

# INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

## Capital intelectual em pequenas e médias empresas

*União Européia propõe relatório  
de ativos intangíveis*

NÚMERO 28 • 2006  
UMA PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL  
DO CENTRO DE REFERÊNCIA EM  
INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL  
**CRIE/COPPE/UFRJ**  
ISSN 1517-3860

Alianças  
estratégicas  
*Da formação ao  
desenvolvimento*

Óleos essenciais  
*A valorização  
sustentável através  
do conhecimento*

Seis Sigma  
*O modelo de gestão  
da Coca-cola*

Parceria  
universidade-  
empresa  
*O caso das  
universidades  
e empresas  
farmacêuticas  
nacionais*

# INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

NÚMERO 28 ■ 2007  
ISSN 1517-3860

Publicação trimestral do CRIE  
Centro de Referência em Inteligência  
Empresarial da Coppe/UFRJ



## Editor

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti  
Crie/Coppe/UFRJ

## Editora Executiva

Rosa Lima – jornalista, MT 18.640

## Conselho Editorial

André de Faria Pereira Neto – Fiocruz  
Anne-Marie Maculan – PEP/Coppe/UFRJ  
Claudio D'Ipolito – Neict/UFF  
Eduardo Costa – DCC/UFGM  
Gilson Schwartz – IEA/USP  
Guilherme Ari Plonski – FEA/USP  
Helena Lastres – RedeSist/IE/UFRJ  
Ivan da Costa Marques – NCE/UFRJ  
Lia Hasenclever – IE/UFRJ  
Raquel Borba Balceiro – Gestão do  
Conhecimento/Petrobras  
Renata Lebre La Rovere – IE/UFRJ  
Rogério Valle – Sage/Coppe/UFRJ  
Sarita Albagli – Ibict  
Sílvia Meira – CIn/UFPE e C.E.S.A.R

## Projeto gráfico

Ana Claudia Ribeiro

## Diagramação

Livia Krykhtine

## Foto da Capa

Kativ

## Revisão de textos

Elisa Sankuevitz  
Raquel Rodrigues

## Impressão

Gráfica Lidador

## Tiragem

500 exemplares

© CRIE/E-PAPERS, 2006. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU  
TRANSMISSÃO DESTA OBRA, OU PARTE DELA, POR QUAL-  
QUER MEIO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DOS EDITORES.  
IMPRESSO NO BRASIL.

## Marketing e assinaturas

E-papers Serviços Editoriais  
<http://www.e-papers.com.br>  
Telefone [21] 2273-0138 ■ Fax [21] 2502-6612

# Normas para publicação

Inteligência Empresarial é uma publicação trimestral que tem como objetivo fazer a ponte entre o mundo acadêmico, o setor produtivo e o poder público, apresentando e debatendo caminhos para o Brasil se inserir competitivamente na Era do Conhecimento. A revista aceita para publicação artigos, estudos de caso, comentários e resenhas inéditos relacionados aos temas gestão do conhecimento, inteligência competitiva, empreendedorismo e inovação. Os textos devem ser escritos em português, digitados em fonte Arial 12, com espaço 1,5 e margens de 2,5. Artigos e estudos de caso devem ter no máximo 12 páginas no total. Comentários e resenhas devem ter no máximo 4 páginas. Todos os textos devem trazer uma pequena nota biográfica do autor, de no máximo 5 linhas, contendo titulação, área de atuação, instituição a que está vinculado, principais publicações (opcional) e endereço eletrônico. Os artigos devem conter notas de rodapé de acordo com as normas de referência bibliográficas; apresentar referências bibliográficas, ao final do texto, das obras mencionadas; conter um resumo acompanhado de palavras-chave e *abstract* com *keywords*, de no máximo 150 palavras cada. Os estudos de caso devem relatar experiências concretas vividas por organizações tanto do setor privado, quanto do público ou do terceiro setor. Os comentários devem se referir a problemas específicos vividos pelas organizações em seu dia-a-dia. As resenhas, por sua vez, serão de obras relacionadas aos temas tratados pela revista. Os textos devem ser enviados à secretaria da revista ([artigos@inteligenciaempresarial.com.br](mailto:artigos@inteligenciaempresarial.com.br)), que os encaminhará ao Conselho Editorial para apreciação. A revista exime-se da obrigação de devolver o texto, caso não seja aprovado para publicação, e do pagamento de direitos autorais, no caso de vir a ser publicado.

## A S S I N A T U R A S

Para fazer a assinatura anual da revista, com direito a 4 números entregues em seu escritório ou residência, solicite um **boleto bancário** ou faça um **depósito** no valor total de R\$ 72,60 (R\$ 55,00 de assinatura + R\$ 17,60 de frete) em nome de *E-papers Serviços Editoriais Ltda.* em uma das contas abaixo:

Banco Itaú  
agência 0408  
conta 41900-0

Banco do Brasil  
agência 0093-0  
conta 23943-7

Envie o comprovante de depósito, juntamente com os dados para entrega da revista, por meio do fax (21) 2502-6612. Se preferir, pague com cartão de crédito Amex, Diners, MasterCard ou Visa pelo telefone (21) 2273-0138.

Estamos à sua disposição pelo telefone (21) 2273-0138, em horário comercial, ou no *site* <http://www.e-papers.com.br/ie>

nome \_\_\_\_\_  
empresa \_\_\_\_\_  
cargo \_\_\_\_\_  
e-mail \_\_\_\_\_  
endereço para entrega \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
bairro \_\_\_\_\_  
cidade \_\_\_\_\_  
cep \_\_\_\_\_ país \_\_\_\_\_  
telefone \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

## Desenvolver a pesquisa e a inovação em pequenas e médias empresas

Como estimular a medição e o relatório dos capitais intangíveis

2

Teorias e estudos mostram que o Capital Intelectual, junto aos investimentos tangíveis de uma organização, são fundamentais para a criação de valor e, especialmente para pequenas e médias empresas, contribui para a atração de investidores. O Grupo de Especialistas montado pela Comissão Europeia propõe uma série de medidas para utilizar o Relatório de CI para seu benefício.

## Alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos: uma estrutura conceitual

Há muitos estudos e informação, a maioria dispersos, sobre o mecanismo de formação de alianças estratégicas. Este artigo possibilita uma oportunidade de estruturação desses elementos. Lara Bartocci Lioboni e Sérgio Takahashi contribuem com uma análise direcionadora para as decisões de escolha em relação a forma organizacional mais adequada às alianças para o desenvolvimento de novos produtos.

## 30 Estudo de caso: a implantação de Seis Sigma na Coca-Cola

O artigo analisa o sucesso da implementação do Seis Sigma, o modelo de gestão adotado por alguns fabricantes da Coca-Cola, visando a otimização e melhora da qualidade de seus produtos e processos.

## 1 Editorial

## O papel estratégico do conhecimento na cadeia de valor dos óleos essenciais: uma abordagem sistêmica

Alguns recursos naturais não são explorados de forma sustentável e nem seu potencial é convertido em riqueza e melhoria de vida para a população. Este artigo apresenta a necessidade real de planejamento de estratégias integradas para promover a valorização sustentável desse recurso e incrementar a competitividade brasileira no setor de óleos essenciais.

## A cooperação universidade-empresa farmacêutica e a transferência de conhecimento tecnológico

A necessidade das empresas de desenvolver e sustentar novos produtos e serviços leva a formação alianças com outras organizações, como é o caso das universidades brasileiras e empresas farmacêuticas nacionais.

## Resenhas

Claudia Pavani analisa o livro *Gestão da Inovação - A Economia da Tecnologia no Brasil*, de Paulo Tigre, e Claudia Duarte comenta o obra de Luiz Agner, *Ergodesign e arquitetura de informação, trabalhando com o usuário*.

# Editorial

*D*esenvolver a pesquisa e a inovação nas pequenas e médias empresas é uma necessidade cada vez mais premente, sobretudo para os países em desenvolvimento como o Brasil, onde boa parte das riquezas é gerada em firmas desse porte. Um dos desafios para se atingir esse objetivo é estimular a medição e o relatório dos capitais intangíveis, hoje reconhecidamente os maiores agregadores de valor para as organizações. É sobre isso que trata o artigo-âncora desta edição de Inteligência Empresarial.

Em dezembro de 2004 o Diretório Geral para Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (DGRTD) da Comissão Européia (EC) montou um grupo de especialistas de alto nível para propor uma série de medidas para estimular o desenvolvimento do capital intangível em empresas de pequeno e médio porte (PMEs). O Grupo de Especialistas focou seu trabalho em empresas que fazem pesquisa e desenvolvimento (P&D), ou que usam os resultados de P&D para inovar. Nesse relatório (Ricardis, da sigla em inglês), o grupo de especialistas apresenta suas conclusões, com sete recomendações para estimular o capital intelectual em PMEs através de ações de sensibilização, programas de capacitação e divulgação.

De acordo com o Grupo de Especialistas da Comissão Européia, parte da bem identificada falha de mercado para financiar pesquisa e inovação em pequenas e médias empresas está relacionada à falta de transparência do seu Capital Intangível (CI) e de seus ativos complementares. O uso do Relatório de CI como auxílio a gestão, e a própria ferramenta do relatório, podem ajudar a mitigar estas falhas, criando mais transparência tanto externamente como dentro da empresa.

A principal idéia por trás do Relatório de Capital Intangível é que informações financeiras informam sobre a performance passada do negócio, mas não contam nada sobre seu futuro. O potencial de futuro de uma empresa situa-se, não dentro do relatório financeiro, mas em seu Relatório de Capital Intangível. Criando mais transparência será possível gerenciar melhor seus recursos

intangíveis, aumentando a confiança e a motivação da equipe e transmitindo maior confiança para investidores e outros acionistas sobre o ganho potencial futuro, afirma o trabalho.

Apesar de tratar exclusivamente da realidade européia, o relatório cujo sumário executivo publicamos nesta edição é de especial interesse para o Brasil neste momento em que a inovação é reconhecida como uma necessidade urgente para uma inserção mais competitiva do país no mercado global.

Para nós do Crie, em especial, o estudo vem se somar aos nossos esforços de não apenas apontar a importância dos ativos intangíveis na geração de riqueza, mas também de criar indicadores capazes de mensurar o valor agregado por esses capitais. Esses esforços, que já se traduziram em estudos, artigos e teses produzidos por nossos pesquisadores, agora ganham novo fôlego com a parceria firmada com o principal banco de fomento do país – o BNDES – para o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de ativos intangíveis nas empresas brasileiras. O trabalho-piloto será realizado em quatro empresas que possuem reconhecido compromisso com o desenvolvimento de seus ativos intangíveis e servirá como validação da nova metodologia a ser adotada pelo BNDES. O impacto de todo este trabalho pioneiro na América Latina poderá ser medido na Conferência Internacional sobre o tema, que acontecerá em agosto, na sede do banco e para o qual estão convidados os maiores especialistas da Comunidade Européia, Ásia e EUA.

A parceria Crie-BNDES coloca o Brasil junto com o Japão e a Comunidade Européia, que foram os primeiros na discussão e na implementação de novos mecanismos de financiamento e avaliação de empresas, na vanguarda da construção de um novo modelo de desenvolvimento sustentável, que pode nos levar, finalmente, ao século XXI.

Boa leitura!

*Os Editores*

# Desenvolver a pesquisa e a inovação em pequenas e médias empresas

## Como estimular a medição e o relatório dos capitais intangíveis

*Relatório da comissão de especialistas  
de alto nível da Comissão Europeia*

Em dezembro de 2004 o Diretório Geral para Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (DGRTD) da Comissão Europeia (EC) montou um grupo de especialistas de alto nível para propor uma série de medidas para estimular o desenvolvimento do Capital Intelectual em empresas de pequeno e médio porte (PMEs). O Grupo de Especialistas focou seu trabalho em empresas que fazem pesquisa e desenvolvimento (P&D), ou que usam os resultados de P&D para inovar. Neste relatório o grupo de especialistas apresenta suas conclusões, com sete recomendações para estimular o Capital Intelectual em PMEs por meio de ações de sensibilização, programas de capacitação e divulgação.

### PALAVRAS-CHAVE

Inovação em pequenas e médias empresas, Capitais intangíveis, Capital intelectual.

## O CAPITAL INTELECTUAL É O FERMENTO

O modelo contábil tradicional é baseado no princípio de custo histórico e, por esta razão, leva em conta apenas um grupo de valores intangíveis muito restrito. Ao se limitar às informações sobre o passado, estes modelos dão um importante arcabouço para fundamentar o desempenho de um negócio, mas como carecem de visão de futuro, a imagem gerada por eles é incompleta.

O modelo do Capital Intelectual assume uma postura diferente e complementar, incorporando em sua análise os ativos intangíveis, fundamentais para a construção de valor no presente e no futuro. A metodologia se propõe, assim, a considerar tanto os relatos históricos financeiros como os de Capital Intelectual, de forma a promover a transparência que as organizações estão buscando no processo de criação de valor.

Em primeiro lugar, a proposta da metodologia do Capital Intelectual lida, antes de tudo, com as informações internas, e trata do gerenciamento e controle do negócio. Este foco interno é um pré-requisito essencial de gerenciamento para desenvolver a habilidade de comunicar o que se está fazendo para o público externo (“clientes, fornecedores, investidores” etc.). Isto é de particular importância quando a organização precisa buscar recursos em bancos ou fundos de investidores.

Um bom Relatório de Capital Intelectual, por sua vez, melhorará os processos internos de uma organização para gerenciar seus recursos totais, tangíveis e intangíveis. Ainda mais importante, proverá um fundamento para a melhoria da qualidade do diá-

logo com financistas explanando o motivo pelo qual a organização faz o que faz e como ela está construindo os recursos e capacidades necessárias para ser bem-sucedida no futuro. O Relatório de Capital Intelectual ajuda a clarificar o caminho pelo qual uma empresa alcança vantagem competitiva e promove uma narrativa que explica ambas as posições: na cadeia de valor e qual é o modelo de negócio para criação de valor.

*O Capital Intelectual, ao lidar com informações internas e gerenciamento, é a chave elementar em uma organização de grande potencial de ganho.*

Para pequenas e médias empresas focadas em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e inovação, é particularmente importante desenvolver a habilidade para fornecer um quadro crível do que está sendo feito e porque este resultará em sucesso no futuro. A Comissão Européia tem procurado tratar destas questões de melhoria da identificação, medida e relato do Capital Intelectual, com o objetivo de superar a presente falta de confiança nestas informações. Isto é especialmente relevante para pequenas e

médias empresas que, embora sejam intensivas em Capital Intelectual, possuem menos meios para convencer investidores sobre o valor de seu Capital Intelectual do que as grandes corporações.

O Capital Intelectual tem sido definido como a combinação de uma organização de pessoas, recursos organizacionais, relações e atividades. Ele inclui a cultura, conhecimento, dons, experiências e habilidades dos empregados, suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, rotinas organizacionais, processos, sistemas, base de dados e seus direitos de propriedade intelectual, bem como todos os recursos vinculados às suas relações externas, tais como consumidores, fornecedores, parceiros de P&D etc. (MERITUM, 2002). Capital Intelectual pode tanto ser o resultado de atividades de P&D como os meios necessários para a criação de maior valor pela organização. Esta combinação de recursos intangíveis às atividades permite a uma organização transformar matéria-prima, recursos financeiros e recursos humanos em sistemas capazes de criar valor para os acionistas. Os intangíveis são, assim, o fermento que faz uma organização crescer e criar valor, mas para os intangíveis tornarem-se parte do Capital Intelectual de uma organização, eles têm que ser duráveis e efetivamente internalizados e/ou apropriados pelas organizações.

CAPITAL INTELECTUAL  
É O RESULTADO DE,  
E O PRÉ-REQUISITO PARA,  
SUCESSO EM P&D

O Capital Intelectual é a chave elementar em uma organização de grande potencial de ganho futuro.

Teorias e estudos empíricos mostram que ele é uma combinação única de diferentes elementos do Capital Intelectual e investimentos tangíveis que determinam uma vantagem competitiva de um negócio. P&D e inovação podem ser considerados como um elemento do Capital Intelectual. No entanto, as empresas não investem somente em pesquisa e inovação, mas também em outras formas de Capital Intelectual. Estudos empíricos nos dão evidências de um estreito vínculo e possibilidades entre investimentos em P&D, Inovação, Recursos Humanos e Capital Relacional.

Investimento em P&D apenas não é suficiente. Para obter sucesso, pequenas e médias empresas intensivas em pesquisa precisam dominar ativos críticos complementares, em unicidade ou como parte de uma ampla constelação de valor. Informar os gastos com P&D e recursos para inovação não é suficiente. Estes dados precisam ser complementados com informações sobre ativos complementares cruciais, como a habilidade de pressentir e aproveitar novas oportunidades, ou a capacidade de proteger seu Capital Intelectual.

**BARREIRAS PARA INVESTIR EM P&D**  
Investimentos em P&D e inovação são investimentos intangíveis em si, que envolvem alto risco e incertezas. O problema de proteção do Capital Intelectual é relevante devido às características de longo prazo do investimento e da falta de entendimento da natureza da pesquisa e inovação, tornando assim difícil para investidores analisarem tais investimentos sem uma garantia de que este investimento não vai se perder. Por isso, o risco percebido é aparentemente maior,

freqüentemente muito maior do que o necessário. Além do que, em geral, pequenas e médias empresas intensivas em pesquisa têm desvantagens se comparadas a grandes empresas com respeito a taxas de juros e a cobranças bancárias. A maioria das pesquisas em pequenas e médias empresas não pode dividir este risco com outros

*O potencial de uma empresa não se situa dentro do relatório financeiro, mas em seu Relatório de Capital Intelectual. Ele mostra como uma empresa cria valor para seus consumidores pelo desenvolvimento e utilização do Capital Intelectual.*

projetos, como fazem as grandes empresas, porque elas só podem investir em uma única inovação ou projeto de pesquisa por vez.

