou de oportunidades do governo em termos de editais de fomento. Das 05 empresas que contavam com profissionais que desenvolviam atividades de P&D, todas estavam voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos.

Outro fato interessante é que das 12 empresas que realizavam P&D nos segmentos de alimentos&bebidas, 04 realizavam essas atividades em laboratórios compartilhados com outras instituições e 03 delas possuíam laboratórios próprios exclusivos para esse fim. Se comparados aos segmentos de fitos, conclui-se que a proporção de empresas que possuem laboratórios próprios para esse fim nos segmentos de alimentos & bebidas é bem menor do que a apresentada nos segmentos de fitos, o que sugere que nestes segmentos há uma pré-disposição maior para inovar.

Foi interessante observar uma certa homogeneidade no que se refere ao mix de insumos naturais provenientes da biodiversidade utilizados nos dois setores. A tabela abaixo revela esse cenário:

QUADRO 05 – INSUMOS DA BIODIVERSIDADE MAIS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS PESQUISADAS

INSUMOS DA BIODIVERSIDADE MAIS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA DE CAMPO	
EMPRESAS DE FITOTERÁPICOS & FITOCOSMÉTICOS	EMPRESAS DE ALIMENTOS & BEBIDAS
1. ÓLEO DE PAU ROSA	1.AÇAÍ
2. COPAÍBA	2.CUPUAÇU
3. ANDIROBA	3.BACURI
4. CRAJIRU	4.PUPUNHA
5. ÓLEOS ESSENCIAIS	5.CASTANHA
6. ÓLEOS GRAXOS	6.GUARANÁ

Fonte: Elaboração própria

Em relação às *atividades externas de P&D*, nos segmentos de alimentos&bebidas, 11 empresas contrataram serviços de consultores especializados para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos, enquanto 01 empresa adquire softwares, visando a melhoria e incremento no seu processo produtivo. Porém, quando se observa o baixo número de produtos novos apresentados pelos setores, fica claro o desalinhamento e a falta de proporção entre a contratação de consultorias especializadas e a concepção de produtos inovadores.

Assim como nos segmentos de fitos, as ICT's que mais interagiram com as empresas dos segmentos de alimentos & bebidas foram: INPA, UFAM, CBA. Da mesma forma que nos segmentos de fitos, a relação de aproximação e os resultados dos projetos conjuntos nos segmentos de alimentos & bebidas foram bastante heterogêneos.

Ainda no que se refere às fontes externas de conhecimento, uma das formas mais tradicionais de se buscar novas tecnologias e visualizar o que está sendo produzido de novo no mercado é a visitação a feiras, congressos e exposições. Quando comparados os setores, percebe-se que a visitação a feiras e exposições é bem mais frequente nos segmentos de alimentos & bebidas do que nos segmentos de fitoterápicos&fitocosméticos, o que pode sugerir uma maior interação daqueles segmentos com o mercado e com as tendências da demanda. Se confrontados, conclui-se que os setores de alimentos & bebidas praticaram bem mais o benchmarking, equivalendo a um total de 50% das empresas pesquisadas, enquanto são aproximadamente 30% nas empresas de fitos.

Em relação às *fontes de financiamento para a inovação*, chama atenção a baixa participação dos bancos no financiamento das atividades de inovação. Ou seja, com exceção do BNDES, as fontes são demasiadamente restritas. Menos de 19% das empresas dos setores de alimentos & bebidas utilizaram recursos provenientes de bancos para inovar. Quando se observa os setores de fitos pode-se também concluir que menos de 50% das empresas recorreram a bancos para financiar as suas atividades de inovação.

Em relação à Fapeam, nota-se que a ação dela é mais tímida junto às empresas de alimentos & bebidas, financiando apenas 28% das empresas entrevistadas. Em contrapartida, conforme já explanado, mais de 90% das empresas do segmento de fitoterápicos & fitocosméticos receberam da referida fundação recursos para atividades inovativas. Em relação ao aproveitamento de editais de subvenção, pode-se concluir que há um aproveitamento de praticamente 50% em relação às propostas enviadas e submetidas em ambos os segmentos.

No que tange às *parcerias estratégicas para a inovação*, a metade das empresas de alimentos & bebidas interagiu com ICT's e a outra metade não possuía qualquer tipo de relação com esse tipo de instituição. Se comparados aos segmentos de fitos, onde 08, das 09 empresas pesquisadas interagiram de alguma forma com instituições de ciência e tecnologia, percebe-se uma larga diferença entre a postura das empresas estudadas no que se refere ao interesse de interagir com instituições.

