

## BENEFÍCIOS DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO

**Aline Bellintani Calligaris**

Universidade Federal de São Carlos – DEP/UFSCar - Email:alinebcd@hotmail.com  
Via Washington Luís, Km 235 CP676 – 13565 - São Carlos

**Ana Lúcia Vitale Torkomian**

Universidade Federal de São Carlos – DEP/UFSCar – Email: torkomia@power.ufscar.br  
Via Washington Luís, Km 235 CP676 - 13565 - São Carlos

### **Abstract**

*This article presents results about a study of case that explain the benefits pointed out to 11 enterprise's owners and 18 researches who developed innovation technological projects. These projects were financed by the Support Foundation of Research of the São Paulo State - FAPESP, which has 2 innovation programs: the Partnership Project for the Technological Innovation - PITE and the Technological Innovation Program in the Small Enterprises - PIPE. Both of them were created for develop techonological innovations in enterprises. The results of a study with 29 interviewers who involved in 12 innovations technological projects will be presented in this article. This paper shows that through both programs (PITE and PIPE) were produce innovations and other kinds of benefits for people related to these projects.*

**Key-words:** *techonological innovation; PITE and PIPE projects; study of case*

### **1. Introdução**

A disputa dos setores empresariais pela conquista de mercados passou a demandar, com mais intensidade, a utilização de tecnologias avançadas pelas empresas, com o objetivo de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos produtos.

Para aumentar sua capacitação tecnológica, visando adaptarem-se às demandas do mercado, as empresas têm buscado vantagens competitivas através da introdução de inovações tecnológicas, o que, no caso de micro e pequenas empresas tende a ser difícil de ocorrer, devido à falta de recursos financeiros, para realização sistemática de atividades de P&D.

Com o objetivo de incentivar o desenvolvimento de inovações tecnológicas nas empresas, o governo brasileiro, nos âmbitos federal e estadual, tem criado programas que proporcionam financiamento ao desenvolvimento e/ou melhoria de produtos e/ou processos inovadores. Dentre esses programas há os que visam esse desenvolvimento por meio do processo de cooperação entre universidades e empresas.

Todavia, embora esse relacionamento possa trazer benefícios para ambos os lados, há dificuldades inerentes ao processo de aproximação e desenvolvimento de projetos conjuntos entre universidades e empresas.

Neste artigo são apresentados os benefícios explicitados por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e empresários da região, envolvidos no desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, por meio de dois programas: o Projeto de Parceria para a Inovação Tecnológica - PITE e o Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas - PIPE.

O objetivo do artigo é apresentar os resultados de uma pesquisa na qual foram levantados os benefícios advindos desses projetos. Através das análises entrevistas verificou-se a existência de outros benefícios além do desenvolvimento de inovações tecnológicas, finalidade de ambos os programas, conforme poderá ser observado posteriormente.

Foram estudados 12 projetos e realizadas 29 entrevistas, 18 com pesquisadores da UFSCar e 11 com empresários da região.

A estrutura deste artigo é composta de três partes: uma breve discussão teórica com relação ao tema da pesquisa; a apresentação dos dados; e algumas considerações finais.

## 2. Inovação Tecnológica

Ao longo dos anos, os sistemas produtivos têm modificado suas estruturas organizacionais com relação ao mercado e ao ambiente em que estão inseridos. Neste processo de mudanças, novas tecnologias de produto e de processo produtivo estão sendo introduzidas nas empresas (Pedrassoli Neto; Silva; Ferreira, 2001), enfatizando-se o desenvolvimento de inovações tecnológicas.

De acordo com Schumpeter (1982), as inovações estão, assim como a tecnologia, no centro do desenvolvimento tecnológico e devem viabilizar-se à medida que atendam às necessidades sociais e de mercado, sendo que a tecnologia é determinada pela economia, pois só haverá desenvolvimento tecnológico se existir uma demanda por novos produtos e métodos produtivos.

Segundo esse autor, o desenvolvimento econômico se efetiva a partir de inovações, ou novas combinações de materiais e forças diferentes empregadas de forma diversa, como por exemplo, a introdução de um novo bem de produção ou uma nova qualidade a um bem previamente existente; abertura de um novo mercado; conquista de uma nova oferta, como por exemplo, de matéria-prima, etc. (Schumpeter, 1982).

