

[Trabalho 2699]
APRESENTAÇÃO ORAL

ROSANA CAVALCANTE DE OLIVEIRA; TEREZINHA CAROLINA PIANI COSTA.
EMBRAPA, BELÉM - PA - BRASIL;

Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada à pesquisa agropecuária

Grupo de Pesquisa: Inovação, Ciência e Extensão no Meio Rural

Resumo

Este trabalho apresenta exemplos de prospecção tecnológica da Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) que contribuem para a visão estratégica da produção de C&T&I, otimizando políticas de médio e longo termo, estratégias, planos, e processos de tomada de decisão. Apresenta-se o processo de qualificação de tecnologias e o monitoramento tecnológico, especificamente na análise de produtos agroindustriais e o resultado de buscas de patentes de produtos extrusados.

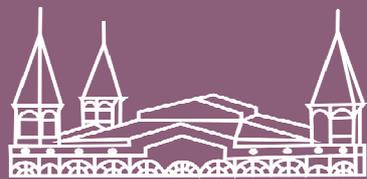
Palavras-chave: *Prospecção tecnológica, qualificação de tecnologias, monitoramento tecnológico, produtos agroindustriais.*

Abstract

This paper presents examples of technological forecasting of Embrapa Amazônia Oriental (CPATU), aiming to bring competitive intelligence to Science Technology & Innovation as a contribution for medium and long term to policies, strategies, plans, and processes of decision making. It presents the qualification process technologies and monitoring technology, specifically the analysis of agroindustrial products and search results of extruded products.

Key words: *Technological forecasting, qualifying Technologies, technological monitoring, agroindustrial products.*

1. PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA



A inovação pode ser definida como a solução de um problema tecnológico, utilizada pela primeira vez, descrevendo o conjunto de fases que vão desde a pesquisa básica até o uso prático, compreendendo a introdução de um novo produto no mercado, em escala comercial tendo, em geral, fortes repercussões socioeconômicas (LONGO, 1996).

Empresas de pesquisa e universidades tem como missão a criação contínua de tecnologias e processos inovadores que contribuam para a sociedade. De acordo com a UNESCO (2010), o Brasil está na 13^o posição mundial com 26.482 artigos publicados em 2008, sendo que mais de 90% desses artigos são oriundos de universidades públicas, o que equivale a 2,7% da produção mundial. Entretanto, o número de patentes, no mesmo período, para os inventores residentes no Brasil, foi de apenas 0,1% em relação ao número de patentes mundiais, demonstrando a incorporação incipiente da propriedade industrial e de seu potencial de inovação no país.

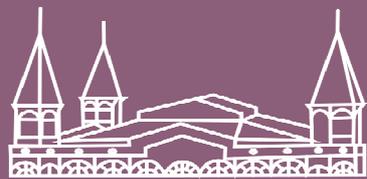
É necessário que o conhecimento criado, nas universidades e instituições de pesquisa, seja de fato transferido para a sociedade através da inovação, melhorando as condições de vida da população. Observa-se pelos dados da UNESCO (2010) que um grande desafio do Brasil é superar a lacuna da transferência de tecnologia para a sociedade dos produtos desenvolvidos e apropriados, seja por empresas ou pelo setor acadêmico.

Para superar esta lacuna entre geração da tecnologia e sua transferência para a sociedade é necessário ter uma ideia clara de como essa tecnologia se posiciona frente às outras tecnologias, aos seus competidores e ao mercado. Através da prospecção tecnológica é possível avaliar se a tecnologia em questão já foi desenvolvida previamente, se já foi apropriada, ou se já está sendo utilizada pela sociedade.

Na Prospecção Tecnológica levantam-se as tecnologias existentes, aspectos das tecnologias concorrentes e possíveis lacunas a serem preenchidas. Tecnologias afins também são buscadas e podem ser incorporadas à tecnologia que está sendo mapeada, formando parcerias com alto potencial de sucesso. Também podem ser levantados os inventores que pesquisam o mesmo tema, países de origem das patentes, países onde ocorreram os depósitos, principais empresas depositantes e a classificação dos depositantes das patentes, entre outros dados.

Na Embrapa Amazônia Oriental o setor responsável pela prospecção tecnológica é o Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT) que exerce atividades equivalentes a um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Os Núcleos de Inovação Tecnológica são instâncias criadas com o objetivo de apoiar as Instituições de Ciência e Tecnologias (ICTs) a desempenhar um papel pró-ativo no processo de inovação, ampliando as oportunidades para que as descobertas e os resultados de pesquisa sejam transformados em produtos e serviços úteis, de modo que toda a sociedade possa se beneficiar.

2. QUALIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS



A prospecção de tecnologias, na SPAT, é uma etapa de um processo maior que denominamos de qualificação de tecnologias. A qualificação de tecnologias possibilita identificar as tecnologias que estão disponíveis para transferência ou as que estão em processo de pesquisa da ICT. Todas as tecnologias e/ou processos desenvolvidos devem ser qualificados.

O processo de qualificação na Embrapa Amazônia Oriental consiste em uma metodologia de identificação de tecnologias que abrange as seguintes macro áreas: dados cadastrais, forma de aplicação da tecnologia, propriedade intelectual e parcerias de P&D, análise comparativa da tecnologia, potencial de mercado da tecnologia e perfil desejado do parceiro.

Na Embrapa Amazônia Oriental o processo de qualificação passa por algumas etapas, inicia-se pela etapa de prospecção de tecnologias em que ocorrem as seguintes atividades: análise das publicações nas principais bases de dados, tais como: Alice¹ e Ainfo², dos projetos ligados aos macroprogramas³ da Embrapa, das bases de patentes (INPI, ESPACENET e USPTO), onde se identificam potenciais tecnologias e tendências tecnológicas. Na segunda etapa os dados levantados são completados e validados pelo autor da tecnologia que está sendo qualificada.

Após a validação das informações pelo autor, encerra-se a qualificação e é feita a emissão de parecer técnico ao CLPI (Comitê Local de Propriedade Intelectual), através do SPAT. Em seguida a tecnologia é encaminhada ao processo de portfólio de tecnologias geradas na Unidade CPATU para que a mesma após análise seja inserida no Btec (Banco de Tecnologias da Embrapa). As etapas citadas anteriormente estão representadas através do fluxograma abaixo (Figura 1), assim como, as 17 tecnologias que foram qualificadas no ano de 2012 na Unidade (Tabela 1).

¹ <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/>

² <http://www.ainfo.cnptia.embrapa.br/>

³ A Embrapa adota em seu sistema de gestão figuras programáticas de nível tático, denominadas macroprogramas, as quais são orientadas para a gestão de carteiras de projetos e processos.

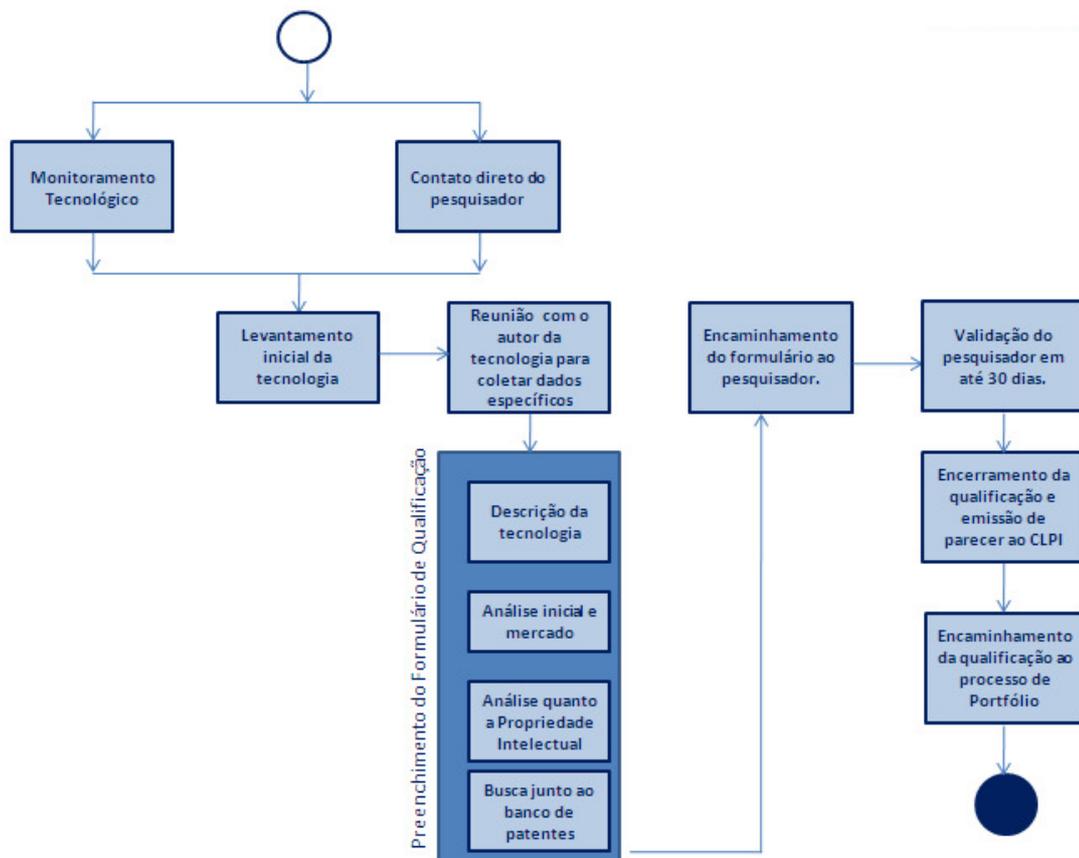
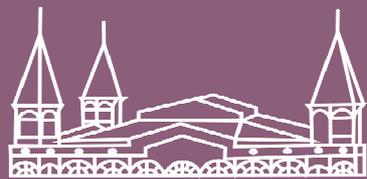