As principais barreiras para investir em P&D e inovação por parte das pequenas e médias empresas podem ser agrupadas em quatro áreas:

1. Falta de recursos financeiros.
2. Falta de conhecimento.
3. Falta de capital humano.
4. Falta de gerenciamento de competências.

Evidências empíricas mostram que estas quatro barreiras podem ser tratadas pelo relatório de Capital Intelectual (CI).

## A CONTRIBUIÇÃO DO RELATÓRIO DE CI

*Relatório de CI* é o processo de criação de uma história que mostre como uma empresa cria valor para seus consumidores pelo desenvolvimento e utilização do Capital Intelectual. Isto envolve identificação, medição, e divulgação do Capital Intelectual, bem como construção de uma apresentação coerente de como uma empresa usa seus recursos do conhecimento. Frequentemente este processo conduz à redação de um *Relatório de Capital Intelectual*, onde uma organização combina números (dados) com narrativas e visualizações, que podem ter duas funções:

- Completar informações gerenciais (função de gerenciamento interno).
- Completar declarações financeiras (função de relatório externo).

A principal idéia por trás do Relatório de Capital Intelectual é que informações financeiras informam sobre a performance passada do negócio, mas não contam nada sobre seu futuro. O potencial de futuro de uma empresa situa-se, não dentro do relatório financeiro, mas em seu Relatório de Capital Intelectual. Criando transparência sobre o Capital Intelectual de um negócio será possível gerenciar melhor seus recursos intangíveis, aumentando a confiança e a motivação da equipe e transmitindo maior confiança para investidores e outros acionistas sobre o ganho potencial futuro.

Os benefícios do Relatório de Capital Intelectual para pequenas e médias empresas podem ser agrupados em duas categorias. A “primeira categoria” é sua função potencial como uma ferramenta de navegação interna para: ajudar a desenvolver e alocar recursos; criar estra-

tégias; identificar desafios prioritários e monitorar os resultados e assim facilitar na tomada de decisão.

Dentro de pequenas e médias empresas, a necessidade de gerenciar os recursos intelectuais é ainda maior e ao mesmo tempo, mais difícil que numa grande empresa. Desta constatação segue a “segunda categoria” de benefícios, que é o potencial do Relatório de Capital Intelectual de funcionar como uma ferramenta de comunicação para o ambiente das pequenas e médias empresas. Ele pode ser usado para atrair recursos – financeiros, humanos, relações com parceiros e clientes, recursos tecnológicos. Este benefício representa grande valor para pequenas e médias empresas, porque para elas é muito mais difícil e complexo atrair recursos.

Um Relatório de Capital Intelectual é complementar a uma declaração financeira porque apresenta importantes informações que não são encontradas no balanço patrimonial, tais como conhecimento, rede de contatos e recursos humanos. Um Relatório de Capital Intelectual é complementar ao plano de negócios dado que ele mostra “como o ‘valor’” será criado por meio de P&D e descreve o papel dos vários componentes do capital intelectual. Ele pode prover transparência nos direcionadores de valor ocultos no investimento em P&D e apontar a disponibilidade (ou ausência) dos ativos complementares que são cruciais para transformar os resultados da P&D num negócio lucrativo.

Evidências empíricas mostram que o uso do Relatório de Capital Intelectual para pequenas e médias empresas pode ajudar a chamar a atenção para a empresa, melhorando deste modo o acesso a financiamentos. O Relatório de Capital Intelectual auxilia na avaliação do negócio, gerando menor variação do valor real da empresa, diminuindo assim a as-

simetria de informações. No longo prazo este processo sistemático estimulará um crescimento extra na economia, porque as pequenas e médias empresas crescem relativamente mais rápido e são mais fáceis de se estabelecer do que firmas tradicionais.

Por intermédio desta função como uma ferramenta de comunicação, um

*Funcionando como uma  
ferramenta de comunicação,  
um Relatório de Capital  
Intelectual permite que  
pequenas e médias empresas  
possam competir pelos  
recursos em melhores  
condições.*

Relatório de Capital Intelectual permite que pequenas e médias empresas possam competir pelos recursos em melhores condições. Além disso, o processo de criar um Relatório de Capital Intelectual ajudará também num melhor entendimento do próprio negócio e na melhoria do diálogo com investidores. Esta contribuição indireta de um Relatório de Capital Intelectual é tão valiosa quanto às contribuições diretas.

**REGULAMENTAÇÕES EXISTENTES**  
As regras de contabilidade existentes indicam apenas um limitado reconhecimento dos ativos intangíveis no Balanço Patrimonial, como pode ser

visto no padrão IAS 38. Este padrão utiliza o enfoque da contabilidade tradicional, que define um ativo de tal forma que exclui “ativos” que não podem ser diretamente vinculados a rendimentos correntes. O padrão não considera a natureza dos atributos econômicos através de diferentes tipos de investimentos intangíveis e a relevância potencial desta informação para os acionistas da firma.

Entretanto, nesta área existem alguns modelos interessantes na Alemanha, Dinamarca e Áustria. Na Alemanha o padrão GAS12 possui uma recomendação para que as companhias relatem sobre seu Capital Intelectual no Relatório Gerencial, mas isto não é compulsório. Na Dinamarca há um requerimento para que as empresas revelem nos relatórios gerenciais informações sobre seu Capital Intelectual e se este é um aspecto relevante para sua atividade econômica. Na Áustria o Relatório de Capital Intelectual é compulsório para todas as universidades desde 1º de janeiro de 2006. De especial interesse para a Europa são os recentes desenvolvimentos na Austrália e Japão. Na Austrália a *Sociedade para Conhecimento Econômico* foi estabelecida em 1º de julho de 2005 seguindo a autorização do governo australiano, que incluiu entre outras CPA Austrália, Instituto de Atuários da Austrália e Microsoft Austrália.

O governo australiano acredita que o “reservatório do conhecimento” da economia demanda novos modelos de negócios, conhecimento gerencial e práticas organizacionais. A primeira tarefa da sociedade era desenvolver Princípios-Guia no Gerenciamento de Performance objetivando o gerenciamento e o relatório de Capital Intelec-

## Quadro 1

| O QUE DEVERIA SER FEITO?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | QUEM ATUA?                                                                                                                                                              | POR QUE ELES DEVERIAM ATUAR?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Estabelecimento de uma Força Tarefa Européia que administre e catalise o desenvolvimento do Capital Intelectual informando e gerenciando ações como uma plataforma de aprendizado. A Adoção da Força Tarefa deveria cumprir três Pacotes de Trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevar a consciência sobre Capital Intelectual entre as pequenas e médias empresas.</li> <li>- Melhorar o Relatório de CI pelas pequenas e médias empresas intensivas em pesquisa.</li> <li>- Promover o uso do Relatório de CI pelas pequenas e médias empresas.</li> </ul> | - Comissão Européia.                                                                                                                                                    | <p>1. Maximizar a velocidade com que as boas práticas se difundem pela Europa para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar o aprendizado mútuo entre os membros dos Estados em protótipos experimentais.</li> <li>- Manter o ímpeto no desenvolvimento da pesquisa em pequenas e médias empresas.</li> <li>- Promover a difusão de boas práticas entre os estados-membros.</li> <li>- Enfatizar boas práticas e desenvolver o Relatório de CI com vistas a uma convergência dos métodos.</li> </ul>                                                                                                    |
| <b>Pacote de Trabalho 1: Aumentar a consciência sobre CI entre pequenas e médias empresas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1. Promover linhas existentes e aumentar consciência sobre a importância do Capital Intelectual (CI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.                                                                                                                          | - Aumentar a consciência sobre CI, de forma análoga ao que tem sido feito com capital de risco.<br>- Aproveitar o que já tem sido alcançado no Relatório de CI na União Européia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2. Desenvolver um portal de CI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.                                                                                                                          | - Aumentar a conscientização sobre CI.<br>- Facilitar a difusão de boas práticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3. Criar um Prêmio de Relatório de CI para países, regiões, empresas e pessoas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.<br>- Associação de negócios.<br>- Jornais/mídia.<br>- Universidades/Escolas de Negócio.                                  | - Incentivar as empresas que estão dispostas a agir como precursores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.4. Motivar indústrias específicas que desenvolvem pesquisa intensiva a adotar Relatórios de CI (ex. Indústria de <i>software</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - Força Tarefa Européia.<br>- Associação de negócios.                                                                                                                   | - Engajar associação de negócios específica e usá-las como alavancas para estimular a adoção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pacote de Trabalho 2: Melhorar relatório de CI pela pesquisa intensiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.5. Agir como um catalisador no desenvolvimento e difusão do estado da arte no Gerenciamento de CI e de Relatórios de CI em currículos de escolas de negócio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.                                                                                                                          | - Para garantir que todo estudante, especialmente de administração, receba instrução/treinamento básico sobre Gerenciamento do CI e Relatório de CI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.6. Desenvolver treinamento (com certificação) de "Guias de CI" (pessoas que podem ajudar as empresas a desenvolver e utilizar o Relatório de CI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.<br>- Associações de negócios.                                                                                            | - Desenvolver habilidades e ajudar pequenas e médias empresas.<br>- Encontrar e educar Guias de CI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pacote de Trabalho 3: Promover o uso do Relatório de CI pelas pequenas e médias empresas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.7. Estabelecimento de atividades de prototipagem nas pequenas e médias empresas em países da União Européia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - Força Tarefa Européia.<br>- Estados-membros.                                                                                                                          | - Desenvolver práticas e consciência nas Pequenas e Médias Empresas para difundir melhores práticas por toda a Europa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.8. Aumentar o papel dos bancos, investidores e intermediários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Força Tarefa Européia.<br>- Associações de negócios e profissionais.                                                                                                  | - Incluir CI em sistemas de avaliação que possibilitem potenciais investidores avaliarem os riscos e recompensas associadas ao investimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>O QUE DEVERIA SER FEITO?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>QUEM ATUA?</b>                                                                                                                                                       | <b>POR QUE ELES DEVERIAM ATUAR?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Produzir um Guia Prático do Relatório de CI para Pequenas e Médias Empresas, bancos, investidores e intermediários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - Comissão Européia.                                                                                                                                                    | - Gerar fácil entendimento para as pequenas e médias empresas e mostrar como o Relatório de CI pode beneficiar seus negócios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. Usar Relatório de CI como um importante critério para suporte público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - Mecanismos de financiamento europeu e instituições financeiras.                                                                                                       | - Melhorar a qualidade de propostas de investimento das pequenas e médias empresas.<br>- Criar consciência sobre o potencial do Relatório de CI entre investidores e analistas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. Aplicar Relatório de CI como uma ferramenta para agências governamentais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - Comissão Européia.<br>- Estados-membros.                                                                                                                              | - Montar cases de sucesso.<br>- Melhorar a gestão de agências governamentais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. Desenvolver pesquisas (o impacto deveria ser analisado após dois anos): Por exemplo, pesquisa em novos modelos de negócios dinâmicos e a importância do Capital Intelectual; pesquisa do Capital Intelectual para nações, regiões, cidades e outras comunidades emergentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - Comissão Européia.<br>- Universidades e Escolas de Negócios.<br>- Pesquisadores em Ciências Aplicadas.                                                                | - Facilitar a aprendizagem do uso de Relatório de CI na prática.<br>- Difundir as boas práticas.<br>- Desenvolver uma base sistemática de conhecimento.<br>- Encontrar uma base científica legítima para investimentos em Capital Intelectual (P&D).<br>- Dar suporte a gerentes para promover um entendimento de sua importância e como lidar com Capital Intelectual.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6. Montar um Grupo Piloto de Padronização Internacional para facilitar o desenvolvimento de um padrão baseado nas taxonomias utilizadas. Desenvolver indicadores e Relatório do CI para Pequenas e Médias Empresas; e ajudar a desenvolver padrões XBRL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - Comissão Européia, OECD, EUA e Japão.<br>- Associações de negócios e profissionais.<br>- Instituições contábeis.<br>- Sistema XBRL.<br>- Instituições governamentais. | - Iniciar o desenvolvimento de padrões para o Relatório de CI pelas organizações que representem diferentes acionistas, bem como os usuários do Relatório de CI.<br>- Contatando o sistema XBRL de instituições governamentais com o objetivo de desenvolver um protótipo para itens do CI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. Encorajar bancos a desenvolver novas formas de financiar pesquisas em pequenas e médias empresas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Bancos.<br>- Instituições regulatórias.                                                                                                                               | - Empréstimos bancários baseados em margens pequenas não permitem aos bancos promover suporte para Pequenas e Médias Empresas.<br>- Exemplos de boas práticas de empréstimos em inovação precisam ser identificados, sublinhados e disseminados.<br>- Encorajar bancos a focarem-se no Capital intelectual de pequenas e médias empresas como forma de criar riqueza. Será enviada também uma poderosa mensagem para as pequenas e médias empresas que estão buscando suporte de bancos, requerendo um plano de negócio confiável para a criação de valor por meio da importância e relevância do Capital Intelectual. |

tual. No Japão um subcomitê governamental em gerenciamento e ativos intelectuais tem proposto um novo modelo para o relatório voluntário de ativos intelectuais. Nesse relatório, o comitê declara especificamente que o objetivo é chegar a um manifesto regulatório de Capital Intelectual relativo à informação. A decisão de publicar o modelo japonês agora é motivada pela expectativa de que este “(...) terá um grande impacto na tendência mundial. Além disso, será possível estabelecer um padrão de fato” (Subcomitê Governamental em Gerenciamento & Ativos Intelectuais, 2005).

Na Europa várias linhas têm sido desenvolvidas para oferecer ajuda no processo de redação de um Relatório de Capital Intelectual. Estas linhas são adaptadas às circunstâncias locais e cultura de negócio e diferem de uma para outra com respeito a sua orientação (relatório interno *versus* externo) e metodologia.

#### DIFERENÇAS NA ADOÇÃO DO RELATÓRIO DE CI

Além de existir uma variedade de linhas de CI, temos também relatos desiguais sobre seu sucesso. Nos países nórdicos, por exemplo, a cultura do Relatório de CI está presente na maioria das regiões. A terminologia é um aspecto importante porque a mera ação de planejar – que é largamente desenvolvida dentro das pequenas e médias empresas em geral e nos centros de pesquisa em particular – significa que aspectos do Relatório de CI serão praticados como parte de um processo de planejamento, que, entretanto, não é lembrado ou referido como Relatório de CI.

O relatório é por isso vital para ressaltar a importância dos intan-

gíveis e para fazer o melhor uso do processo de planejamento existente. A este respeito há muito estudo nas diversas linhas do CI existente que pode ajudar as pequenas e médias empresas a tomar a melhor decisão qualitativa de investimento. Em companhias nas quais a importância do conhecimento e do trabalho em equipe são premissas importantes, nós esperaríamos que os Relatórios de CI fossem bem-vindos, e que sejam parte integrante de um processo de planejamento.

*Parte da falha de mercado em financiar pesquisa e inovação em pequenas e médias empresas está relacionada à falta de transparência do seu Capital Intelectual e de seus ativos complementares.*

#### OPÇÕES DE POLÍTICAS PARA ESTIMULAR RELATÓRIOS DE CI

A adoção do Relatório de CI ajudará a mitigar as dificuldades encontradas pelas pequenas e médias empresas para encontrar recursos para financiar seus projetos de pesquisa e inovação e mediante isso contribuir significativamente para aumentar os investimentos em pesquisa na Europa. Parte da bem identificada falha de mercado para financiar pesquisa e inovação em pequenas e médias

empresas está relacionada à falta de transparência do seu Capital Intelectual e de seus ativos complementares. O uso do Relatório de CI como o gerenciador, e a própria ferramenta do relatório, podem ajudar a mitigar estas falhas, criando mais transparência tanto externamente como dentro da empresa.

Estimular o Relatório de CI requer uma abordagem da Comissão Europeia apontando para um processo de coordenação e convergência das linhas que irão direcionar a política das nações e permitirá tradução e adaptação nos vários Estados membros em diferentes ritmos e níveis. É importante, entretanto, que em todas as nações a abordagem comece pela (a) “conscientização interna das organizações” sobre a importância da implementação do Relatório de CI, seguido pela (b) “melhora do Relatório” e o (c) “gerenciamento das rotinas que proporcionam a base para o uso do Relatório de CI”. Com a prática do Relatório de CI difundida entre pequenas e médias empresas, a (d) “padronização do Relatório de CI” pode ser facilitada.

O Grupo de Especialistas considera que o desenvolvimento de políticas governamentais nestas quatro áreas é fundamental para atrair o capital financiador de pesquisa e inovação. O Grupo de Especialistas pensa que a Europa deveria manter a liderança na disseminação do Relatório de CI e no desenvolvimento de uma padronização global de informações relacionadas à CI. O recente desenvolvimento no Japão e Austrália exige centralização, associação e pronta ação. O Grupo formulou sete recomendações políticas que podem ser vistas como um conjunto de opções

para a Comissão Europeia, destinadas a melhor identificação, mensuração e divulgação do Capital Intelectual. As recomendações se baseiam em parte do trabalho feito anteriormente pelo projeto PRISM (PRISM, 2003) e pelo estudo “Mensuração dos Ativos Intangíveis e Relatório de Práticas Associadas” (ZAMBON, 2003). O Quadro 1 nos dá uma visão geral das sete recomendações políticas do Grupo de Especialistas listando as ações propostas, os atores e as atividades relacionadas.

