

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

NÚMERO 26 • JAN/FEV/MAR 2006
UMA PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL
DO CENTRO DE REFERÊNCIA EM
INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL
CRIE/COPPE/UFRJ
ISSN 1517-3860

Onde está a riqueza das nações?

*Banco Mundial aponta a importância
dos ativos intangíveis na economia*



Identificação
de barreiras
organizacionais
*Desenvolvimento
de competências
intra-empendedoras*

Mundo virtual
*Suporte para a
gestão do
conhecimento*

Ingresso.com
*Parcerias estratégicas
como diferenciais
competitivos*

Estudos
prospectivos
*Uma revisão
histórica e conceitual*

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

NÚMERO 26 ■ JAN/FEV/MAR 2006
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'Ipollito – Neict/UFF
Eduardo Costa – DCC/UFMG
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 – Ibtct
Silvio Meira – CIn/UFPE e C.E.S.A.R

Projeto gráfico

Ana Claudia Ribeiro

Diagramação

Lívia Krykhtine

Foto da Capa

Kelvin Wright

Revisão de textos

Elisa Sankuevitz
Marília Pinto de Oliveira
Leonardo Munk

Impressão

Gráfica Lidador

Tiragem

1.000 exemplares

© CRIE/E-PAPERS, 2006. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO
OU TRANSMISSÃO DESTA OBRA, OU PARTE DELA, POR
QUALQUER 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), 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 _____

1 Editorial

17 Indentificação de barreiras organizacionais ao desenvolvimento

Este trabalho apresenta e discute o uso de mapas conceituais como ferramentas analíticas para a identificação de barreiras e facilitadores ao desenvolvimento de um perfil intra-empendedor em organizações empresariais.

32 Estudos prospectivos

Marcello J. Pio e Adelaide M. S. Antunes mostram, em seu artigo, que os estudos de futuro são mais do que um somatório de técnicas de coleta de dados, sendo uma filosofia a ser incorporada por organizações que buscam obter informações para seus planejamentos de médio e longo prazos para tomada de decisões.

42 Resenha

44 Abstracts

2 Onde está a riqueza das nações?

Neste artigo, o economista Alexander Herzog Cardoso discute o papel e a importância dos capitais intangíveis para as economias de mercado, apresentando uma contextualização do Brasil, especialmente diante da Economia do Conhecimento.

25 A gestão do conhecimento e os mundos virtuais

Este artigo propõe a construção e utilização de mundos virtuais como suporte ao processo decisório relativo à gestão de conhecimento, simulando a realidade e antecipando as consequências das decisões.

39 O caso da Ingresso.com

Apesar de sua compra pela Submarino, a Ingresso.com continua existindo. Mostrando que não basta uma idéia na cabeça e um laptop na mão, José Arnaldo Deustcher afirma que é necessário construir ativos únicos e competências essenciais para gerar os diferenciais competitivos.

Editorial

Onde está a riqueza das nações? Será que os indicadores tradicionalmente utilizados para calcular o conjunto de bens e serviços produzidos em um país, como o PIB, conseguem revelar um retrato fiel da riqueza ou da pobreza das nações no mundo atual? Essa é uma das questões presentes no artigo-âncora desta edição de *Inteligência Empresarial*. Nele, Alexander Herzog Cardozo, economista e mestrando em Engenharia de Produção na Coppe/UFRJ, discute o papel e a importância dos ativos intangíveis para as economias de mercado. O artigo foi principalmente motivado pela publicação, em dezembro de 2005, do estudo do Banco Mundial intitulado *Onde está a riqueza das nações?* Medindo o capital para o século XXI, em que o banco demonstra a importância dos capitais intangíveis para o desenvolvimento sustentável, com impactos positivos e potenciais no bem-estar dos países. As habilidades e destrezas da população, os conhecimentos práticos e teóricos, as qualidades das instituições formais e informais são, em síntese, os atributos mais valiosos dos países, segundo as conclusões do Banco Mundial. Defende-se a posição de que são esses capitais que sustentam a atividade econômica e que esses fatores servem de base argumentativa para formulação de políticas pelas autoridades governamentais.

Depois de apresentar o estudo do Banco Mundial, Alexander verifica na literatura algumas discussões precedentes sobre a importância de capitais intangíveis nas economias, para na parte final de seu artigo apresentar uma contextualização do Brasil nessa discussão, e os desafios que se colocam para o País no atual cenário, especialmente diante da Economia do Conhecimento.

Artigo publicado anteriormente por dois pesquisadores do próprio Banco, Ledermann e Maloney, reforça a importância dessas discussões no atual estágio da economia internacional. Nele, os autores demonstram que o investimento em educação, ciência, tecnologia e inovação (intangíveis) pelos países traz o dobro do retorno do investimento em infra-estrutura (estradas, portos etc.).

Em fevereiro último, a matéria de capa da revista americana *Business Week*, intitulada *Why the Economy is a lot stronger than you think* (*Por que a economia é muito mais forte do que você pensa*), questionava os indicadores em uso, mostrando que, apesar de vivermos numa economia baseada em idéias e inovação, esses ativos, imateriais, não são levados em conta pela economia oficial. A matéria se baseava em estudos dos economistas Charles R. Hulten, da Universidade de Maryland, e Carol A. Corrado e Daniel E. Sichel, do Federal Reserve Board, que identificaram investimentos crescentes das empresas em pesquisa e desenvolvimento, exportação de melhores práticas, criação de marcas, desenvolvimento de talentos, entre outros ativos intangíveis, difíceis de se medir, mas fundamentais para a atual competitividade das organizações e dos países.

A publicação do artigo-âncora desta edição de *Inteligência Empresarial* coincide ainda com as mudanças na direção do nosso principal banco de fomento, o BNDES. Sua diretoria de Mercado de Capitais foi desmembrada da área financeira e à sua frente está agora o ex-aluno da Coppe/UFRJ Eduardo Rath Fingerl. Mestre em Engenharia de Produção, Rath Fingerl é autor da tese *Considerando os intangíveis: Brasil e BNDES*, que teve orientação do professor Marcos Cavalcanti, coordenador geral do Centro de Referência em Inteligência Empresarial (Crie) da UFRJ e editor de *Inteligência Empresarial*.

Sua posse na nova diretoria sinaliza um ganho de importância do tema dos intangíveis nas políticas de incentivo à inovação a serem adotadas como uma das frentes de atuação do banco. Trata-se de uma mudança mais que oportuna, afinal estamos às vésperas de uma campanha eleitoral onde deveríamos discutir rumos e prioridades para nosso País. Com a publicação do artigo de Alexander Herzog, *Inteligência Empresarial* acredita estar dando sua contribuição para fazer avançar essa discussão. Boa leitura!

Os Editores

Onde está a riqueza das nações?

Considerações sobre as idéias do Banco Mundial e o papel dos capitais intangíveis nas economias

Alexander Herzog Cardoso

“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente.”

Albert Svent-Gyorgy,
Prêmio Nobel de Medicina

O objetivo deste texto é discutir o papel e a importância dos capitais intangíveis para as economias de mercado. O texto é dividido em três partes. A primeira apresenta os principais pressupostos, idéias e resultados do estudo do Banco Mundial intitulado “*Where is the wealth of nations? – Measuring Capital for the 21st Century*”. Na segunda parte verificaremos na literatura algumas discussões precedentes sobre a importância de alguns capitais intangíveis para as economias, com destaque para o conhecimento. Na terceira parte apresentaremos uma contextualização do Brasil nessa discussão, especialmente diante da Economia do Conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE

Riqueza; Capitais Intangíveis; Conhecimento; Economia e Desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2005, O Banco Mundial publicou o estudo “*Where is the wealth of nations? – Measuring Capital for the 21st Century*”. Através dele, o banco propõe uma nova forma de se medir a riqueza gerada por um país, tendo por base três capitais: os *capitais naturais*, os *produced capital* e os *capitais intangíveis*. Segundo o Banco Mundial, o capital natural é composto de petróleo, gás natural, carvão, demais recursos minerais, safras agrícolas, pastagens, florestas para extração de madeira e para não extração, e reservas ambientais. O *produced capital* é formado pelas máquinas, equipamentos de transporte, edifícios, construções, incluindo infra-estrutura. O “capital intangível”, de forma geral, consiste na mescla de capital humano,¹ governança, qualidade das instituições formais e informais e outros fatores que são de difícil valoração explícita. O espaço urbano (*urban land*) também é considerado na estimativa como uma proporção do valor das máquinas, equipamentos e estruturas, estando incorporado ao *produced capital*.²

Uma grande preocupação do Banco Mundial neste estudo é com as implicações da estimativa da riqueza total para a formulação de políticas pelas autoridades dos países. A discussão desenvolvida pelo Banco Mundial no estudo provém da visão geral da riqueza das nações para analisar a importância da administração da riqueza através da poupança e do investimento. Além disso, o Banco Mundial coloca a importância do capital humano e da boa governança, assim como da inclusão dos recursos naturais nos programas de trabalho dos ministérios como parte integral na sua orientação política, voltados para o desenvolvimento.³

A estimativa do Banco Mundial engloba uma amostra de 120 países. A nova contabilidade do Banco Mundial para os países se distingue do cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) por considerar os estoques de riqueza de um país como reservas naturais potenciais, pastagens, meio ambiente; e principalmente por propor uma medida que revele a participação dos capitais intangíveis na riqueza dos países. De

acordo com a nova estimativa de riqueza proposta pelo Banco Mundial, a classificação por riqueza *per capita* dos 10 países mais ricos do mundo ficaria como na Tabela 1.