Figura 1- Fluxograma do processo de qualificação de tecnologias da Embrapa Amazônia Oriental

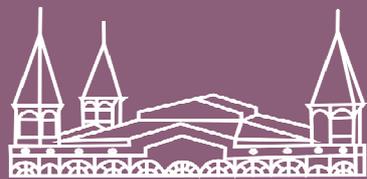
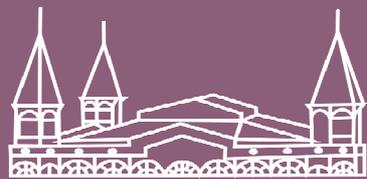


Tabela 1 – Tecnologias Qualificadas em 2012 na Embrapa Amazônia Oriental

Categoria do produto: Produção Agroindustrial	
Título da Pesquisa	Estruturado de frutas
	Elaboração de snack elaborado a partir do aproveitamento de farinhas obtidas da quirera de arroz e bandinha de feijão.
	Processamento de Cereal Matinal extrusado a partir de farinhas de quirera de arroz e bandinha de feijão.
	Sopa instantânea de arroz e feijão
	Aproveitamento da farinha de pupunha para obtenção de Snack enriquecido com ácido fólico.
	Bebidas mistas a partir de frutas da Amazônia, ricas em antioxidantes.
	Processo de obtenção de Azeite de Tucumã
	Farinha de Resíduos de Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)
	Termofertilizante fosfatado
	Pó de buriti sem maltodextrina e encapsulado com maltodextrina (<i>Mauritia flexuosa</i> L.) usando spray dryer
Categoria do produto: Cultivar	
Título da Pesquisa	Clone de Curauá roxo
	Seleção de acessos de tucumã-do-pará promissores para óleo.
Categoria do produto: Produção Vegetal	
Título da Pesquisa	Produção de pomada e creme natural a partir de plantas medicinais.
	Produção de cosméticos a partir de plantas medicinais
Categoria do produto: Biotecnologia	
Título da Pesquisa	Produção de Biocarrapaticida
	Emprego de bioerbicidas extraídos de folhas e sementes de feijão-de-porco (<i>Canavalia ensiformis</i>) aplicados em pós-emergência: uma alternativa verde no combate de plantas daninhas de folhas largas
	Otimização de métodos para propagação de espécies frutíferas nativas das Amazônia



3. MONITORAMENTO TECNOLÓGICO

O monitoramento tecnológico é uma ferramenta tradicional de prospecção tecnológica, que vem sendo desenvolvida desde a década de 1970. Acompanhando a trajetória destas metodologias de estudos que procuram antecipar/construir os acontecimentos futuros, é possível perceber as diversas mudanças ocorridas. Se no início a metodologia enfatizava a previsão de ciclo de vida de sistemas tecnológicos e dos produtos e procurava dar parâmetros para a tomada de decisão, a partir dos anos 90 ela foi imbuída de análises bibliométricas e o foco foi alterado para mapeamentos mais amplos do processo de inovação, com o intuito de se entender os desenvolvimentos de uma determinada área tecnológica (CARNEIRO, 2004).

Para dar conta desta evolução do entendimento do processo da inovação, a metodologia de monitoramento tem pela frente uma série de desafios teóricos e operacionais. Em geral, os exercícios de monitoramento utilizam artigos científicos e patentes como principais fontes de dados, visto, por exemplo, que as informações disponíveis nas patentes auxiliam na identificação de mudanças tecnológicas e inovação (ANDERSEN, 2004). Entretanto, ao lado da utilização destas, é necessária a utilização de outras fontes de dados que tragam informações sobre o entorno da inovação tecnológica (e de outros tipos de inovação) e a criação de novos indicadores de monitoramento que consigam ir além do ambiente de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A tabela 2 exemplifica a busca de projetos e patentes similares na base de patentes: Nacional, Americana e Europeia para tecnologias semelhantes às tecnologias qualificadas na Embrapa.