Em relação às formas/meios dessa parceria, ao contrário dos setores de fitos, o número de empresas dos segmentos de alimentos & bebidas que desenvolveu projetos conjuntos com as ICT's é baixíssimo. Na participação em fóruns e reuniões, o número de empresas é bem mais representativo do que atividades em projetos conjuntos. Estas, por essência, tem a possibilidade de contribuir bem mais com as empresas no que se refere à concepção/aperfeiçoamento de produtos/processos. Outro aspecto que chama a atenção é a interação de duas empresas com os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT's, o que sugere um cenário otimista para o futuro, uma vez que essa prática visa justamente fortalecer a interação entre a academia e a iniciativa privada. Apesar dessa afirmativa, sabe-se que, o alto índice de interações entre ICT's e empresas não se traduz, necessariamente, na concepção de novos produtos/serviços. Assim como nos segmentos de fitos, nos segmentos de alimentos&bebidas os projetos desenvolvidos em parceria com outras empresas, em sua grande maioria, não estavam completamente voltados à concepção de novos produtos ou

serviços. Tratava-se de projetos ou acordos que tem por objetivo maior o fortalecimento do setor.

Em relação ao *lançamento de produtos/processos novos*, é válido ressaltar o baixo volume de produtos novos lançados no mercado por ambos os segmentos. Este aspecto pode estar relacionado ao baixo nível de interação da academia com os setores estudados, pela falta de preocupação apresentada pelos setores em relação à capacitação e pelo baixo nível de interação entre empresas do mesmo setor no desenvolvimento de projetos conjuntos, bem como pela atuação apenas no mercado local. Ainda neste ponto é interessante mencionar que algumas empresas colocaram no mercado produtos diferenciados no que tange ao design, cor, cheiro; incrementaram a sua cadeia produtiva, aperfeiçoaram suas práticas de propaganda, porém, essas inovações fogem ao escopo de análise a que se propõe este trabalho que está focado na avaliação das atividades inovativas e em inovações tecnológicas em produto e processo.

Ainda sobre o mesmo tema, comparando os segmentos, percebe-se que o índice relativo de empresas que conceberam produtos tecnologicamente aprimorados nos segmentos de alimentos & bebidas foi muito baixo, revelando um cenário onde é possível perceber os resultados da falta de interação e articulação dos segmentos estudados, principalmente no que tange à relação universidade e empresa.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O objetivo maior desse trabalho foi avaliar a dinâmica da inovação em bionegócios no estado do Amazonas, nas empresas de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos, a partir da investigação das suas práticas, com base na realização de entrevistas.

Por meio da coleta e avaliação dos dados, foi possível detectar que os elementos que caracterizam a inovação se manifestam de forma mais intensa nos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, do que nos segmentos de alimentos & bebidas. Por meio do estudo dos questionários respondidos pôde-se concluir que apesar das empresas pesquisadas não apresentarem grandes inovações radicais em seus produtos/processos, algumas empresas apresentaram inovações incrementais em produtos, e outras apresentam também inovações em processo.

Se relacionados à tipologia dos bionegócios apresentada no início do texto percebe-se que os produtos das empresas pesquisadas se enquadram nos grupos II e III, ou seja, agregando conhecimentos e tecnologias ainda pouco complexos. Essa classificação justifica-se por se tratarem de produtos que utilizam processos baseados em conhecimento consagrado, com domínio disseminado, como extração, concentração, filtração, destilação e separação (Grupo II). Mesmo em menor escala, já produziram, entretanto, alguns produtos que em seu beneficiamento envolveram processos químicos e/ou biológicos de maior complexidade, cuja operação exige testes ou ensaios (Grupo III). No caso das empresas de fitoterápicos & fitocosméticos, observa-se que mesmo em um grupo de empresas de bionegócios, das quais a expectativa em relação ao domínio tecnológico é maior pela aproximação que possuem com a academia, nenhum produto alcançou o nível máximo da tipologia apresentada no Quadro 1 - Nível IV, ou seja, próximo da fronteira do conhecimento, no qual os produtos fazem uso da biotecnologia moderna, ou de outras tecnologias avançadas.