## BIBLIOGRAFIA

- ALWERT, K.; BORNEMANN, M.; KIVIKAS, M. *Intellectual Capital Statement – Made in Germany; Guideline on the preparation of an intellectual capital statement*. The German Federal Ministry of Economics and Labor, Berlin, 2004.
- BOUNFOUR, A.; EDVINSSON, L. *IC For Communities, Nations, Regions, and Cities*, Butterworth-Heinemann. Boston, 2005.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. *Intellectual Capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. Harper Business, New York, 1997.
- EUROPEAN COMMISSION. *Innovation in Europe – results for the EU, Iceland and Norway*, 2004b.
- GERMAN ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. *GAS 12 Non-current intangible assets*. Berlin, 2002.
- MERITUM; CANIBANO, L.; GARCIA AYUSO, M.; SANCHEZ, P.; CHAMINADE, C (Eds.). *Guidelines for managing and reporting on intangibles (Intellectual Capital Report)*, Airtel-Vodafone Foundation, Madrid. Disponível em: <<http://www.uam.es/meritum>>, 2002.
- METI. Ministry of Economy, Trade and Industry, *Guidelines for Disclosure of Intellectual Assets Based Management*. Disponível em: <[http://www.meti.go.jp/policy/intellectual\\_assets/GuidelineforIAM.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/intellectual_assets/GuidelineforIAM.pdf)>, 2005.
- SUBCOMMITTEE ON MANAGEMENT & INTELLECTUAL ASSETS. Interim Report by Subcommittee on Management & Intellectual Assets, New Growth Policy Committee, Industrial Structure Council, Japan. Disponível em: <[http://www.meti.go.jp/policy/intellectual\\_assets/english.htm](http://www.meti.go.jp/policy/intellectual_assets/english.htm)>, 2005.
- WISSENSKAPITAL EDVINSSON & KIVIKAS

ENTWICKLUNGSUNTERNEHMEN, OBERREICHENBACH; ZAMBON, S. (Ed.). *Study on the Measurement of Intangible Assets and Associated Reporting Practices*, prepared for the “Enterprise” Directorate General of the European Commission, April, Brussels. Disponível em: <[http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/business\\_related\\_services/policy\\_papers\\_brs/intangiblesstudy.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/business_related_services/policy_papers_brs/intangiblesstudy.pdf)>, 2003.

## NOTA

A tradução e publicação deste artigo pelo Crie foi devidamente autorizada pela Comissão Europeia.

## Relatório da comissão de especialistas de alto nível da Comissão Europeia

Reporting on Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs – RICARDIS (União Europeia)

# e-papers

## Livros sob medida para você

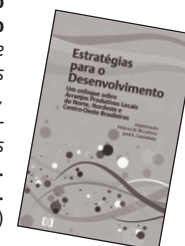
Na E-papers Serviços Editoriais é fácil escolher, comprar e ler o livro da sua preferência. Você escolhe entre títulos exclusivos e atuais, compra por um preço acessível, e lê da maneira que quiser, em versão eletrônica ou em papel.

**Matrix e a administração transpessoal**  
por Julio Francisco Dantas de Rezende



**Caleidoscópio do Desenvolvimento Local no Brasil**  
*Diversidade das Abordagens e experiências*  
por Yves-A. Fauré e Lia Hasenclever

**Estratégias para o Desenvolvimento**  
*Um enfoque sobre Arranjos Produtivos Locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste Brasileiros*  
por Helena M. M. Lastres e José E. Cassiolato (orgs.)



<http://www.e-papers.com.br>  
telefone (21) 2273-0138

# Alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos

## Uma estrutura conceitual

*Lara Bartocci Lioboni  
Sérgio Takahashi*

Um dos grandes desafios das empresas para maximizarem sua capacidade de inovação, necessidade premente nos dias atuais, é o desenvolvimento de mecanismos que proporcionem a obtenção da complementaridade de competências entre duas ou mais empresas (MOFFAT; GERWIN; MEISTER, 1997). Entre estes mecanismos encontram-se as alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos, fenômeno relativamente recente e que já pode ser considerado como tendência nas decisões de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Muitos trabalhos trazem separadamente temas acerca das alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos. Surge com isso, como consequência, a oportunidade de estruturação desses elementos, aparentemente dispersos, em uma síntese teórica ou estrutura conceitual, o que possibilita uma compreensão mais profunda do tema. Além disso, é feita uma organização e estudo das variáveis existentes no fenômeno para contribuir com as decisões acerca da forma organizacional mais adequada às alianças.

### PALAVRAS-CHAVE

Estratégia, Alianças estratégicas, Gestão da inovação e de pesquisa e desenvolvimento.

## SÍNTESE CONCEITUAL E LOCALIZAÇÃO DO TRABALHO

Os estudos sobre as alianças estratégicas revelam inúmeras contribuições sobre o fenômeno. Por ser ainda um tema relativamente novo, torna-se passível de muitas observações necessárias para o seu conhecimento mais profundo. Por isso, o interesse em continuar esses estudos, buscando, nas suas limitações e contribuições, as frestas para novas observações.

O presente trabalho busca, nas teorias existentes, os conhecimentos necessários para reunir esses debates. Além disso, inclui nas discussões um novo tópico muito importante: os aspectos de gestão de alianças ligados aos fatores condicionantes para que a aliança aconteça. Essa nova discussão traz, para as empresas interessadas nas alianças estratégicas para desenvolvimento de novos produtos, importantes informações e análises para viabilizar o processo de parceria.

Muitos trabalhos trazem separadamente temas acerca das “alianças estratégicas” e das “alianças estratégicas para desenvolvimento de novos produtos”. Alguns transpiram sob os problemas, outros sob os benefícios, outros sob as definições. Nesse sentido, o trabalho em questão possibilita uma oportunidade de estruturação desses elementos, aparentemente, dispersos de forma a propiciar uma análise direcionadora para as decisões sobre as parcerias no desenvolvimento de novos produtos. Possui uma ótica diferente dos demais trabalhos, pois tenta estruturar as variáveis existentes no fenômeno, para contribuir com as decisões de escolha acerca da forma organizacional mais

adequada às alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos. Tem como objetivo desenvolver uma estrutura conceitual de suporte ao planejamento das alianças de desenvolvimento de produtos, no que tange à sua organização, levando em consideração algumas dimensões essenciais para a decisão da parceria. No estudo e entendimento do fenômeno, as variáveis: definição,

objetivos, problemas, condicionantes e aspectos de gestão. Tangenciando o fenômeno, as variáveis: processo de desenvolvimento de novos produtos, aprendizagem, internacionalização e estrutura e organização da aliança (nível de centralização, nível de competição, estrutura do desenvolvimento e forma da autoridade) (Figura 1). O quadro 1 apresenta um resumo do referencial teórico.

### Quadro 1

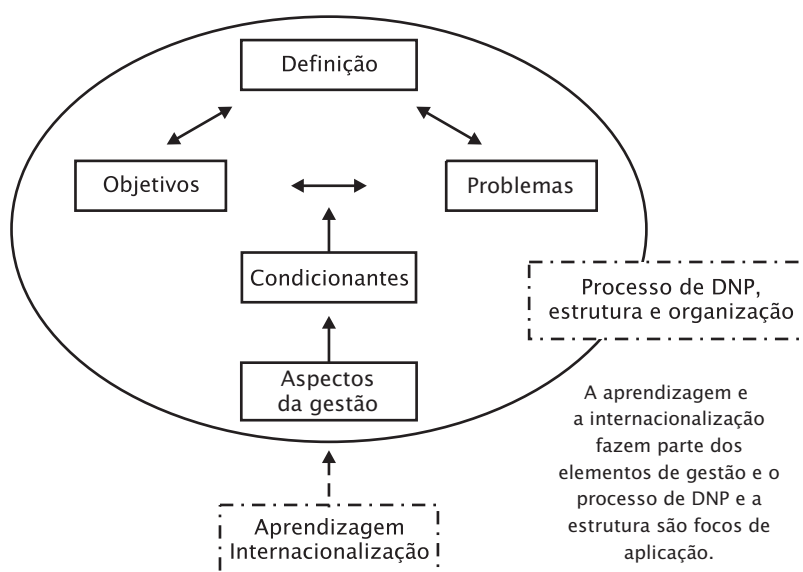
#### Resumo dos autores destacados na teoria analisada

|                      |                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| Definição            | SORENSEN; REVE, 1998                               |
| Objetivos            | PILKINGTON, 1999                                   |
| Problemas            | DAS; TENG, 1996<br>KALE; DYER; SINGH, 2002         |
| Condicionantes       | NOHRIA; GARCIA-PONT, 2001<br>KOKA; PRESCOTT, 2002  |
| Aspectos de gestão   | KALE; DYER; SINGH, 2002                            |
| Aprendizagem         | KOGUT, 1991<br>HAMEL, 1991<br>LEONARD-BARTON, 1998 |
| Internacionalização  | GASSMAN; ZEDWITZ, 1999                             |
| Processo e estrutura | CLARK; FUJIMOTO, 1991<br>GERWIN, 1999              |

Fonte: Elaborada pela autora.

### Figura 1

#### Debates teóricos existentes, localização do presente trabalho e contribuições teóricas



Fonte: Elaborada pela autora.

## CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE TEÓRICA E PROPOSTA DE MODELO

Da síntese teórica e dos estudos feitos durante a Etapa 1, de revisão bibliográfica e pesquisa de dados, surgiram naturalmente algumas possíveis relações entre as variáveis presentes dentro da variável estrutura e organização das alianças para desenvolvimento de novos produtos.

É possível perceber e inferir algumas relações entre as variáveis advindas das contribuições teóricas<sup>1</sup> de Gerwin (1999) e Gassman e Zedwitz (1999), estratégia *upstream* (autoridade dos parceiros nas decisões estratégicas), estratégia *downstream* (participação em conjunto ou não no desenvolvimento de produtos), nível de competição e nível de centralização.

O modelo de Gassman e Zedwitz (1999) traz profundas contribuições ao trabalho de estruturação das variáveis. O conceito de relacionamento entre matriz e filial (internacional), no desenvolvimento de novos produtos, é aproveitado para qualquer relação interempresas, em processo de parceria.

Não é possível a identificação de relação comprovada entre essas variáveis, elas ainda precisam ser analisadas e profundamente estudadas. Não são hipóteses, mas sim análises que surgiram mediante os estudos realizados sobre o tema. A intenção não é a comprovação destas relações, que surgiram ao longo do trabalho. O interesse em citá-las aqui é pelo fato de que são variáveis auxiliares no entendimento dos estudos de casos; e, além disso, já é uma forma interessante de suscitar novos debates e novas reflexões.

**Relação 1:** A escolha pela configuração modular ou integral (nível *downstream*) deve ter relação direta com o grau de competição e cooperação entre as empresas.

1.1. A competição pode estar mais relacionada com a configuração modular.

1.2. A cooperação pode estar mais relacionada com a configuração integral.

O desenvolvimento integrado pode trazer características de cooperação entre as empresas que trabalham juntas no desenvolvimento do produto. Já a configuração modular deve trazer características de competição, pois o desenvolvimento é separado; não há envolvimento direto entre as empresas no desenvolvimento do produto, não há transferência de *know how* técnico

e os engenheiros das duas empresas tendem a competir entre si.

**Relação 2:** A escolha pela autoridade única ou dupla (nível *upstream*) deve ter relação direta como nível de centralização ou descentralização das decisões.

2.1. A centralização pode estar mais relacionada com a autoridade única.

2.2. A descentralização pode estar mais relacionada com a autoridade dupla.

Na autoridade única, as estratégias são individuais e apenas uma das empresas decide e projeta o desenvolvimento; por isso, pode haver traços fortes de centralização. Já na autoridade dupla, o processo decisório ocorre conjuntamente e as duas empresas têm autoridade para decidir e planejar estrategicamente;

### Quadro 2

#### Contribuições importantes para cada tema de acordo com os autores em destaque

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definição            | Arranjos entre empresas relacionadas, que permitem ganho de vantagem competitiva sustentável.                                                                                                                                                                       |
| Objetivos            | Com a perspectiva da aprendizagem organizacional e com a rápida transformação tecnológica, as alianças estratégicas são promovidas como meio de adquirir habilidades e capacidades no desenvolvimento de novos produtos.                                            |
| Problemas            | <i>Equity alliances</i> e <i>non-equity alliances</i> .<br>Falta de encaixe estratégico, de cultura compatível, de confiança, má estruturação, falta de processos formais, troca de conhecimento.                                                                   |
| Condicionantes       | Rede de possíveis aliados, membros de um mesmo grupo estratégico. Avaliação do parceiro, contexto social.                                                                                                                                                           |
| Aspectos de gestão   | Alocar recursos, um grupo específico para cuidar da parceria e ter legitimidade para resolver problemas, ser um medidor e um solucionador de conflitos – concretizar e disseminar conhecimento.                                                                     |
| Aprendizagem         | As alianças criam plataformas para a aprendizagem organizacional, possibilitando o acesso às habilidades e competências dos parceiros. O objetivo é absorver o conhecimento do parceiro para transformá-lo em vantagem competitiva. Importação e absorção do saber. |
| Internacionalização  | Modelo de parceria para a internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (matriz-filial).                                                                                                                                                         |
| Processo e estrutura | Estágios, processo e desenvolvimento de novos produtos – passagem do abstrato para o concreto.<br>Arquiteturas organizacionais ( <i>upstream</i> e <i>downstream</i> ).                                                                                             |

Fonte: Elaborada pela autora.

portanto, deve haver maior presença de descentralização.

Em todas as situações, devem ser tomados os cuidados essenciais para a formação de uma aliança estratégica, como descrito anteriormente. A complementaridade de competências, a confiança, a proteção dos ativos, a criação de processos formais para a troca de conhecimento, a assimilação e a aplicação, são cuidados fundamentais para a formação de uma aliança e irão contribuir, positiva ou negativamente, para o sucesso da mesma.

A estruturação das possíveis relações acima pode ser visualizada na Figura 2 e explicada a seguir.

A configuração etnocêntrica encontra-se no primeiro quadrante da matriz. Apresenta características de modularidade, autoridade única; e, possivelmente, competição e centralização. As empresas se desenvolvem separadas; não há integração direta no desenvolvimento. As decisões e estratégias também são individuais; apenas uma das empresas decide e planeja o desenvolvimento. Nesse caso, as empresas ainda não conseguem trabalhar juntas em parceria cooperativa, portanto, pode haver traços fortes de competição. As duas fases, de estratégia e de desenvolvimento, acontecem de forma centralizada em apenas uma das empresas. Um exemplo freqüente desse tipo de aliança é quando uma empresa possui o conhecimento de mercado e os recursos; e a outra possui o conhecimento tecnológico. Nenhuma das duas possui disposição para trocar; portanto, apenas une-se a estratégia de uma com o desenvolvimento da outra. É um tipo de aliança para desenvolvimento de novos produtos; porém, a troca de conhecimento, a

aprendizagem e a transformação de *know how* são muito inexpressivos.

Já a configuração geocêntrica possui características de autoridade única, desenvolvimento integral; e, possivelmente, cooperação e centralização. Nesse caso, a autoridade nas decisões estratégicas vem de apenas uma das empresas; porém, as duas desenvolvem integradas (centralização) e, por isso, deve haver maior cooperação. Há aqui maior troca de conhecimento e *know how*. O fato de uma das duas decidir de forma centralizada significa, na maioria das vezes, maior quantidade de recursos, poder ou experiência de mercado; no entanto, ainda assim, existe a preocupação com o aprendizado e o desenvolvimento em si.

A configuração policêntrica possui características de modularidade, autoridade dupla; e, possivelmente, descentralização e competição. O processo decisório ocorre conjuntamente e as duas empresas têm autoridade

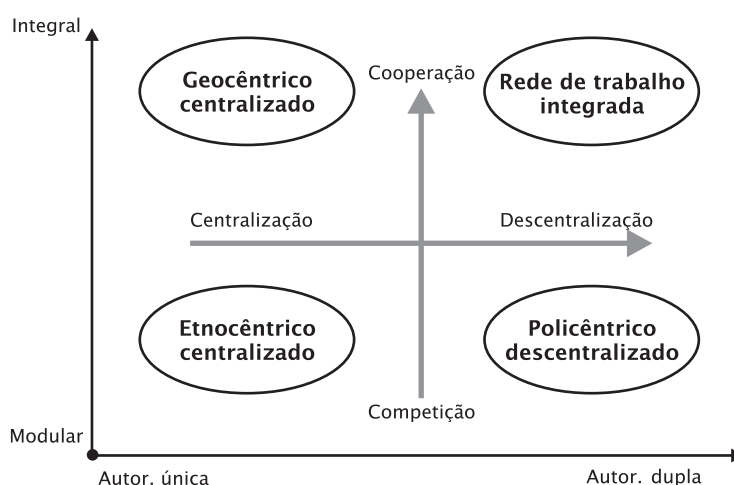
para decidir e planejar estrategicamente; portanto, deve haver a descentralização e a competição, pois o desenvolvimento é modular; não há envolvimento direto entre as empresas no desenvolvimento do produto. As empresas trocam conhecimento de mercado, conhecimento estratégico, porém, não há transferência de *know how* técnico. Há maior preocupação na definição do produto do que no desenvolvimento em si.

Por fim, a configuração em rede deve apresentar características de cooperação e descentralização; a autoridade é dupla e o desenvolvimento é integral. É a configuração que mais propicia a troca de saber e a abrasão criativa. As decisões e o desenvolvimento ocorrem de maneira integrada e descentralizada, por isso, as empresas trabalham em cooperação.

Cada uma dessas configurações pode representar uma realidade organizacional na parceria entre as empresas.

