

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 199

TAMANHO E DESEMPENHO INOVADOR  
DAS EMPRESAS

Angela da Rocha \*

Novembro de 1987

\* Professora de Marketing da COPPEAD/UFRJ

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho pretendeu estudar alguns aspectos ligados à inovação tecnológica na Indústria Brasileira de Massas Alimentícias, Biscoitos e Pães, assim como identificar como as inovações de produto são levadas ao mercado. Os resultados da pesquisa podem servir como contribuição para o entendimento do processo inovador, de forma a orientar os esforços de pesquisa tecnológica e a própria transferência de tecnologia entre institutos e empresas do setor.

Estudos anteriores existentes sobre o desenvolvimento de tecnologia de produtos alimentícios e sua transferência ao setor produtivo (Sarmiento, 1983) revelam a surpreendente incapacidade dos institutos de pesquisa brasileira de levarem a cabo uma transferência bem-sucedida de tecnologia. Este autor identificou, entre outras causas para tal insucesso, a inadequada seleção de empresas, por parte do instituto, para receberem a tecnologia desenvolvida e levarem-na ao mercado. Ora, a principal razão pela qual este fenômeno ocorre é o próprio desconhecimento do setor, por parte dos institutos de pesquisa, assim como o desconhecimento sobre que variáveis diferenciam as empresas que serão inovadoras bem sucedidas no mercado das mal sucedidas.

Estudos realizados em outros países, tais como os de Booz-Allen & Hamilton (1982); Twiss (1974); Roberts & Wainer (1968); Langrish (1972); Freeman (1973); Cooper (1979, 1986) e Cohn (1981), entre muitos outros, dedicaram-se especificamente a estudar os elementos que diferenciam uma inovação bem sucedida no mercado de uma mal sucedida. Entre as muitas variáveis que estes autores identificaram, como discriminantes entre o comportamento inovador, bem-sucedido ou não, encontram-se: variáveis ambientais (ou seja, relacionadas com o mercado específico em que o produto é lançado), variáveis relativas às características estruturais da empresa (tais como recursos existentes na empresa, forma de organização para a inovação etc), variáveis relativas às características do pessoal técnico e de marketing, e variáveis relativas às características do executivo-chefe da empresa.

O presente estudo baseou-se em uma lista de variáveis identificadas na revisão de literatura, como discriminantes do comportamento inovador bem-sucedido ou não.

O estudo partiu da seguinte hipótese geral: "As empresas mais inovadoras, na Indústria Brasileira de Massas Alimentícias, Biscoitos e Pães, podem ser diferenciadas das menos inovadoras a partir de suas características estruturais, características de seus dirigentes e do próprio processo de inovação tecnológica". A partir da hipótese acima foram definidas sub-hipóteses para cada uma das variáveis estudadas.

---

Adotou-se como metodologia uma pesquisa do tipo *survey*. Foi obtida uma lista das empresas do setor, utilizando-se a listagem do Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO, proveniente do Cadastro de Pessoa Jurídica. Nessa listagem, foram separadas as empresas de médio e grande porte, segundo a classificação do Centro Brasileiro de Apoio a Pequena e Média Empresa - CEBRAE, sendo excluídas as empresas de pequeno porte e as microempresas. A partir dessa seleção, foram localizadas as empresas e contactados seus dirigentes principais, obtendo-se a aquiescência de 55 dirigentes de empresas em participar da pesquisa. Todas as empresas entrevistadas estavam localizadas no Rio de Janeiro e em São Paulo.

As hipóteses foram devidamente operacionalizadas, permitindo a construção do questionário, o qual foi elaborado e pré-testado. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas pessoais com executivos de topo. A taxa de mortalidade foi da ordem de 30%.

Os dados obtidos foram então codificados, utilizando-se para tal um plano de codificação anteriormente elaborado e definido a partir do plano de análise do projeto. Os dados foram armazenados em fitas, permitindo sua análise em computador.

A análise dos dados utilizou o pacote SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) implantado nos computadores do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi utilizado o sub-programa Análise de Discriminantes. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese nula.

## 2. RESULTADOS

### 2.1 Classificação das Empresas Segundo o Grau de "Inovatividade"

Para medir o comportamento inovador das empresas, foram utilizados dois índices: o índice de "inovatividade" absoluta ( $I_A$ ) e o índice de "inovatividade" relativa ( $I_R$ ).