A publicação demonstra a importância dos capitais intangíveis para o desenvolvimento sustentável, com impactos positivos e potenciais no bem-estar dos países. As habilidades e destreza da população, os conhecimentos práticos e teóricos, a qualidades das instituições formais e informais são, em síntese, os atributos mais valiosos dos países, segundo as conclusões do Banco Mundial. O Banco Mundial defende a posição de que são esses capitais que sustentam a atividade econômica e que esses fatores servem de base argumentativa para formulação de políticas pelas autoridades governamentais.

A METODOLOGIA PARA MENSURAR OS CAPITAIS E A RIQUEZA DOS PAÍSES

O Banco Mundial utiliza dois métodos básicos para estimar os estoques de capitais dos países. O *produced ca-*

Tabela 1

Total da Riqueza Estimada: os 10 países mais ricos do mundo

Países	Riqueza <i>per capita</i> (US\$)	Capital natural (%)	<i>Produced capital</i> (%)	Capital intangível (%)
Suíça	648,241	1	15	84
Dinamarca	575,138	2	14	84
Suécia	513,424	2	11	87
EUA	512,612	3	16	82
Alemanha	496,447	1	14	85
Japão	493,241	0	30	69
Áustria	493,080	1	15	84
Noruega	473,708	12	25	63
França	468,024	1	12	86
Bélgica-Luxemburgo	451,714	1	13	86

Fonte: *Where is the wealth of nations?*, 2005, Capítulo 2, p. 20.

pital é estimado pelo valor inicial do estoque de máquinas, equipamentos, estruturas e espaço urbano somado aos investimentos e subtraindo-se a sua depreciação. A outra metodologia utilizada é o *perpetual inventory method* (PIM)⁴ e os dados são retirados de séries históricas. Nessa fase do cálculo entra o valor do espaço urbano, calculado como um percentual do valor do maquinário, equipamentos e estruturas. O capital natural é calculado pelo valor presente líquido (VPL) da produção projetada ao longo do tempo. O fator de medida é a renda obtida com a exploração do potencial de produção dos estoques de capital natural.

A riqueza total é mensurada pelo valor presente líquido do consumo futuro. Segundo o Banco Mundial, não há metodologias para medir o valor do capital humano, assim como o social e institucional. Desta forma se recorreu à teoria econômica, assumindo a mensuração da riqueza total pelo consumo futuro corrente e calculando o valor presente líquido dessa medida no ano de 2000.⁵

O “capital intangível” é calculado como a diferença entre a riqueza total e a soma de *produced capital* e “capital natural”. O resíduo dessa diferença inclui capital humano, infra-estrutura institucional dos países e capital social. A Figura 1 mostra a seqüência de cálculos para se estimar a riqueza total e, pela subtração do *produced capital* e “capital natural”, os capitais intangíveis. O Banco Mundial ressalta as dificuldades metodológicas para avaliar os capitais intangíveis, optando-se pelo cálculo da riqueza total por meio do valor presente líquido do consumo

futuro e subtraindo desse resultado (*residual*) os valores do *produced capital* e do “capital natural”.

Riqueza: Qual a sua composição e como ela está distribuída nas economias

O estudo do Banco Mundial busca realizar a investigação sobre o papel do “capital natural”, do *produced capital* e do “capital intangível” para o desenvolvimento. Os países são classificados conforme a faixa de renda baixa, média e alta. Segundo a estimativa sintetizada na Tabela 2, os capitais intangíveis são 78% da riqueza mundial. Nos países de alta renda, a riqueza total *per capita* estimada é de cerca de US\$439 e a participação dos capitais intangíveis é de 80% da riqueza total *per capita*.

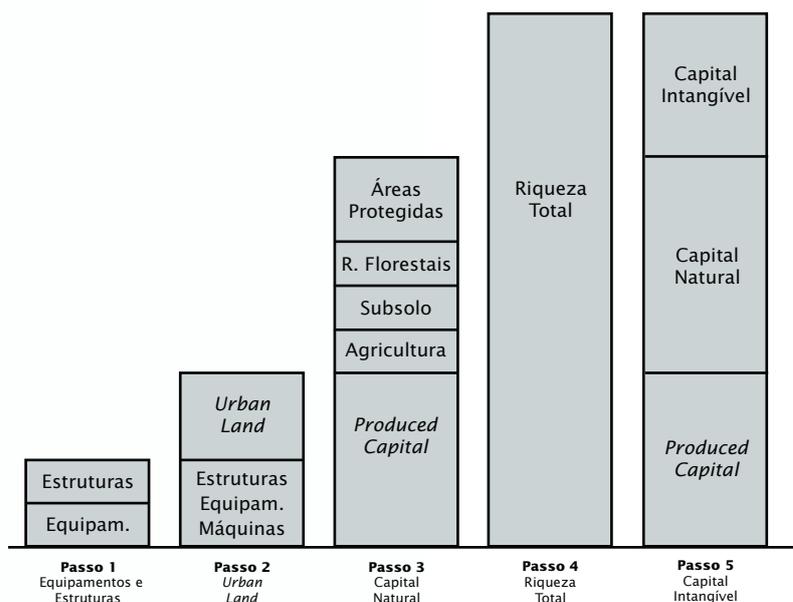
Na concepção do Banco Mundial, os capitais naturais são finitos e

sua exploração não se dá de forma sustentável. No entendimento da instituição, as rendas obtidas pela exploração de recursos naturais, segundo parâmetros de políticas de promoção do bem-estar e desenvolvimento, deveriam ser focadas em usos ótimos desses recursos, transformando-os em outros ativos importantes para economia. A composição da riqueza em capitais naturais, *produced capital* e capitais intangíveis determina as alternativas de desenvolvimento de um país. A qualidade do desenvolvimento depende crucialmente do modo como muda a riqueza durante o tempo.⁶

O Banco Mundial aponta que o “capital natural” pode ser transformado em outras formas de capital, contanto que a renda obtida pelos recursos naturais seja investida de forma eficiente, revertendo ganhos de capital e renda para o país.⁷ As estimativas da riqueza

Figura 1

Estimativa dos Componentes da Riqueza



Fonte: Retirado de *Where is the wealth of nations?*, 2005, Capítulo 1, p. 4.

realizadas pelo estudo indicam que os capitais intangíveis possuem um caráter predominante no mundo inteiro. O estudo conclui que as habilidades e destreza da população (conhecimentos teóricos e práticos) e a qualidade das instituições formais e informais é o que há de mais valioso em um país. Os capitais intangíveis, segundo o estudo, sustentam as atividades econômicas e promovem o desenvolvimento. Portanto a transformação das rendas obtidas com a exploração de recursos naturais, assim como de recursos de outras origens, em investimento em capitais intangíveis podem conduzir a futuros incrementos no crescimento econômico, na qualidade de vida das pessoas e concretizar resultados para o desenvolvimento dos países.⁸

As questões centrais

do estudo do Banco Mundial

O texto é organizado em três questões importantes sobre a riqueza de um país:

I. Mudanças da composição da riqueza promovem a criação do bem-estar?

II. Quais são os ativos mais importantes na geração de bem-estar?

III. A riqueza e as mudanças são mensuradas na contabilidade nacional?

A Questão I se baseia nos Capítulos 3, 4, 5 e 6. Nesta parte o Banco Mundial trata das estimativas da poupança e comparações dos resultados entre diferentes países no mundo, da importância do investimento das rendas obtidas com a exploração dos recursos naturais em outros capitais importantes para a economia e das questões relacionadas ao crescimento demográfico e o seu impacto na renda *per capita* dos países. Esta questão será tratada no item 1 deste artigo.

A Questão II tem como base os Capítulos 7 e 8. Estes capítulos tratam da importância do capital humano da divisão dos capitais intangíveis em subcomponentes e da discussão do peso dos capitais na produção. Esta questão será tratada no item 2 deste artigo.

A Questão III será tratada no item 3 deste artigo. O desenvolvimento desta questão está baseado no Capítulo 9. Este capítulo busca apresentar a utilidade do sistema de meio ambiente, visto o ambiente como um todo, e não somente questões relativas à natureza e à contabilidade da economia.

1. Mudanças da composição da riqueza promovem a criação do bem-estar?

O estudo do Banco Mundial observa que os recursos naturais são um estoque de valor e produzirão lucros econômicos se devidamente explorados e administrados. A renda obtida pelo uso do recurso natural pode ser uma importante fonte de financiamento do desenvolvimento, se houver reversão desse recurso em outros capitais – em *produced capital* e principalmente em intangíveis.

Há, segundo o Banco Mundial, a possibilidade de se transformar, como hipótese, a constituição da riqueza em outras formas de riqueza. Como exemplo, o estudo aponta que países detentores de minas de diamantes poderiam transformar a renda obtida pela exploração desse recurso natural em construção, máquinas, e capital humano. Desta forma, o estudo conclui, sobre este ponto, que o “capital natural” encontrado de forma livre na natureza e finito, cuja exploração se daria de forma insustentável, poderia se transformar em capitais de uso mais prolongado e benéfico para sociedade.