A inovação tecnológica é algo que ocorre em função dos aspectos internos e externos das empresas, como menciona Silva (1999). Os primeiros referem-se à forma organizacional, envolvendo aspectos como planejamento estratégico, aprendizagem e competência. Já os outros estão vinculados ao relacionamento com o mercado e o ambiente que as circunda, englobando os consumidores, os fornecedores, os concorrentes e a evolução tecnológica.

Com o objetivo de capacitar tecnologicamente as empresas nacionais, no caso específico do Brasil, ocorreram mudanças nas estratégias competitivas de empresas brasileiras (Fleury, 1997), sendo introduzidos novos conceitos (BRASIL-PGTec, 1999:7) relacionados por exemplo, aos processos de desenvolvimento de produtos, serviços e gestão organizacional, entre outros. Além disso, a realização das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) tem sido um aspecto considerado importante para empresas que visam, não apenas gerar mas também absorver as inovações tecnológicas que vêm sendo desenvolvidas.

Apesar do desenvolvimento dessas atividades ser importante para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, a realização de P&D variam de acordo com o tamanho da empresa, a cultura estratégica e a maturidade tecnológica dos seus produtos. Além disso, estas atividades não podem ser realizadas isoladamente, devendo estar integradas à estratégia da organização, com menciona Ferro (1997).

Por isso, é importante ressaltar que para as empresas desenvolverem essas atividades precisam ter condições organizacionais, estruturais, financeiras, etc., como mencionam Pacifico & Tachibana (2001:5).

Atualmente no Brasil há apenas um reduzido número de empresas que realizam investimentos em P&D. Isto tem demonstrado que muitas dessas empresas não estão preparadas para os desafios das rápidas mudanças tecnológicas e crescentes exigências do

mercado (BRASIL-PGTec,1999:8). O que não significa, entretanto, que exista uma baixa conscientização dos empresários e pesquisadores acadêmicos para a importância de P&D, como afirmam Alário Junior & Oliveira (2000). O problema parece estar relacionado aos elevados recursos financeiros que essa atividade requer.

O senso comum remete à idéia de que a pesquisa é atividade da universidade e isto pode ser observado no Brasil, de acordo com Cruz (2000), onde quase a totalidade de pesquisa é realizada no setor acadêmico. A realização de pesquisa é uma das funções das universidades, mas isso não implica em nenhum momento que as atividades de P&D devam ser realizadas por essas instituições e não pelas empresas.

Para incentivar o desenvolvimento de inovações tecnológicas em micro e pequenas empresas, o governo brasileiro nos âmbitos federal e estadual tem criado programas proporcionando financiamento ao desenvolvimento e/ou melhoria de produtos e/ou processos inovadores. Dentre esses programas há os que, visam este desenvolvimento por meio do processo de cooperação entre universidades e empresas.

Em âmbito estadual, por exemplo, e mais especificamente no Estado de São Paulo, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, criou dois programas voltados ao desenvolvimento de inovações tecnológicas em empresas: o Projeto de Parceria para a Inovação Tecnológica - PITE e o Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas - PIPE.

O primeiro consiste numa parceria entre universidade e empresa envolvidas num projeto para o desenvolvimento de uma inovação e o segundo, mesmo não sendo diretamente voltado à cooperação de universidade e empresas, *"deverá também se constituir em elemento de transferência de conhecimento de pesquisa para o ambiente da empresa, sob sua forma mais eficaz: o egresso da universidade partindo para a pesquisa na empresa"* Perez (1999:69).

A seguir são apresentadas as características desses dois programas.

### **2.1 O Projeto de Parceria para a Inovação Tecnológica - PITE**

O PITE foi criado pela FAPESP em 1994 e tem como objetivo financiar o desenvolvimento de projetos conjuntos de inovação tecnológica entre instituições de pesquisa instaladas no Estado de São Paulo e o setor produtivo. Neste programa, a FAPESP financia, a fundo perdido, a parte do projeto sob responsabilidade da instituição de pesquisa e a empresa parceira dá uma contrapartida financeira com seus próprios recursos ou de terceiros.

No PITE os projetos desenvolvidos por pesquisadores devem estar vinculados a empresas em áreas que envolvam problemas considerados importantes em ciência, engenharia ou em educação científica e tecnológica.

