

## ANÁLISE DE PATENTES DO MERCADO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS NO MUNDO COM BASE NA CLASSIFICAÇÃO “A” DA WIPO

Natan de Souza Marques<sup>1</sup>; Erick Samuel Rojas Cajavilca<sup>1</sup>; Elaine Machado Melo<sup>1</sup>; Vinício Gonçalves de Santana<sup>1</sup>; Gessica Feitoza Sales<sup>1</sup>; Rayldson de Souza Lobo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste da Bahia, UFOB, Barreiras, BA, Brasil. (marques.cont@hotmail.com)

Rec.: 31.10.2012. Ace.: 31.12.2014

### RESUMO

Esse artigo tem como objetivo analisar as patentes depositadas no banco de dados do Espacenet referentes a tecnologias de alimentos industrializados que correspondem à classificação “A” do Código Internacional de Patentes da WIPO. Os segmentos selecionados englobam subclasses de alimentos, a saber: confeitos; produtos *diets*; produtos *lights*; alimentos semi-prontos; e alimentos funcionais. Para tanto, utilizou-se a metodologia de prospecção tecnológica em base de patentes a fim de identificar as patentes relacionadas com as tecnologias almejadas no estudo. Foram pesquisadas 1.270 patentes, das quais foram utilizadas 287 relacionadas com o objetivo da pesquisa. Além do mais, trabalhou-se também com 102 códigos, todos pertencentes à família A, classificada pelo INPI em “Necessidades Humanas”. Dessa forma, pode-se conhecer o perfil do desenvolvimento tecnológico desse segmento, tendo, para tanto, auxílio de informações como evolução do número de patentes depositadas, inventor dessas patentes, aplicantes, dentre outros. Além do mais, os países que lideram o depósito de patentes voltadas para alimentos, em quantidade, são: Canadá; Coréia do Sul e Estados Unidos, sendo os principais aplicantes e inventores também desses países, confirmando a origem das patentes.

Palavras chaves: Prospecção Tecnológica. Mercado de Alimentos. Alimentos Industrializados não Comoditizados.

### ABSTRACT

This article aims to analyze patents deposited in Espacenet database relating non commodities industrialized food technologies. To do so, the method used was technological prospection methodology in patents database to identify the patents relating with technologies wished on study. It was researched 1.270 patents; with which were used 287 relating with research's objective and it worked with 102 codes too, all them belongs to A family, classified by INPI in “Human Necessities”. Thereby, the technological development profile of this segment can be known with the aid of information like evolution of deposited patents number, patent's inventor, patent's applicator, among others. Moreover, the countries that lead the patent's deposits relating to foods, in quantity, are: Canada, South Korea and United States, being the main applicants and inventors of those countries too, confirming the patent's origin.

Keywords: Technological Prospection. Food Market. Non Commodities Industrialized Foods.

Área tecnológica: Alimentos

## INTRODUÇÃO

A problemática da inovação em determinado setor perpassa pelas características dos consumidores dessas novas tecnologias. As mudanças no padrão de consumo muito frequentemente determinam a natureza da inovação que ocorre na indústria (TRAILL, 1997). Esses padrões de consumo são moldados por fatores como renda, demografia, cultura, dentre outros fatores. Esses fatores também influenciam na inovação na indústria alimentícia.

O segmento alimentício trabalhado na prospecção abrange as tecnologias de alimentos industrializados correspondentes à classificação “A” da WIPO. Nesta seção se encontram grupos de produtos que dentro da indústria de alimentos envolve maior valor agregado pela tecnologia. Os segmentos selecionados englobam subclasses de alimentos, a saber: confeitos; produtos *diets*; produtos *lights*; alimentos semi-prontos; e alimentos funcionais.

Esses subsegmentos cativaram a atenção das indústrias alimentícias devido às exigências apresentadas pelos consumidores, movidos, dentre outros fatores, pela tendência do consumo de alimentos prontos. Essa tendência ganhou força principalmente com a inserção também das mulheres no mercado de trabalho, além do crescimento do mercado single, que é o segmento de clientes caracterizados por moradia individual (CAJAVILCA, 1998).