Tabela 2

Riqueza Total *per capita* Estimada (US\$)

Renda	Capital Natural	Produced Capital	Capital Intangível	Riqueza Total	% Natural	% Produced	% Intangível
Baixa	1,925	1,174	4,434	7,532	26	16	59
Média	3,496	5,347	18,773	27,616	13	19	68
Alta	9,531	76,193	353,339	439,063	2	17	80
World	4,011	16,850	74,998	95,860	4	18	78

Fonte: Retirado de *Where is the wealth of nations?*, 2005, Capítulo 1, p. 4.

Outra variável importante apontada pelo Banco Mundial é a poupança, sendo considerada um aspecto central do desenvolvimento. A poupança, segundo o estudo, é o excedente para o investimento, sem o qual não haveria forma de os países de baixa renda, por exemplo, escaparem do equilíbrio de subsistência. Medidas de controle do consumo são fundamentais para formação da poupança. O Banco Mundial sugere que há uma relação, por hipótese, entre o valor presente e o valor futuro do consumo, de forma que o sacrifício presente por abrir mão do consumo se traduza na formação de poupança para posterior investimento em *produced capital* e capitais intangíveis.⁹

O estudo do Banco Mundial indica que para a amostra de países com alta renda não há relação empírica evidente entre o fluxo de poupança e o bem-estar futuro. Segundo a Instituição, esse fato indica uma importante distinção entre a natureza dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento.¹⁰ A Instituição conclui que isto exprime com muita clareza que nos países ricos a acumulação de *produced capital* e a condução natural e tradicional do bem-estar futuro não são fatores significativos para essas economias, tendo outros fatores um papel importante no desenvolvimento. Este resultado nos aponta uma importante conclusão: em relação à riqueza dos países está claro que a mudança tecnológica, a inovação institucional, a produção de conhecimento, o processo de aprendizado e o capital social, entre outros intangíveis, são os fatores que promovem o desenvolvimento.

Com base no estudo do Banco Mundial, podemos tirar as seguintes conclusões: embora a poupança seja a base da sustentabilidade do desenvolvimento, a composição da riqueza em capitais naturais, *produced capital* e capitais intangíveis determina as várias opções de condução de políticas disponíveis para atingir maiores níveis de desenvolvimento. Os capitais intangíveis são claramente o diferencial de uma economia.¹¹ Ao analisarmos a composição dos ativos

A poupança é o excedente para o investimento, sem o qual não haveria forma dos países de baixa renda escaparem do equilíbrio de subsistência

nos países de baixa, média e alta renda, notaremos que os países de alta renda, no decorrer de sua história, construíram um estrutura de capitais com maior proporção de capitais intangíveis. A participação do “capital natural” na riqueza mundial é estimada em 4%, e a participação deste capital nos países decresce em função do aumento de suas rendas. O *produced capital* se mantém praticamente com a mesma proporção na riqueza

dos países conforme a magnitude de suas rendas.

Claramente o estudo do Banco Mundial aponta para orientações de políticas que promovam o incremento de capitais intangíveis nas economias de rendas média e baixa, a fim de que, se alcançada uma maior participação de capitais intangíveis na composição da riqueza desses países, os níveis de crescimento, desenvolvimento e bem-estar nessas economias aumentem por conseqüência.

2. Quais são os ativos mais importante na geração de bem-estar?

Conforme o estudo do Banco Mundial a maior parte da riqueza dos países apreende o termo “capital intangível”. Segundo a Tabela 2, a participação dos capitais intangíveis na riqueza mundial é de 78%. Nos países classificados em baixa renda a participação dos capitais intangíveis é de 59%, nos países de renda média é de 68% e nos nações de alta renda de 80%. O “capital intangível” é composto basicamente de capital humano, capital social e qualidade das instituições formais e informais.¹² De forma mais específica o Banco Mundial define capital humano como as habilidades, práticas, experiências, conhecimento etc.; reunidos na força de trabalho.¹³ A categoria também inclui o capital social, isto é, a confiança das pessoas na sociedade, nas suas instituições e suas habilidades para trabalhar em conjunto para um propósito comum,¹⁴ e a governança. A governança é definida no estudo do Banco Mundial com base em Kaufmann, Kray e Mastruzzi

(2005), em relação à qualidade das instituições. O estudo apresenta as seguintes dimensões da governança: opinião e responsabilidade, estabilidade política e ausência de violência; efetividade das autoridades; qualidade do ambiente regulador; código de leis; e controle da corrupção.¹⁵ Segundo o estudo do Banco Mundial, todos esses elementos contribuem para o aumento da produtividade do trabalho a para o desenvolvimento. Por exemplo, se em uma economia há investimentos em educação, na formação de capital humano, um sistema judicial eficiente e uma administração eficaz desses ativos, a riqueza total do país resultará em um incremento e saldo de “capital intangível” de boa qualidade com resultados benéficos sobre o desenvolvimento e bem-estar do país.¹⁶

Concomitante à questão anterior, observa-se que os países mais desenvolvidos se tornaram ricos pelo aumento do *produced capital* e, principalmente, dos ativos intangíveis em relação aos ativos naturais, ao longo dos anos.¹⁷ Portanto, segundo o Banco Mundial, há uma importância relativa em se estimular o aumento do *produced capital* e, principalmente, dos capitais intangíveis em proporção aos ativos naturais. E aponta que o desenvolvimento é processo vinculado ao crescimento dos setores modernos de manufaturas e serviços, e principalmente aos capitais intangíveis que tenham peso na composição e incremento da riqueza.¹⁸

Em resposta a esta questão, o estudo do Banco Mundial aponta que, de acordo com as estimativas sobre a composição da riqueza mundial,

com base na análise da estrutura de capitais que compõem a economia dos países mais desenvolvidos, considerando o desenvolvimento de suas economias ao longo do tempo, e na avaliação da participação de cada um dos três capitais no incremento da renda e da riqueza *per capita* dos países, os capitais intangíveis são dotados de uma tendência em ter maior importância na geração de bem-estar, relativamente ao *produced capital* e ao “capital natural”.

Observa-se que os países mais desenvolvidos se tornaram ricos pelo aumento do produced capital e, principalmente, dos ativos intangíveis em relação aos ativos naturais, ao longo dos anos

3. A riqueza e as mudanças podem ser mensuradas na contabilidade nacional?

O princípio central do estudo do Banco Mundial é a necessidade de uma visão pragmática da sustentabilidade do desenvolvimento e de um processo de administração dos capitais naturais, *produced capital* e os capitais intangíveis por partes das autoridades competentes dos países.¹⁹ O principal objetivo é de-

envolver indicadores que ajudem a construir um sistema de contas que leve em consideração o meio ambiente, visto não só como estoque de recursos naturais, mas também de outras variáveis importantes para o desenvolvimento. Há um esforço de algumas instituições como OCDE, União Européia, Banco Mundial, e outros; desde o início da década de 1990 para desenvolver estruturas e metodologias para uma contabilidade do meio ambiente.²⁰ Como meio ambiente, o Banco Mundial não se refere somente aos atributos naturais, mas a todos os capitais que fazem parte da sociedade e da economia dos países enquadrados na medida da riqueza total. De acordo com o Banco Mundial, o esforço estatístico e metodológico determinou a contabilidade do meio ambiente como composta de cinco componentes principais: as contas de recursos naturais; as contas de poluentes sólidos e líquidos; os recursos despendidos com administração; a proteção do meio ambiente; e os agregados macroeconômicos ajustados ao meio ambiente.²¹

Embora a metodologia englobe vários componentes de uma economia, considerando a variável meio ambiente, e indique uma estrutura de contas mais completa que a atualmente utilizada no PIB, que se ocupa de medir somente o desempenho da economia, desprezando os impactos ambientais pelo uso de determinados ativos caracteristicamente poluentes; nos parece que o método apresentado pelo Banco Mundial necessita de maior desenvolvimento para apontar com maior clareza a magnitude da

riqueza e dos componentes e subcomponentes que determinam a riqueza de um país.

A LITERATURA SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS CAPITAIS INTANGÍVEIS PARA AS ECONOMIAS

Este item trata do trabalho de autores que ao longo do tempo revelaram a importância de alguns componentes dos capitais intangíveis para as economias e discutiram como esses capitais contribuem para o crescimento e desenvolvimento dos países. Na concepção do Banco Mundial, como citado no primeiro parágrafo deste texto, o “capital intangível”, de forma geral, consiste na mescla de capital humano, governança, qualidade das instituições formais e informais e outros fatores que são de difícil valoração explícita. O Banco Mundial ainda define que capital humano consiste em conhecimento, técnica, habilidade, destreza e práticas que permitem obter mais eficiência e melhores resultados em uma operação ou processo.²² Ao analisarmos a bibliografia que trata principalmente da Economia do Conhecimento, podemos observar que ao longo de mais de 40 anos os autores vem discutindo o papel e a importância de elementos intangíveis como conhecimento, aprendizado, instituições, inovações, capital humano etc.; nos processos de crescimento e desenvolvimentos dos países. Portanto, a discussão sobre o tema não é recente.

Na década de 1960, Fritz Machlup apresentou vários trabalhos baseados em teoria econômica e evidência

empírica, que indicavam o aumento do peso dos setores intensivos em informação e conhecimento no desenvolvimento econômico dos Estados Unidos. A produção e a distribuição do conhecimento passaram a se constituir em atividade econômica, ocupando espaços nas áreas de pes-

Ao longo de mais de 40 anos os autores vem discutindo o papel e a importância de elementos intangíveis nos processos de crescimento e desenvolvimentos dos países.