Este programa, segundo Cruz (1998), apoia projetos de pesquisa para o desenvolvimento de novos produtos com aumento do conteúdo tecnológico ou novos processos produtivos - produtos de inovação tecnológica que envolvam conhecimentos técnicos e científicos para os quais exista interesse empresarial ou social.

No PITE são consideradas três modalidades de parceria de projeto conjunto, apresentadas a seguir. Nesse programa, o projeto a ser desenvolvido em parceria com empresa ou grupo de empresas, pode ser proposto por um pesquisador ou grupo de pesquisa ligados a universidades e/ou instituições de pesquisa.

**Modalidade 1:** projeto visando desenvolver inovação cuja fase exploratória esteja praticamente completada pelo pesquisador ou pelo grupo de pesquisadores que o estiverem propondo. Neste caso a FAPESP financia até 20% do custo do projeto, devendo a(s) empresa(s) aportar(rem) o restante dos recursos.

Caso haja necessidade de investimentos adicionais deve haver justificativa por meio de uma análise preliminar de custo-benefício, que é considerada como um elemento de

priorização.

**Modalidade 2:** projeto com o objetivo de desenvolver inovação incremental, forçada pelo mercado, envolvendo normalmente as etapas de exploração e de certificação e associada a baixos riscos tecnológicos e de comercialização. Nesta modalidade a FAPESP financia até 50% do custo do projeto, devendo a(s) empresa(s) aportar(rem) o restante dos recursos.

É considerada prioritária a demonstração dos benefícios sócio-econômicos que o êxito do projeto pode trazer sobre o setor de produção ou de serviços que está inserido.

**Modalidade 3:** projeto visando desenvolver inovação associada a altos riscos tecnológicos e baixos riscos de comercialização, mas com alto poder "fertilizante ou germinativo". Nesta modalidade a FAPESP financia até 70% do custo do projeto, devendo a(s) empresa(s) aportar(rem) o restante dos recursos.

## 2.2 O Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas - PIPE

O PIPE/FAPESP, é um programa da FAPESP, iniciado em 1997 com o objetivo de proporcionar apoio às pesquisas inovadoras que possam ser executadas por pequenas empresas com até 100 empregados, localizadas no interior do Estado de São Paulo e que possuam um alto retorno nas áreas comercial ou social. Os projetos devem ser desenvolvidos nas empresas proponentes e deve haver pesquisadores responsáveis por esses projetos vinculados a essas empresas.

São financiados projetos em áreas que envolvam problemas considerados importantes (em ciência, engenharia ou em educação científica e tecnológica). No entanto, não são financiados projetos que tratem de conceitos já demonstrados, trabalhos de assistência técnica, construção de plantas-piloto, revisões de literatura, pesquisas de mercado, pesquisas confidenciais e solicitação para a obtenção de patentes.

Como objetivos deste programa estão o estímulo e a possibilidade de pequenas empresas se associarem a pesquisadores para a realização de projetos de inovação tecnológica; a viabilização prática de pesquisas apoiadas pela FAPESP; e a valorização da pesquisa no ambiente empresarial elevando assim, o âmbito da atuação de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento.

Neste programa o pesquisador deve dedicar-se ao projeto pelo menos 20 horas semanais. Assim, são priorizados os projetos em que os pesquisadores dedicarem-se integralmente à execução do projeto, tendo uma presença substancial dentro da empresa.

A apresentação dos projetos deve compreender três fases (Cruz, 1998):

**Fase I:** A duração desta fase é de 6 meses e o objetivo para este período é a realização de uma pesquisa sobre a viabilidade técnica das idéias propostas. Os resultados são a condição para a qualificação para a próxima fase. Pelo menos 2/3 das atividades desta fase devem ser desenvolvidas pela pequena empresa proponente que poderá sub-contratar até um terço dos trabalhos de outras empresas, consultores ou instituições de pesquisa. Cada projeto recebe no máximo R\$75.000,00 da FAPESP.

Como item financiável na fase I encontra-se o material de consumo para o desenvolvimento do projeto. Além disso, podem ser concedidas bolsas para o(s) pesquisador(es) e para o pessoal de apoio, nas categorias já existentes na FAPESP.