Por meio da análise dos dados apresentados, principalmente por meio de gráficos, pode-se concluir também que o ambiente inovativo para essas empresas começa a ganhar um pouco mais de robustez, fato evidenciado quando se observa ações consideradas essenciais para o avanço tecnológico, como a articulação da maioria delas com ICT's. Em alguns casos, essa relação pareceu ser mais sinérgica, em outros casos nem tanto, porém é importante notar que há uma busca crescente por esse tipo de cooperação.

A preocupação e o interesse das empresas de fitoterápicos & fitocosméticos em concorrer a editais de subvenção e o esforço que têm sido feito para inovar por meio do acesso e cooperação com ICT's, e a busca por recursos financeiros de terceiros, sobretudo de agências públicas de financiamento que oferecem melhores modalidades, revela um novo cenário para essas empresas. Isso sugere que a disponibilidade de recursos, de forma contínua – como têm sido os Programas PAPPE –, pode estimular o surgimento de novas empresas nos referidos segmentos como já se observa atualmente.

A partir dessas constatações identifica-se a existência de “atividades inovativas” ou “habilitadoras da inovação” nos grupos de empresas examinados que, embora ainda não se possa afirmar que formem um conjunto articulado e eficaz no processo inovativo, apresentam progressos, e cujos dados obtidos com a pesquisa, podem servir de base para orientar políticas de incentivo ao desenvolvimento do segmento de alimentos & bebidas e fitoterápicos & fitocosméticos.

Embasado nesse cenário, a seguir serão apresentados alguns pontos para reflexão, bem como algumas propostas de encaminhamento:

a) Atividades internas e externas de P&D

Com base nos eixos de atividades internas e externas de P&D, percebe-se um relativo descompasso entre os setores avaliados no que tange às atividades de pesquisa interna e seus resultados físicos. Verifica-se que os segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos desenvolvem mais produtos e processos tecnologicamente novos e aprimorados do que os setores de alimentos & bebidas, como resultando de atividades de P&D, muito embora ainda impactam de forma tímida. Porém, quando se observa a grande quantidade de atividades de consultorias direcionadas ao desenvolvimento de produtos/processos, principalmente nos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, percebe-se que o número de inovações incrementais e radicais é modesto. Aliado a este fato, pôde-se perceber que a aquisição de serviços de consultoria técnica externos são muito onerosos para as empresas, que em sua maioria são pequenas, restringindo a celeridade das atividades de desenvolvimento de novos produtos, ocasionando muitas vezes sua descontinuidade. A partir dessa constatação, recomenda-se:

- Elaboração de Programas do governo estadual que estimulem a inserção de pesquisadores locais e nacionais nas indústrias regionais.

O desenvolvimento de programas do governo que incentivem a inserção de pesquisadores nas empresas pode ser uma alternativa para a continuidade das atividades de consultoria técnica direcionadas ao desenvolvimento de produtos. Conforme visto anteriormente, o alto custo de contratação da mão de obra especializada causa a descontinuidade de todo um processo inovativo. No estado do Amazonas, já foi lançado um edital com esse escopo, que acabou não apresentando grande êxito. Considerando a importância dessa estratégia, é preciso rever os critérios usados no antigo programa e readaptá-lo para que sejam eficazes.

b) Parcerias estratégicas para a inovação

Nesse eixo é interessante notar que, segundo as informações coletadas na pesquisa, praticamente todas as empresas interagem de alguma forma com outras instituições, porém, não com o objetivo de desenvolver produtos/processos. Pelos resultados satisfatórios alcançados em outras economias, destacados pela literatura, mantém-se a convicção de que o estímulo ao incremento de parcerias visando o desenvolvimento de novos produtos e processos, seja com academias ou empresas privadas, resultariam em produtos e processos de maior conteúdo tecnológico e de valor agregado. O que se observa atualmente é um conjunto muito grande de ações, realizadas por uma série de instituições no ambiente local, que por vezes estão desconexas, com objetivos distintos e sem articulação. Além do mais, a interação das empresas com várias instituições de apoio à indústria visam, na maioria dos casos, o fortalecimento do setor e de ações voltadas à inovação, mas que não contemplam, todavia, ações direcionadas à concepção de novos produtos. Neste caso, recomenda-se o apoio a:

- Formulação de Acordos de Cooperação Técnica entre as empresas dos segmentos pesquisados e ICT's objetivando o desenvolvimento de produtos e processos.