Portanto, a discussão sobre o tema não é recente

quisa básica e aplicada, além de educação. O autor trata destes tipos de conhecimento como investimentos, já que resultavam em aumentos de produtividade. Machlup é considerado o precursor da importância do conhecimento no crescimento e no desenvolvimento econômicos.²³

Schumpeter, no clássico *Capitalismo, Socialismo e Democracia*, coloca que na gênese do capitalismo industrial o conhecimento é importante para a inovação tecnológica e conseqüentemente para incrementos na produtividade da economia e para geração de renda.²⁴

Há dois estudos realizados pela OCDE, em 2000, que indicam que nos Estados Unidos, Europa e Austrália, os setores de atividades intensivas em conhecimento no ano de 1997 eram responsáveis por cerca de 50% do valor adicionado da produção destas economias.²⁵ A OCDE considera os setores baseados em conhecimento os de produtores de manufaturas, de serviços que usam intensivamente tecnologia e conhecimento, como o financeiro e de seguros, de comunicações, de serviços de engenharia, de consultoria de empresas e até de serviços sociais. Segundo a organização, esses fatos induzem à percepção de que o crescimento e desenvolvimento de novas economias e mercados possuem relação cada vez mais intensa com o uso do conhecimento na área científica e tecnológica, e demais conhecimentos úteis às atividades econômicas.

Os trabalhos de Abramovitz e David analisam a economia americana no século XX e descrevem que nesse período o sistema produtivo é caracterizado pelo uso intensivo do conhecimento. Segundo os autores, as mudanças tecnológicas indicam o aumento da produtividade marginal relativa do capital na forma de qualificação e capacitação do trabalho incorporado e utilizado na produção, na forma de aquisição de conhecimentos úteis e investimentos em P&D, assim como de investimentos em outros capitais intangíveis. Os autores relacionam, por meio de dados, a posição da economia americana ao aumento de investimentos em capitais intangíveis. Segundo a análise dos autores, esse fato proporcionaria uma expansão

da base de conhecimentos na área de ciência e tecnologia, contribuindo para formação de um estoque de conhecimento e recursos humanos de relevância econômica. O estudo mostra que o avanço da produtividade no século XX está relacionado principalmente à qualificação e capacitação, obtidas mediante a educação e treinamento, do trabalho utilizado na produção, superando até os impactos nesta decorrente das melhorias tecnológicas incorporadas às máquinas.²⁶

Os estudos de Foray e Lundvall (1996) tratam do conhecimento e do aprendizado como fatores-chave no atual paradigma, no qual o progresso técnico possui grande peso. Os autores apontam que as formas de geração e difusão de conhecimento são fatores que promovem as mudanças nos setores mais competitivos e dinâmicos da produção, os quais afetam a sociedade e a economia como um todo. Os autores destacam a aquisição de capacitação, a aceleração do processo de aprendizado interativo, a absorção de novas qualificações e a formação das redes de cooperação como elementos de significativa importância para a atividade econômica e para a sociedade. O conhecimento tem o seu papel revelado em vários momentos da história, tornando-se mais importante em tempos recentes. Os autores ainda destacam que em um ambiente de mudança, o processo de aprendizado é extremamente relevante, pois são a condição para aquisição de novas capacitações e qualificações.²⁷

Foray e Lundvall (1996) ainda apontam que diante da importância crescente do conhecimento na eco-

nomia e sociedade, as tecnologias da informação e da comunicação são ferramentas bastante úteis na disseminação e formação de conhecimentos em nível codificado e tácito. Conhecimento codificado é o conhecimento transformado em informação, podendo ser facilmente padronizado,

O objetivo é

“mercantilizar”

o conhecimento.

Dotá-lo de atribuições

como apropriação e

certeza com objetivo de

comercialização

e uso privado

armazenado, reproduzido e transmitido a longas distâncias e a custos baixos.²⁸ Segundo Lemos (1999), o conhecimento tácito é basicamente um conhecer que não pode ser padronizado e transferido com facilidade. Não é um conhecimento explícito. São implícitos a um agente social ou econômico, como habilidades acumuladas por indivíduos, ou um conjunto delas, que compartilham atividades e linguagens comum às organizações ou ao meio ambiente.²⁹

Almeida e Quadros (2000) apontam o processo *learn-to-learn* como a capacidade de aprender e traduzir

este aprendizado em fator competitivo. Segundo os autores, o aprendizado, como forma de absorver novas informações e conhecimentos, é um fator crucial para geração de novos conhecimentos e de inovações.³⁰

O atual paradigma do conhecimento intensificou a busca pela transformação da informação em conhecimento. Os agentes econômicos buscam meios e formas de lidar eficazmente com esse processo de transformação. É um atributo competitivo e estratégico para qualquer organização nos tempos atuais. No mesmo raciocínio, a tendência atual é buscar a codificação do conhecimento, a qual está relacionada às mudanças nesse conhecimento e às inovações. O objetivo é “mercantilizar” o conhecimento. Dotá-lo de atribuições como apropriação e certeza com objetivo de comercialização e uso privado.³¹

Duas questões são importantes, de acordo com o objetivo deste texto. A primeira é sobre os tipos de conhecimento visto como investimento. A segunda é sobre os processos de inovação como fatores que formam os padrões de transformação da economia.

Em relação à primeira questão, retomamos Machlup (1996) observando que o autor trata o conhecimento como um atributo do processo econômico que provoca incrementos de produtividade. O conhecimento passou a ser atividade econômica. Desta forma, o mapeamento de conhecimentos úteis à produção de bens e serviços, como conhecimentos científicos e tecnológicos, além da alimen-

tação de processos de formação destes conhecimentos são de suma importância no atual paradigma centrado no progresso técnico e nas mudanças dos mercados. Portanto, conclui-se que são necessários investimentos nas áreas de educação, pesquisa básica, de tecnologias, produzindo conhecimentos que são complementares, além de estímulos à pesquisa & desenvolvimento principalmente nas empresas.

Sobre a segunda questão, tomamos como referencial Schumpeter (1976) e a corrente teórica que o seguiu. A corrente neo-schumpeteriana desenvolveu uma abordagem voltada aos processos de geração e difusão de novas tecnologias, analisando seus impactos e inter-relações na dinâmica industrial e nos mercados. À inovação é atribuído o papel principal na dinamização da atividade econômica capitalista. A análise neo-schumpeteriana desdobra o sentido econômico da informação e do conhecimento, observando a necessidade de esforços para geração e difusão de novos conhecimentos na atividade econômica, a fim de que no sistema produtivo criem-se inovações, as quais são consideradas centrais no processo de desenvolvimento, pois promovem a produção de novos processos, organizações, produtos e serviços que aumentam a produtividade, a extensão e criam mercados, gerando renda e riquezas para as economias e países.³²

A DISCUSSÃO SOBRE A ECONOMIA DO CONHECIMENTO NO BRASIL

Atualmente as discussões apontam um novo paradigma da economia

mundial baseado na importância dos capitais intangíveis para o desenvolvimento dos países. O capital humano, o conhecimento, o aprendizado, as instituições, entre outros componentes do capital intangível, são tratados como os principais valores de uma economia e de um país, de acordo com as discussões literárias apresentadas neste texto. A importância de muitos desses componentes é tratada no novo ramo da ciência chamado Economia Baseada no Conhecimento. Podemos frisar a ligação desta discussão com a problemática levantada pelo Banco Mundial e demais autores apontados neste texto. Com base na discussão anterior, levantamos a questão sobre como se insere o Brasil nesse novo contexto da economia mundial.

Apresentaremos, neste item, uma síntese das principais idéias de Carl J. Dahlman e Cláudio R. Frischtak contidas no *paper* “Os desafios para o Brasil da Economia do Conhecimento: educação e inovação num mundo crescentemente competitivo”, e de João Paulo dos Reis Velloso em “Novo Modelo de Desenvolvimento para o Brasil: modelo de Economia do Conhecimento”, como foco dessa reflexão, embora consideremos a importância da contribuição de outros autores para o tema.

Quais são os desafios para o Brasil no atual contexto?

Segundo Dahlman e Frischtak (2005) “a educação é o fator fundamental de acesso à Economia do Conhecimento”.³³ Os autores apontam que embora o Brasil tenha realizado algumas melhorias significativas no setor de

educação na última década, ainda há muitos desafios a serem enfrentados referentes às necessidades de uma Economia Baseada no Conhecimento.³⁴

Dahlman e Frischtak (2005) examinam os três níveis de educação (primária, secundária e superior), assim como o nível geral de educação e capacitação do Brasil. O pressuposto central é que na Economia do Conhecimento os sistemas de educação têm de ser flexíveis. “Ele começa com uma educação básica que forneça os fundamentos para aprendizagem; continua com a educação secundária e terciária, que desenvolve um núcleo, incluindo capacitação técnica; e incentiva o pensamento criativo e crítico que é central para solução de problemas...”³⁵

No caso brasileiro, em relação à educação primária e secundária, Dahlman e Frischtak (2005) apontam que a partir de 1993 e 1994 houve um expressivo aumento das taxas de matrícula. Os autores acrescentam que a educação básica e secundária é muito fraca, de modo geral. Para isso, demonstram os resultados de 2003 obtidos pelo Brasil no Programa de Avaliação Internacional dos Estudantes (PISA) patrocinado pela OCDE. Esse teste avalia leitura, matemática, ciências e solução de problemas. O Brasil obteve o 37º em leitura, 39º em ciências e o pior resultado em matemática entre 40 países.³⁶ A comparação dos resultados entre os ensinos público e privado do Brasil e dos países da OCDE apontam que os piores resultados são do ensino público brasileiro. A

diferença nos resultados de leitura ficou entre 23% e 31% inferior às demais modalidades. Em matemática ficou entre 30% e 53%. Em ciência entre 23% e 39%. Em solução de problemas entre 28% e 46%. Com esses resultados, os autores indicam a baixa qualidade do ensino público como o principal problema a ser enfrentado.