Esses fatores fizeram com que esses consumidores passassem a priorizar alimentos de maior praticidade no preparo, o que impulsionou a indústria no desenvolvimento de produtos semi-prontos e alimentos prontos, bastando apenas levar ao forno ou algo do tipo.

Nesse mesmo sentido, as exigências do mercado de alimentos passaram a favorecer a comercialização de produtos ligados à qualidade de vida, tais como, alimentos *diets*, *lights* e funcionais. A procura por esses tipos de alimentos foram motivados, principalmente pelo envelhecimento da população mundial e uma exigência por produtos que asseguram melhor qualidade de vida (CAJAVILCA, 1998). Os alimentos funcionais, são um dos subsegmentos que mais valor apresenta no que se refere à tecnologia, e as patentes nesse setor são significativas pelo fato de serem alimentos que, além das funções nutritivas, inerente a todo alimentos, proporciona um benefício biológico adicional.

Esses fatores impulsionam a criação de novas tecnologias voltadas esse setor. Nesse contexto, o presente artigo procura entender o perfil do desenvolvimento tecnológico do segmento de alimentos, em especial, alimentos industrializados não comoditizados, que são alimentos cuja tecnologia agrega maior valor.

## METODOLOGIA OU ESCOPO

A metodologia utilizada foi a prospecção tecnológica em bases de patentes, mais especificamente, na base de patentes do Espacenet.

A pesquisa foi dividida em três momentos: primeiro houve uma leitura prévia sobre o mercado de alimentos e suas classificações. Dessa leitura, priorizou-se o segmento de alimentos industrializados não comoditizados.

Após separar o segmento alvo da pesquisa, iniciou-se o segundo momento da pesquisa, marcado pela seleção das palavras chaves relacionadas com o tema. Para tanto, foram utilizadas, para fim de pesquisa no Espacenet, as seguintes palavras-chaves: *industrialized foods*; *manufactured foods*; *manufactured food*; *diets foods*; *diet food*; *light foods*; *light food*; *semi-prepared foods*; *semi-prepared food*; *functional foods*; *confetti*; *fast foods* e *fast food*.

Após a seleção dessas palavras chaves e pesquisa no Espacenet, chegou-se às seguintes quantidades de patentes, demonstradas na Tabela 1:

**Tabela 1** - palavras chave e número de patentes selecionadas

Palavra chave	Quantidade Pesquisada
Industrialized foods	01
Manufactured foods	06
Manufactured food	84
Diets foods	02
Diet food	230
Light foods	07
Light food	137
Semi-prepared foods	01
Semi-prepared food	03
Functional foods	151
Confetti	123
Fast foods	25
Fast food	500

Fonte: Autoria própria, 2013.

Dessas palavras-chaves resultou um total de 1.270 patentes, com as quais, iniciou-se o terceiro momento da pesquisa: a leitura das patentes com o objetivo de identificar se realmente compunham o perfil de patentes almejados na pesquisa. Da leitura dessas patentes, selecionaram-se as que seriam trabalhadas na pesquisa, chegando-se ao seguinte quantitativo, Tabela 2.

**Tabela 2** - Patentes selecionadas

Palavra chave	Quantidade utilizada
Industrialized foods	01
Manufactured foods	03
Manufactured food	31
Diets foods	00
Diet food	29
Light foods	02
Light food	05

**Tabela 2** - Patentes selecionadas

Palavra chave	Quantidade utilizada
Semi-prepared foods	00
Semi-prepared food	01
Functional foods	54
Confetti	08
Fast foods	04
Fast food	149

Fonte: Autoria própria, 2013.

Trabalhou-se nessa pesquisa com um total de 287 patentes, das quais, selecionaram-se informações como: nome da patente, código de classificação internacional; nome do aplicante; nome do inventor; data de prioridade e país de publicação da patente.

Os códigos trabalhados na pesquisa totalizaram 102 códigos, pertencentes à família A da Classificação Internacional de Patentes da WIPO. A família A, segundo essa classificação abrange as patentes relacionadas às necessidades humanas. No caso da pesquisa sobre alimentos, os códigos analisados foram os seguintes, descritos na tabela a seguir, Tabela 3.