**Figura 2**

**Tipologias de alianças estratégicas para desenvolvimento de novos produtos**



Fonte: Elaborada pela autora.

Existe uma possível relação entre a tipologia escolhida para a formatação da aliança estratégica e o risco envolvido da parceria (Figura 3).

*Relação 3:* As decisões *dowstream* devem ter relação direta com o risco envolvido nas alianças.

3.1. A configuração modular deve estar relacionada ao menor risco envolvido na aliança.

3.2. A configuração integral pode estar relacionada ao maior risco envolvido na aliança.

A configuração integral pode estar mais fortemente relacionada com o risco, já que são montadas equipes autônomas de desenvolvimento, por parte das duas empresas. Há um descolamento da estrutura tradicional de desenvolvimento de produto para a adequação ao desenvolvimento conjunto. Por isso, é necessário que haja maior integração para minimizar possíveis problemas. Já a configuração modular não traz essa necessidade e o risco pode estar menos presente, pois cada empresa se desenvolve separadamente, em um processo de componetização, o que gera uma necessidade de estudos e análises mais detalhadas para entender os padrões de junção entre as partes. Estes estudos são feitos previamente, minimizando, assim, o risco, pois exige um projeto altamente estruturado.

Na configuração etnocêntrica não há interação direta; o risco deve ser menor, devido a modularidade da configuração.

A configuração policêntrica também deve apresentar baixo risco, já que o desenvolvimento em si ocorre de forma modular, proporcionando pouca transferência e absorção de conhecimento e aprendizagem.

Já a configuração geocêntrica deve apresentar maior risco, já que o desenvolvimento ocorre de forma integral; as duas empresas se desenvolvem juntas.

Por fim, a configuração em rede deve apresentar maior risco, já que a fase de desenvolvimento acontece em integração total.

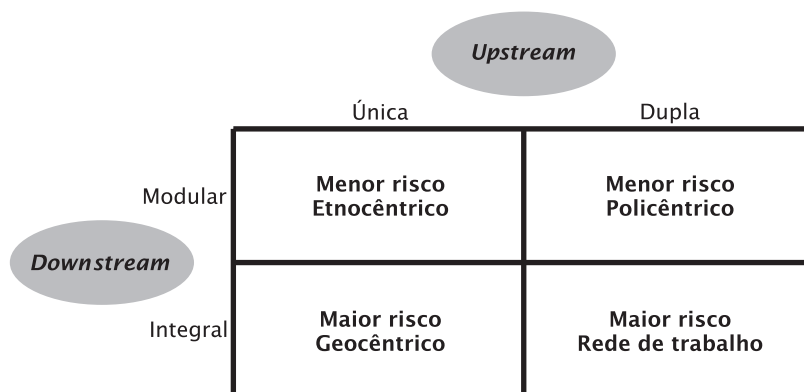
A possibilidade de poder contar com a estruturação de variáveis (Quadro 3) pode ajudar a ampliar a visão estratégica e organizacional na formação das alianças estratégicas para desenvolvimento de novos produtos.

## BIBLIOGRAFIA

- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. *Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry*. Boston: HBS Press, 1991.
- DAS, T.; TENG, B. Risk types and inter-firm alliance structures. *Journal of Management Studies*, v. 33, p. 827-843, 1996.
- GASSMAN, O.; ZEDTOWITZ, M. V. New concepts and trends in international R&D organizations. *Elsevier Science*, 1999.
- GERWIN, D. Implementing team empowerment in new product development. *Carleton University School of Business*, jan., 1999.
- HAMEL, G. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*. Summer Special Issue, p. 83-103, 1991.
- KALE, P.; DYER, J.; SINGH, H. Alliance capability, stock market response, and long-term alliance

**Figura 3**

**Tipologias de alianças estratégicas para desenvolvimento de novos produtos e risco de parceria**



Fonte: Elaborada pela autora.

**Quadro 3**

**Escolha da configuração de alianças estratégicas para DNP e risco**

|                           |                                           |                             |                         |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Configuração etnocêntrica | Desenvolvimento modular Autoridade única  | Competição Centralização    | Menor risco na parceria |
| Configuração policêntrica | Desenvolvimento modular Autoridade dupla  | Competição Descentralização | Menor risco na parceria |
| Configuração geocêntrica  | Desenvolvimento integral Autoridade única | Cooperação Centralização    | Maior risco na parceria |
| Configuração em rede      | Desenvolvimento integral Autoridade dupla | Cooperação Descentralização | Maior risco na parceria |

Fonte: Elaborada pela autora.

success: the role of the alliance function. *Strategic Management Journal*, Chichester, v. 23, n. 8, p. 747, ago., 2002.

KOGUT, B. Joint ventures and the option to expand and acquire. *Management Science*, v. 37, n. 1, p. 19-33, 1991.

KOKA, B.; PRESCOTT, J. Strategic alliances as social capital: a multidimensional view. *Strategic Management Journal*, v. 23, p. 795-804, sep., 2002.

LEONARD-BARTON, D. *Nascentes do saber: criando e sustentando as fontes de inovação*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

MOFFAT, L.; GERWIN, D.; MEISTER, D. Implementing a product development joint venture. Working paper. *Carleton University School of Business*, feb., 1997.

NOHRIA, N.; GARCÍA-PONT, C. Global strategic linkages and industry structure. *Strategic Management Journal*, v. 12, p. 105-124, 2001.

PILKINGTON, A. Strategic alliance and dependency in design and manufacture: the Rover-Honda case. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 19, p. 460-466, 1999.

SORENSEN, H.; REVE, T. Forming strategic alliances for asset development. *Scandinavian Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 151-65, 1998.

## NOTAS

1. Definem-se dois estágios no processo de desenvolvimento de novos produtos: o *upstream* e o *downstream* (GERWIN, 1999). O *upstream* envolve a definição do novo produto; os participantes desse estágio identificam as necessidades dos consumidores, determinam os requerimentos e a arquitetura do produto, selecionam o conceito e analisam a viabilidade econômica do produto. No estágio *downstream*, os participantes desenvolvem os produtos, conforme a arquitetura projetada no *upstream*. Cada empresa tem participações diferentes nesses estágios, de acordo com as suas potencialidades.

Gazzman e Zedtwitz (1998) apresentam um modelo de estruturas globais das atividades de P&D. Esse modelo contém as tipologias: etnocêntrico centralizado, geocêntrico cen-

tralizado, o policêntrico descentralizado, modelo global e rede de trabalho integrada. Essa internacionalização gera uma necessidade de re-organização, que pode ser classificada de acordo com a dispersão das atividades de P&D e com o grau de cooperação entre unidades individuais na atividade de desenvolvimento de novos produtos.

## Lara Bartocci Liboni

Mestranda do curso de pós-graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FEA/RP-USP).  
lara@mensagemmkt.com.br

## Sérgio Takahashi

Professor doutor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FEA/RP-USP).  
sergiota@usp.br

# Revista INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

Que tal fazer uma assinatura anual da revista INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL? Por apenas R\$ 55,00, você terá direito a receber os quatro exemplares anuais da REVISTA. Assim, de maneira fácil e cômoda, a cada trimestre, você vai receber um novo número com informações relevantes na área de Gestão do Conhecimento. Caso você queira renovar sua assinatura, poderá fazê-lo por apenas R\$ 50,00.

Fazer ou renovar sua assinatura é fácil e rápido: basta preencher o formulário disponível na capa desta revista, efetuar o pagamento e nos enviar seu comprovante, por fax. Em seguida, enviaremos sua REVISTA.

Lembre-se de que todos os números estão disponíveis para venda no formato eletrônico.

Acesse o - <http://www.e-papers.com.br>



# O papel estratégico do conhecimento na cadeia de valor dos óleos essenciais

## Uma abordagem sistêmica

O trabalho apresenta a análise da cadeia de valor dos óleos essenciais, visando contribuir para o desenvolvimento de visão crítica e sistêmica sobre o posicionamento do Brasil. Criar condições para que o potencial dos recursos da biodiversidade seja convertido em benefício real e durável para a comunidade local é um desafio para economias emergentes. O uso sustentável planejado destes recursos requer a articulação de conhecimentos, capacidades e competências de diversas áreas, além de envolver complexas questões políticas. Neste sentido, evidencia-se a importância do desenvolvimento de uma visão compartilhada e do estabelecimento de uma base de diálogo entre produtores, atores do meio empresarial, institucional e governamental para promover que a valorização dos óleos essenciais brasileiros.

*Lia Krucken  
Ariovaldo Bolzan*

### PALAVRAS-CHAVE

Óleos essenciais, Cadeia de valor, Uso sustentável, Conhecimento estratégico, Biodiversidade.

### INTRODUÇÃO

Os recursos biológicos possuem um alto potencial de uso como matéria-prima para produtos de alto valor agregado e o Brasil possui uma vocação natural em produzi-los. No entanto, em geral, estes recursos naturais parecem não ser explorados de forma sustentável e seu potencial não é convertido em riqueza e melho-

ria de vida para a população local e, de forma mais abrangente, em nível nacional.

Dentre os produtos da biodiversidade, destacam-se os óleos essenciais, que despertam crescente interesse econômico pelo grande potencial de agregação de valor que possuem. Muitas vezes, as características de produtos finais dependem destes óleos:

aroma, fragrância, efeito terapêutico. Os componentes aromáticos de um óleo essencial podem determinar o seu aroma ou a sua fragrância. Por exemplo: o óleo essencial de menta usado em licores e doces e o de vetiver (*Vetiveria zizanioides*), utilizado no perfume homônimo. Da mesma forma, os óleos essenciais contêm os princípios ativos<sup>1</sup> que determinam o

efeito terapêutico de certos produtos. Citam-se: o óleo essencial de camomila (*Matricaria chamomilla*) que, devido às suas propriedades antiinflamatórias e cicatrizantes, é amplamente empregado em cremes para o rosto e produtos de barbear, de noz-moscada (*Myristica fragans*) e de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*), utilizados em medicamentos expectorantes.

Observa-se na literatura uma crescente proliferação de estudos sobre óleos essenciais nos últimos anos, tanto em âmbito nacional quanto internacional. A principal argumentação é que o cultivo de plantas específicas (matrizes vegetais para a extração de óleos essenciais) possa configurar uma alternativa para pequenos produtores, cujas culturas habituais são de menor valor agregado.

Porém, na maioria dos casos, os estudos não possibilitam o desenvolvimento de uma visão sistêmica – que aborde demandas, mercados, setores industriais, produtos finais, dentre outros aspectos – e, conseqüentemente, não contemplam a proposição de estratégias efetivas para produção. São raros dados consistentes e estudos sistêmicos sobre o setor. De fato, grande parte das informações não são de acesso público.

Tendo em vista a necessidade real de planejamento de estratégias integradas para promover a valorização sustentável dos óleos essenciais e incrementar a competitividade brasileira neste setor, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma análise crítica sobre a criação de valor dos produtos derivados desta matéria-prima. Em outras palavras, trata-se da construção e da representação de conhecimento estratégico sobre o setor.

Conforme destaca Albagli (1995), a informação constitui um instrumento fundamental na busca de padrões mais sustentáveis de desenvolvimento e é uma questão estratégica, ante a importância ecológica e econômica das reservas de natureza existentes em nosso território.

*Recursos naturais, como os óleos essenciais, não parecem ser explorados de forma sustentável e seu potencial não é convertido em riqueza e melhoria de vida para a população*

#### ÓLEOS ESSENCIAIS

Óleos essenciais são “óleos aromáticos concentrados presentes em várias partes de plantas – folhas, flores, sementes, raízes e casca de algumas frutas” (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO, 1995). Consistem em misturas de terpenos, ésteres, alcóois e outras substâncias orgânicas voláteis.

Comercialmente, a nomenclatura “óleos essenciais” designa um amplo espectro de produtos. Os óleos essenciais são classificados de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)<sup>2</sup>, dentro do Capítulo 33 – “Óleos essenciais e resinóides; produtos de perfumaria ou de toucador pre-

parados e preparações cosméticas” e, mais especificamente, sob a NCM 3301. As designações possibilitam a comercialização de produtos, significativamente, diferentes sob a mesma codificação, recaindo sobre alíquotas de tributação semelhantes. Ou seja, o valor de tributação pode ser o mesmo, na exportação de um óleo essencial bruto, de baixo valor agregado, e de um óleo essencial refinado, com alto valor agregado, pois ambos estarão enquadrados na NCM 3301. Como conseqüência, este é um dos principais fatores que dificultam a obtenção de dados representativos sobre o setor.

#### CADEIA DE VALOR DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

A análise da cadeia de valor descreve o conjunto de atividades necessárias para conceber um produto ou serviço, mediante diferentes fases de produção (envolvendo uma combinação de transformações físicas e a contribuição de vários produtores de serviços), distribuição aos consumidores finais e acompanhamento pós-venda – conforme sustentam Kaplinsky; Morris (2003). Esta análise, reforçam os autores, focaliza as dinâmicas das interligações que ocorrem internamente ao setor produtivo, especialmente a forma com que as empresas e países se integram globalmente.

A cadeia de valor genérica, dos óleos essenciais, se inicia a partir das matérias-primas (plantas aromáticas, medicinais e para perfumes) e se consolida no consumo pelo consumidor final (cosméticos, produtos alimentícios, perfumes, produtos medicinais e fitoterápicos). É representada na Figura 1.

A cadeia de valor envolve cinco níveis principais de atores e atividades:

1. *Produtores da matéria-prima*: produção de plantas.
2. *Indústria processadora*: beneficiamento inicial da matéria-prima (extração do óleo bruto).
3. *Indústria transformadora*: aplicação do óleo essencial em produtos intermediários (fragrâncias, composições aromáticas, *blendings*), aplicação do produto intermediário em produtos finais (cosméticos, perfumes, produtos alimentícios, produtos medicinais).
4. *Distribuidores*: comercialização e distribuição dos produtos finais aos atores que se ocupam da venda em varejo.
5. *Consumidores e usuários finais*: escolha, compra e utilização dos produtos.

É importante destacar o fato de que cada óleo essencial possui muitas especificidades, relacionadas ao

comportamento de mercado, à organização dos atores, à dinâmica de determinação de preço e aos objetivos de produção.

**MERCADO DE ÓLEOS ESSENCIAIS**  
O valor mundial de exportação é estimado em aproximadamente US\$1,5 bilhão, que correspondem à cerca de 186 mil toneladas segundo dados disponibilizados pelo International Trade Centre – ITC<sup>3</sup> referentes a 2002. Segundo estes dados, o Brasil se posiciona como o quarto maior exportador em volume (aproximadamente 61 mil toneladas correspondentes à US\$78,6 milhões), depois dos Estados Unidos, da França e do Reino Unido. O Brasil responde com cerca de 33% da quantidade exportada mundialmente e 5% do valor. Quanto à importação, o Brasil ocupa a 13ª colocação em termos de volume, importando 2.343 mil toneladas, que representaram aproximadamente US\$32 milhões em 2002. Este valor corresponde a 2% do

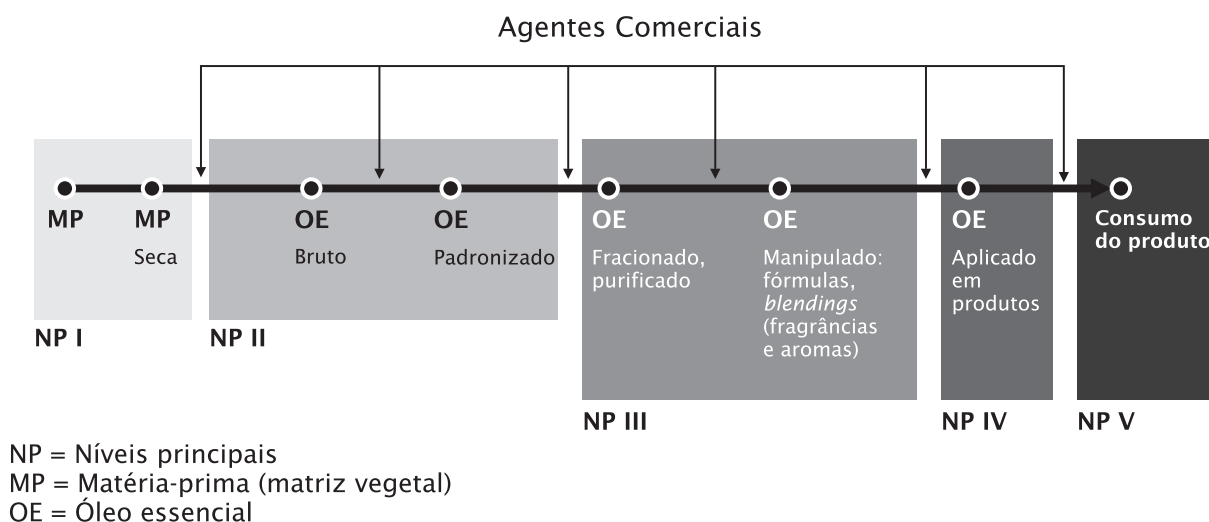
total relativo à importação mundial – aproximadamente US\$1,6 bilhão.

É importante notar o perfil dos produtos importados e exportados pelos diversos países, em termos de valor agregado. Sob este ponto de vista, o Brasil se posiciona de forma extremamente desvantajosa.<sup>4</sup>

Quanto à indústria de aromas e fragrâncias (principais consumidores de óleos essenciais) observa-se o controle do mercado por um número reduzido de empresas multinacionais, que produzem e comercializam fragrâncias, aromas e componentes mundialmente. As 10 maiores empresas, em 2004, segundo relatório da *Leffingwell & Associates* (2005) são: Givaudan, IFF – International Flavors and Fragrance, Firmenich, Symrise, Quest International, Takasago, T. Hasegawa, Sensient Flavors, Danisco e Mane AS. Estas empresas detinham aproximadamente 65% do mercado total, avaliado em US\$17,6 bilhões em 2004.