No primeiro caso, calculou-se o desempenho inovador ponderando-se vários tipos de inovação realizados pela empresa nos últimos três anos. No segundo caso, esse valor foi dividido pelo número de empregados, de forma a eliminar o efeito do tamanho da empresa.

Os tipos de inovação estudados, utilizados na composição dos índices, foram:

1. lançamento de novas marcas de produtos já existentes na empresa;
2. modificações ou substituições de matérias-primas na empresa;
3. modificações em processos de produção;
4. introdução de novos itens em linhas de produtos já existentes;
5. introdução de novas linhas de produto;
6. introdução de produtos inéditos no mercado;
7. modificações em tamanhos de embalagem;
8. modificações em desenhos de embalagem e
9. modificações em material de embalagem.

O índice de "inovatividade" absoluta foi obtido através da seguinte fórmula:

$$I_A = 2i_1 + 4i_2 + 4i_3 + 2i_4 + 3i_5 + 5i_6 + i_7 + 2i_8 + 3i_9,$$

onde  $i_j$  é o número de inovações do tipo  $j$  introduzidas pela empresa nos últimos anos, conforme lista acima. Os coeficientes uti-

lizados na ponderação foram obtidos através do julgamento de três especialistas consultados.

O índice de "inovatividade" relativa foi calculado da seguinte forma:

$$I_R = \frac{I_A}{n},$$

onde n é o número de empregados da firma.

Os valores obtidos para  $I_A$  variam de 0 a 75; os valores obtidos para  $I_R$  variam de 0,0 a 30,0.

## 2.2 Características que Diferenciam as Empresas Mais e Menos Inovadoras

Com o propósito de identificar as características das empresas mais e menos inovadoras, aplicou-se a técnica estatística multivariada conhecida como análise discriminante, opção passo a passo. Essa técnica permite determinar que características melhor diferenciam dois ou mais grupos. Isso se faz através de uma equação em que cada variável apresenta um coeficiente associado, que possibilita avaliar as variáveis de maior relevância para discriminar entre os grupos.

Para fins dessa análise, as empresas estudadas foram divididas em dois grupos: mais e menos inovadoras, a partir do índice de "inovatividade", absoluto e relativo. Foi realizada uma análise em separado para cada índice.

### 2.2.1 Fatores discriminantes da "inovatividade" absoluta

Entre as vinte e três variáveis analisadas, compostas a partir de cerca de uma centena de fatores inicialmente estudados, dez compuseram a função discriminante (Tabela 1). O teste de hipótese permitiu rejeitar a hipótese nula, podendo-se afirmar que as

TABELA 1

Características que Diferenciam as Empresas  
Segundo o Grau de "Inovatividade" Absoluta

Variáveis	Média		Coef. Discrim.
	menos inovadoras	mais inovadoras	
Índice de Contato c/Países Desen- volvidos	1,18	1,96	0,81914
Número de Regiões em que a Empre- sa Atua	1,92	3,43	0,55662
Uso de Serviços de Centros de Pesquisa (0=não; 1=sim)	0,14	0,64	0,54436
Uso de Fontes Externas de Tecno- logia para Produto (índice)	0,44	2,36	0,51383
Idade do Executivo-Chefe (anos)	50,5	46,0	0,49929
Uso de Incentivos do Governo pa- ra P&D (0=não; 1=sim)	0,11	0,28	0,43821
Participação do Executivo-Chefe no Capital (%)	41,5	23,2	0,42226
Grau de Satisfação com Benefícios da Tecnologia (índice)	1,70	1,60	0,38039
Existência de Profissionais na Família (0=não; 1=sim)	0,55	0,71	0,24828
Atendimento Direto ao Consumidor (índice)	7,48	11,28	0,21195

lambda de Wilks: 0,3514

qui-quadrado: 50,202

p<0,00001

empresas estudadas, no setor de Massas Alimentícias, Biscoitos e Pães, podem ser diferenciadas quanto a seu grau de "inovatividade" absoluta, a partir de suas características. Obteve-se um  $\lambda$  de Wilks de 0,3514, com um qui-quadrado de 50,202 e probabilidade de se haver rejeitado erroneamente a hipótese nula menor ou igual a 0,00001.

A Tabela 4 apresenta as características das empresas que não compuseram a função discriminante. Em alguns casos, o fato de a variável não haver composto a função discriminante significa que outra variável já explicou a variação entre os dois grupos; em outros, que não existem diferenças significativas entre os dois grupos.