É necessário elencar pontos de convergência no que se refere ao desenvolvimento de tecnologias, entre as ICT's e as indústrias regionais, particularmente as empresas dos segmentos pesquisados. Outro fator que precisa ser melhor examinado é a formatação legal que esse tipo de acordo de cooperação exige, que deve convergir com a disposição das empresas.

- Redução da periodicidade da disponibilidade do Programa Pappe Integração e inserção dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos como prioritários

A iniciativa, principalmente, das empresas de fitoterápicos & fitocosméticos, pela mobilização que têm empreendido na tentativa de inovar, por meio do uso de capital próprio, da concorrência a editais de subvenção, do acesso a outros recursos financeiros disponibilizados por instituições públicas, revela um novo cenário para elas. Isso sugere que o lançamento do programa PAPPE com mais frequência, ou seja, um intervalo mais curto entre um lançamento e outro deve estimular o surgimento de novas empresas nos segmentos.

c) Novas fontes de financiamento para a inovação

Um ponto que chama a atenção é a baixa participação dos bancos no financiamento da inovação. Menos de 19% das empresas dos setores de alimentos & bebidas e menos de 50% das empresas de fitoterápicos & fitocosméticos recorrem a bancos para financiar suas atividades de inovação. Nessa discussão, observa-se a grande importância que tem a Fapeam como agente financiador da inovação no estado do Amazonas e a notável abrangência da sua atuação. Fato este que é notado quando se observa que mais de 90% das empresas do segmento de fitoterápicos & fitocosméticos se utilizam dessa fonte de recursos. Nesse contexto, recomenda-se:

- Negociação e articulação com a Agência de financiamento do Estado para financiar a inovação.

O financiamento à inovação pela Agência do Estado do Amazonas – AFEAM deve ser estimulado pelo estado, em virtude, principalmente, de seu caráter fundamental no aumento de mais opções à disposição das empresas que se propõem a inovar. Conforme visto na pesquisa, o número de empresas que recorre aos bancos na tentativa de inovar, é inexpressivo, enquanto que em economias mais robustas, essa prática é comum.

d) Outras pesquisas stricto sensu

Desenvolver novas pesquisas stricto sensu como, por exemplo, as que abordem as inovações não tecnológicas (marketing e organizacional), das empresas dos segmentos objeto desta pesquisa e de outros segmentos que se caracterizam como bionegócios.

e) Inovação em Produto e Processo

Outro fator de destaque é a interação em curso de algumas empresas com os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT's, o que sugere um futuro otimista para empresas dos segmentos pesquisados e para outras empresas de bionegócios, uma vez que visam fortalecer a interação entre a academia e a iniciativa privada.

O movimento do governo do estado no apoio à inovação empresarial, representado basicamente pelas ações da FAPEAM e SECTI, tem ousado em várias frentes: criação de programas de subvenção direta às empresas para o desenvolvimento de projetos de inovação; subvenção à contratação de pesquisadores pelas empresas e a facilitar a cooperação entre estas e as instituições públicas de pesquisa. Entretanto, esses mecanismos de estímulo precisam estar alinhados às políticas de apoio à inovação no estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIHPEC - **Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. Site Oficial. Disponível em <http://www.abihpec.org.br/>. Acessado em: 22/02/2013.
- ABRANTES, J. S.. **Bio (sócio) diversidade e Empreendedorismo Ambiental na Amazônia**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- ARAÚJO F^o, G. **Iniciativas em bionegócios e o programa pappe-subvenção no estado do Amazonas**. Revista T&C Amazônia, Ano VIII, n. 19, 2010.
- ARUNDEL et al. **THE FUTURE OF INNOVATION. MEASUREMENT IN EUROPE – Concepts, Problems and Pratical**. SPRU, 1998.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Resolução RDC nº48 de 16/03/04. Disponível em: <http://www.portal.anvisa.gov.br>. Acessado em 13/08/2012.
- ASSAD, Ana Lúcia D. **Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos – Definição de Metas**. Brasília, Secretaria de Políticas e Programas de Ciência e Tecnologia do MCT, 2002.
- BECKER, B. K. **Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia**. Parcerias Estratégicas, v.19, p.47-55, dez.2007.
- BENCHIMOL, S. **Comércio Exterior da Amazônia Brasileira**. Manaus: Ed. Valer, 2000.
- BOTELHO, J.B.L.R. **Perfil e potencial do arranjo produtivo de fitoterápicos**. Manaus: SEBRAE/AM, 2005.
- CASSIOLATO, J. E. & LASTRES, H. M. **Foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M.; M.L. Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2004.
- EBOLE, M.F. **O Perfil da Biotecnologia no Brasil: Investimentos, Recursos Humanos e a indústria de Biotecnologia**. 2007. Disponível em www.eq.ufrj.br. Acesso em 25/06/2012.
- ENRIQUEZ, G. **Desafios da Sustentabilidade da Amazônia: Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas**. Tese de Doutorado. UNB. 460 p. 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC – 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 160p.
- FAO. **Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação**. São Paulo: FAO, pg. 145, 1995.
- FAPEAM. **Relatório de Atividades da Fapeam (2010)**. Manaus: FAPEAM, 2010.
- FELIPE, M.S.S. **Recursos humanos em biotecnologia: Relatório técnico do Grupo de Trabalho de Recursos Humanos do Fórum de Competitividade em Biotecnologia**. Centro