Tabela 2 - Pesquisa de tecnologias agroindustriais em bancos de patentes por palavras-chave

Palavras-chave	Nº de patentes
Estruturado de frutas	05
Snack	03
Cereal matinal	02
Sopa Instantânea	04
Farinha de pupunha	06
Bebida mista	09
Azeite de tucumã	13
Farinha de peixe	02
Termofertilizante fosfatado	12
Polpa de buriti em pó	01



A tabela 1 apresentou as tecnologias qualificadas em 2012, observa-se que as tecnologias classificadas como de *Produção Agroindustrial* representam 57,89% das tecnologias qualificadas em 2012 (vide Figura 2).

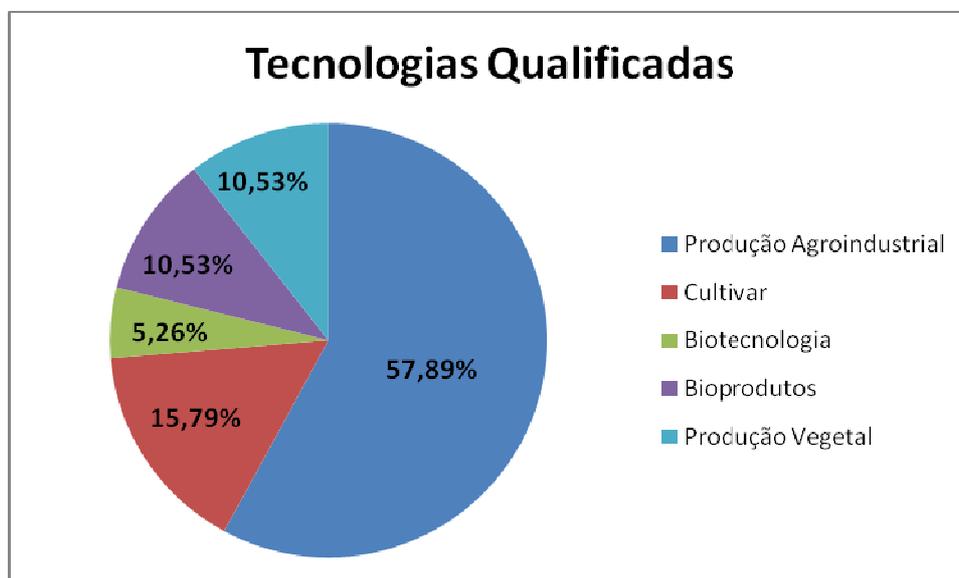


Figura 2 - Percentuais de tecnologias qualificadas em 2012 de acordo com a categoria do produto

Dada a grande produção de tecnologias agroindústrias focou-se inicialmente na realização do monitoramento tecnológico dessa categoria.

A agroindústria brasileira é um setor favorável que superou grandes desafios nos últimos anos, gerando divisas e empregos. Com o crescimento das fronteiras agrícolas e a expansão da produção agroindustrial e, especificamente, com o aumento da importância estratégica da produção de alimentos para o mercado internacional, o Brasil vem se mostrando competitivo no que se refere ao agronegócio, em que o país consegue obter mais produção com menos tecnologias que os países ricos (LOURENÇO, 2010).

Na atividade agroindustrial encontram-se o beneficiamento dos produtos agrícolas, a transformação dos produtos zootécnicos e dos produtos agrícolas como a feijão e arroz em pó, polpa de açaí em pó, tucumã em óleo, etc. Nesse contexto, vários benefícios são promovidos pela agroindustrialização, como por exemplo: maior integração do meio rural com a economia de mercado; especialização da agricultura com a consequente redução de custos na produção; padronização da produção; processamento industrial; redução dos índices de perdas pós-colheita; regularização do abastecimento, por meio da sazonalidade da oferta, inerente à maioria dos produtos agropecuários.



Uma grande parcela da produção é perdida, com implicações socioeconômicas diretas: redução da disponibilidade de alimentos e consequente elevação dos preços. A solução deste problema está, sem dúvida, no aprimoramento de técnicas direcionadas à conservação e ao armazenamento de alimentos, ou seja, no incremento da agroindústria e na modernização dos canais de comercialização (LOURENÇO, 2010).

O desenvolvimento de produtos da categoria agroindustrial na Embrapa Amazônia Oriental é de grande importância devido a cadeias produtivas do Estado como a Fruticultura, sendo assim a Empresa dispõe de um Laboratório de Agroindústria que é responsável pelas pesquisas desta área.

Dentre as tecnologias desenvolvidas pelo laboratório de agroindústria observou-se o foco nos produtos extrusados. O processo de extrusão consiste em submeter o alimento a variações de pressão abruptas, elevando a pressão interna do alimento e diminuindo a externa, o que causaria uma expansão da matéria. A tecnologia de expansão de alimentos está baseada em expor a massa alimentícia a ser processada a uma alta temperatura por um curto espaço de tempo (BORBA, 2005).