Comenta-se a seguir cada uma das variáveis das Tabelas 1 e 2. O coeficiente discriminante, independentemente de sinal, indica o poder relativo da variável em diferenciar os dois grupos.

#### 2.2.1.1 características das empresas

##### \* Experiência Internacional

Essa variável foi a que melhor discriminou entre os dois grupos. As empresas inovadoras em termos absolutos (isto é, com maior número absoluto de inovações) apresentaram, em média, índice de contato com países desenvolvidos mais elevado (1,98) do que as empresas menos inovadoras (1,18). Esse resultado está de acordo com as evidências disponíveis em outros países, sugerindo que o relacionamento com o exterior, ao permitir o contato com culturas, idéias, valores e hábitos distintos, seria um importante elemento fertilizante para inovações.

Isso pode ser facilmente entendido no contexto da indústria alimentícia, já que a maioria das inovações introduzidas no mercado por empresas da indústria constituem-se em imitação ou adaptação de produtos, processos, materiais ou embalagens já existentes ou já utilizadas no exterior.

TABELA 2

Características que não Entraram na  
Equação Discriminante

Variáveis	Médias	
	- Inovadoras	+ Inovadoras
<u>Características da Empresa</u>		
. Faturamento em 1984 (Cr\$milhões)	3,4	35,1
. Número de Empregados	94,3	600,2
. Taxa de Crescimento (média 3 anos)	0,16	1,12
. Exportação (0=não; 1=sim)	0,11	0,43
. Tempo de Existência da Empresa (anos)	30,8	28,0
. Admin.Profissionais na Gerência (%)	14,2	32,5
. Controle Familiar (0=não; 1=sim)	0,77	0,75
<u>Características do Executivo-Chefe</u>		
. Grau de Instrução (índice)	2,07	2,57
. Área de Conhecimento Relacionada (0=não; 1=sim)	0,11	0,11
. Tempo no Setor (anos)	18,9	18,1
. Tempo na Empresa (anos)	15,4	15,9
<u>Características do Processo de Inovação</u>		
. Uso de Fontes Externas de Tecnologia para processo (índice)		

Uma outra medida de experiência internacional da empresa refere-se às atividades de exportação. Embora essa variável não tenha entrado na função discriminante, observou-se que as empresas mais inovadoras em termos absolutos exportavam com maior frequência do que as menos inovadoras.

#### \* Âmbito da Atuação e Tamanho

As empresas mais inovadoras, em termos absolutos, têm âmbito de atuação mais amplo do que as menos inovadoras, tendendo as primeiras a serem empresas nacionais, enquanto as últimas se caracterizam tipicamente como empresas regionais.

Não é clara a influência que o âmbito de atuação mais amplo teria sobre o comportamento inovador da empresa. É possível, no entanto, que essa variável esteja associada ao tamanho e/ou à taxa de crescimento da empresa. De fato, a observação da Tabela 2, que apresenta as médias das variáveis não incluídas na função discriminante, indica que as empresas mais inovadoras, em termos absolutos, são, em média, cerca de dez vezes maiores em empregados do que as menos inovadoras. As empresas mais inovadoras tendem a ser de médio a grande porte, enquanto as menos inovadoras tendem a ser de pequeno porte.

A relação positiva entre tamanho e "inovatividade" é encontrada em Blau e McKinley (1979), Rogers (1983) e Cooper (1986). No entanto, a direção da causalidade — isto é, se o tamanho propicia a inovação ou vice-versa — não pode ser determinada com o instrumental estatístico disponível. Apesar disso, uma outra variável, que é a taxa de crescimento da empresa, e que também não entrou na equação discriminante, mostra diferenças substanciais entre os dois grupos: as empresas mais inovadoras, em termos absolutos, cresceram a uma taxa substancialmente mais alta do que as menos inovadoras nos últimos três anos.

O fato de essas três variáveis (faturamento, número de empregados e taxa de crescimento) não haver composto a função discriminante, apesar de acentuada diferença na média dos dois gru-

pos, se deve a que uma outra variável selecionada já foi capaz de explicar a variação entre os dois grupos associada às mesmas. Como as três variáveis encontram-se altamente correlacionadas entre si e também correlacionadas com a variável "Número de regiões em que a empresa atua", é razoável supor que essa última atue como *proxy* das demais.

#### \* Atendimento Direto ao Consumidor

Essa variável foi a última a entrar na função com um coeficiente equivalente a aproximadamente um quarto do coeficiente da principal variável, o que dá uma medida de seu poder discriminante relativo.