de Gestão e Estudos Estratégicos. 2004. Disponível em <http://www.anbio.org.br>. Acessado em 24/06/2012.

FELDBAUM, C. **Biotecnologia: As oportunidades que surgem a partir da vida**. Instituto de Inovação, Califórnia, 2004. Disponível em <http://www.institutoinovacao.com.br>. Acessado em 15/04/2013.

FREIRE, Carlos Torres. **Mapeamento da Biotecnologia no Brasil**. RD Biotec/Cebrap.2011.

GOMES, F.; ARAÚJO, R. Pesquisa Quanti-Qualitativa em Administração: Uma visão holística do objeto em estudo. Anais... In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 8, 2005, São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2005.

JUMA, C., KONDE, V.,2001, **The New Bioeconomy – Industrial and Environment Biotechnology in Developing Countries**. Genebra, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 15 - 16 nov.

LASMAR, D.J. **Interpretação da Pintec e Indicadores de Inovação para o Amazonas. Projeto no âmbito do Programa Integrado de Pesquisa Científica e Tecnológica – PIPT da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM**. Desenvolvido pelo grupo de pesquisa do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Inovação – NEPI, 2010.

LASMAR, D. J. **Valorização da Biodiversidade: Capacitação e Inovação Tecnológica na Fitointústria no Amazonas**. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, UFRJ, 2005.

Lei da Inovação: **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 22/09/2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARIANA, Lady. Levantamento dos segmentos e número de propostas submetidas ao edital Pape Integração 2011. Manaus, FAPEAM - Deap, 20 de outubro de 2012. Entrevista a Kleber Abreu Sousa.

MATIAS, E., PIMENTEL, N. **Biotecnologia: Um desafio para o Amazonas**. *Parcerias Estratégicas*, v. 21, 2005.

MIGUEL, L. M. 2007. **Uso Sustentável da Biodiversidade na Amazônia Brasileira: experiências atuais e perspectiva das bioindústrias de cosmético e fitoterápico**. São Paulo, USP - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, 171p, 2007.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Paris, OCDE, 2005.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Manual Frascati: Metodologia para a definição da investigação e desenvolvimento experimental*. OCDE, 2002.

PATTON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods**. 3. ed. London: Sage, 2002.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR DO APL DE FITOTERÁPICOS E FITOCOSMÉTICOS: Um Plano para o desenvolvimento. Manaus, SEPLAN, 2005.

REIS, D.E. **Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Manole, 2005

RICYT – RED IBEROAMERICANA DE INIDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. *Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe (Manual de Bogotá)*. Colômbia, 2001. Disponível em <http://www.mct.gov.br/>. Acessado em 25 jul. 2013.

SIANI, A. C. **Desenvolvimento tecnológico de fitoterápicos: Plataforma Metodológica**. Rio de Janeiro: Scriptorio, 2003.

SUFRAMA. **Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus 2008 – 2013**. Manaus: www.suframa.org.br, último acesso em 1 de março de 2013.

VALLE, M.G. do; SANTOS, Mariana. **A Biotecnologia como instrumento de desenvolvimento econômico e social**. Univ.Rel.Int., Brasília, v.6, n.1, jun 2008.

VASCONCELLOS G. A, FRICKMAN S. S. **Oportunidades para a inovação e aproveitamento da biodiversidade amazônica em bases sustentáveis**. Revista T&C Amazônia, ano VIII, n. 19, II semestre de 2010.