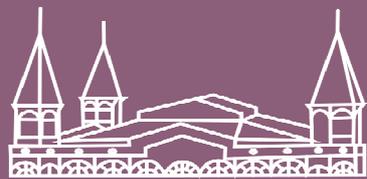
Essa tecnologia vem sendo, nas últimas décadas, amplamente utilizada na indústria alimentícia, em relação ao processo, segundo Carreiro *et al.* (2008), as vantagens em relação ao processo são: versatilidade - a partir de um mesmo sistema básico de extrusão pode ser fabricada uma grande variedade de produtos usando diversos ingredientes e condições de processo, alta produtividade, baixo custo em relação às demandas de espaço físico e mão-de-obra; formato dos produtos diferenciados, baixo consumo de energia e não são produzidos nenhum efluente ou material de risco durante ou após o processamento.

Dentre as aplicações de extrusão em alimentos, estão à produção de cereais matinais e expandidos, farinhas e amido pré-gelatinizados, produtos texturizados, produtos de confeitaria, bebidas, alimentos ricos em fibras.

Na tabela 3, observam-se as tecnologias que foram qualificadas da agroindústria, que correspondem à classificação de produtos extrusados.

Tabela 3 – Tecnologias Qualificadas da Agroindústria

Tecnologias Agroindustriais Extrusadas Qualificadas em 2012
Elaboração de snack elaborado a partir do aproveitamento de farinhas obtidas da quirera de arroz e bandinha de feijão.
Processamento de Cereal Matinal extrusado a partir de farinhas de quirera de arroz e bandinha de feijão
Sopa instantânea de arroz e feijão.
Aproveitamento da farinha de pupunha para obtenção de Snack enriquecido com ácido fólico.



Foi realizado levantamento junto as bases de patentes do Brasil (INPI), Estados Unidos (USPTO) e Europa (ESPACENET) sobre produtos extrusados, o Anexo 1 apresenta o resultado deste levantamento. Observa-se que empresas com interesse no mercado Brasileiro depositaram 40 patentes no INPI; na base de patentes Americana houve 22 depósitos de patentes e na Europeia houve 31 depósitos de patente. Outra informação importante consiste nas datas de depósito, ao analisar a tabela do Anexo 1, verifica-se que a maioria dos depósitos de patentes ocorreram nos últimos 10 anos, ou seja, pode-se inferir que essa é uma área em que há inovações recentes.

Analisando a base de patentes da Europa (ESPACENET) observa-se que somente no ano de 2012 houve 14 depósitos de patentes de produtos extrusados, o que representa 45,16% do total de patentes de produtos extrusados depositadas na Europa. Pode-se inferir dessa análise que o mercado Europeu é importante para esse tipo de produto agroindustrial.

Dentre as bases de dados analisadas a que apresenta o maior número de patentes de produtos agroindustriais extrusados depositadas é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), sendo que a concentração dos titulares das patentes nacionais é oriunda do setor empresarial.

A figura 3 apresenta a quantidade de patentes depositadas de produtos extrusados no mundo. Observa-se um grande crescimento nos depósitos nos últimos anos, o que pode indicar um aquecimento no mercado para essas tecnologias.

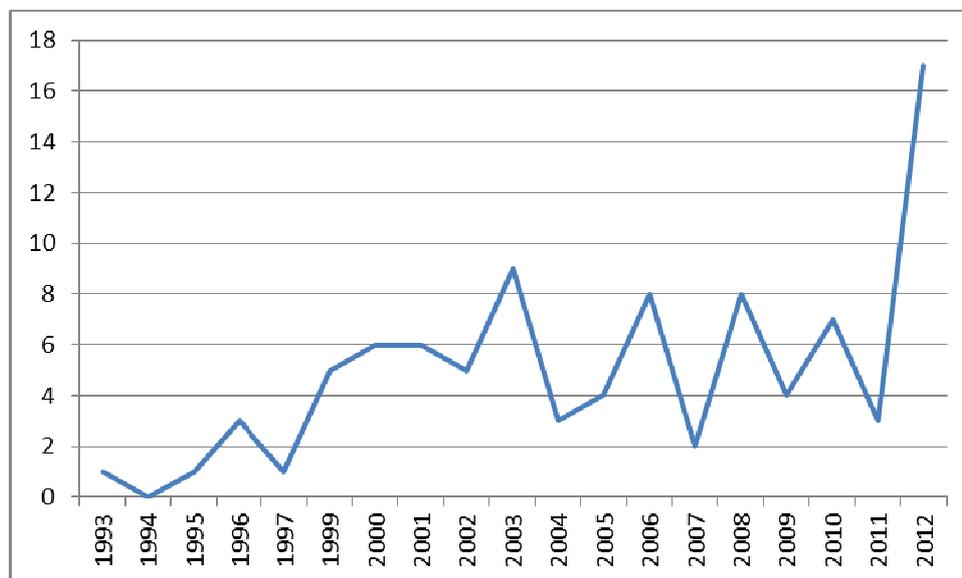
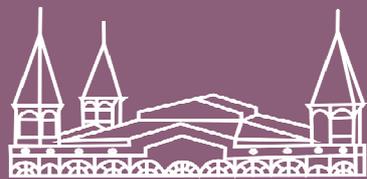