**Figura 1**

**Fluxo genético e simplificado da cadeia de valor aos óleos essenciais**



OBS.: Agentes comerciais podem ou não estar presentes internamente aos níveis principais.

Fonte: Krucken (2005).

## CONTEXTO BRASILEIRO:

### BREVE HISTÓRICO

Os quatro principais setores de produção no Brasil são:

- a) extrativismo;
- b) óleos essenciais como subprodutos da produção florestal comercial;
- c) a indústria de cítricos;
- d) óleos derivados da agricultura comercial. Conforme aponta Dierberger (2001).

O extrativismo provém da colheita de árvores silvestres como matéria-prima para extração de óleos essenciais. Exemplos de produtos obtidos desta forma são (DIERBERGER, 2001): óleo essencial da madeira do pau-rosa (*Aniba rosaeodora*, Ducke), usado na indústria de perfumaria como fonte de linalol; óleo essencial de sassafrás (*Ocotea pretiosa*), fonte de safrol para síntese de heliotropina e butóxido de piperonila.

O Brasil já foi o maior produtor mundial de safrol, extraído a substância a partir do sassafrás, principalmente no Vale do Itajaí, em Santa Catarina. Desde 1991, o corte desta árvore – para extração era necessário derrubar a planta – foi proibido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) devido ao risco de extinção. Da mesma forma, o Ibama proibiu a derrubada do pau-rosa, no final da década de 1980. A exploração predatória, e sem controle levou quase a extinção da planta.

Estratégias para a extração sustentável de safrol a partir da pimenta longa (*Piper hispidinervium*) no Acre vêm sendo investigadas pelo MPEG e pela Embrapa. E a extração sustentável do óleo essencial de pau-rosa na Amazônia é estudada por May; Barata (2004), que propõem a extração do óleo

a partir das folhas; e por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), que estudam práticas de manejo sustentável.

Dentre os óleos essenciais que são subprodutos da produção florestal, destaca-se o eucalipto (*Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus globulus*) amplamente utilizado como fonte de

*O setor cítrico é responsável por grande parte do volume da exportação brasileira de óleos essenciais. A produção do óleo essencial de laranja doce no Brasil é a maior do mundo (85% concentrados no Estado de São Paulo), segundo Dierberger (2001).*

citral e em produtos domossanitários – Dierberger (2001).

O setor cítrico é responsável por grande parte do volume da exportação brasileira de óleos essenciais. A produção do óleo essencial de laranja doce (*Citrus sinensis*) no Brasil é a maior do mundo (85% concentrados no Estado de São Paulo), segundo Dierberger (2001). Outros cítricos citados por Cutrale (2001) e Dierberger (2001) são: laranja amarga (*Citrus aurantium* L.), mandarina (*Citrus reticulata*), limão e limão persa (*Citrus limonum*). Conforme destaca Cutrale (2001), o óleo cítrico é um subproduto da indústria de sucos e sua produção

vem aumentando progressivamente desde 1960.

Outros óleos tradicionalmente produzidos comercialmente no Brasil são: menta (*Mentha arvensis*), citronela (*Cymbopogon flexuosus*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*), palma-rosa (*Cymbopogon martinii*), vetiver e patchouli (*Pogostemon patchouly*). Observa-se que houve um forte declínio na produção destes óleos a partir dos anos 70. Cada óleo representava menos de 10 ton/ano em 2001, segundo Dierberger (2001).

Algumas causas para o declínio da produção nacional de óleos essenciais na década de 1970 são apontadas por Marques (2004): limitado mercado interno, reativação do comércio mundial pós-guerra e ausência de política industrial adequada. Dierberger (2001) destaca ainda o fato de que a produção da maioria dos óleos essenciais foi influenciada pelo programa Pró-Alcool e pela rápida expansão das plantações de cana-de-açúcar, neste mesmo período, além da alta inflação e da remoção de subsídios aos agricultores na década seguinte.

## PANORAMA ATUAL:

### ASPECTOS CRÍTICOS

Apresentam-se algumas considerações quanto ao setor de óleos essenciais no Brasil, relacionadas à produção interna, exportação e importação, ao nível de agregação de valor e retorno local/nacional, ao investimento em pesquisa e desenvolvimento, à infra-estrutura e ações de suporte.

A produção e a exportação nacional de óleos essenciais caracterizam-se por grandes volumes de um número limitado de produtos (principalmente óleo essencial de laranja,

outros óleos essenciais cítricos, óleo essencial de eucalipto). De fato, os principais produtos exportados pelo país são caracterizados por grande volume e baixo preço de mercado.

O óleo essencial de origem brasileira é, na maior parte, exportado em forma bruta e com baixo valor agregado. Por outro lado, importa-se óleo essencial de diversas origens (inclusive brasileira) na forma de produtos finais e em níveis intermediários de processamento, com maior valor.

Em geral, a origem do óleo essencial nacional não é comunicada e não se observa a existência de uma ação coordenada para promover a imagem e a origem da matéria-prima e da comunidade produtora. Recentemente constatam-se algumas iniciativas nacionais no desenvolvimento de produtos à base de óleos essenciais nativos e outras matérias-primas, que começam a ganhar espaço no mercado internacional.<sup>5</sup>

Quanto à pesquisa e desenvolvimento, registra-se a proliferação de iniciativas por parte de instituições de ensino e pesquisa, que ocorrem, muitas vezes, de forma isolada e com infra-estrutura e orçamentos reduzidos.

Destacam-se estudos realizados por universidades brasileiras e por instituições como o Museu Paranaense Emílio Goeldi (MPEG), o Instituto Agrônomo (IAC), a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), o Parque de Desenvolvimento Tecnológico (PADETEC), o INPA, o Centro de Biotecnologia da Amazônia e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), dentre outros. Nota-se, porém, que não existe um programa integrado de suporte às iniciativas no setor e, portanto, muitos pesquisadores de-

envolvem pesquisas isoladamente e sem acesso a financiamentos.<sup>6</sup>

A integração entre comunidade produtora, setor empresarial e academia científica é crucial para o desenvolvimento de estratégias favoráveis e sustentáveis. Constatam-se carência por planejamento governamental relacionado ao setor de

*Algumas parcerias internacionais não se mostram benéficas para a comunidade local e para a nação, pois inibem o desenvolvimento de ações integradas entre atores análogos e a retenção de valor agregado no País.*

óleos essenciais no Brasil. Os atores participantes na cadeia de valor não interagem de forma sistemática e, na maior parte dos casos, não visualizam ou concretizam oportunidades de sinergia.

As empresas transformadoras (com exceção da *Dierberger*) são todas estrangeiras, o que inibe o desenvolvimento de ações integradas entre atores análogos e a retenção de valor agregado no País.

Além disso, algumas experiências de parcerias internacionais não se mostraram benéficas para a comunidade local e para a nação e forçaram a busca por normas legais adequadas,

ainda em discussão, pelos órgãos competentes. Quanto a este aspecto, cabe destacar o fato de que a patente de substâncias não é uma prática permitida no Brasil, diferentemente do que ocorre em países europeus e nos Estados Unidos, nos quais nota-se um vasto uso deste mecanismo por empresas privadas.

As contribuições advindas do conhecimento tradicional<sup>7</sup> para a economia moderna, especialmente para a inovação e o desenvolvimento da agricultura e da indústria farmacêutica dos países desenvolvidos, é evidenciada por diversos autores, dentre os quais destacam-se Shiva (2000) e Khor (2002).

Khor (2002) reforça que a apropriação indevida real e potencial do conhecimento das comunidades locais e das populações autóctones (que deveriam ser os legítimos detentores da propriedade intelectual), é um dos problemas mais complexos para o futuro do conhecimento tradicional e do uso sustentável dos recursos da biodiversidade.

De fato, raramente a contribuição das comunidades tradicionais, detentoras do conhecimento, é reconhecida publicamente pela indústria. E, em geral, não ocorre a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso de recursos genéticos e dos conhecimentos tradicionais.<sup>8</sup>

Evidencia-se, portanto, a falta de mecanismos de proteção de direito à propriedade intelectual que reconheçam o conhecimento tradicional nas suas diversas dimensões e configurações – conhecimento este que não pode ser considerado como um direito privado e que está incorporado ao contexto cultural, social e histórico da comunidade.

Esta questão é amplamente discutida por Shiva (2000), que critica fortemente as noções de direito de propriedade intelectual eurocêntricas e destaca o uso de patentes como prática de biopirataria pelos países do “norte do mundo”.

#### NECESSIDADE DE COMPARTILHAR CONHECIMENTO ESTRATÉGICO SOBRE O SETOR

O uso sustentável dos recursos locais (como as plantas das quais se obtêm os óleos essenciais) depende de capacidades e competências que vão muito além dos limites isolados das diversas áreas de conhecimento. É necessário buscar a riqueza das interfaces disciplinares e investir no desenvolvimento de uma visão compartilhada entre produtores, atores do meio empresarial, institucional e governamental.

A valorização dos recursos e produtos locais requer, primordialmente, a sensibilização para o fato de que os produtos são expressões de uma comunidade e, portanto, devem ser considerados como tal. O uso sustentável também depende da conscientização e da sensibilização dos produtores e dos governantes e exige condições básicas relacionadas à qualidade de vida da comunidade para que os recursos sejam utilizados em longo prazo, ao invés de esgotados rapidamente. É essencial que se desenvolvam formas de manter o valor intrínseco e explorar de forma sustentável o valor de uso em países detentores dos recursos da biodiversidade.

Neste sentido, a atitude dos empresários e industriais nacionais é crucial: podem fomentar a integração dos atores e estimular a adoção de práticas sustentáveis por parte dos

outros elos da cadeia de valor e podem envolver o consumidor, comunicando os valores intrínsecos em uma cadeia de valor sustentável. Para que estes atores invistam no desenvolvimento de produtos com este perfil é necessário haver exigências, normas e suporte por parte do governo e das instituições de pesquisa.

Concluindo, é imprescindível criar “espaços de sinergia”, articulando as competências necessárias ao longo da cadeia de valor, desenvolvendo relações de comprometimento entre os atores e criando condições de desenvolvimento de estratégias conjuntas em longo prazo.

A análise desenvolvida nesta pesquisa visa contribuir neste sentido, apoiando ao desenvolvimento de uma visão compartilhada e a condução de discussões entre os diversos atores.

#### BIBLIOGRAFIA

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução RDC n. 132, de 29 de maio de 2003. Dispõe sobre o registro de medicamentos específicos. *Diário Oficial da União*, 2 jun. 2003, Seção 1, p. 24.
- ALBAGLI, S. Informação e desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, 1995, p. 119-125.
- BRASIL. Decreto n. 2.519 de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade de Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 mar. 1998, Seção I, p. 1.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). *Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM*. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/negInternacionais/acoComerciais/nbmncm.php>>. Acesso em: 15 jul. 2002.
- CUTRALE, J.L. The orange industry in Brazil. *Proceedings of IFEAT 2001 International Conference on Essential Oils and Aromas*. Buenos Aires, p. 50-54, nov. 2001.
- DIERBERGER, A. An overview of the Brazilian essential oils industry. *Proceedings of IFEAT 2001*

- International Conference on Essential Oils and Aromas*. Buenos Aires, p. 39-49, nov. 2001.
- DIERBERGER, J. Essential oils of Brasil. *Compte Rendu des 3<sup>èmes</sup> Rencontres Techniques et Economiques – Plantes Aromatiques et Medicinales*. Nyons, p. 51-52, dec.1991.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Agricultural Biodiversity, Multifunctional Character of Agriculture and Land Conference. *Background Paper 1*. Maastricht: FAO, september, 1999.
- HISTÓRIA do pau-rosa, uma espécie da Amazônia. *Repórter Eco*. São Paulo: TV Cultura, 8 de maio de 2005. Videocassete.
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE ITC/UNCTAD/ WTO. *Market research file on selected essential oils: Overview of the European Union, United States of America, Japan/Geneva*, 1998, 173p.
- KAPLINSKY, R.; MORRIS, M. A handbook for value chain research. Canada: International Development Research Centre (IDRC). *Working Paper*, 2001.
- KHOR, M. *Intellectual Property, Biodiversity and Sustainable Development*. Penang, Malaysia: Third World Network, 2002, 123p.
- KRUCKEN, L. *Design na valorização de recursos da agrobiodiversidade: uma análise da cadeia de valor dos óleos essenciais*. Tese (Doutorado em Engenharia de produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- KRUCKEN, L.; BOLZAN, A. Análise Sistêmica da cadeia de valor dos óleos essenciais e estratégias de valorização sustentável. *III Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais*. Instituto Agrônomo de Campinas, 8 a 10 de novembro, 2005.
- LEFFINGWELL & ASSOCIATES. *1999-2002 Flavor & Fragrances industry leaders*. Disponível em: <<http://www.leffingwell.com>>. Acesso em: 17 out. 2005.
- MARQUES, M.O.M. Panorama brasileiro de aromas e óleos essenciais. In: *Fórum Permanente de Agronegócio – Aromas e óleos essenciais*. Unicamp/Campinas, 30 setembro de 2004. Disponível em: <<http://www.cori.rei.unicamp.br/foruns/agro7.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2004.
- MAY, P. H.; BARATA, L. E. S. Rosewood exploitation in the Brazilian Amazon: options for sustainable production. *Economy Botany*, v. 58, n. 2, p. 257-265, 2004.
- MUSEU PARANAENSE EMÍLIO GOELDI. *Seminário internacional: Proteção dos conhecimentos das sociedades tradicionais*. Disponível em: <<http://www.museu-goeldi.br>>. Acesso em: 4 nov. 2005.

SANTOS, A. S. *Análise técnica, econômica e de tendências da indústria brasileira de óleos essenciais*. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2002, 174 p.

SHIVA, V. *Stolen Harvest*. The hijacking of the global food supply. Cambridge: South End Press, 2000.

TRADEMAP – INTERNATIONAL TRADE CENTRE/ITC. *Banco de dados on-line*. Disponível em: <<http://www.intracen.org/mas>>. Acesso em: 4 maio 2004 [acesso restrito].

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. UNCTAD to sign three partnerships on biodiversity. *TAD/INF/PR/48*. Genebra, 22 ago. 2002.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. *Indigenous and Local Communities Knowledge Innovations and Practices - Implementation of Article 8(j) and Related Provisions*. 1999. Disponível em: <<http://www.biodiv.org/indig/index.HTML>>. Acesso em: 20 mar. 2004.

VERLET, N. *Competitividade dos óleos essenciais*. Bruxelas, Bélgica, 3 jun. 2004. Entrevista pessoal.

—. *Les huiles essentielles: production mondiale, échanges internationaux et politiques de développement*. 1993, 289 f. These de Doctorat de Sciences Economiques – CEDERS – Université d'Aix-Marseille II, Aix-em-Provence, 1993.

## NOTAS

1 Ingrediente ativo ou princípio ativo ou substância ativa: substância ou grupo delas, quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos do medicamento fitoterápico; substância existente na formulação do medicamento, responsável pelo seu efeito terapêutico (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2003).

2 A NCM tem por base o Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias – SH, método internacional de classificação de mercadorias que apresenta uma estrutura de códigos e respectivas descrições. Este Sistema foi criado para facilitar o desenvolvimento do comércio internacional, assim como aprimorar a coleta, a comparação e a análise das estatísticas, particularmente as do comércio exterior. Fonte: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, 2002.

3 “TradeMap, developed by the International Trade Centre [www.intracen.org/mas](http://www.intracen.org/mas).

TradeMap is based on COMTRADE, the world's largest trade database maintained by the United Nations Statistics Division, and on market access data from UNCTAD, WTO and national sources.” Referência indicada por: International Trade Centre – ITC/UNCTAD/WTO (2004).

4 Enquanto o valor unitário médio dos produtos exportados pelo Brasil é de aproximadamente US\$1,3 mil/ton, os valores dos três primeiros exportadores, referente à tonelada, são aproximadamente US\$10 mil, US\$25 mil e US\$13 mil, respectivamente, conforme dados do ITC (2003). Por outro lado, o valor unitário médio dos produtos importados pelo Brasil correspondeu à US\$13,7 mil/ton. Ou seja, a diferença de valores médios unitários entre exportação e importação de óleos essenciais brasileiros supera mil por cento.

5 E.g. linha Ekos da Natura.

6 O crescente interesse sobre óleos essenciais pelas indústrias e institutos de pesquisa e governamentais brasileiros pode ser observado em eventos recentes direcionados a discussão do tema: “Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais”, uma iniciativa interinstitucional brasileira que realizou o terceiro evento em 2005, e “Fórum Permanente de Agronegócios”, que em 2004 abordou o tema “Aromas e Óleos Essenciais”, ambos realizados em Campinas.

7 Conhecimento tradicional: refere-se ao conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e indígenas do mundo. É desenvolvido a partir da experiência adquirida através dos séculos e da adaptação à cultura local e ao ambiente. O conhecimento tradicional é transmitido oralmente de geração a geração. Representa um patrimônio coletivo, manifestado na forma de histórias, canções, folclore, provérbios, valores culturais, crenças, rituais, leis comunitárias, linguagem local e práticas agrícolas, incluindo o desenvolvimento de variedades de plantas e raças animais (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM, 1999, tradução pessoal).

8 O tema propriedade intelectual e conhecimento tradicional vem sendo amplamente discutido pelo MPEG e pelo Núcleo de Propriedade Intelectual do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), que organizam anualmente seminários internacionais reunindo profissionais atuantes na área, representantes do governo e representantes das comunidades autóctonas.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo suporte financeiro parcial ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), ao Laboratório de Controle e Otimização de Processos Químicos (LCP/EQA), da Universidade Federal de Santa Catarina e à unidade de pesquisa *Design for Innovation and Sustainability* do Politecnico di Milano.