**Tabela 3** - Códigos selecionados para pesquisa

Código	Descrição
A21C	Máquina ou equipamento para beneficiar massas.
A21D	Tratamentos, por ex. conservação de farinhas ou massas, produtos de panificação.
A23C	Produtos de laticínios, por ex. leite, manteiga, queijo, substituto do leite.
A23D	Óleos ou gorduras comestíveis, por ex. margarinas, gorduras para bolo e óleo para cozinhar.
A23F	Café, chá, seus substitutos, manufatura, preparo ou infusão dos mesmos.
A23G	Cacau, produtos de cacau, por ex. chocolate, substitutos de cacau ou produtos de cacau, confeitos, goma de marcar, sorvetes, preparações dos mesmos.
A23L	Alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidas pelos códigos A21D ou A23B-A23J; seu preparo ou tratamento.

Fonte: Autoria própria, 2013.

Durante a seleção das patentes buscou-se o maior número de patentes relacionadas com o tema possível, porém, assim como é inerente a qualquer prospecção, o cuidado que se teve com a revisão dos dados obtidos não descarta a possibilidade de desconsideração de patentes devido aos recortes utilizados para a pesquisa.

A prospecção foi desenvolvida apenas com o uso do Microsoft Excel, de forma manual, não utilizando, portanto, aplicativos ou softwares de prospecção tecnológica.

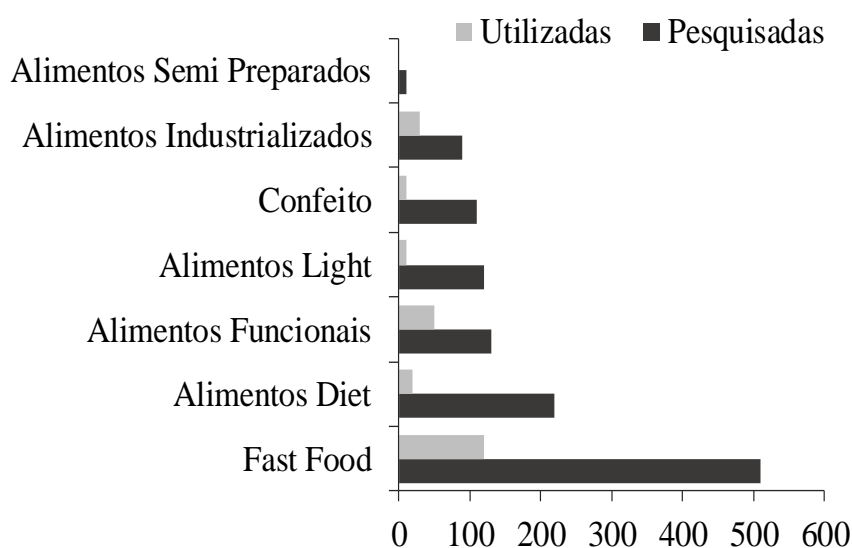
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O setor de alimentos abrange, dentre outros segmento, os de carnes e derivados; beneficiamento de café, chá e cereais; óleos e gorduras; bebidas e alimentos processados. Esses alimentos processados são os que apresentam o maior valor tecnológico agregado. Nesse segmento, encontram-se os alimentos industrializados não-commoditizados. Esses alimentos se subdividem em outros cinco: confeitos; produtos *diets*; produtos *lights*; alimentos semi-prontos e alimentos funcionais. É nesse segmento que se encontra o foco da pesquisa.

Os avanços tecnológicos relacionados a esse tipo de segmento alimentício são evidentes, principalmente em países com tradição nesse sentido, a exemplo do Japão, Estados Unidos, Canadá, dentre outros. A prospecção tecnológica nesse segmento permite visualizar melhor o perfil desse mercado no mundo.

A Figura 1 mostra a quantidade de patentes de alimentos que foram pesquisadas no desenvolver da pesquisa, assim como, as patentes que foram realmente utilizadas na pesquisa por comporem os objetivos desse trabalho.

**Figura 1** - Quantidade de Patentes por Grupo de Alimentos Pesquisados



Fonte: Autoria própria, 2013.

Como mostra a Figura 1, a quantidade de patentes pesquisadas foi muito superior às patentes utilizadas, o que é normal e se explica pela alta incidência de patentes com palavras chave semelhantes, porém, com tecnologias e produtos finais diferentes do que a pesquisa busca.