Segundo Dahlman e Frischtak (2005), em relação ao ensino terciário o principal problema se encontra em grande parte das universidades privadas. Enquanto algumas detêm altos padrões, "há muitas outras que surgiram para preencher necessidades não atendidas e que são basicamente fábricas de diplomas com muito pouco controle ou supervisão de qualidade".³⁷

Para Dahlman e Frischtak (2005), o ponto mais fraco da população brasileira é o baixo nível geral da área de educação como um todo. Os autores citam resultados do Ministério da Educação que indicam 65 milhões de pessoas com mais de 15 anos que não terminaram a escola primária. Desses 65 milhões cerca de 16 milhões são analfabetos e cerca de 32 milhões são analfabetos funcionais (formação inferior à 4ª série primária). O problema, segundo os autores, é ensinar à população novas capacidades adequadas aos parâmetros de exigência atuais.

Dahlman e Frischtak (2005) indicam, com base em dados da OCDE (2003),³⁸ que o país aloca recursos substanciais na área de ciência e tecnologia, na ordem de US\$13 bilhões em 1995. Os resultados da inovação são

medidos pelo número de patentes. Nesse caso, para os dados apresentados, o Brasil gastou cerca de US\$80 milhões por patente produzida.

No comparativo de depósitos internacionais de patentes entre Brasil, China, Índia e Coréia do Sul, observamos que o Brasil aumentou seu número de patentes cerca de 24% entre 2000 e 2003. Enquanto China e Coréia aumentaram seus depósitos em cerca de 64% e 87%, respectivamente, no mesmo período. As patentes depositadas pela China e Coréia do Sul em 2003 chegam a ser cerca de seis e 13 vezes, respectivamente, maior que os depósitos de patente realizados pelo Brasil.

No campo da produção científica, quando utilizamos a medida das publicações internacionais, o Brasil obteve significativo avanço em relação à América Latina e

ao resto do mundo. Os trabalhos científicos brasileiros publicados internacionalmente passaram de 0,4% em 1981 para 1,6% em 2002, em relação à produção mundial. Em relação à América Latina, essa proporção passou de 33,3% (1981) para 43,8% (2002).

Os autores levantam a questão de que há um paradoxo no qual o Brasil aloca recursos substancialmente na área de ciência e tecnologia e que os resultados referentes à inovação, medida pelo número de patentes depositadas internacionalmente, são limitados.³⁹ Ao observarmos a Tabela 4, verificamos que o Brasil aumentou sua participação em número de artigos publicados internacionalmente, no contexto mundial e latino-americano, passando de 0,4% em 1981 para 1,9% em 2002, e de 33,3% para 43,8%

Tabela 3

Depósitos de Patentes Internacionais: Brasil, China e Coréia do Sul

Países/ano	2000	2001	2002	2003
Brasil	178	171	201	221
China	784	1.689	1.017	1.288
Coréia do Sul	1.579	2.305	2.522	2.953

Fonte: WIPO, Patent Cooperation Treaty Statistical Indicators, *apud* DAHLMAN e FISCHTAK, 2005.

Tabela 4

Número de publicações científicas em revistas internacionais, 1981-2002, em milhares

Países/ano	1981	1990	2000	2001	2002
Brasil	1.9	3.6	9.5	10.6	11.3
América Latina	5.7	9.6	22.6	24.5	25.7
Mundo	429.3	553.7	715.0	734.8	730.8

Fonte: MCT, *apud* DAHLMAN e FISCHTAK, 2005.

no mesmo período, respectivamente. Diante desses números, os autores apontam que o número das publicações internacionais aumentaram, o que reflete qualidade, mas houve um baixo número de patentes depositadas internacionalmente, parecendo que o Brasil está produzindo muito mais ciência do que tecnologia produtiva.⁴⁰ Outro apontamento importante dos autores é que o país forma por ano cerca de sete mil doutores, em que 60% desse corpo nas áreas de ciência e engenharia, número bastante significativo para um país em desenvolvimento.

Para Dalhman e Frischtak (2005) o grande desafio do Brasil frente a esse novo modelo de desenvolvimento chamado de Economia Baseada no Conhecimento se encontra em superar o relativo atraso do seu sistema educacional, realizando reformas. No que diz respeito ao sistema de inovação, a questão central está em encontrar um caminho para transformar as estruturas e o conhecimento, dotações construídas ao longo dos anos, em tecnologia produtiva e inovações orientadas para o mercado.

Um novo modelo de desenvolvimento para o Brasil baseado no conhecimento Segundo Velloso (2005), “a grande força econômica de nossa época é a Revolução do Conhecimento (e da Informação), transformando a economia e a sociedade, nos países desenvolvidos”.⁴¹ O autor aponta três grandes impulsos por trás dessa revolução: o efeito das tecnologias genéricas; a redução substancial dos

custos de transporte, comunicação e transação; e o avanço e a crescente importância do capital humano.

O autor aponta ainda o avanço das Tecnologias da Informação, da Comunicação e da Biotecnologia, a qual permite o uso de novas formas de

*Abranger os setores de baixa
renda é uma necessidade
econômica, visto que há
a exigência de maiores
qualificações dos recursos
humanos na Economia do
Conhecimento*

vida em nível molecular, promovendo impactos e condicionamento de todos os setores econômicos e sociais. De acordo com Velloso (*op. cit.*), o que vem acontecendo atualmente é o uso mais intensivo do conhecimento de forma geral para fins de desenvolvimento. O autor usa o conceito de conhecimento em sentido amplo, englobando educação, aprendizado, ciência, tecnologia, informação, modos modernos de gestão, *marketing*, entre outros. Nessa tendência, o avanço na formação de capital humano decorre dos efeitos das tecnologias – especialmente da informática-eletrônica, comunicações e Internet – que exigem maiores qualificações da mão-de-obra.

Para Velloso (*op. cit.*), a Economia do Conhecimento possui duas dimensões: a econômica e a econômico-social. A dimensão econômica significa levar o conhecimento a todos os setores da economia. Além de desenvolver os setores de alta tecnologia, outros setores como agricultura, agronegócio, biotecnologias, tecnologias da informação, comunicação, materiais, bens de capital, insumos industriais, recursos naturais, energia, educação, saúde, cultura, consultoria, entre outros; tornam-se mais intensivos em conhecimento. O autor coloca como idéia básica tornar os diferentes setores intensivos em ciência e tecnologia, de forma geral em conhecimento.

A dimensão econômico-social consiste em levar o conhecimento a todos os segmentos da sociedade, incluindo os de baixa renda.⁴² O autor aponta que uma maior densidade de capital humano é um requisito para o uso intensivo de conhecimento para fins de desenvolvimento. Abranger os setores de baixa renda é uma necessidade econômica, visto que há a exigência de maiores qualificações dos recursos humanos na Economia do Conhecimento.

O novo modelo: economia do conhecimento Segundo Velloso (*op. cit.*), um novo modelo de desenvolvimento com base na Economia do Conhecimento é constituído por um tripé. O primeiro pilar do tripé consiste em “converter a tecnologia e o conhecimento, de forma geral, em motor do desenvolvimento, para transformar a economia e a sociedade”. O segundo pilar

“refere-se a desenvolver estratégia de competitividade internacional, com base nas especializações avançadas (Hicks), para tornar o país capaz de estar sempre criando novas vantagens comparativas, principalmente nas linhas de *produtos* dinâmicos”. O terceiro pilar é a “nova oportunidade para o Brasil, pela sua conversão em país de alto conteúdo de capital humano, como base para criação de uma economia competitiva e de uma sociedade humanista”.⁴³

Velloso (*op. cit.*) propõe sete linhas de ação para consolidar o primeiro pilar em realidade. Esse pilar é voltado para o lado da oferta, visando tornar o setor produtivo competitivo. A primeira linha coloca a inovação como estratégia, passando a inovação a ser vista como um objetivo em si mesmo, como a principal força do funcionamento da empresa. A inovação é vista em sentido amplo, como qualquer novo tipo de estratégia da empresa no sentido tecnológico, no lançamento de um novo processo ou produto, ou em novas estratégias de gestão ou *marketing*. A segunda linha trata da consolidação da indústria eletrônica e de uma forte base em tecnologias da informação e comunicação. O autor aponta a necessidade de estratégias em áreas prioritárias como *software* e semicondutores e sistemas de incentivos adequados através de instituições como BNDES, FINEP, MCT etc., e da atração de Investimento Direto Externo. A terceira linha trata da aplicação do conceito de hélice tripla, conjugando universidade-empresa-governo, voltado para a integração e interação entre cientistas (universidade, conhe-

cimento) e indústria com o propósito de se construir um sistema em nível nacional de inovação.⁴⁴

A quarta linha consiste em utilizar a biotecnologia para produção de bens e serviços com alto conteúdo científico e tecnológico. A quinta linha aponta a