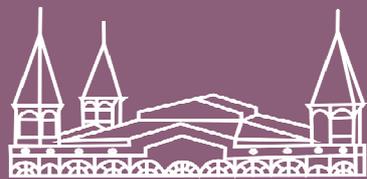
Figura 3 – Quantidade de patentes depositadas de produtos extrusados no mundo



4. CONCLUSÕES

Este artigo abordou a importância da prospecção tecnológica como ferramenta estratégica na gestão de inovação. Apresenta-se um exemplo de prospecção tecnológica na área de produtos agroindustriais extrusado, compreendendo prospecções de patentes em bases nacionais e internacionais.

A gestão de inovação deve ser vista como estratégica na gestão de tecnologias e pesquisas. Neste contexto, a utilização da Prospecção Tecnológica por pesquisadores e professores e seu ensino nas Universidades tem um papel crucial na busca da competitividade das tecnologias geradas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSEN, B. *Paradigms and trajectories of technological opportunities 1890-1990: an evolutionary economics and patent statistics approach* In: MOED, H.F. et al. (eds.). Handbook of quantitative science and technology research. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2004. p. 133-161

BORBA, A. M. *Efeito de alguns parâmetros operacionais nas características, físico-químicas e funcionais de extrusados da farinha de batata doce*. 2005. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Piracicaba, SP. 2005.

CARNEIRO, A. M. *Monitoramento tecnológico como ferramenta de apoio ao planejamento em CT&I*. MIMEO, DPCT, 2004.

CARREIRO, A., et al. *Alimentos Extrusados*. Trabalho apresentado como requisito parcial para a provação na Disciplina Tecnologia de Alimentos, Universidade De São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, São Paulo, 2008.

LONGO, W.P. *Conceitos Básicos sobre Ciência e Tecnologia*. Rio de Janeiro, FINEP, 1996. V.1.

LOURENÇO, J.C. *Logística agroindustrial: desafios para o Brasil na primeira década do século XXI*. Brasil, João Pessoa/PB. 2010.

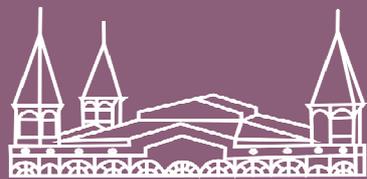
MAYERHOFF Z. D. V. L. *Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica*. Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Rio de Janeiro – RJ, 2008.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação Ciência e Cultura. Relatório UNESCO sobre Ciência 2010. O atual status da ciência em torno do mundo – Resumo executivo. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001898/189883por.pdf>>. Acesso em: 01 Março de 2013.

PAIXAO, A. E.; QUINTELLA, C. M. *Inovação tecnológica na cadeia produtiva de petróleo, gás e energia*. UFS: São Cristóvão, 2010.

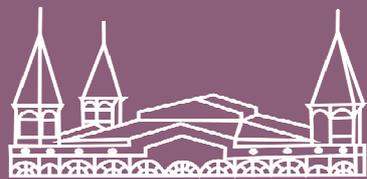
QUINTELLA, C. M.; TORRES, E. A. *Capacitação de Inovação Tecnológica para Empresários*. UFS: Aracaju, 2011.

QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; da Silva, H. R. G. *Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação*. Rev. Virtual Quim., 2011.