Dentro desse segmento, como aponta os resultados da prospecção, algumas subclasses alimentícias se destacam como líderes em número de patentes depositadas, e essa liderança se fundamenta em características apresentadas pelo perfil dos consumidores em determinada localidade, que norteia a pesquisa e desenvolvimento.

Como aponta a Figura 2, o setor de *Fast Food* lidera em número de depósito de patentes, seguido pelos alimentos funcionais e pelos alimentos *diets*.

Os hábitos alimentares da população apresentaram uma mudança em termos de priorização de alimentos fora do lar.

Essa cultura, iniciada com mais força nos Estados Unidos, foi seguida também pelo Brasil, no qual o mercado de refeições fora do lar representa, aproximadamente, um quarto do consumo total das famílias, segundo dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo IBGE (2002/2003).

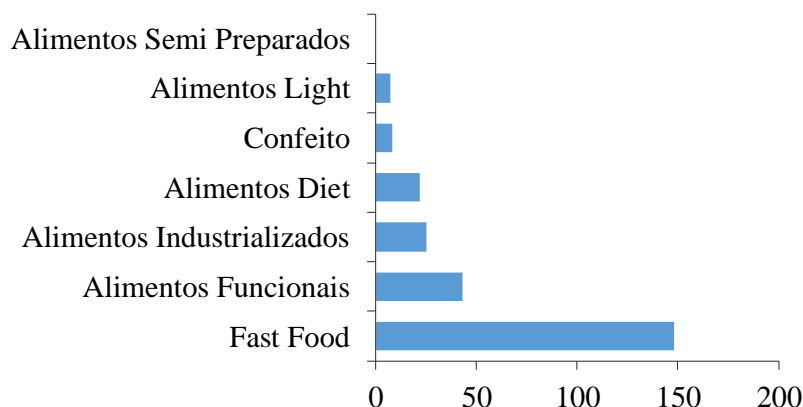
Os alimentos funcionais também ganharam força principalmente motivada pela busca dos consumidores por alimentos saudáveis.

Segundo Gouveia (2006), alimentos funcionais são alimentos ou ingredientes que, além das funções nutricionais básicas, produz efeitos metabólicos ou fisiológicos benéficos à saúde, quando consumidos regularmente.

Esse conceito, associado ao desejo da população de envelhecimento com qualidade de vida, compunha a combinação que impulsionou o mercado de alimentos funcionais, no qual encontra-se o maior valor tecnológico agregado.

Esse tipo de alimento teve início no Japão, razão pela qual o país ainda mantém a liderança de tecnologias voltadas para esse segmento no mundo.

**Figura 2** - Quantidade de Patentes por Grupo de Alimentos Selecionados



Fonte: Autoria própria, 2013.

A prospecção em base de patentes também apontou para os países que mais depositam patentes direcionadas às tecnologias de alimentos selecionados.

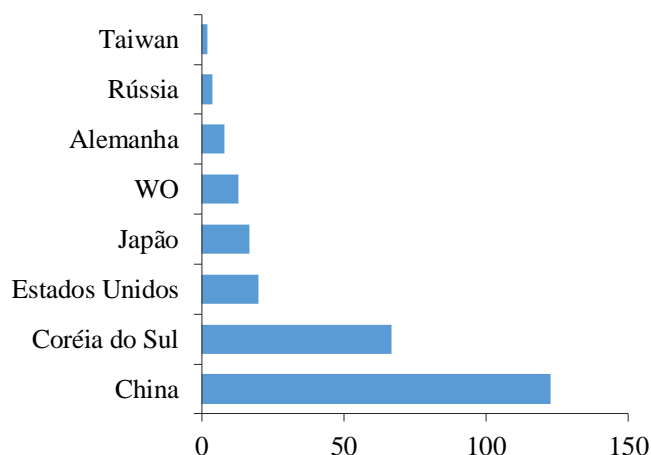
A Figura 3 aponta para a China, Coréia do Sul, Estados Unidos e Japão como os líderes no depósito de tecnologias voltadas para esse segmento. O Brasil não aparece no *ranking* de países com depósitos de tecnologias para esse setor, e isso se explica pelo baixo nível dos investimentos brasileiros em pesquisa e desenvolvimento ligados a esse setor.