Como se pode observar na Tabela 1, as empresas mais inovadoras, em termos absolutos, estão muito mais envolvidas com o atendimento direto ao consumidor do que as empresas menos inovadoras. Poder-se-ia teorizar que esse maior contato direto com o mercado propicie à empresa maior sensibilidade para as necessidades existentes, estimulando dessa forma o desenvolvimento de maior número de novos produtos.

#### \* Administração Profissional e Controle Familiar

Tanto a percentagem de administradores profissionais na empresa quanto a existência de controle familiar não entraram na equação discriminante.

Para a primeira variável — % de administradores profissionais na gerência — observa-se, porém, uma diferença substancial entre os dois grupos: nas empresas menos inovadoras, em termos absolutos, a percentagem de administradores profissionais no total de executivos era, em média, de 14,2%, enquanto nas empresas mais inovadoras, em termos absolutos, era mais do dobro, ou seja, 32,5%. Essa característica também pode estar relacionada ao tamanho.

Para a segunda variável, no entanto, referente ao controle familiar do empreendimento, as diferenças entre os dois grupos não são significativas.

\* Tempo de Existência da Empresa

As empresas mais inovadoras são, em média, ligeiramente mais jovens (28 anos) do que as menos inovadoras (30,8 anos). Essa variável não entrou na função discriminante.

2.2.1.1 características dos executivos

\* Idade de Executivo-Chefe

Os executivos-chefes das empresas mais inovadoras, em termos absolutos, eram ligeiramente mais jovens (46 anos em média), do que os das empresas menos inovadoras (50 anos em média). Essa variável foi a quinta a compor a equação discriminante.

\* Participação do Executivo-Chefe no Capital

A participação do executivo-chefe no capital das empresas estudadas é inferior nas empresas mais inovadoras, em termos absolutos, (34,2%, em média) do que nas menos inovadoras (41,5% em média).

Esses resultados são de difícil interpretação, já que contrariam as hipóteses iniciais e os resultados existentes na literatura.

\* Existência de Profissionais na Família

Confirmando as observações de Paim (1984), é maior a predominância de profissionais na família dos executivos de empresas mais inovadoras, em termos absolutos, comparativamente com os de empresas menos inovadoras.

As outras variáveis tais como grau de instrução do dirigente principal, área de conhecimento relacionada, tempo de experiência no setor e na empresa, não entraram na equação discriminante nem apresentaram diferenças significativas.

### 2.2.1.3 características do processo de inovação e desenvolvimento de tecnologia

#### \* Uso de Recursos Externos para o Desenvolvimento de Tecnologia

Três variáveis relacionadas ao uso de recursos externos para o desenvolvimento de tecnologia pela empresa compuseram a equação discriminante: o uso de serviços de centros de pesquisa, o uso de consultoria externa para desenvolvimento de produtos e o uso de incentivos governamentais para P&D. Essas variáveis foram respectivamente a terceira, a quarta e a sexta a melhor discriminarem entre os dois grupos.

De forma geral, é evidente que as empresas mais inovadoras, em termos absolutos, utilizam com maior frequência recursos externos disponíveis para P&D, ao invés de contarem apenas com seus próprios recursos internos. Assim, as empresas mais inovadoras, em termos absolutos, usam 4,6 vezes mais os centros de pesquisa, 5,4 vezes mais consultoria externa para desenvolvimento de produtos e 2,5 vezes mais incentivos governamentais para P&D do que as empresas menos inovadoras.

Uma vez mais, não é fácil entender as relações de causalidade aqui envolvidas. As empresas, por serem mais inovadoras, utilizam mais os recursos externos que encontram disponíveis, ou o fato de utilizarem mais intensamente esses recursos lhes proporcionou vantagem competitiva, propiciando o lançamento de maior número de inovações? Essa última interpretação é particularmente atraente, mas a primeira não deve ser rejeitada *a priori*. É possível, aliás, que ambas as alternativas coexistam, reforçando-se uma à outra.

Outra associação, que merece ser explorada, é a relação entre estes fatores e o tamanho das empresas. Casotti (1987) encontrou uma associação entre tamanho da empresa e incentivos governamentais. Geralmente, essa relação se explica pela burocracia envolvida na obtenção desses incentivos, que exige tempo da gerência, geralmente não disponível em empresas de pequeno porte,

em que o grupo dirigente é bastante reduzido (muitas vezes, apenas o empresário e um homem de sua confiança). Assim, a empresa maior, por dispor de mais tempo gerencial, acaba por beneficiar-se mais intensamente dos incentivos disponíveis.