**Fase II:** Esta fase tem a duração de 24 meses e nela é desenvolvida a parte principal da pesquisa. As empresas devem apresentar um plano de negócios para a comercialização da relatório semestral resumizando o progresso realizado no período descrevendo as metas para o próximo semestre.

Na Fase II são priorizadas propostas que documentem compromisso de apoio financeiro de alguma fonte para a realização da FASE III do projeto, caso a FASE II seja bem-sucedida.

O valor máximo financiável nesta fase é de R\$300.000,00 para cada projeto, sendo as

concessões feitas aos projetos de maior sucesso na Fase I. A previsão é de que cerca de um terço dos projetos apoiados na Fase I recebem apoio para a realização da FASE II.

A aquisição de equipamento e material de consumo necessários para o desenvolvimento do projeto poderá ser financiada pela FAPESP. Além disso, podem também ser concedidas bolsas para os pesquisadores e pessoal de apoio nos níveis apropriados, de acordo com as normas da FAPESP.

**Fase III:** O objetivo nesta última Fase é desenvolver novos produtos comerciais baseados nos resultados que foram obtidos nas fases I e II.

A FAPESP não dá apoio financeiro de qualquer natureza a projetos nesta Fase, mas poderá colaborar na obtenção de apoio de outras fontes caso os resultados da pesquisa comprovem a viabilidade das idéias, bem como o seu potencial de retorno comercial ou social.

No tópico a seguir serão apresentadas os benefícios explicitados pelos pesquisadores e empresários envolvidos com projetos PITE e/ou PIPE.

### 3. Apresentação dos dados

Os dados apresentados neste artigo fazem parte de uma pesquisa mais ampla, de caráter qualitativo em que foi utilizado o método do estudo de caso. São explicitados aqui os resultados dos discursos de 11 empresários e 18 pesquisadores da UFSCar envolvidos em 12 projetos de inovação tecnológica: 4 projetos PITE e 8 projetos PIPE.

A maioria das empresas envolvidas é de pequeno porte e começou a realizar atividades de P&D com o desenvolvimento dos projetos. Com a realização destes projetos foram desenvolvidas, em 11 empresas, inovações incrementais, sendo realizada inovação radical em apenas 1 delas.

Fazendo uma análise das entrevistas, pôde-se destacar diversos benefícios e dificuldades no desenvolvimento dos projetos explicitados pelos entrevistados.

Além dos benefícios relacionados ao desenvolvimento de inovações tecnológicas, observou-se a existência de outros benefícios também relevantes.

Todos os benefícios apontados pelos entrevistados foram agrupados em 8 categorias de acordo com o que significavam. Nas Tabelas 01 e 02, são explicitadas as frequências com que as categorias codificadas como benefícios foram mencionadas. Com essas tabelas, buscou-se apresentar os benefícios apontados pelos pesquisadores e empresários com relação a participação dos mesmos no desenvolvimento de projetos.

Os benefícios explicitados pelos empresários foram agrupados nas categorias apresentadas na Tabela 01. A definição de cada uma dessas categorias é descrita a seguir:

1. **Atingir resultados práticos:** envolve a obtenção de resultados satisfatórios, em geral do ponto de vista comercial, como os almejados pelas empresas.
2. **Financeiros:** considera a obtenção de recursos financeiros para o desenvolvimento dos projetos.
3. **Desenvolvimento de inovações:** envolve a melhoria de produtos ou de sistemas produtivos.
4. **Pessoais:** considera o enriquecimento curricular com a participação no projeto e remuneração financeira.
5. **Parceria:** compreende questões relacionadas à troca de informações entre as partes envolvidas nos projetos.
6. **Recursos humanos:** trata da obtenção de pessoal qualificado para desenvolver os projetos tanto nas empresas como na universidade.

**Tabela 01: Benefícios apontados por empresários com projetos PITE e PIPE.**

Benefícios	PITE	PIPE	Total
	F (%)	F (%)	F (%)
Atingir resultados práticos	02 (33,33)	05 (38,46)	<b>07</b>
Desenvolvimento de inovações	01 (16,67)	03 (23,08)	<b>04</b>
Financeiros	02 (33,33)	01 (7,69)	<b>03</b>
Recursos humanos	00 (00,00)	03 (23,08)	<b>03</b>
Parceria	00 (00,00)	01 (7,69)	<b>01</b>
Pessoais	01 (16,67)	00 (00,00)	<b>01</b>
<b>Total</b>	<b>06 (100,00)</b>	<b>13 (100,00)</b>	<b>19</b>

Fonte: Dados coletados e organizados pela autora

Como se pode observar na Tabela 01, além do desenvolvimento de inovações, foram apontados benefícios que puderam ser agrupados em mais 5 categorias. A categoria **atingir resultados práticos** foi explicitada com a maior frequência nos discursos dos empresários com projetos PITE e PIPE.