VELASCO, H. ; DÍAZ DE RADA, A. **La lógica de la investigación etnográfica**. Um modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela. Madrid: Trotta, 1997.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. **Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira: Um exercício no uso de indicadores de inovação e algumas propostas para o seu aperfeiçoamento**. Parcerias Estratégicas. CGEE, nº 20, junho, 2005.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO PARA O LEVANTAMENTO DE AÇÕES INOVATIVAS	
Nome da Empresa:	
Nome do Entrevistado:	Cargo:
Data:	Local:
<p>As informações a serem fornecidas através deste formulário têm como objetivo avaliar forma pela qual a inovação se dinamiza nas organizações voltadas ao bionegócio localizadas no Estado do Amazonas, especificamente nos setores de fitofármacos/fitocosméticos e alimentos/bebidas. Através deste estudo, espera-se desenvolver um cenário real da dinâmica dos bionegócios na Amazônia, para que ações estratégicas específicas sejam tomadas. A partir das investigações realizadas com esta pesquisa, espera-se que sejam esclarecidos aspectos relacionados aos mecanismos de estímulo ao bionegócio e ao processo de inovação em organizações de base tecnológica que fazem uso intensivo de recursos da biodiversidade amazônica em suas atividades.</p>	
1.INFORMAÇÕES DE CONTATO DA EMPRESA	
1.1 Nome da Empresa:	
1.2 Endereço:	
1.3 Pessoa responsável pelas informações:	
1.4 Telefone:	
1.5 E-mail:	
2.INFORMAÇÕES GERAIS DA EMPRESA	
2.1 Porte da Empresa:	
2.2 Segmento (s) de atuação:	
2.3 Produtos fabricados:	
*	
*	
*	

Compra de equipamentos/ferramentas voltadas à pesquisa

4.1.3 Existem pessoas qualificadas na empresa que tem competência técnica para inovar em produto ou processo? Não Sim – Caso sim, qual a formação delas?

- N^o de técnicos:

- N^o de engenheiros:

- N^o de mestres:

- N^o de doutores:

4.1.3.3 Qual o número total de funcionários da empresa ? (Esta pergunta é importante pq nos permite comparar a proporção do total de funcionários da empresa com o número de técnicos, engenheiros, mestres e doutores).

4.1.4 A empresa investe em treinamentos técnicos relacionados à área de produção para os seus funcionários?

Não Sim

• Caso sim, quais?

Treinamento em novas técnicas de produção;

Treinamento na área de gestão da produção;

Outros

• Caso sim, com que periodicidade?

- **Caso não, por quê?**

() Não existem treinamentos na área de interesse em Manaus;

() A empresa não dispõe de recursos para investir em capacitação;

() A empresa não vê necessidade em investir em capacitação técnica;

4.1.5 Existem funcionários da empresa dedicados às atividades de P&D?

() Não () Sim – Caso sim, a quais atividades estão dedicados?

() Desenvolvimento de produto

() Desenvolvimento de processo

() Pesquisa de produto/processo

() Outras

4.1.6 Existe uma área física da empresa (salas, instalações, bancadas...) destinada às atividades de P&D? () Não () Sim

4.2 FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO

4.2.1 Há a aquisição de serviços de P&D de fora da empresa ? (EXTRAMUROS) ?

() Não () Sim - Caso sim, com que frequência? Quais são esses serviços?

() Serviços de consultoria técnica

() Serviços de consultoria gerencial

() Compra de softwares externos

4.2.2 Caso a pergunta anterior seja verdadeira, responda se a empresa recebe a visita de profissionais da área técnica/consultores, que orientam quanto ao desenvolvimento de novos produtos e/ou processos.

() Não () Sim

- **Caso não, por quê?**

A empresa não vê necessidade desse tipo de consultoria;

A empresa não dispõe de recursos para investir em consultorias externas;

Não há consultores com essa *expertise* na região;

4.2.3 São adquiridos máquinas, equipamentos e outros bens de capital, para a Inovação?

Não Sim - Caso sim, com que periodicidade?

4.2.4 A empresa pratica a Inovação cooperativa? (Atua com outras instituições no desenvolvimento de projetos?)

Não Sim - Caso sim, quais os projetos que vem sendo desenvolvidos e os que já foram desenvolvidos conjuntamente?

4.2.5 A empresa visita periodicamente feiras, congressos ou exposições e procura trazer novidades? Não Sim – Caso sim, com que frequência?

4.2.6 A empresa faz *Benchmarking* com empresas referências?

Não Sim – Caso sim, como isso é feito?