Segundo a Associação Brasileira de Indústrias Alimentícias (ABIA), as indústrias brasileiras investem apenas 0,3% do faturamento com pesquisa e desenvolvimento, contra 0,7% em marketing e 1,5% na compra de equipamentos e plantas produtivas.

Além desses fatores, o que faz o Brasil estar atrás dos grandes depositantes de patentes é a própria característica do desenvolvimento tecnológico do setor. As inovações referentes as tecnologias selecionadas no Brasil, bem como aos demais segmentos alimentícios, são inovações incrementais, as quais não apresentam valor significativo para o mercado.

Segundo Gouveia (2006) apud Airton Vialta, vice-diretor do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), as inovações brasileiras são relacionadas principalmente à área de formulação de ingredientes e aditivos, alimentos funcionais, transgênicos e embalagens.

**Figura 3** - Total de Patentes Depositadas por País



Fonte: Autoria própria, 2013.

Os principais inventores de patentes relacionadas a alimentos industrializados não-commoditizados são mostrados na Figura 4. Essa Figura confirma a força dos países líderes nas tecnologias selecionadas, visto que, os principais inventores são chineses e sul coreanos. Isso confirma que as patentes depositadas na China, são, em essência, chinesas, criadas por inventores chineses. O mesmo acontece com as tecnologias sul coreanas, que são, também, segundo a pesquisa, essencialmente coreanas.

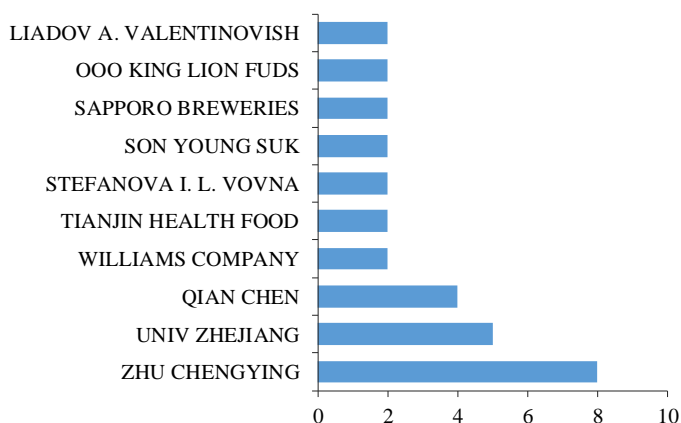
**Figura 4** - Patentes por Inventor



Fonte: Autoria própria, 2013.

A Figura 5 apresenta uma listagem dos principais aplicantes das tecnologias. De maneira geral, esses aplicantes são, ou os próprios inventores ou universidades e centros de pesquisa. Da mesma forma, a nacionalidade desses aplicantes é considerável em relação ao Canadá, Coreia, Japão e Estados Unidos.

**Figura 5** - Quantidade de Patentes por Aplicante

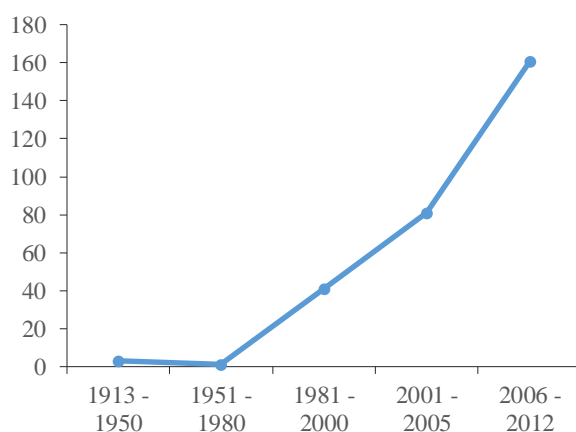


Fonte: Autoria própria, 2013.

A Figura 5 aponta para aplicantes mais diversificados, entrando nessa lista aplicantes de outros países além de China, Estados Unidos e Coreia do Sul. Dentre os principais aplicantes, figuram além de empresas e universidades dos países já citados, universidades e empresas também de outros países, a exemplo da China, Rússia, Japão, dentre outros.

De acordo com a Figura 6, os depósitos de patentes apresentaram uma evolução com grande ascensão a partir da década de oitenta. Pode-se perceber que este aumento relaciona-se, de maneira geral, ao crescimento populacional e da demanda por produtos alimentícios.