ANEXO 1

Quantidade de patentes de produtos extrusados (Macarrão, Cereais, Snacks, Alimentos instantâneos em pó, Rações)					
INPI		USPTO		ESPAENET	
Produto	Data de depósito	Produto	Data de depósito	Produto	Data de depósito
PROCESSO PARA PRODUZIR PELETES EXPANSÍVEIS A BASE DE NOZES E SNACK CHIPS A BASE DE NOZES	22/02/2008	Method for shaping a food product by cryoextrusion employing predictive temperature regulation	2008	RICE-BASED SNACK CHIP AND METHOD OF MAKING SAME	2002
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SALGADINHO, SNACK OU PELLET ELABORADO A PARTIR DE MASSA EXTRUSADA	03/08/2007	Extraction method and apparatus of juice and/or puree, in particular from partially or completely frozen vegetables	2008	Process for making a healthy snack food	2006
ALIMENTÍCIOS, SOLUÇÃO AROMATIZANTE LIVRE DE GORDURA VEGETAL HIDROGENADA PARA FABRICAÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, BISCOITO TIPO SNACK LIGHT E DE ELEVADO TEOR NUTRITIVO, E PROCESSO PARA A	08/07/2005	System and method for on-line mixing and application of surface coating compositions for food products	2008	PREPARATION METHOD FOR SNACK COMPRISING PRUNUS MUME	2011
PEÇA DE SNACK COM ALTA DENSIDADE DE ACONDICIONAMENTO	08/05/2001	Extrusion die assembly for high density products	2009	Stick-shaped snack and method for producing the same	2006
SNACK	26/09/1996	Apparatus and method for improving the dimensional quality of extruded food products having complex shapes	2004	METHOD FOR PREPARING A SNACK-TYPE MEAT FOOD PRODUCT	2010
PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DO TIPO SNACK DE PASTA DE MILHO ISENTO DE GORDURA DE TRIGLICÉRIDEOS	30/05/1996	System and method for on-line mixing and application of surface coating compositions for food products	2002	OIL SUSPENSION-BASED MOLDED FOOD PRODUCTS	2010
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SALGADINHO, LANCHE OU PELLET ELABORADO A PARTIR DE MASSA EXTRUSADA OU NÃO	13/11/2008	Apparatus and method to net food products in shirred tubular casing	2003	A METHOD AND FORMULATION FOR PRODUCING EXTRUDED SNACK FOOD PRODUCTS AND PRODUCTS OBTAINED	2005
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SALGADINHO, SNACK OU PELLET ELABORADO A PARTIR DE MASSA EXTRUSADA	03/08/2007	Co-extruded cheese snacks	2001	Snack chip eating utensil	2012
PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE SALGADINHO DO TIPO APERITIVO E SIMILAR	25/06/2003	Flavored extruded food product	2003	METHOD FOR CONTROLLING BULK DENSITY OF FRIED SNACK PIECES	2005
PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MASSA PRE-COZIDA, MASSA PRE-COZIDA E SALGADINHO	26/11/2001	Method and apparatus for extrusion of food products including back pressure valve/diverter	2002	PUFFED PROTEIN BASED SNACK FOOD	2001
PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE PERFIL EXTRUSADO ALVEOLAR DOTADO DE REFORÇOS METÁLICOS INTERNOS E PRODUTO RESULTANTE	06/12/2010	Fish based food product and process for making	2000	Extruded Legume Food Products Containing Yeast Autolysate	2006
FORMULAÇÃO DE PRODUTO EXTRUSADO A BASE DE SUBPRODUTOS OU COPRODUTOS AGROINDUSTRIAS NA NUTRIÇÃO DE RUMINANTES	15/09/2009	Food condiment, composition, method of molding, and method of using	2001	Method for making a multilayered food product and corresponding product	2010
ESTRUSADO DE PROTEÍNA, PRODUTO ALIMENTÍCIO, MÉTODO DE PREPARAR UM EXTRUSADO DE PROTEÍNA"	03/12/2008	Encapsulation of components into edible products	1999	MEAT-BASED SEMI-MOIST ANIMAL FOOD PRODUCT AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF	2011
ALIMENTO PARA LANCHE DE LEGUME EXTRUSADO	14/03/2008	Leavened dough extrusion	2001	METHOD OF PRODUCTION OF EXTRUDED CEREAL GRAIN-BASED FOOD PRODUCTS HAVING IMPROVED QUALITIES	1993
MÉTODOS PARA MELHORAR A PALATABILIDADE DE UM PRODUTO DE ALIMENTO DE ANIMAL DE COMPANHIA OU DE RAÇÃO DE ANIMAL DOMÉSTICO E PARA MELHORAR A PALATABILIDADE DE UM PRODUTO DE ALIMENTO UMIDO COZIDO DE ANIMAL DE COMPANHIA, KIT, COMPOSIÇÃO EXTRUSADA DE ALIMENTO DE ANIMAL DE COMPANHIA OU DE RAÇÃO DE ANIMAL DOMÉSTICO, COMPOSIÇÃO ÚMIDA DE	21/03/2006	Nutrient clusters for food products and methods of preparation	2000	FOOD PRODUCT WHICH ARTIFICIALLY HAS BEEN GIVEN A CELL-LIKE STRUCTURE BY COEXTRUSION OF SEVERAL COMPONENTS, AND METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING SUCH FOOD PRODUCT	2000
PRODUTO SÓLIDO EXTRUSADO PARA USO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	08/03/2006	Method for the preparation of feed pellets	2000	PROCESS FOR THE PREPARATION OF A FOODSTUFF BY EXTRUSION	1996
PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO EXTRUSADO E EXPANDIDO A BASE DE UMA MISTURA DE DIFERENTES FARINHAS DE CEREAIS E PRODUTO ALIMENTÍCIO ASSIM OBTIDO	05/04/2003	Process for preparing gel beads as food additives	1999	SNACK FOOD	1995