### Lia Krucken

Doutora e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – PPGEP/UFSC, focalizando a valorização de produtos da biodiversidade. Desenvolve atividades junto à UFSC, em Florianópolis, e à unidade de pesquisa *Design and Innovation for Sustainability* do Politecnico di Milano, na Itália. Atua em projetos entre universidades e empresas na área de *design* desde 1998.  
[lia.krucken@gmail.com](mailto:lia.krucken@gmail.com)

### Ariovaldo Bolzan

Doutor e Mestre em Engenharia Química pela PEQ/Coppe da Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ. É vice-reitor da UFSC e professor do Departamento de Engenharia Química desta instituição. Coordena projetos de inovação junto a indústrias e atua em projetos de ensino à distância.  
[abolzan@enq.ufsc.br](mailto:abolzan@enq.ufsc.br)

# A cooperação universidade-empresa farmacêutica e a transferência de conhecimento tecnológico

*Vania Passarini Takahashi*

O desenvolvimento de alianças e parcerias é uma prática que as organizações estão utilizando para aumentar o sucesso na inovação. A pesquisa investiga a cooperação entre universidade e empresas farmacêuticas nacionais para aumentar a inovação incremental nos produtos no contexto da transferência de conhecimento tecnológico. Buscou-se no presente artigo compreender como um grupo de fatores pode influenciar na transferência de conhecimento. Os resultados mostram que para a inovação incremental, a capacidade de absorção e a cultura de aprendizagem influenciam no desenvolvimento da capacidade de aprendizagem dinâmica a partir da transferência de conhecimento tecnológico.

## PALAVRAS-CHAVE

Transferência de conhecimento, cooperação universidade-empresa, capacidade tecnológica, inovação de produto, empresas farmacêuticas.

## INTRODUÇÃO

O maior nível de exigências e sofisticação por parte dos clientes e o crescimento da diversidade e mudanças tecnológicas fazem com que empresas introduzam produtos no mercado com uma frequência e variedade nunca antes vista. Desenvolveu-se um mercado global de idéias onde os concorrentes podem reproduzir rapidamente a maioria dos produtos e serviços e, assim, as vantagens de novos produtos são cada vez mais difíceis de se sustentarem.

Neste contexto, cada vez mais as empresas serão diferenciadas com base naquilo que sabem, o conhecimento (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

A tecnologia é um corpo de conhecimento sobre técnicas que são necessárias para desenvolver, produzir e distribuir bens e serviços (TAKAHASHI, 2002). Tal conhecimento não só está incorporado nas técnicas e nos específicos elementos que as compõem, mas abrange também o conhecimento dos princípios que as fundamentam o conhecimento necessário para sua alteração ou aperfeiçoamento. Sendo assim, empresas diferentes podem ter níveis distintos de conhecimento tecnológico em determinado campo e, ainda empreender esforços em diferentes direções no sentido de ampliar esse corpo de conhecimento.

O corpo de conhecimento que a organização utiliza para transformar em tecnologia pode ser desenvolvido e gerado por meio de fontes internas e externas. As fontes internas são caracterizadas pelas capacidades atuais da empresa relativas ao seu domínio técnico nas áreas de especialização, a sua capacidade gerencial de liderar, de coordenar e de empreender o processo de inovação e a capacidade de

aprendizagem (TAKAHASHI, 2002). Já as fontes externas encontram-se em outras empresas parceiras ou concorrentes, pequenas e médias empresas de alta tecnologia e nos institutos de pesquisa e universidade. Em qualquer uma dessas modalidades, a capacidade de transferência de conhecimento externa é condição essencial para a ampliação e desenvolvimento de capacidades tecnológicas que irão propiciar o sucesso da inovação na empresa no futuro.

*A capacidade de  
transferência de  
conhecimento externa é  
condição essencial para a  
ampliação e desenvolvimento  
de capacidades tecnológicas  
que irão propiciar o  
sucesso da inovação na  
empresa no futuro.*

O presente trabalho propõe-se a estudar a inovação de produtos e/ou processo, baseado no desenvolvimento de capacidades tecnológicas mediante a transferência de conhecimento tecnológico realizado entre universidades brasileiras e empresas farmacêuticas nacionais. Para alcançar-se o objetivo proposto, o artigo está estruturado da seguinte forma: inicia-se com uma revisão da literatura sobre transferência de conhecimento, cooperação universidade empresa

e capacidade tecnológica. Em seguida, apresenta-se uma síntese da metodologia utilizada na pesquisa bem como a análise dos principais resultados. Ao final, destacam-se algumas considerações finais do estudo.

## REVISÃO DA LITERATURA

### Conhecimento e Transferência do Conhecimento

Davenport & Prusak (1998) conceituam conhecimento como uma mistura fluida de experiências condensadas, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações.

O conhecimento é gerado de maneira consciente e intencional pelas organizações, por intermédio de atividades e iniciativas específicas empreendidas para aumentar seu estoque de conhecimento corporativo. Para Choo (2003), a organização do conhecimento consiste de três processos estratégicos de informação: a criação de significado, a construção do conhecimento e a tomada de decisão. Estes processos apresentam-se em um ciclo contínuo de aprendizagem e adaptação.

A criação do significado é considerada um processo crucial (CHOO, 2003). As pessoas da organização interpretam o ambiente obtendo um conjunto de significados compartilhados que a organização utiliza para planejar e tomar decisões, auxiliando-a também, a definir os novos conhecimentos ou capacidades que ela precisa desenvolver. Nesta fase, podem ser identificadas as “lacunas de conhecimento” da organização. Quando a organização identifica suas lacunas de conhecimento, ela pode

buscar reduzi-las desenvolvendo os conhecimentos desejados interna e/ou adquiri-los externamente, pela transferência de conhecimento, e, assim, desenvolver suas capacidades.

Já a transferência de conhecimento ocorre quando o conhecimento adquirido em uma organização afeta outra (ARGOTE, 1999). Segundo Davenport & Prusak (1998), a transferência de conhecimento envolve duas ações: a transmissão (envio ou apresentação do conhecimento a um receptor potencial), e a absorção por aquela pessoa ou grupo. Ou seja, a mera disponibilidade do conhecimento não significa transferência.

A transferência de conhecimento corresponde a um processo de socialização de transformação de conhecimento, com consenso e identificação mútua entre os membros de uma comunidade (NONAKA & TAKEUCHI, 1995). Para Argote (1999), a transferência do conhecimento é um importante processo de aprendizado em grupo. Em uma perspectiva do processo de desenvolvimento de produtos, o conhecimento tácito é transferido por meio de uma socialização profunda da equipe (VON KROGH, ICHIJO & NONAKA, 2000). Porém, o conhecimento tácito não é comunicado com outros facilmente. Portanto, a transferência deste conhecimento entre vários indivíduos com diferentes experiências, perspectivas e motivações torna-se um passo crítico para a ocorrência da criação e da aquisição de conhecimento.

Cooperação universidade-empresa, transferência do conhecimento tecnológico e capacidade tecnológica Estudos têm demonstrado como sendo uma tendência mundial, as

organizações buscarem diminuir suas lacunas de conhecimento tecnológico, mediante pesquisa tecnológica por meio de parcerias entre universidade/institutos de pesquisa e empresas, a chamada cooperação universidade-empresa (SEGATTO-MENDES & ROCHA, 2005; BONACCORSI & PICCALUGA, 1994).

*É uma tendência mundial  
as organizações buscarem  
diminuir suas lacunas de  
conhecimento tecnológico,  
mediante pesquisa por  
meio de parcerias entre  
universidade/institutos de  
pesquisa e empresas.*

A cooperação universidade-empresa representa um instrumento de pesquisa cooperativa entre instituições empresariais públicas e privadas com instituições de pesquisa e universidades, num esforço coletivo no sentido de desenvolver novos conhecimentos tecnológicos que servirão para ampliação dos conhecimentos científicos e para o desenvolvimento e aprimoramento de novos produtos (SEGATTO-MENDES & ROCHA, 2005).

A cooperação universidade-empresa é considerada complexa, pois pode ocorrer de diversos modos, utilizar diferentes instrumentos e envolver várias etapas, tais como: motivação,

processo de transferência de conhecimento, barreiras e/ou facilitadores e benefícios advindos das relações interorganizacionais (BONACCORSI & PICCALUGA, 1994).

No contexto desse trabalho, a interação será analisada sob o aspecto da complementação e fortalecimento da base de conhecimento científico advindo da universidade e de sua contribuição para que a empresa seja capaz de identificar, explorar e adquirir eficazmente as oportunidades de aplicação desse novo conhecimento no seu contexto de negócio. Esta etapa do processo de transferência de conhecimento será efetiva se ocorrer à completa implementação, absorção e melhoramento dos conhecimentos tecnológicos, ou seja, o desenvolvimento de novas capacidades tecnológicas para a inovação de novos produtos e/ou processos por parte da empresa (DAVENPORT & PRUSAK, 1998; SIAMANGO, 2000; TAKAHASHI, 2002).

Capacidade tecnológica pode ser considerada como o conhecimento acumulado e a habilidade de fazer compreender, utilizar e desenvolver estes conhecimentos para produzir novas tecnologias (TAKAHASHI, 2002).

A literatura proporciona várias tipologias de capacidades tecnológicas ao discutir sobre seu desenvolvimento a partir da aquisição de conhecimento externo (CUSUMANO & ELENKOV, 1994; KUMAR *et al.*, 1999, TAKAHASHI, 2002). Basicamente existem três tipos de capacidades tecnológicas: a de investimento, a operacional e a de aprendizagem dinâmica. A primeira é a habilidade e informações necessárias para a empresa identificar suas lacunas de conhecimento e qual será o modo

empregado para transferir o conhecimento necessário (licenciamento, cooperação universidade-empresa etc.) e colocá-lo em operação. A “capacidade tecnológica operacional” consiste nas habilidades e informações necessárias para operacionalizar, operar e manter o conhecimento tecnológico transferido, isto é, o *know-how*. A “capacidade tecnológica de aprendizagem dinâmica” consiste nas habilidades e informações necessárias para gerar mudanças dinâmicas técnicas (modificar e inovar produtos e/ou processos) e organizacionais e para gerenciar as mudanças, é o *know-why*.

Os pesquisadores são unânimes em afirmar que a formação das capacidades tecnológicas requer um contínuo processo de aprendizagem para que o domínio da tecnologia (operar, manter, modificar e inovar) seja alcançado com a aquisição do conhecimento externo (CUSUMANO & ELENKOV, 1994; LEVINSON & ASAH, 1997; KUMAR *et al.* 1999; SIAMANGO, 2000). Estes pesquisadores e outros procuram em seus trabalhos, identificar a partir de uma combinação de fatores, quais fatores influenciam no processo de desenvolvimento das capacidades neste contexto de transferência. A capacidade de absorção, capacidade gerencial e cultura de aprendizagem, assim como outros, são considerados fatores influenciadores. Entretanto, são pouquíssimos os estudos entre empresas do mesmo setor. A maioria dos trabalhos analisa conjuntamente empresas de diferentes setores, obtendo assim, resultados generalizados, não se aprofundando na questão: Como estes fatores são mais influentes por empresa de cada setor, no desenvol-

vimento de capacidades tecnológicas no contexto da transferência de conhecimento tecnológico? Essa questão será aprofundada no sentido de contribuir para a compreensão da influência de três fatores: capacidade de absorção, capacidade gerencial e cultura de aprendizagem para o

*A capacidade de absorção,  
capacidade gerencial e  
cultura de aprendizagem,  
assim como outros, são  
considerados fatores  
influenciadores no processo  
de desenvolvimento dos  
conhecimentos tecnológicos  
transferidos.*

desenvolvimento das capacidades (Tabela 1). Para isso, estudos de caso foram realizados em três empresas farmacêuticas nacionais, buscando-se evidências empíricas à tese central do debate. Na sequência do artigo, serão apresentados os aspectos metodológicos e os resultados dos estudos de caso.

#### METODOLOGIA

Esta pesquisa caracterizou-se como estudo qualitativo, do tipo descritivo, em que se optou pelo método do estudo de caso (YIN, 1994).

Considerando-se que a população deste estudo constitui-se de

universidades brasileiras e empresas farmacêuticas nacionais que desenvolvem pesquisas em cooperação, para formar a mostra a ser pesquisada optou-se pelo procedimento de amostragem não-probabilístico, do tipo intencional.

A estratégia de coleta de dados utilizada para a entrevista foi um questionário previamente elaborado composto por perguntas semi-estruturadas sobre projeto de cooperação, capacidade de absorção e cultura de aprendizagem da empresa, capacidade gerencial do responsável pelo projeto e capacidade tecnológica adquirida. Participaram das entrevistas o responsável pelo projeto de cooperação de cada empresa, diretamente envolvido no projeto, desde seu início até a sua finalização.

#### ESTUDOS DE CASOS

São apresentados nesta seção os resultados da pesquisa em termos das características das empresas e dos projetos de cooperação, seguido das informações das entrevistas feitas com os responsáveis dos projetos sobre: capacidade tecnológica, capacidade de absorção, capacidade gerencial e capacidade de aprendizagem.

#### Características das empresas pesquisadas e dos projetos de cooperação

O estudo de caso foi realizado em três empresas nacionais do setor farmacêutico, localizadas no Estado de São Paulo, denominadas pelas letras A, B e C. As empresas apresentam média de 550 empregados e atuam em todos os estágios tecnológicos desde o descobrimento do fármaco até a comercialização do produto. Participam do mercado há mais de 20 anos no

mesmo grupo de classes terapêuticas (A-fitoterâpicos, B-antipísicóticos e cardiotônicos, C-cardiotônicos e anti-hipertensivos).

As empresas B e C haviam tido outras experiências de projeto de cooperação-universidade, enquanto para a empresa A, este era o primeiro. Nas empresas A e B, as parcerias de cooperação duraram três anos e estavam relacionadas ao desenvolvimento de novas metodologias para identificar outras utilizações de um determinado fármaco já existente, envolvendo os estágios de descobrimento do fármaco e de testes pré-clínicos. Estes estágios estão relacionados basicamente à identificação de fármacos promissores no tratamento de doenças e na obtenção de evidências mediante metodologias que demonstrem a segurança e eficácia dos fármacos ao uso a que se propõem.

Na empresa C a parceria aconteceu por quatro anos e esteve relacionada aos estágios de testes clínicos quanto ao desenvolvimento de novas metodologias e no estabelecimento das formas farmacêuticas e suas concentrações, relacionadas ao desenvolvimento de uma nova associação de medicamentos anti-hipertensivos.

#### Capacidades Tecnológicas

Os entrevistados citaram que os conhecimentos tecnológicos transferidos na parceria com a universidade (desenvolvimentos de novas metodologias de identificação e de formas farmacêuticas e concentrações) foram adquiridos sem dificuldades, alcançando amplo domínio em operar e manter as tecnologias transferidas/desenvolvidas, ou seja, a “capacidade operacional” foi desenvolvida pelas três empresas.

Nas empresas B e C, os entrevistados citaram que seus funcionários foram capazes de fazer alterações na metodologia desenvolvida em parceria, independentemente do auxílio da equipe de pesquisadores da universidade. O mesmo não ocorreu com a empresa A. Estes resultados evidenciam que somente as empresas B e C alcançaram “capacidade de aprendizagem dinâmica”, em alto domínio de modificar. O entrevistado da empresa C externou que sua equipe também foi capaz de desenvolver novas metodologias e uma outra nova associação de medicamentos, a partir dos novos conhecimentos adquiridos. A empresa C adquiriu a capacidade de aprendizagem dinâmica, também no nível de inovar.

#### Capacidade de Absorção

Para adquirir novos conhecimentos e transformá-los em capacidades, a

**Tabela 1**

### Fatores na capacidade tecnológica: características e indicadores

| Fatores                                                                                                                                    | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidade de Absorção<br>Cohen & Levinthal (1990); Mangematin & Nesta (1999); Lin, Tan & Chang (2002)                                     | 1. Conceituação: habilidade de a empresa reconhecer o valor de um novo conhecimento assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais.<br>2. Premissa: empresa necessita ter um nível de conhecimento prévio para absorver e usar o novo conhecimento.<br>3. Conhecimento prévio: conhecimentos básicos no campo de atuação da empresa.<br>4. Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e empregados altamente qualificados: aumentam o estoque de conhecimento interno da empresa.<br>5. Indicadores (nível):<br>a) % investimento P&D/vendas (ano).<br>b) % mestres e doutores/total de empregados.                                                  |
| Capacidade Gerencial<br>Cusumano & Elenkov, (1994); Bessant & Rush, (1995); McClements & Smallman (1998); Belasen (2000); Takahashi (2002) | 1. Conceituação: compreende uma série de habilidades, conhecimentos e experiências que uma pessoa deve ter para desempenhar certas funções gerenciais eficazmente.<br>2. Papéis e as habilidades do gestor de um projeto são fundamentais para a empresa receber, utilizar e explorar os conhecimentos tecnológicos adquiridos externamente.<br>3. Papéis e habilidades considerados relevantes às capacidades do gestor de projeto de cooperação: líder, comunicador, negociador, empreendedor, coordenador, instrutor e técnica.<br>4. Gerenciar a evolução das capacidades ao longo do projeto, podendo ser uma experiência de aprendizagem ao grupo. |
| Cultura de Aprendizagem<br>Garvin (1993); Senge (1993); Cusumano & Elenkov (1994); Crossan <i>et al</i> (1998); Kumar <i>et al</i> (1999)  | 1. Conceituação: aprendizagem é um processo dinâmico e que ocorre entre os três níveis: individual, grupal e organização.<br>2. Aprendizagem ocorre quando a empresa interage com seus ambientes, tanto interna como externamente.<br>3. Organização que aprende é aquela que está capacitada em criar, adquirir e transferir conhecimentos e em modificar seus comportamentos para refletir estes novos conceitos.<br>4. Ambiente de confiança.<br>5. Treinamentos contínuos.                                                                                                                                                                           |

empresa deve possuir conhecimentos prévios. As três empresas evidenciaram possuir estes conhecimentos, ao citarem que os investimentos financeiros em P&D e empregados altamente qualificados das empresas (média de 2,5% e 2,2% respectivamente) estão relacionados ao desenvolvimento de medicamentos daquelas classes terapêuticas que as empresas já atuam no mercado. Cada classe terapêutica exige um grupo de conhecimentos específicos, que limita as empresas quanto a sua atuação no mercado.