**Figura 6** - Evolução do Número de Depósitos de Patentes Relacionadas às Tecnologias de Alimentos Seleccionadas



Fonte: Autoria própria, 2013.



Em 1930, a população mundial SE ENCONTRAVA em torno de 2 bilhões de pessoas. Em 1960, a quantidade de habitantes no mundo era de 3 bilhões, passando para cerca de 5 bilhões em 1980 e cerca de 7 bilhões de pessoas em 2010, segundo dados do Fundo de População das Nações Unidas (Fnuap). A estimativa do número de habitantes em 2050, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), é de 9 bilhões de habitantes.

Esses números indicam que o mercado mundial de alimentos ainda tem perspectivas de crescimento, o que permite ainda, o desenvolvimento de pesquisas e a inovação nessa área, visto que, há uma relação da inovação com a demanda por alimentos. Uma análise desses dois parâmetros – crescimento populacional e evolução tecnológica em alimentos – permite chegar a tal conclusão.

O aumento considerável da população aconteceu por volta dos anos 1980, quando o acréscimo populacional, em quantidades, chegou a dois bilhões de habitantes, o que resultou em uma população de sete bilhões de habitantes. Da mesma forma, dos anos oitenta a dois mil, as patentes depositadas passaram de três (total do período 1951 até 1979) para 48. No período seguinte, de dois mil e um a dois mil e cinco, o número de patentes depositadas passaram para 85, chegando ao final do período dois mil e seis a dois mil e doze com um total de 168 patentes depositadas, quase o dobro do número de depósitos do período anterior.

Assim, percebe-se que a evolução das tecnologias seguiu, dentre outros fatores, o crescimento populacional e o crescimento da demanda por alimentos no mundo e percebe-se ainda, que a participação do Brasil nessas patentes estudadas é insignificante, o que aponta para a não existência de um desenvolvimento de tecnologias voltadas para esse segmento no Brasil. Dessa forma, esse segmento apresenta como um campo de possibilidades de pesquisa para o Brasil.

## CONCLUSÃO

As tecnologias direcionadas a produtos industrializados não comoditizados apresentaram uma evolução significativa ao longo dos anos, passando de 5 depósitos no período 1913 a 1950 para 148 depósitos no período 2006 até 2012.

Em uma análise quantitativa, esses números acompanham, conforme demonstrado ao longo do texto, o aumento populacional no mundo, acompanhando, dessa forma, a demanda mundial por alimentos.

Em uma análise qualitativa, percebe-se que esse desenvolvimento tecnológico acompanhou não apenas o crescimento da demanda, mas, também, as exigências e costumes dessa demanda.

Nesse sentido, por exemplo, o aumento do número de patentes depositadas relacionadas à subclasse fast food segue uma característica da população de consumir mais produtos rápidos, refeições fora do lar, priorizando maior facilidade, praticidade e rapidez nas alimentações.

Além disso, as exigências do mercado forçaram o desenvolvimento de tecnologias ligadas a alimentos funcionais. Essas tecnologias foram motivadas pelo anseio dos demandantes de alimentos em consumir algo que influencie no envelhecimento com qualidade de vida bem como influencie na própria saúde.

Enfim, o desenvolvimento de tecnologias voltadas para alimentos tende a continuar em expansão, visto que, as estatísticas apontam para um crescimento significativo da população mundial, com tendência ao aumento de consumo, principalmente, em países de economia em processo de desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

ABIA. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação **Mercado Brasileiro dos alimentos industrializados**, 2005. Disponível em: <[http://www.anuarioabia.com.br/editorial\\_05.htm](http://www.anuarioabia.com.br/editorial_05.htm)>. Acesso em: 00 00 00.

CAJAVILCA, E. S. R. **Competitividade Internacional e Mudança do Mercado na Indústria de Laticínios no Brasil**. 1998. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 1998.

GOUVEIA, F. Indústria de Alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. *Inovação Uniemp*. v. 2, n. 5. Campinas, 2006. Disponível em: <<http://inovacao.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 26 de outubro de 2012.

TRAILL, B. Structural Changes in European food industry: consequences of innovation. In Traill and Grunert (eds). **Product and process innovation in the food industry**, 1997.