Outra explicação consiste no próprio conhecimento dos incentivos. O pequeno empresário é muitas vezes mal informado, não tendo acesso a determinadas fontes de informação.

De qualquer forma, como as empresas mais inovadoras no presente estudo são também substancialmente maiores do que as menos inovadoras, é possível que haja interveniência de algum dos fatores acima mencionados.

#### \* Grau de Satisfação com Benefícios da Inovação

Apesar de serem maiores e utilizarem substancialmente mais recursos externos para P&D, as empresas do grupo mais inovador, em termos absolutos, se percebem mais vulneráveis, do ponto de vista competitivo do que suas congêneres menos inovadoras. As empresas mais inovadoras, em termos absolutos, consideram menos satisfatórios os benefícios obtidos com a inovação, no que se refere a vantagens competitivas no mercado do que as empresas menos inovadoras. Essa variável foi a oitava em poder discriminante.

#### 2.2.2 Fatores discriminantes da "inovatividade" relativa

O índice de "inovatividade" relativa, que isola os efeitos da variável tamanho, foi objeto de análise estatística similar (Tabela 3). O teste de hipóteses permitiu rejeitar a hipótese nula, obtendo-se um lambda de Wilks de 0,5055, qui-quadrado de 32,406, com 9 graus de liberdade e probabilidade inferior a 0,0007 de se haver erroneamente rejeitado a hipótese nula.

A Tabela 4 apresenta as variáveis que não entraram na função discriminante.

TABELA 3

Características que Diferenciam as Empresas  
Segundo o Grau de "Inovatividade" Relativa

Variáveis	Médias		Coefic. Discrim.
	menos inovadoras	mais inovadoras	
Uso de Incentivos Governamentais para P&D (índice)	0,24	0,15	1,12516
Uso de Consultoria Externa para Produto	1,13	1,73	0,88479
Taxa de Crescimento da Empresa(%)	0,86	0,43	-0,88201
Participação do Executivo - Chefe no Capital (%)	36,5	39,2	0,68141
Índice de Contato com Países De senvolvidos	1,75	1,38	0,60010
Idade do Executivo-Chefe (anos)	51,9	44,2	-0,56477
Tempo no Setor (anos)	22,3	14,3	-0,50520
Uso de Serviços de Centros de Pesquisa	0,48	0,31	-0,39863
Área de Conhecimento (índice)	0,13	0,07	-0,28872

lambda de Wilks= 0,5055  
qui-quadrado: 32,406  
graus de liberdade: 9  
p<0,0007

TABELA 4

Características que não Entraram na  
Equação Discriminante

Variáveis	Médias	
	- Inovadoras	+ Inovadoras
<u>Características das Empresas</u>		
. Tempo de Existência da Empresa (anos)	36,14	21,96
. Número de Regiões em que Atua	2,93	2,42
. Exportação (0=não; 1=sim)	0,38	0,15
. Atendimento Direto ao Consumidor(índice)	10,38	8,35
. Administradores Profissionais na Gerência(%)	0,29	0,17
. Controle Familiar (0=não; 1=sim)	0,72	0,81
<u>Características dos Executivos</u>		
. Grau de Instrução (índice)	2,34	2,31
. Profissionais na Família (índice)	0,65	0,62
. Tempo na Empresa (anos)	19,17	11,69
<u>Características do Processo de Inovação</u>		
. Uso de Fontes Externas de Tecnologia para processo (índice)	2,24	1,78
. Uso de Fontes Externas de Tecnologia em geral (índice)	3,38	3,50
. Grau de Satisfação com Benefícios da Tecnologia	1,44	1,88

Os resultados obtidos utilizando-se o índice de "inovatividade" relativa, que isola os efeitos da variável tamanho, mostram que o efeito da maior parte das variáveis é o inverso do observado quando se utiliza simplesmente o índice de "inovatividade" absoluta.

São listadas a seguir as variáveis que mostraram comportamento similar ao observado com o índice de "inovatividade" absoluta. Essas variáveis discriminam as empresas mais ou menos inovadoras, independentemente do tamanho:

- . idade do executivo-chefe (menor nas empresas mais inovadoras)
- . uso de consultoria externa para produto (maior nas empresas mais inovadoras)
- . tempo de existência da empresa (menor nas empresas mais inovadoras)
- . grau de satisfação com benefícios da inovação (menor nas empresas mais inovadoras).