5. RECURSOS PARA A INOVAÇÃO

5.1 Os recursos investidos no desenvolvimento de novos produtos e processos na sua empresa, são provenientes de que fonte?

Bancos Fundações Fundos setoriais

Investidores (*angels*) Recursos próprios

5.2 A empresa busca o apoio de órgãos de financiamento exclusivamente para inovar?

Não - Caso não, por quê? Sim - Caso sim, de quais órgãos?

BNDES Caixa FIEAM AFEAM

5.3 A empresa adquire equipamentos por meio de órgãos de financiamento na tentativa de inovar?

Não Sim – Caso sim, com que frequência?

5.4 A empresa frequentemente concorre a editais de fomento ?

Não - Caso não, por quê? Sim – Caso sim, a editais de quais instituições?

FAPEAM CNPQ FINEP Outros

5.5 Caso a resposta anterior seja positiva, responda:

- Quantas propostas de projetos a empresa já submeteu a editais?

- Quantas propostas já foram aprovadas?

5.6 Caso a resposta da pergunta 5.4 seja positiva, responda quais são as principais dificuldades encontradas em relação à submissão de propostas a editais de fomento?

Falta de tempo

Falta de habilidade para escrever a proposta

Não enquadramento aos critérios do edital

Falta de apoio dos parceiros

Outras ...

5.6 Existem editais específicos para o segmento de atuação da sua empresa?

Não Sim

6. PARCERIAS ESTRATEGICAS PARA A INOVAÇÃO

6.1 A empresa interage de alguma forma com Instituições de Ciência e Tecnologia, locais ou nacionais?

Não Sim – Caso sim, de que forma?

Por meio de projetos conjuntos

Por meio da participação em fóruns e reuniões

Através dos NIT's

Outras

6.2 Caso a resposta anterior seja negativa, responda quais são os motivos que impedem a relação entre a sua empresa e Instituições de Ciência e Tecnologia.

Falta de conhecimento do portfólio de produtos/serviços ofertados pelas referidas instituições

Não há necessidade de interagir com o meio acadêmico

Demora nos trâmites burocráticos para formalizar o acordo/relação universidade-empresa.

Falta de interesse do meio acadêmico em estabelecer uma parceria

6.3 Caso a resposta do item 6.1 seja positiva, responda como tem sido essa articulação e quais são os fatores que prejudicam essa interação?

6.4 A empresa desenvolve projetos visando o desenvolvimento de novos produtos e serviços com outras empresas?

Não Sim

6.5 A empresa se relaciona com órgãos de apoio às micro e pequenas empresas?

Não Sim

7. INOVAÇÕES EM PRODUTOS E PROCESSOS

7.1 Nos últimos 3 anos a empresa lançou produtos tecnologicamente novos no mercado?

Não Sim - Caso positivo, quantos?

a) Caso positivo, quais foram os produtos lançados e quais foram as inovações implementadas ?

7.2 Nos últimos 3 anos a empresa lançou produtos tecnologicamente aprimorados no mercado? (Ou seja, aperfeiçoamento ou adaptações de produtos já existentes?)

Não Sim - Caso positivo, quantos e quais foram os produtos lançados?

7.3 As inovações em produtos, aumentaram o mix de produtos da empresa e o seu *market share*?

Não Sim – Caso sim, em que medida?

7.4 Nos últimos 3 anos a empresa introduziu novos processos ou aperfeiçoou processos produtivos na sua cadeia de produção?

Não Sim - Caso positivo, quantos?

7.5 As inovações nos processos impactaram a empresa melhorando a qualidade dos produtos e/ou reduziram o consumo de matéria-prima?

Não Sim

7.7 A empresa possui alguma patente registrada?

Não Sim - Caso positivo, quantas?

8.4 Nos últimos 3 anos foram introduzidos novos métodos de fixação de preço?

Não Sim – caso positivo, quais foram?

OPINIÃO DO EMPRESARIO QUANTO AOS GARGALOS DO PROCESSO DE INOVAÇÃO

1. Na sua opinião, quais são os principais gargalos, existentes hoje, que impedem ou desaceleram o processo de inovação na sua empresa.

- Legislação, normas técnicas, CGEM, Anvisa.
- Falta de recursos estaduais/federais direcionados à inovação.
- Falta de interação com a academia.
- Falta de mão de obra qualificada.
- Dificuldade de acesso à matéria - prima.