Nos discursos dos empresários com projetos PITE, entre as duas categorias de benefícios mais mencionados, está a categoria **financeiros** com 33,33% das respostas. O **desenvolvimento de inovações** apresenta a mesma frequência que a categoria **pessoais** com 16,67% cada uma.

No caso dos empresários com PIPE, o **desenvolvimento de inovações** e a obtenção de **recursos humanos** são as categorias que aparecem em segundo lugar (com 23,08% cada uma).

Na Tabela 02, são explicitados os benefícios apontados pelos pesquisadores com projetos PITE e PIPE.

**Tabela 02: Benefícios apontados por pesquisadores com projetos PITE e PIPE.**

Benefícios	PITE	PIPE	Total
	F (%)	F (%)	F
Desenvolvimento de inovações	02 (33,33)	03 (20,00)	05
Pessoais	01 (16,67)	03 (20,00)	04
Recursos humanos	00 (00,00)	04 (26,67)	04
Atingir resultados práticos	01 (16,66)	01 (6,67)	02
Financeiros	00 (00,00)	02 (13,33)	02
Parceria	00 (00,00)	02 (13,33)	02
Projeto interdisciplinar	01 (16,67)	00 (00,00)	01
Publicações-patentes	01 (16,67)	00 (00,00)	01
<b>Total</b>	<b>06 (100,00)</b>	<b>15 (100,00)</b>	<b>21</b>

Fonte: Dados coletados e organizados pela autora.

Pode-se observar, na Tabela 02, a inclusão de duas novas categorias pelos pesquisadores ao explicitarem os benefícios:

1. **Projeto interdisciplinar**: considera projetos envolvendo mais de uma área de pesquisa.
2. **Publicações-patentes**: item que aborda questões relacionadas a divisão de *royalities* entre os participantes do projetos em caso de obtenção de patente; publicação de artigos e participação em congressos para apresentar os resultados do trabalho.

A partir dos dados apresentados nesta tabela, pode-se observar que os benefícios envolvidos nas categorias **desenvolvimento de inovações**, **pessoais** e **atingir resultados**

**práticos** foram explicitados tanto nos discursos de pesquisadores com projetos PITE quanto PIPE.

Os benefícios referentes às categorias **recursos humanos, financeiros e parceria** foram mencionados somente nos discursos dos pesquisadores com projetos PIPE. Já os referentes a **projeto interdisciplinar e publicações-patentes** foram apontados somente por pesquisadores com PITE.

Dentre os benefícios mencionados acima, apenas os referentes a **desenvolvimento de inovações e atingir resultados práticos** estão formalmente previstos pela FAPESP em seus programas. Sendo assim, tais benefícios foram naturalmente os mais mencionados por pesquisadores com projetos PITE e PIPE.

Os outros benefícios detectados nos discursos dos entrevistados não estão previstos, a princípio, pelos programas de inovação estudados. Dentre esses, está o benefício relativo à categoria **pessoais**, apontados tanto por pesquisadores com PITE quanto por pesquisadores com PIPE.

Além disso, há benefícios (não estão previstos, a princípio, pelos programas de inovação estudados) somente presentes em discursos de pesquisadores com projetos PIPE (**recursos humanos, financeiros e parceria**) e outros benefícios explicitados apenas por pesquisadores com projetos PITE (**projeto interdisciplinar e publicações-patentes**). Essa separação sugere uma diferença entre alguns dos objetivos dos pesquisadores envolvidos em cada um dos dois tipos de programa.

Como o PITE é um projeto de parceria e que, portanto, envolve contrapartida financeira das empresas, questões relacionadas a problemas financeiros, de parceria e obtenção de recursos humanos, não são preocupações reveladas por pesquisadores com esse tipo de projeto; mas reveladas por pesquisadores com PIPE. Os projetos PIPE são desenvolvidos em pequenas empresas, geralmente com dificuldades financeiras e de recursos humanos para o desenvolvimento de projetos.