Esses resultados indicam que a variável tamanho pode mascarar os efeitos de determinadas características das empresas, de seus dirigentes e de seus processos de inovação e desenvolvimento de tecnologia, sobre a "inovatividade".

### 3. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo podem ser descritos como valiosos do ponto de vista teórico, uma vez que trazem uma contribuição ao entendimento da questão de como o tamanho das empresas encontra-se associado a sua capacidade inovadora, aqui chamada de "inovatividade".

De fato, os resultados encontrados indicam que parece ter sido atribuída, na literatura especializada, papel mais relevante à relação entre tamanho e "inovatividade" do que aquele que, de fato, parece existir.

Neste estudo, a inovatividade das empresas foi medida através de dois índices: um, chamado índice de "inovatividade" absoluta, que mede o número total de inovações introduzidas por determinada empresa em dado período, e outro, chamado índice de "inovatividade" relativa, que pondera o número de inovações pelo tamanho da empresa, medido pelo número de empregados.

Foi possível determinar, através do presente estudo, que determinados fatores internos e estruturais da empresa, assim como certas características de seus dirigentes, parecem estar mais correlacionados com o tamanho das empresas do que com seu comportamento inovador, ao menos no setor industrial de Massas, Pães e Biscoitos nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. A conclusão a que se pode chegar é que as empresas maiores lançam maior número de inovações, utilizam mais recursos externos para P&D e têm algumas características internas e de seus dirigentes peculiares. Não se pode afirmar, no entanto, que tais características estejam associadas a maior capacidade inovadora.

O valor teórico desses achados não deve ser subestimado. De fato, grande parte da literatura sobre o assunto, utilizando medidas operacionais semelhantes àquela usada para medir a "inovatividade" absoluta, chegou a resultados também semelhantes aos que foram obtidos na primeira parte do presente estudo, quando

se tratou da "inovatividade" absoluta. Nenhum estudo, porém, procurou isolar os efeitos da variável tamanho, ao analisar os fatores discriminantes do comportamento inovador empresarial. Se o tivessem feito, talvez se houvessem defrontado com resultados similares aos que foram encontrados na segunda parte deste trabalho.

Assim sendo, esses resultados sugerem a necessidade de se investigar em maior profundidade a relação entre tamanho e inovação, recomendando-se a realização de novos estudos, mais detalhados, que permitam determinar as variáveis independentes do tamanho que afetam o comportamento inovador das empresas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLAU, J.R. & MCKINKEY, W. Ideas complexity and innovation. Administrative Science Quarterly, 24(2): 200-19, Jun. 1979.
- BOOZ-ALLEN & HAMILTON. New product management for the 1980's. 1982.
- CASOTTI, L.M. Conhecimentos dos incentivos governamentais para inovação tecnológica no setor de alimentos. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 1987. Tese de mestrado.
- COHN, S.F. Adopting innovations in a technology push industry. Research Management, 24(5): 26-31, Sept. 1981.
- COOPER, R.G. Identifying industrial new product success: project New Prod. Industrial Marketing Management, Apr. 1979.
- \_\_\_\_\_. New product performance and product innovation strategies. Research Management, 29(3): 17-25, Jun. 1986.
- FREEMAN, C. A study os success and failure in industrial innovation. In: WILLIANS, B.R., ed. Science and technology in economic growth. New York, Halsted, 1973, p. 227-45.
- LANGRISH, L. et alii. Wealth from knowledge. New York, Halsted, 1972.
- PAIM, N. A inovação tecnológica na indústria brasileira de informática. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 1984. Tese de mestrado.
- ROBERTS, E.B. & WAINER, H.A. New enterprises on Route 128. Science Journal. December 1968. Apud: BOLLINGER, Lynn; HOPE, Katherine; UTTERBACK, James M. A review of literature and hypotheses on new technology-based firms. Research Policy, 12(1): 1-14, Feb. 1983.
- ROGERS, E.M. Diffusion of innovations. 3 ed. New York, Free Press, 1983.
- SARMENTO, E.J.M. Marketing de tecnologia: um estudo de casos sobre de envolvimento e transferência de novos produtos de um instituto de P&D para empresas. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 1983. Tese de mestrado.
- TWISS, B. Managing technological innovation. London, Longman, 1974.