*O ponto principal é obter
uma qualificação maior
do capital humano.*

*O aprendizado permanente
e a reciclagem contínua
passam a ser um novo
modelo para a educação*

incorporação maciça das micro e pequenas empresas ao desenvolvimento, promovendo a profissionalização, a expansão, a modernização e a orientação destas para mercados internos e externos. O autor cita o apoio aos Arranjos Produtivos Locais como mecanismo estruturador e organizador das empresas. A sexta linha aponta para aplicação do conhecimento nas áreas de agronegócios, de agroindústria e de outros setores intensivos em recursos naturais. A sétima linha de ação propõe o desenvolvimento dos setores ricos em conteúdo cultural ou de alta criatividade, estruturando-os como indústrias. A idéia do autor é levar esses setores ao nível de competi-

tividade como nas indústrias de transformação e agronegócio, observando os grandes conglomerados industriais globalizados de entretenimento existentes nos Estados Unidos.⁴⁵

Velloso (*op. cit.*) cita as idéias do economista John R. Hicks em *Essays in World Economics* (1959) para derivar as bases do segundo pilar, que se constitui na criação de novas instituições econômicas como *clusters* de inovação, parques tecnológicos, incubadoras de empresas tecnológicas e plataformas de exportação. Este pilar refere-se à demanda, ou as preferências dos consumidores mundiais. Cita também o questionamento de Hicks sobre a diferença básica na inserção internacional entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. A conclusão de Hicks indicava a elasticidade nas vantagens comparativas dos países desenvolvidos, ou seja, se um país desenvolvido perdia competitividade em uma especialização, ele era capaz de construir outra especialização em termos competitivos. Dentro desta visão, Velloso (*op. cit.*) propõe as bases do segundo pilar, com o olhar sobre a questão da inovação e da competitividade.⁴⁶

O terceiro e último pilar refere-se ao desenvolvimento do capital humano. Velloso (*op. cit.*) coloca que na Economia do Conhecimento as tecnologias, *know-how*, idéias e conhecimento em geral etc., são condições para o desenvolvimento e que a fonte de todos esses elementos é o capital humano. O ponto principal é obter uma qualificação maior do capital humano. O aprendizado permanente e a reciclagem contínua passam a ser

um novo modelo para a educação. O novo modelo educacional, além de ensinar matemática e português, deve estimular a capacidade cognitiva, a capacidade de comunicação, a capacidade de tomar iniciativas e resolver problemas, a criatividade etc. Deve, ainda, transmitir os conhecimentos de informática, Internet e inglês (ibid.).⁴⁷

O tripé para o desenvolvimento, como apresentado acima, funcionará melhor ou pior dependendo do ambiente institucional no Brasil. O autor aponta que a criação de um clima institucional favorável ao funcionamento da economia de mercado e o bom funcionamento dos poderes da República são aspectos que contribuem para o desenvolvimento do país na atual Economia do Conhecimento (ibid.).

CONCLUSÃO

A estimativa de riqueza realizada pelo Banco Mundial indica que entre os 120 países testados, os cinco mais ricos do mundo, em ordem decrescente, são Suíça, Dinamarca, Suécia, Estados Unidos e Alemanha. Essa classificação é determinada pela riqueza *per capita*, conforme a metodologia apresentada e os resultados contidos na Tabela 1, deste texto. Segundo a mesma estimativa, o Brasil ocupa a 31ª colocação, atrás da Argentina e Uruguai. No Brasil, a metodologia do Banco Mundial estima riqueza *per capita* em US\$86.922, enquanto na Argentina chega a US\$139.232.

A leitura do texto “*Where is the wealth of nations? – Measuring Capital for the 21st Century*”, do Banco Mundial, e dos demais textos utilizados

neste artigo, nos indica três pontos importantes na discussão, principalmente em relação a países em desenvolvimento. O primeiro diz respeito aos capitais intangíveis. Embora haja uma dificuldade metodológica em determinar o seu valor na economia, o que a literatura demonstra é que esses capitais são o principal motor do crescimento e desenvolvimento econômicos. Cada vez mais, no mundo atual, tanto setores e mercados voltados à produção de bens e serviços mais tradicionais quanto setores de alta tecnologia e produtos mais sofisticados utilizam intangíveis nos seus processos produtivos, administrativos e organizacionais. Principalmente o conhecimento em níveis científicos e tecnológicos. E o que o Banco Mundial mostra é que nos países desenvolvidos, parte substancial de sua riqueza é composta de capitais intangíveis.

O segundo ponto é a questão de qual o melhor caminho para que os países atinjam níveis maiores de desenvolvimento. O que o estudo do Banco Mundial indica é o investimento em capitais intangíveis: no desenvolvimento institucional, no capital humano e no capital social. As vias para financiar este investimento podem ser a formação de poupança, a reversão das rendas obtidas pela exploração de recursos naturais e investimentos do exterior. A formação de poupança é fundamental, pois é por meio da poupança que classicamente podemos alavancar recursos para reverter em investimentos. Podemos recorrer ao controle do consumo ou dos gastos. Os investimentos

externos são fontes importantes, porém a atração de investimentos internacionais depende de avaliação de risco relacionada aos países em desenvolvimento, e o ambiente político, social e institucional tem grande influência sobre essa avaliação. A incerteza quanto a efetivar essa via de financiamento é considerável. Em relação aos recursos naturais, para os países em que a economia depende da exploração desses recursos a via mais razoável seria transformar a renda obtida pela exploração em investimento em *produced capital* e, principalmente, em capital humano – educação, ferramentas de aprendizado, treinamento e qualificação – e investimento em instituições de pesquisa científica e tecnológica. A base para empreender estes investimentos e transformar a realidade das economias depende crucialmente da construção de um ambiente institucional que estimule esses elementos, garanta a sua continuidade e que construa regras claras nos âmbitos legais e políticos. A formulação de políticas que transformem os capitais naturais e demais rendas obtidas pelas economias em capitais intangíveis importantes para elevar os níveis de produtividades das economias seria uma boa via para aumentar as probabilidades de elevação do padrão de vida desses países e da competitividade destas economias.

Portanto, devemos não só ter meios de financiamento do investimento substancial em capital humano, institucional, social, educação, ciência e tecnologias etc.; mas cuidar para que os governos e ministérios

competentes formulem políticas para promover o desenvolvimento centrado nesses capitais e ativos intangíveis.

O terceiro ponto nos remete ao Brasil. Conforme a literatura apresentada, o nível de educação no Brasil, em geral, é bastante baixo e em um novo paradigma centrado no progresso técnico, no desenvolvimento científico e tecnológico, a base de conhecimentos secundários e terciários é fundamental para implantação de projetos que visem constituir sistemas produtivos e competitivos com o resto do mundo. A principal reserva de recursos que um país pode ter são os capitais humanos, e isso está de acordo com todos os autores apresentados acima. O Brasil possui instituições científicas e tecnológicas de qualidade internacional. Tem participação considerável nas publicações científicas internacionais. Não nos parece faltar referência interna para se construir um sistema de educação que esteja voltado para as tendências mundiais da economia. O que nos falta então?

O estudo do Banco Mundial, sem entrar na discussão sobre imprecisões metodológicas, revela que nas economias existem capitais que constituem a base do desenvolvimento dos países: os capitais intangíveis. Essa tendência da demonstração do estudo é reforçada pelas observações de Machlup (1962), Abramovitz e David (1996), pelos estudos da OCDE (2000), entre outros, e pelas discussões de Dahlman e Frischtak (2005) e Velloso (2005), lembrando que esses autores apontam o conhecimento,

o capital humano e a Economia do Conhecimento como as principais vias de acesso ao crescimento econômico e ao desenvolvimento. Na área das políticas públicas esses apontamentos são de grande relevância para manutenção, transformação e desenvolvimento das economias e sociedades. Cabe-nos ter clareza disso e desenvolver estas novas políticas públicas.

BIBLIOGRAFIA

- ABRAMOVITZ, M.; DAVID, P. A. "Technological change and the rise of intangible investments: the US economy's growth-path in the twentieth century". In: *Employment and Growth in the knowledge-based economy*. Paris: OECD, 1996.
- ALMEIDA, M. L.; QUADROS, R. "Educação e Desenvolvimento Econômico: uma questão recolocada". In: *Congresso Latino Americano de Sociologia Trabalho*. 3. Buenos Aires, 2000.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. H. M. "Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas". In: *Revista Parcerias Estratégicas*. MCT. Brasília, n. 8, maio 2000.
- CAVALCANTI, M. C. B.; GOMES, E. B. P.; PEREIRA NETO, A. P. de F. *Gestão de empresas na Sociedade do Conhecimento*. Ed. Campus, 2001.
- CAVALCANTI, M. C. B.; GOMES, E. B. P. "A Nova Riqueza das Organizações: Os Capitais do Conhecimento". In: *Revista Brasileira de Tecnologia e Negócios de Petróleo, Petroquímica, Química Fina, Gás e Indústria do Plástico*. Ano II, n. 16, 2000.
- FORAY, D.; LUNDEVALL, B. "The Knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy". In: *Employment and Growth in the Knowledge Based Economy*. Paris: OECD, 1996.
- DAHLAMAN, C. J.; FRISCHTAK, C. F. "Os desafios para o Brasil da Economia do Conhecimento: educação e inovação num mundo crescentemente competitivo". In: *Reforma Política e Economia do Conhecimento: Dois Projetos Nacionais*. Rio de Janeiro: Ed José Olimpo, 2005.
- LASTRES, H. M. M. "Ciência e tecnologia na era do conhecimento: um óbvio papel?". *Parcerias Estratégicas*. Centro de Gestão Estratégica, n. 9, outubro 2000.
- LASTRES, H. M. M.; ABAGLI, S. (orgs.) *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Ed Campus, 1999.