Naturalmente devido a uma maior complexidade à priori dos projetos PITE, questões relacionadas ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares, à geração de publicações e à busca por patentes estão presentes nos discursos de pesquisadores com projetos PITE, mas não são explicitados pelos pesquisadores com PIPE.

#### 4. Considerações finais

Como pode ser observado por meio da apresentação deste estudo, o desenvolvimento de inovações tecnológica, que é a finalidade dos programas que financiaram os projetos, esteve naturalmente presente nas categorias de benefícios apontados pelos entrevistados tanto do meio empresarial como acadêmico.

Além destes benefícios, puderam ser observados outros benefícios explicitados pelos entrevistados, os quais foram agrupados em outras 7 categorias, apresentadas nas Tabelas 01 e 02. Nas entrevistas com os empresários, a categoria **atingir resultados práticos** destacou-se. Já nos discursos dos pesquisadores, as categorias de maior destaque foram as referentes aos benefícios **pessoais** e de **recursos humanos**.

Analisando-se os benefícios detectados nos discursos dos pesquisadores, pôde-se perceber que alguns deles tratam-se de benefícios que, à princípio, não estão presentes nos objetivos dos programas de inovação tecnológica da FAPESP. Além disso, observou-se que dentre estes benefícios, parte deles somente aparecem em discursos de pesquisadores com PIPE e outros apenas com PITE. Por exemplo, questões relacionadas a **recursos humanos**, problemas **financeiros** e de **parceria**, são mencionadas somente nos discursos de pesquisadores com PIPE e questões envolvendo o desenvolvimento de **projeto interdisciplinar e publicações-patentes** aparecem apenas nos discursos de pesquisadores com PITE.

É importante salientar que os dados apresentados neste artigo fazem parte de uma pesquisa mais ampla, em que outros aspectos, além dos benefícios, como motivações, dificuldades, também foram estudadas.

## 5. Agradecimentos

Aos empresários e pesquisadores que colaboraram para a realização deste estudo e, em especial à FAPESP pelo suporte financeiro fornecido ao desenvolvimento da pesquisa.

## 6. Referências Bibliográficas

ALÁRIO JÚNIOR, D. A.; OLIVEIRA, N. B. A Inovação Tecnológica e a Indústria Nacional. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, n.8, p.45-53, Maio, 2000.

BRASIL. **Programa de gestão tecnológica para a competitividade - PGTec: Resultados alcançados/Ministério da Ciência e Tecnologia**. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico. Brasília, MCT, 1999.

CRUZ, C.H.B. Universidade, Empresa e a Inovação Tecnológica. In: **Interação Universidade-Empresa**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 1998, p.226-240.

CRUZ, C.H.B. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Revista Parcerias Estratégicas**. n.8, p.5-30, Brasília. Maio, 2000.

FERRO, J.R. Administração da Tecnologia na Universidade e na Empresa. In: **Universidade e Indústria: depoimentos**. 2<sup>o</sup> ed., São Carlos, Ed. da UFSCar, p.9-20, 1997.

FLEURY, A.C.C. Estratégias, organização e gestão de empresas em mercados globalizados: a experiência recente do Brasil. **Gestão & Produção**. v.4, n.3, p.264-277, 1997.

PACÍFICO, O.; TACHIBANA, W.K. Inovação tecnológica: vantagem competitiva no setor agroindustrial. VIII Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), **Anais ...** Bauru - SP, 12 a 14 de Novembro de 2001.

PEREZ, J. F. Pesquisa tecnológica e os parâmetros de sua relevância: a ação da FAPESP. In: **Suplemento Especial do Notícias FAPESP - Inovação Tecnológica**, v.46, p.5-9, 1999.

PREDRASSOLI, J.; SILVA, J.C.T. da; Ferreira, D. Análise de aspectos tecnológicos das empresas e sua relação com o meio ambiente. VIII Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), **Anais ...** Bauru - SP, 12 a 14 de Novembro de 2001.

SCHUMPETER, J. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo, Editora Abril, 1982.

SILVA, J.C.T **Modelo interativo empresa-universidade no desenvolvimento de produto**. São Paulo.163 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção, 1999.