ANEXO 1 (Continuação)

Quantidade de patentes de produtos extrusados (Macarrão, Cereais, Snacks, Alimentos instantâneos em pó, Rações)					
INPI		USPTO		ESPACENET	
Produto	Data de depósito	Produto	Data de depósito	Produto	Data de depósito
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ARROZ EXTRUSADO ENRIQUECIDO E COMPOSIÇÃO DE ARROZ EXTRUSADO ENRIQUECIDO	03/01/2003	Co-extruded meat product	1997	Continuous screw extrusion machine	2012
FORMATO DE BISCOITO EXTRUSADO A QUENTE	04/09/2002	Whole grain flour and products including same	2012	Numerical-control cake decoration machine	2012
METODO PARA PRODUZIR MACARRAO INSTANTANEO E MACARRAO INSTANTANEO	22/03/2011	Method for making a coated food product having a heat susceptible coating	2008	Production system of coarse grain puffed food	2012
MASSA DE MACARRAO EM FORMATO DE CAIXAS	01/02/2010	Method for making a rolled snack food product having a light crispy texture	2010	Automatic special extrusion device	2012
MACARRAO INSTANTANEO FRITO EM OLEO CONTENDO FERRO E SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO	23/12/2009	Snack chip eating utensil	2012	Dehydrated vegetable cutting machine	2012
METODO PARA PRODUÇÃO DE MACARRAO INSTANTANEO SECO POR UMA CORRENTE DE AR QUENTE A ALTA TEMPERATURA	11/11/2009			Dehydrated vegetable cutting machine	2012
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MACARRAO DE FORMATO FINAL CIRCULAR	30/10/2006			Drying box of granulator	2012
MACARRAO INSTANTANEO, METODO PARA PREPARAR O MESMO, E, USO DE UM AMIDO DE RAIZ OU TUBERCULO OU UM DERIVADO DO MESMO	01/03/2006			Bean vermicelli processing method	2012
PROCESSO ALTERNATIVO DE PREPARO DE MASSA DO TIPO MACARRAO DE FRITAR E PRODUTOS RESULTANTES	02/05/2005			Buckwheat fresh noodle and preparation method thereof	2012
MASSA DE MACARRAO DE PROTEINA DE SOJA - SEM GLUTEN	01/12/2004			Rice cake processing device and making method of rice cake	2012
PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MACARRAO	12/11/2003			Nut shell cracking machine	2012
METODO PARA PRODUZIR NOVAS MASSAS DE MACARRAO E MASSAS DE MILHO TIPO MASA E PRODUTOS FABRICADOS COM AS MESMAS	25/08/2003			Polyphenyl ether polypropylene resin composition and preparation method thereof	2012
MASSA DE MACARRAO ENRIQUECIDA COM PROTEINA DE SOJA	31/03/2003			Dry-method single-screw bulking machine	2012
MACARRAO DE FARINHA DE ARROZ E SEU RESPECTIVO PROCESSO DE OBTENÇÃO	02/10/2002			Method for producing five-cereal coarse cereal recombinant food	2012
MACARRAO COM SABOR	08/06/1999				
RAÇÃO EXTRUSADA PARA CAMARAO	09/03/2010				
PALATABILIDADE DE UM PRODUTO DE ALIMENTO DE ANIMAL DE COMPANHIA OU DE RAÇÃO DE ANIMAL DOMESTICO E PARA MELHORAR A PALATABILIDADE DE UM PRODUTO DE ALIMENTO UMIDO COZIDO DE DE UM PRODUTO DE RAÇÃO EXTRUSADO PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, COMPOSIÇÃO INTENSIFICADORA DA PALATABILIDADE PARA	21/03/2006				
PIRANHA E SOPA CREME DE PIRANHA	28/12/200				
PARA PREPARAR UM MOLHO INSTANTANEO DE SOPA INSTANTANEA SECA, MOLHO OU EQUIVALENTE, E, SOPA INSTANTANEA SECA,	09/07/1999				
MANDIOCA OBTIDO POR EXTRUSAO	28/04/1999				
CEREAL MATINAL CONTENDO SOJA, SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO E PROCESSO PARA REDUÇÃO DO RISCO DE DOENÇAS CARDIACAS E CORONARIANAS EM SERES HUMANOS	30/05/2003				
	29/08/2000				
Quantidade de patentes:	40	Quantidade de patentes:	22	Quantidade de patentes:	31