- LEMOS, C. "Inovação na era do conhecimento". In: LASTRES, H. M. M.; ABAGLI, S. (orgs.) *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999.
- MACHLUP, F. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. New Jersey: Princeton University Press, 1962.
- MCT. *Ciência Tecnologia e Inovação: Desafio para a Sociedade Brasileira*. Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia e Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- OECD. *Knowledge Management in the Learning Society*. Paris: OECD, 2000.
- OECD. *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: OECD, 2000.
- De PAULA, J. A.; CERQUEIRA, H. E. A. da C.; ALBURQUERQUE, E. M. *Ciência e Tecnologia na Dinâmica Capitalista: A Elaboração Neo-Schumpeteriana e a Teoria do Capital*. Texto para discussão. n. 52, CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2001.
- PUTNAM, R. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1984.
- SCHUMPETER, J. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- THE WORLD BANK. *Where is the wealth of nations? Measuring Capital for the 21st Century*. Washington D.C., 2005.
- VELLOSO, J. P. dos R. "Novo Modelo de Desenvolvimento para o Brasil: modelo de Economia do Conhecimento". In: *Reforma Política e Economia do Conhecimento: Dois Projetos Nacionais*. Rio de Janeiro: Ed José Olimpo, 2005.

NOTAS

- Segundo o estudo do Banco Mundial, capital humano consiste em conhecimento, técnica, habilidade, destreza e práticas que permitem obter mais eficiência e melhores resultados em uma operação ou processo. As referências às determinações de capital natural, *produced capital* e capitais intangíveis podem ser encontradas nas p. 23, 22 e 17, respectivamente, de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
- Ver Capítulo 1, p. 22, e apêndice I, p. 147, de *Where is the wealth of nations?*, 2005. No apêndice I o *urban land* é apontado como 25% do valor das máquinas, equipamentos e estruturas.
- Ver Sumário Executivo, item XIV, e Capítulo 1 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.

4. A estimativa pelo método de estoques perpétuos (PIM) é derivada da equação $K_{jt} + 1 = I_{jt} + (1 + \bullet) \cdot K_{jt}$. Onde K é o estoque de capital (*produced*), I a série de investimentos, ambas no período “ t ” e \bullet a taxa de depreciação do capital estimado. Ver referências em Ferreira, P. C. e Guinlén, O. T. de C., *Estrutura Competitiva, Produtividade Comercial e Liberalização Comercial no Brasil*, Revista Brasileira de Economia, vol. 58, n. 4, Rio de Janeiro, 2004.
5. Ver Capítulo 1 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
6. Ver Capítulo 1 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
7. Ver Capítulos 4 e 7 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
8. Ver Capítulo 1 *Where is the wealth of nations?*, 2005.
9. Ver Capítulo 3 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
10. Ver Capítulo 6 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
11. Ver Capítulos 1, 2, 4 e 7 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
12. Ver referências aos conceitos em *Where is the wealth of nations?*, 2005, Capítulo 2, p. 17, 18 e 19.
13. Ver referências aos conceitos em *Where is the wealth of nations?*, 2005, Capítulo 7, p. 87.
14. O estudo do Banco Mundial coloca esta definição de capital social na p. 23. Uma definição bastante utilizada de capital social é encontrada em Putnam, R. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 1996. Para este autor capital social implica em características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas.
15. Esta definição está no Capítulo 7, p. 92, de *Where is the wealth of nations?*, 2005. O texto citado é D. Kaufmann; A. Kraay; M. Mastruzzi, 2005. “Governance Matters IV: Governance Indicators for 1996-2004”. Policy Research Working Paper 3630. World Bank, Washington DC.
16. Ver Capítulo 7 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
17. Ver Capítulo 2 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
18. Ver Capítulo 7 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
19. O Banco Mundial trata dessa questão no Capítulo 1 de *Where is the wealth of nations?*, 2005, especialmente nas p. 7, 8 e 9, em que discute *Natural Resources and Development e Policies and Institutions*.
20. Ver Capítulo 9, p. 122, de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
21. A discussão sobre cada um destes componentes da contabilidade do meio ambiente se encontra no Capítulo 9, das p. 123 a 128, de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
22. Ver p. 17, 22 e 23 de *Where is the wealth of nations?*, 2005.
23. Ver Machlup, F. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. New Jersey: Princeton University Press, 1962.
24. Schumpeter, J. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
25. Ver OECD, *Science, Technology and Industry Outlook*, Paris, OECD, 2000; e *Knowledge Management in the Learning Society*, Paris, OECD, 2000.
26. Abramovitz, M.; David, P. A. “Technological change and the rise of intangible investments: the US economy’s growth-path in the twentieth century”. In: *Employment and Growth in the knowledge-based economy*. Paris: OECD, 1996.
27. Ver Foray, D.; Lundvall, B. “The Knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy”. In: *Employment and Growth in the Knowledge Based Economy*. Paris: OECD, 1996.
28. Ver Foray, D.; Lundvall, B. “The Knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy”. In: *Employment and Growth in the Knowledge Based Economy*. Paris: OECD, 1996.
29. Lemos, C. “Inovação na era do conhecimento”. In: Lastres, H. M. M.; Abagli, S. (orgs.) *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999.
30. Ibid.
31. Ibid.
32. Ver referências para discussão em De Paula, J. A.; Cerqueira, H. E. A. da C.; Albuquerque E. M., *Ciência e Tecnologia na Dinâmica Capitalista: A Elaboração Neo-Schumpeteriana e a Teoria do Capital*. Texto para discussão, n. 52, CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2001.
33. Ver Dahlman C. J.; Frischtak, C. F., “Os desafios para o Brasil da Economia do Conhecimento: educação e inovação num mundo crescentemente competitivo”. In: *Reforma Política e Economia do Conhecimento: Dois Projetos Nacionais*, Rio de Janeiro, Ed. José Olimpo, 2005, p. 161.
34. Ibid., p. 165.
35. Dahlman e Frischtak (2005), p. 162 e 163.
36. Dahlman e Frischtak (2005), p. 167 e 168.
37. Ibid., p. 169.
38. Os autores utilizam os dados da publicação “Science, Technology and Industry Scoreboard”, OECD, 2003.
39. Dahlman e Frischtak (*op. cit.*), p. 184 e 185.
40. Ibid., p. 186.
41. Ver Velloso, J. P. dos R. em “Novo Modelo de Desenvolvimento para o Brasil: modelo de Economia do Conhecimento”. In: *Reforma Política e Economia do Conhecimento: Dois Projetos Nacionais*. Rio de Janeiro: Ed José Olimpo, 2005, p. 104.
42. Ibid., p. 107.
43. Ibid., p. 110, 129 e 139.
44. Ibid., p. 110 a 113.
45. Ibid., p. 115 a 128.
46. Ibid., p. 129 a 138.
47. Ibid., p. 139 a 142.

Alexander Herzog Cardoso

Economista formado pelo IE/UFRJ e mestrando do curso de Engenharia de Produção da Coppe/UFRJ, na área de Gestão e Inovação.

alexander.herzog@ig.com.br

Identificação de barreiras organizacionais ao desenvolvimento de competências intra-empendedoras

*Flavio da Silveira Bruno
Ana Tereza Pinto Filipecki*

Este artigo apresenta e discute a utilização de mapas conceituais como ferramentas para a identificação de barreiras ao desenvolvimento de competências intra-empendedoras em uma organização. Partiu-se do princípio de que aspectos da cultura organizacional interpõem-se entre o sujeito e as oportunidades de geração de riqueza econômica e de conhecimento profissional, frustrando iniciativas inovadoras ainda em sua gênese. O emprego de mapas conceituais é, neste artigo, investigado com o intuito de avaliar suas possibilidades como ferramenta analítica para a identificação de barreiras e facilitadores ao desenvolvimento de um perfil intra-empendedor em organizações empresariais.

PALAVRAS-CHAVE

Intra-empendedor; Empreendedorismo; Mapas Conceituais.

INTRODUÇÃO

Segundo Pinchot III (1989, p. 18), as pessoas tornam-se intra-empendedoras quando as circunstâncias as levam à decisão de transformar um conceito de negócio em realidade dentro da empresa em que trabalham, a despeito das barreiras e riscos. Neste ato de vontade gerado por circunstâncias específicas, a capacidade visionária desempenha papel-chave. A visão é “uma imagem, projetada no futuro, do lugar que se quer ver ocupado pelos seus produtos no mercado, assim como a imagem projetada do tipo de organização necessária para consegui-lo” (FILION *apud* DOLABELA, 1999). A visão de negócios, assim como operacionalizada por Filion (2004) em pesquisa realizada com cerca de 116 empreendedores de 18 países, é representada pela capacidade do empreendedor de identificar um interesse em um setor; entender o negócio; detectar uma oportunidade; focar um nicho de maneira diferente; imaginar e definir um contexto organizacional, e planejar. Dessa forma, quanto melhor a imaginação de uma pessoa, mais efetivo será o plano que poderá produzir.