Segundo os trabalhos de Cohen & Levinthal (1990); Mangematin & Nesta (1999) e Lin, Tan & Chang (2002), quanto maiores forem os índices de P&D e empregados altamente qualificados em uma empresa, maior será sua capacidade de absorção. Isto implica em uma condição permissiva para assimilar todo tipo de conhecimento e principalmente para criar novos conhecimentos. Apesar destes índices nas empresas estudadas não serem altos, contradizendo o apresentado na literatura, eles foram suficientes para as mesmas desenvolverem a capacidade tecnológica operacional e a capacidade de aprendizagem dinâmica (domínio de modificar).

Um elemento a ser considerado quanto à obtenção das capacidades, neste contexto é o fato do conhecimento compartilhado estar envolvido com o aperfeiçoamento de um conhecimento já existente na empresa e não de um conhecimento totalmente novo. Os projetos estudados tinham como objetivos obterem inovações incrementais em seus produtos e não uma inovação radical. Isto é reforçado, visto que as tecnologias transferidas apresentavam similari-

dades com as tecnologias existentes nas empresas. Por isso verificou-se, nas três empresas, que não houve necessidade de aquisição de novos e complexos conhecimentos antes de iniciar a parceria.

*Segundo Cohen & Levinthal (1990); Mangematin & Nesta (1999) e Lin, Tan & Chang (2002), quanto maiores os índices de P&D e empregados altamente qualificados em uma empresa, maior será sua capacidade de absorção.*

#### Capacidade Gerencial

Em relação às capacidades gerenciais foi solicitado aos entrevistados que auto-analisassem suas competências de gerenciamento desta cooperação em particular. Segundo esta análise a cooperação com a universidade exigiu dos gestores as habilidades de encorajar a experimentação e a buscar o novo (capacidade de empreendedor). A habilidade de liderança, como a de criar um ambiente de respeito mútuo, auxiliando o grupo a tomar decisões e solucionar problemas. A habilidade de gerenciar os conflitos entre os participantes da parceria, de delegar as funções e construir uma equipe multidisciplinar (capacidade de coordenador). Para que ocorra uma real cooperação,

as informações trocadas entre os grupos devem permitir que ambas as partes assimilem todas as instruções e solicitações (capacidade de comunicador). A habilidade de fomentar o processo de aprendizado (capacidade de instrutor) entre os membros internos do grupo e do grupo para a empresa auxiliará no desenvolvimento de uma nova capacidade tecnológica. Como citou o entrevistado da empresa B “se eu posso auxiliar os meus funcionários a pensar de cabeça aberta e assim aprender mais, quem ganha no final, somos todos nós da empresa”.

Os entrevistados das três empresas citaram que entre as dificuldades encontradas no gerenciamento do projeto de cooperação, a principal estava direcionada em fazer com que as atividades fossem cumpridas dentro do prazo. Dificuldade de coordenar as atividades realizadas por parte da universidade (capacidade de coordenador). Ainda em relação a esta situação, os entrevistados das empresas B e C externaram que em projetos anteriores os problemas foram maiores devido à falta de experiência em trabalhar com os pesquisadores da universidade. Para o entrevistado da empresa A, faltou criar um ambiente mais cordial entre os membros da universidade e da empresa, assim como motivar mais seu grupo a estar totalmente envolvido com o projeto de cooperação e estimular o aprendizado entre os membros internos.

Os trabalhos de McClements & Smallman (1998) e Belasen (2000) ressaltam que os papéis e as habilidades dos gestores de um projeto são fundamentais para a empresa receber, utilizar e explorar os conhe-

cimentos tecnológicos internos ou externos. Assim, como o de promover a aprendizagem e o desenvolvimento na organização. A forma de atuação dos responsáveis pelos projetos de cooperação das empresas B e C pode ter influenciado de uma maneira mais direta na utilização, na exploração e no aprendizado do conhecimento externo e conseqüentemente no desenvolvimento das capacidades tecnológicas, do que a do responsável da empresa C.

#### Cultura de Aprendizagem

As três empresas investem em treinamentos internos e se preocupam em proporcionar um ambiente que estimule os funcionários a disseminar os conhecimentos adquiridos interna e externamente.

A criação de uma atmosfera favorável para que as pessoas se sintam confiantes para passarem o que sabem, permite ocorrer a real transferência de conhecimento (SVEIBY e TAVARES, 2004). Verificou-se a existência deste clima nas empresas B e C, que permitiu que o aprendizado acontecesse. Segundo os entrevistados destas empresas, a confiança entre os membros possibilitou não somente utilizar e aplicar os novos conhecimentos advindos da universidade, como também compartilhar suas descobertas com os outros membros pertencentes ou não as suas equipes (inclusive com os membros da universidade), ao buscarem novas formas de resolver os problemas e implementarem uma nova técnica ou metodologia. Estas declarações evidenciam que durante a parceria, os conhecimentos tácitos também foram transferidos, possivelmente pelo processo de so-

cialização entre os participantes. No caso da empresa A, os funcionários da empresa se limitaram a aprender, a usar e a aplicar as novas técnicas. Segundo o entrevistado não houve uma identificação mútua entre os membros da parceria devido a um clima de desconfiança por parte dos funcionários da empresa.

*Um clima voltado à cultura de aprendizagem estimula um ambiente de socialização entre membros participantes do projeto e favorece a transferência de conhecimento.*

As organizações que aprendem são aquelas capacitadas em criar, adquirir e transferir conhecimentos e em modificar seus comportamentos para refletir estes novos conceitos (GARVIN, 1993). As três empresas pesquisadas estão capacitadas para o aprendizado. No entanto, o real aprendizado requer comunicação e trocas contínuas de informações entre os membros e um ambiente voltado para as mudanças. As empresas B e C mostraram estarem mais próximas deste contexto e isso pode ter influenciado para o desenvolvimento principalmente no âmbito da capacidade de aprendizagem dinâmica (domínio de modificar).

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como principal finalidade estudar a inovação incremental de produtos e/ou processo, por meio da transferência de conhecimento tecnológico, realizado entre universidades brasileiras e empresas farmacêuticas nacionais. Com esta finalidade procurou compreender como os fatores capacidade de absorção, capacidade gerencial e cultura de aprendizagem podem influenciar no desenvolvimento das capacidades tecnológicas.

Os níveis de capacidade de absorção das empresas indicaram que todas possuíam conhecimentos tecnológicos prévios; requisitos básicos para obter-se a capacidade operacional. Os resultados mostraram que uma tecnologia menos sofisticada e com maior similaridade com as tecnologias existentes na empresa também aumentam as possibilidades de adquirirem a capacidade de aprendizagem dinâmica, quanto ao domínio de modificar. Este veredito é condizente com as pesquisas anteriores que indicam que as tecnologias adquiridas voltadas aos melhoramentos não conseguem promover nas empresas, ambientes de grandes mudanças técnicas, ou seja, desenvolver a capacidade de aprendizagem dinâmica, quanto ao domínio de inovar.

Um clima voltado à cultura de aprendizagem estimulou um ambiente de socialização entre os membros participantes do projeto de parceira para desenvolver medicamentos e influenciou na aquisição do conhecimento tecnológico e no desenvolvimento de capacidades tecnológicas de aprendizagem dinâmica.

Em relação às capacidades gerenciais verificou que aquelas que apresentam maior influência nas capacidades tecnológicas foram às capacidades de empreendedor, de líder, de instrutor e de comunicador.

Os resultados obtidos sinalizam que a cooperação com a universidade possibilita às empresas farmacêuticas nacionais ampliar o conhecimento tecnológico. No entanto, os resultados também indicam que para melhor absorver esse conhecimento as empresas nacionais precisam:

1. proporcionar um real ambiente voltado ao aprendizado;
2. aumentar sua capacidade de absorção mediante maiores investimentos em P&D e em empregados altamente qualificados.

Estas ações somente proporcionam ao País um melhoramento da sua capacidade de inovação, num setor de extrema relevância e importância para a sociedade brasileira.

## BIBLIOGRAFIA

- ARGOTE, L. *Organization Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge*. Kluwer Academic Publishers, 1999.
- BELASEN, A. T. *Leading the Learning Organization*. New York: University of New York Press, 2000.
- BESSANT, J.; RUSH, H. Building Bridges for Innovation: The Role of Consultants in the Technology Transfer. *Research Policy*, 24, p. 97-114, 1995.
- BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A Theoretical Framework for the Evolution of University-Industry Relationships, *R&D Management*, 24 (3), p. 229-247, 1994.
- CHOO, C. W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo, Senac, 2003.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, p. 128-152, 1990.

- CROSSAN, M. M. et al. *Measuring organizational learning*. Richard Ivey School of Business. The University of Western Ontario. Working Paper n. 98-07, 1998.
- CUSUMANO, M. A.; ELENKOV, D. Linking International Technology Transfer with Strategy and Management: a Literature Commentary. *Research Policy*, 23, p. 195-215, 1994.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, 1998.
- GARVIN, D. A. Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*. Jul./ago., p. 78-91, 1993.
- KUMAR, V. et al. Building Technological Capability Through Importing Technology: the Case of Indonesian Manufacturing Industry. *Journal of Technology Transfer*, 24, p. 81-96, 1999.
- LEVINSON, N. S.; ASAHI, M. Cross-National Alliances and International Learning. *IEEE Engineering Management Review* Fall, p. 32-41, 1997.
- LIN, C.; TAN, B.; CHANG, S. The critical factors for technology absorptive capacity. *Industrial Management & Data Systems*, v. 102, p. 300-308, 2002.
- MANGEMATIN, V.; NESTA, L. What Kind of Knowledge Can a Firm Absorb?. *International Journal Technology Management* 18 (3/4), p. 149-172, 1999.
- MCCLEMENTS, R.; SMALLMAN, C. Managing in the New Millennium: Reflections on Change, Management and the Need for Learning. *Management Decision*, 36 (1), p. 3-8, 1998.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The Knowledge-Creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of innovation*. Oxford University Press, 1995.
- SEGATTO-MENDES, A. P.; ROCHA, K. C. Contribuições da teoria de agência ao estudo dos processos de cooperação tecnológica universidade-empresa. *Revista de Administração*, 40 (4), p. 172-183, 2005.
- SENGE, P. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday, 1993.
- SIAMANGO, C. C. B. Corporate strategy R&D and technology transfer in the European pharmaceutical industry: research findings. *European Business Review*, v. 12, n. 1, p. 28-33, 2000.
- TAKAHASHI, V. P. *Capacidades Tecnológicas e Transferência de Tecnologias: Um Estudo de Múltiplos Casos da Indústria Farmacêutica no Brasil e no Canadá*. Tese (doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- TAVARES, E. Uma Contribuição para Processos da Gerência de Projetos através da Gerência do

- Conhecimento. Tese (doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.
- VONKROGH, G.; ICHIRO, K.; NONAKA, I. *Enabling Knowledge Creation*. Oxford: University Press, 2000.
- YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Methods*. London: Sage Publications, 1994.

## Vania Passarini Takahashi

Doutora em Engenharia pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo em 2002; professora e pesquisadora da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP), da Universidade de São Paulo (USP) desde 1994. Linha de pesquisa: gestão de inovação, transferência de conhecimento tecnológico.  
vptakahs@usp.br

# Estudo de caso: a implantação de Seis Sigma na Coca-Cola

*Ronaldo de Aguiar Carvalho*

O Seis Sigma é um modelo de gestão que nos auxilia a reduzir a variação nos processos de tal forma que os mesmos gerem menos de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades de haver defeitos. A Coca-Cola sempre foi reconhecida pela busca incessante do alto padrão de qualidade em seus produtos e por atender na plenitude os desejos e expectativas de seus clientes e consumidores. Por conta dessas duas premissas, o Seis Sigma foi o modelo de gestão adotado por alguns fabricantes da Coca-Cola, visando a otimização e melhora da qualidade de seus produtos e processos. O comprometimento da alta administração destes grupos fabricantes foi considerado fator crítico de sucesso no processo de implementação.

## PALAVRAS-CHAVE

Seis Sigma, Qualidade, Comprometimento.

O termo “Sigma” (18ª letra do alfabeto grego) é utilizado pela estatística para mensurar a variação em qualquer processo. Uma das formas de se medir o desempenho de uma empresa é por meio do nível de sigma dos seus processos empresariais. Falarmos em “Seis Sigma”, significa reduzirmos a variação nos processos de tal forma que os mesmos gerem menos de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades de haver

defeitos. Quanto mais baixo for o Sigma de um determinado processo, maior é a suscetibilidade a falhas no mesmo, enquanto os processos com Sigma elevado, próximo a seis, devem ter raríssimos casos de falhas.

A estratégia adotada pela Coca-Cola para dar seus passos iniciais no mundo Seis Sigma foi aliar a criação de projetos-piloto, simultaneamente, com treinamentos na metodologia, criando assim um novo padrão de

operação e de disseminação da cultura. Neste primeiro momento foram identificadas oportunidades rápidas e fáceis de serem implementadas, e que pudessem trazer retorno financeiro imediato, motivando assim os investimentos necessários à implementação dos demais projetos identificados pela alta administração da empresa. Dessa forma, a iniciativa passou a ser auto-sustentável, gerando saldo positivo nos resultados das empresas.

Citaremos exemplos de projetos-piloto realizados por duas empresas distintas do Sistema Coca-Cola na Divisão Brasil:

#### REMIL

O primeiro foi realizado pelo Grupo REMIL (fabricante de Coca-Cola no Estado de Minas Gerais), e atuou na redução de Perdas de Produtos Acabados. O conceito de produto acabado englobou todas as categorias de bebidas – produzidas internamente ou revendidas pela REMIL – tais como refrigerantes, cervejas, água mineral, chás, sucos e energéticos. A perda de um produto acabado ocorre quando este apresenta um defeito que afeta em nível inaceitável os seus atributos de qualidade, impedindo a sua comercialização e consumo. Para que se possa ter uma noção exata do impacto das perdas de produtos acabados sobre os resultados financeiros da empresa, no ano anterior ao início do projeto Seis Sigma, ocorreu uma perda desse tipo nas 16 unidades de distribuição da REMIL (fábrica de Belo Horizonte e 15 centros de distribuição próprios) da ordem de 0,87% do volume de vendas, correspondendo a um valor de aproximadamente R\$ 3.800.000,00 no período, considerando-se exclusivamente o custo dos produtos e impostos. Analisando-se a natureza das perdas ao longo de um período de 12 meses, observou-se que as categorias Troca de Produtos, Prazo de Validade Vencido e Armazenagem representavam mais de 90% do valor total. A estratificação destas perdas pelas diversas unidades de distribuição da REMIL, mostrou que a fábrica de Belo Horizonte e o depósito da Pampulha, respondiam juntos por 75% do total de perdas. Por sua vez,

a análise das perdas por tipo de embalagem mostrou que as latas de alumínio, seguidas das embalagens de PET 2L não retornáveis, apresentavam os maiores índices de perdas. Com base nestas análises preliminares, estabeleceu-se as metas do projeto: reduzir em 44% (no prazo máximo de seis meses) o número de defeitos ocasionados pelas razões explicitadas anteriormente.

Para que tal meta fosse alcançada, os processos foram documentados e analisados mediante fluxogramas, visualizando-se todas as etapas que o produto percorre desde a fabricação até a entrega ao cliente, com o objetivo de identificar pontos potenciais de geração de causas. A análise destes dados mostrou que microfuros nas latas e amassamento representavam 89% dos defeitos.

Dentre as principais ações tomadas podem-se destacar: melhoria no processo de secagem das embalagens, otimização na paletização dos produtos (colocando-se uma folha de compensado na base dos paletes, bem como o envolvimento da respectiva base com filme plástico), utilização de sabão neutro nas esteiras de transporte, instalação de um sistema de inspeção prévio (antes da liberação do paleta para o estoque ou cliente), instalação de proteções nas empilhadeiras, treinamento dos operadores de empilhadeiras e estoquistas, além de outras menos significativas.

As economias alcançadas com a redução das respectivas perdas foram de aproximadamente R\$ 1.000.000,00.

#### REFRESCOS GUARARAPES

O projeto da Refrescos Guararapes (fabricante de Coca-Cola nos estados de Pernambuco, Paraíba e parte da

Bahia) atuou na redução de despesas com Paletes e Divisores de Camadas (separadores utilizados entre as camadas de refrigerantes em embalagens descartáveis – PET). Como é prática de um projeto Seis Sigma, o mesmo contemplou todos os aspectos envolvidos nos diferentes processos e operações envolvendo os referidos materiais, os quais foram mapeados de forma bastante detalhada. As falhas identificadas, em sua maioria, eram decorrentes de controles inadequados. Como solução para tais problemas, diversas ações foram criadas para controle e empréstimo dos referidos materiais, seja entre as unidades (fábricas e centros de distribuição) da empresa, como também entre os clientes.

Merecem destaque as seguintes: criação de contrato e carta compromisso acordando a responsabilidade por parte dos clientes perante estes materiais, melhorias nos sistemas que suportavam tais controles, incentivo por performance às pessoas envolvidas no manuseio dos mesmos, e desenvolvimento de um recipiente adequado para o armazenamento dos paletes e divisores de camadas nos clientes.

Abrindo o horizonte e partindo para análise das variadas oportunidades que aumentariam a vida útil do material até então utilizado, um novo divisor de camada foi desenvolvido e colocado em teste visando a obtenção de um material de maior resistência. Vale salientar que tal mudança poderá ser facilmente replicada para todo o Sistema Coca-Cola no Brasil.

Com o aumento da vida útil do material utilizado atualmente e por intermédio da melhoria nos controles internos, a Refrescos Guararapes

obteve economias da ordem de R\$550.000,00.

Adicionado a isto, foram acertadas compras conjuntas de Paletes em parceria com outros fabricantes de Coca-Cola do Nordeste, eliminando assim o uso de Paletes descartáveis, bem como despesas com frete para transporte dos mesmos, gerando economias de aproximadamente R\$230.000,00.

Todas as áreas da empresa, especialmente indústria, logística e comercial foram envolvidas, no sentido de se obter o comprometimento e a participação de todos, inclusive dos nossos clientes.

Geralmente imagina-se que os benefícios econômicos e financeiros do Seis Sigma estão diretamente associados a processos fabris, pelo simples fato de possibilitar uma facilidade maior nas ações de redução de defeitos e diminuição de ineficiências operacionais. No entanto, isto não é verdade, pois tais benefícios podem perfeitamente ser aplicados a empresas ou processos associados a prestação de serviços. As falhas e retrabalhos podem ser chamados de diferentes maneiras no universo da prestação de serviços, porém eles custam tanto quanto, e às vezes até mais do que no universo fabril.

Os indicadores de qualidade não são facilmente transformados em unidades monetárias. A significância econômica negativa da má qualidade, assim como os impactos positivos das iniciativas de Seis Sigma poderão ser perdidas na alta administração, se não forem apresentadas de uma forma clara e objetiva, que permita o entendimento pelas análises simplificadas. Existe uma afirmação feita por Joseph M. Juran, que retrata exata-

mente isto: "O dinheiro é a linguagem da alta administração". Com isto em mente, certamente ficou mais fácil angariar o apoio por parte do corpo gestor de cada uma das empresas.

Procuramos também evidenciar uma associação entre o custo da má qualidade do produto ou serviço (*cost of poor quality*) com a lucratividade da empresa ou negócio, pois assim teríamos a garantia de que a alta administração entenderia a influência direta do Seis Sigma nos resultados operacionais da empresa. Uma maneira simplificada de demonstrarmos a eficácia operacional de uma empresa é mediante o enquadramento da mesma no trinômio Redução de Desperdício → Diminuição de Defeitos → Capacitação de Pessoas.

Calcados nestes pilares, tivemos a certeza de que com a redução dos índices de desperdícios, bem como com a diminuição da quantidade de defeitos apresentados, aliados a uma maior capacitação técnica de todo o quadro de associados, os resultados não demorariam a aparecer, fosse ele por meio de uma elevação no índice de satisfação dos clientes, ou de uma maior participação de mercado e principalmente por intermédio de uma maior lucratividade.

Como fatores críticos de sucesso para implementação do Seis Sigma na Coca-Cola, podemos destacar os seguintes aspectos:

1. Comprometimento do "Top Management" das organizações: onde a alta administração de cada uma das empresas (REMIL, Refrescos Guararapes, Recofarma Manaus e Grupo Simões) assegurou o total compromisso das pessoas envolvidas direta e indiretamente com os projetos, auxiliando as equipes a superarem as resistências e

oposições, naturais em projetos desta natureza e magnitude.

2. Projetos selecionados estavam bem alinhados com as prioridades estratégicas das respectivas organizações.

3. Arquitetura humana bem definida: a Coca-Cola sempre valorizou como seu principal ativo o seu quadro de pessoal. A arquitetura humana, conjunto das práticas que se concentram na otimização de tudo aquilo que as pessoas sabem e de que forma poderiam ser melhores aproveitadas, sempre foi trabalhada com afinco. Além disso, o trabalho em equipe, a flexibilidade dos membros participantes em seus posicionamentos e, principalmente, a sublimação do poder para aqueles que têm conhecimento profundo dos processos em questão, foram características muito bem coordenadas ao longo de todos os projetos.

## BIBLIOGRAFIA

- CONE, Gary. *6 Sigma, um programa em ascensão*. HSM Management, n. 24, Janeiro/Fevereiro de 2001;
- PYZDEK, Thomas. *Seis Sigma: Uma ferramenta em busca do defeito zero*. HSM Management, n. 38, maio/junho de 2003.
- BISGAARD, Soren; FREISESLEBEN, Johannes. *Six Sigma and Botton Line*. Quality Progress, setembro de 2004.
- ABRAHAM, Márcio; GALBINSKI, Jeannette. *Implementar ou não o Seis Sigma, eis a questão!* São Paulo: Revista Banas Qualidade, setembro de 2003.

### Ronaldo de Aguiar Carvalho

Bacharel em Matemática (UERJ) e Informática (PUC-RJ), com MBAs em Finanças e Marketing, e mestrado em Administração com ênfase em Sistemas de Informação (IBMEC-RJ). É gerente de Infra-estrutura e Logística da Coca-Cola Company da Divisão Brasil.  
[rcarvalho@la.ko.com](mailto:rcarvalho@la.ko.com)

# Cobrindo uma importante lacuna na literatura sobre inovação

*Claudia Pavani*

O livro *Gestão da Inovação – A Economia da Tecnologia no Brasil*, de Paulo Tigre, lançado pela Editora Campus/Elsevier, cobre uma lacuna importante na literatura brasileira que trata da inovação. É um livro que consegue dar uma visão geral sobre as abordagens teóricas que tratam da inovação e seus aspectos críticos. Traz exemplos e casos brasileiros atuais, que tornam a discussão extremamente adequada e apropriada aos dias de hoje.

Permite ao leitor entender o assunto e se aprofundar em cada um dos temas tratados, pois o autor faz indicações de bibliografia adicional e resumos ao final de cada capítulo, dando ao leitor um pano de fundo mais amplo sobre onde as questões se encaixam, como surgem e suas implicações.

O livro está estruturado em três partes: a Parte I analisa como as teorias econômicas sobre a firma tratam a questão da mudança tecnológica e a inovação. A Parte II aborda a relação da inovação e competitividade. Os tipos

de inovação (radicais, incrementais; de produto/serviço, processos, organizacionais ou modelo de negócios); a difusão da tecnologia as fontes de ino-



TIGRE, Paulo. *Gestão da Inovação – A Economia da Tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

vação são discutidas, tendo em perspectivas que países competitivos têm empresas competitivas, que por sua vez, têm na inovação o cerne de sua estratégia. Por fim, a Parte III trata da gestão da inovação propriamente. As estratégias competitivas apropriadas,

as redes de firmas, a integração entre estratégia competitiva e capacitação tecnológica, os conflitos dentro das empresas são tratados nesta parte.

A leitura ajuda a refletir sobre questões como: Quais empresas podem inovar? Que tipo de inovação pode fazer? Dado o seu ambiente (local, instituições e infra-estrutura presentes), quais as estratégias possíveis para as empresas? Com as empresas adquirem conhecimentos para poder inovar? Levando-se em conta um determinado conjunto de ativos e competências detidos por uma empresa, quais são as suas opções estratégicas? Que tipo de estratégia de inovação uma empresa poderá exercer em função de seu tamanho e setor de atividade? Como uma empresa pode gerar e apropriar-se de uma inovação e transformá-la em lucros? Que ações pode um país incentivar para as empresas inovarem?

São vários os públicos que podem interessar-se pelo livro: é uma boa obra para estruturar uma reflexão para os que se preocupam com a inovação e

competitividade; para os economistas e administradores: traz uma atualização do tema; para engenheiros e pesquisadores: visão mais ampla de seus papéis; e para estudantes que se iniciam no tema é uma obra que permite navegar pelo tema.

Por fim: o professor Paulo Tigre, que coordena o grupo de pesquisa de Economia da Inovação, no Instituto de Economia da UFRJ, fez um trabalho de leitura fácil e agradável. Vale a leitura!

# Na internet, o poder do cliente depende de quem precisa ser mais que cliente

*Claudia Duarte*

A elaboração de sites e portais ganha cada vez mais relevância no mercado corporativo e envolve times multidisciplinares, internos e externos às organizações, em intensas ações interdepartamentais. Neste contexto em que cada empresa, seja qual for a sua atividade, se torna também uma empresa de mídia, o livro de Luiz Agner, *Ergo-design e arquitetura de informação, trabalhando com o usuário*, é extremamente útil.

Agner revela que realizou uma pesquisa entre estudantes e professores de cursos universitários de Desenho Industrial, Informática, Comunicação e Administração, e verificou que 25% nunca ouviram falar da expressão

“arquitetura de informação”. É aceitável que alguns destes cursos não preparem arquitetos de informações, mas o conceito tem importância tão grande no trabalho cotidiano dos profissionais que saem destes cursos, que é inaceitável não saberem do que se trata.

No conjunto de textos de *Ergo-design e arquitetura de informação*, de Luiz Agner ajuda o leitor a conhecer este conceito. Com linguagem coloquial, como se estivesse num bate-papo entre amigos (o livro tem como público-alvo os jovens estudantes de graduação), apresenta definições básicas, como “navegação”. E enumera “nove regras que valem ouro para o design de interfaces” que vão

## **Claudia Pavani**

Economista, mestre em inovação tecnológica pela Coppe/UFRJ. É autora do livro *O Capital de Risco no Brasil* e consultora associada do Crie/Coppe/UFRJ em desenvolvimento de negócios. [cpavani@ped.com.br](mailto:cpavani@ped.com.br)

desde a necessidade de consistência das soluções até a de conhecer bem o usuário do *site* que se está desenhando.

Estes princípios se aplicam na medida em que Agner descreve quantos visitantes saem dos *sites* sem visitar as páginas internas, sem finalizar as compras que começam por não saber operar a interface, sem realizar as tarefas a que se propõem. Explica que isto acontece porque os canais não são feitos para os usuários, mas para as próprias empresas que os publicam e seus projetistas.

Meio que infiltrada em todos os aspectos do *design de interfaces*, a disciplina arquitetura de informação atravessa a maior parte das atividades projetuais por sua interdisciplinaridade (inclui aspectos relacionados ao jornalismo, às tecnologias digitais, ao *design*, à ciência da informação). Justamente por relacionar profissionais com diversas formações e experiências, o arquiteto de informação precisa ser um negociador, que entenda diversos pontos de vista e consiga deles extrair as melhores soluções.

Na maioria dos casos, o cliente é deixado de lado. Como incluí-lo? Agner enfatiza a necessidade de conhecer o cliente, e uma das formas é a realização de testes de usabilidade, para observar os usuários enquanto navegam, enquanto realizam tarefas na *web*. Estes usuários devem ter perfis diversificados (idades, graus de experiência de uso de interfaces, gêneros etc.). Em ambientes controlados ou não, os testes devem ser realizados em etapas específicas do projeto, com um número mínimo de usuários e equipamentos específicos. Permitem a avaliação do pro-

duto a partir de diferentes modelos mentais e diferentes necessidades, independentes das estruturas organizacionais.

Mas a realização dos testes não é suficiente. A pouca preocupação com usabilidade e acessibilidade pelas organizações, a ênfase nos aspectos tecnológicos, a dificuldade de acompanhar as mudanças do



AGNER, Luiz. *Ergodesign e arquitetura de informação, trabalhando com o usuário*. Rio de Janeiro: Quartet Editora, 2006

público, a difícil estruturação das equipes de projeto e os problemas de comunicação interna atrapalham muito a realização de projetos bem-sucedidos.

Como muitas empresas ainda não priorizam a comunicação com o público (ainda não se converteram em empresas de mídia, porque não é o foco do negócio), muitos *websites* ainda são tratados como produtos de comunicação secundários. Não se sabe que retorno sobre o investimento o *site* pode trazer, como pode contribuir para a realização

do planejamento estratégico, para a melhoria dos processos internos. Em que ajudaria a organização uma “menor taxa de erros, o menor tempo de aprendizagem, interfaces bem desenhadas, melhor performance”, ou a redução da “frustração e da confusão dos usuários”?

Esta percepção não mudará se as equipes envolvidas não tiverem uma postura política para negociar com departamentos, profissionais e as áreas diretamente envolvidas na sua elaboração. “Num projeto típico de interfaces, podem existir tantas perspectivas e interesses competindo entre si que qualquer solução só poderá emergir como um compromisso. Mas, para o *designer*, o foco principal deverá ser sempre o usuário.”

Seja no contexto de organizações públicas ou privadas, este compromisso com os usuários se mantém. E *Ergodesign e arquitetura de informação, trabalhando com o usuário*, assume um papel importante ao disseminar conceitos e levantar questões que contribuem para aperfeiçoar a qualificação dos nossos profissionais ligados ao projeto de *websites* e para situar os nossos produtos *on-line* em patamares de qualidade internacionais.

#### Claudia Duarte

Designer, mestre em Tecnologia da Imagem pela UFRJ e especialista em Gestão do Conhecimento e Inteligência Empresarial, pelo Crie/Coppe/UFRJ, sócia da Avellar & Duarte Consultoria e Design, desenvolve projetos web e portais corporativos.  
[claudia@avellareduarte.com.br](mailto:claudia@avellareduarte.com.br)

# Abstracts

A agenda de eventos de Inteligência Empresarial pode ser consultada no site <http://www.crie.ufrj.br>.

## **Desenvolver a pesquisa e a inovação em pequenas e médias empresas: Como estimular a medição e o relatório dos capitais intangíveis** *Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs*

In December of 2004 the Directorate General for Research and Technological Development (DG RTD) of the European Commission (EC) set up a High-Level Expert Group to propose a series of measures to stimulate the reporting of Intellectual Capital in research intensive Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs). The Expert Group has focused on enterprises that either perform Research and Development (R&D), or use the results of R&D to innovate and has also considered dedicated Research & Technology Organizations and Universities. In this report the Expert Group presents its findings, leading to seven recommendations to stimulate the reporting of Intellectual Capital in SMEs by raising awareness, improving reporting competencies, promoting the use of IC Reporting and facilitating standardization.

Keywords: Innovation on small and medium enterprises, intangible capital, intellectual capital

## **Alianças estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos: uma estrutura conceitual** *Strategical alliances for the development of new products: a conceptual structure*

One of the great challenges of the companies to maximize its capability of innovation, an urgent necessity in current days, is the development of mechanisms that allow the complementing of competences between two or more companies (MOFFAT; GERWIN; MEISTER, 1997). One of these mechanisms is the strategic alliances for new product development, a relatively recent phenomenon and one that already can be considered as a trend in research and development (R&D) decisions.

Many papers separately bring subjects concerning the strategic alliances for new product development. That brings the opportunity to structure these elements, apparently dispersed, in a theoretical synthesis or conceptual structure, which makes possible a deeper understanding of the subject. Moreover, the existing variables in the phenomenon are studied and organized, so that this contributes to arrive at the decisions concerning the most suitable organizational format for the alliances.

Keywords: Strategy, Strategic alliances for new product development, Innovation and research and development management.

## **O papel estratégico do conhecimento na cadeia de valor dos óleos essenciais: uma abordagem sistêmica** *The strategic role of knowledge in the essential oils value chain: a systemic approach*

This paper presents the value chain analysis of essential oils, in order to contribute to the development of a critical and systemic view of Brazil's position. The creation of conditions for turning

the biodiversity resources potential into wealth for the local community has been a challenge for emergent economies. The planned sustainable use of these assets requires the combination knowledge, capacities and competencies from different fields, and involves complex political issues. Thus, the development of a shared view and a common discussion basis involving producer communities and business, institutional and governmental partners are critical to promote the sustainable valorization of biodiversity resources.

Keywords: Essential oils, value chain, sustainable use, strategic knowledge, biodiversity

## **A cooperação universidade-empresa farmacêutica e a transferência de conhecimento tecnológico** *University-pharmaceutical industry cooperation and technological knowledge transfer*

The development of alliances, partnership and cooperation are practices that the companies can utilize to increase the success in innovation. The great challenge is to develop the capacities for the integration among institutions. This paper investigates the cooperation between university and pharmaceutical companies for incremental product innovation in the context of technological knowledge transfer. The present article seeks to understand how factors group can influence in the knowledge transfer. The results of multicase study showed that for incremental innovation, the capability absorptive and learning culture influence the development of the technological dynamic-learning capability through technological knowledge transfer

Keywords: knowledge transfer, university-industry cooperation, technological capability, product innovation, pharmaceuticals firms.

## **A implantação de Seis Sigma na Coca-Cola** *Achievements with Six Sigma implementation at Coca-Cola*

Six Sigma is a management culture created to reduce processes variations, taking the defects to the level of less than 3,4 of them by one million opportunities. The Coca-Cola Company has always been recognized by its efforts in producing and distributing high quality standard products to attend customer desires and satisfaction. Due to these important premises, the Six Sigma model management was selected by some Coca-Cola bottlers to develop a culture of relentless, cost avoidance and higher productivity opportunities. The strong support from Senior Leadership team, was considered as a critical success factor for the implementation of this new management culture, adding value to the business and achieving very good results.

Keywords: Six Sigma, quality, commitment.