Partindo-se do pressuposto de que o desenvolvimento de competências intra-empendedoras nas organizações

empresariais é desejável, propõe-se, neste trabalho, discutir as potencialidades dos mapas conceituais como ferramenta analítica para a identificação de barreiras e facilitadores desse perfil. O argumento é que, à semelhança de sua aplicação nos meios acadêmicos, os mapas conceituais permitem registrar e relacionar os diversos conjuntos de idéias que surgem, quase simultaneamente, quando pessoas são confrontadas com um determinado tipo de problema. As duas primeiras seções deste trabalho apresentam os conceitos e referenciais que fundamentaram a formulação da proposta de utilização dos mapas como estratégia de desenvolvimento de competências intra-empresarias. As duas últimas seções discutem mais especificamente as proposições e os resultados preliminares de sua aplicação em uma instituição que oferece serviços de assistência técnica e tecnológica para empresas do setor têxtil.

MAPAS CONCEITUAIS

Os mapas conceituais foram desenvolvidos originalmente por Joseph Novak, da Universidade de Cornell, na década de 1970, fundamentando-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. O conceito central da teoria de Ausubel é que a aprendizagem é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não literal) a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA, 1983). O mapa é um recurso gráfico que permite visualizar a estrutura e as interligações entre os

conceitos de um certo domínio de conhecimento ou entre um conjunto de informações. É constituído por nós ou células organizadas hierarquicamente, em que se inscrevem os conceitos, as idéias ou questões. As relações entre os conceitos são indicadas por palavras de “ligação” e por linhas orientadas que descrevem o sentido da relação.

*Uma das vantagens
dos mapas é estimular o
indivíduo a explicitar seus
conhecimentos prévios a
respeito de um tema ou
questão, permitindo-lhe
visualizar seu modelo
conceitual*

Uma das vantagens dos mapas é estimular o indivíduo a explicitar seus conhecimentos prévios a respeito de um tema ou questão, permitindo-lhe visualizar seu “modelo” conceitual. Podem ser usados para gerar idéias, sintetizar informação, rever e estimular a memória, projetar estruturas complexas (textos longos e hipertextos, *web sites* etc.), comunicar idéias no desenvolvimento de projetos cooperativos, avaliar a compreensão e diagnosticar dificuldades, “simplificar” a abordagem de problemas

complexos, facilitar a elucidação e gerência do conhecimento, analisar os processos de decisão organizacional, apoiar a compreensão de leitura (MOREIRA, 1990; LANZING, 1997). Difundiram-se nas organizações por volta dos anos 80, acompanhando o desenvolvimento de outros organizadores gráficos como a Espinha de Peixe, o Diagrama de Árvore, o *Roadmapping* e, mais recentemente, os Mapas de Conhecimento (GREY, 1999) e os Mapas Estratégicos (KAPLAN e NORTON, 2004).

A CADEIA DE VALOR

DO INTRA-EMPREENDEDOR

Estratégias empresarias podem ser compreendidas à luz da noção de processo visionário (PINCHOT III, 1989; FILION, 1991; MINTZBERG, 2000). Para estes autores, a formação da visão central de um negócio resulta de um processo de amadurecimento de visões emergentes, semi-estruturadas, sobre a finalidade de um determinado empreendimento. No momento em que se configura a visão central, diversas dimensões da cadeia de valor (PORTER, 1990) se fazem presentes e necessárias, identificando-se competências que antes não eram exigidas do empreendedor. Os modelos de Plano de Negócio usualmente adotados por organismos como o Sebrae (2005), exploram essas dimensões, levando o empreendedor a considerar aspectos que aumentem sua capacidade de controle sobre o negócio como um todo. As idéias criativas e intuitivas, concentradas no produto ou serviço e nas oportunidades geradas pelas necessidades de uma determinada de-

manda, passam, então, a ser testadas pela tarefa de descrever, de maneira detalhada e planejada, o processo de viabilização do empreendimento.

O empreendedor idealizado possui uma visão de amplo espectro do negócio que pretende realizar, sendo capaz de objetivar toda a cadeia de valor de seu produto ou serviço. Esta visão abrangente e integrada do processo criativo, pode ser entendida como a capacidade de pensar, concretamente, sobre toda a operacionalização do empreendimento (FILION, 2004; MINTZBERG, 2000; DOLABELA, 1999). Ao dominar, intelectualmente, todo o processo de viabilização de seu produto, o empreendedor, visto como um tipo ideal, é capaz de visualizar, pelo menos nos estágios preliminares, sua inserção em um ambiente sistêmico e normativo, minimizando os riscos associados à realização de seu projeto virtual. De maneira geral, quanto maior seu poder de apreensão e de conhecimento das relações que virão a ser estabelecidas entre os elementos do negócio, maior será sua capacidade de explorar ao máximo suas idéias emergentes e inovadoras, garantindo a expansão futura de sua organização.

Esses aspectos relacionados ao amplo domínio sobre a cadeia de valor, tão facilmente identificados nos exemplos de empreendedores de sucesso que criam e administram seus próprios negócios, não são tão comuns quando se observam as atitudes e comportamentos de pessoas que optam por trabalhos assalariados. Apesar das mudanças introduzidas nos sistemas de gestão de pessoas

no trabalho, muito há ainda a fazer no sentido de transformar funcionários-padrão em intra-empresendedores. Enquanto algumas posições e papéis oferecem pequena amplitude para a expressão da personalidade individual, outras apresentam menor número de expectativas formais, permitindo maior liberdade individual. A análise de Hersey e Blanchard (1974, p. 138) ilustra esta situação ao comparar os comportamentos de um pesquisador e de um soldado (Figura 1). Um soldado é quase que inteiramente conformado às expectativas de papel, tolerando-se pouca inovação de comportamento. Já as ações de um pesquisador derivam, em grande parte, de sua personalidade, o que estimula a atitude criativa e a capacidade de gerar inovações; as expectativas de papel, nesse caso, são bem menos estruturadas.

Em organizações cujas atividades principais se situam mais próximas da geração de conhecimento, os limites que separam as tarefas e atividades de seus profissionais são mais

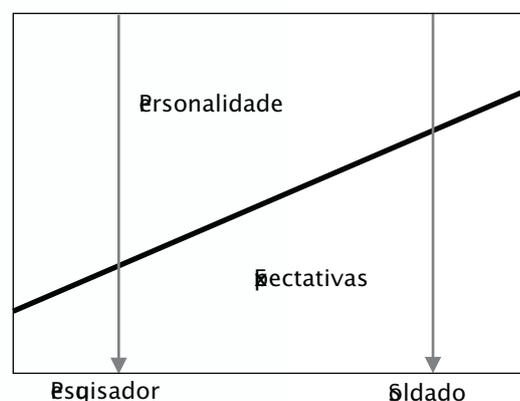
difusos do que em organizações em que o trabalho é mais precisamente repartido em operações repetidas e consagradas pela prática. Em uma mesma organização industrial, os extremos podem ser ilustrados pelo núcleo de pesquisa e desenvolvimento, de um lado, e a planta industrial de produção de bens de consumo de massa, de outro. Vislumbra-se, assim, uma graduação de possibilidades para a atuação intra-empresenedora. Dependendo, então, da formação e das competências adquiridas, do ambiente tecnológico, dos papéis esperados e do tipo de organização em que trabalha, o profissional terá maior ou menor espaço para empreender.

MODELO DE RELACIONAMENTOS ENTRE O INDIVÍDUO, A ORGANIZAÇÃO E AS OPORTUNIDADES EXTERNAS

Tendo em vista que o espaço para empreender depende das características da empresa e da natureza da organização do trabalho, a questão que se coloca é em que medida um profissional

Figura 1

A personalidade e as expectativas



Fonte: Adaptado de HERSEY e BLANCHARD (1974, p. 138).

assalariado deseja ou tem condições de agir como um intra-empendedor. Um método simples para abordar essa questão consiste em identificar barreiras e facilitadores ao desenvolvimento de um perfil intra-empendedor no próprio ambiente de trabalho. A construção de mapas conceituais é aqui proposta com esse intuito. A ferramenta analítica baseia-se em três pressupostos descritos a seguir e formulados a partir das seguintes noções: processo visionário, conceito de si, reconhecimento de padrões, estudo de oportunidades (DOLABELA, 1999) e dissonância cognitiva, frustração, resignação, fixação, regressão e racionalização (HERSEY e BLANCHARD, 1974, p. 15-18).

- **Pressuposto 1:** As pessoas, nas organizações, formam suas visões a partir de fatos do seu dia-a-dia de trabalho. Os padrões reconhecidos em ocasiões diversas são generalizados, formando conceitos. No ambiente profissional, sobretudo nos níveis táticos e estratégicos, as experiências relatadas são transmitidas como conceitos gerais, categorizados em dimensões como RH, gestão, tecnologia ou estratégia. Dessa forma, o sujeito apresenta suas idéias como sendo fruto de uma experiência empírica e teórica maior do que a que realmente possui.

- **Pressuposto 2:** O comportamento frustrado de um profissional origina-se de uma sucessão de comportamentos fracassados em busca de um determinado objetivo exterior que o motiva. Se ocorre a frustração de um profissional em uma organização esta é ocasionada por barreiras criadas pela própria organização ou pela dissonância

cognitiva do indivíduo em relação à sua competência, como percebida por si mesmo e pelos outros.

- **Pressuposto 3:** Os objetivos e motivações profissionais individuais resultam da relação entre a competência percebida em si mesmo e as oportunidades ou necessidades, implícitas ou explícitas, de uma organização que possam ser aproveitadas ou satisfeitas pela competência do indivíduo, gerando expectativas de segurança, valorização e de auto-reconhecimento.

Têm-se, assim, três sistemas inter-relacionados (Figura 2).

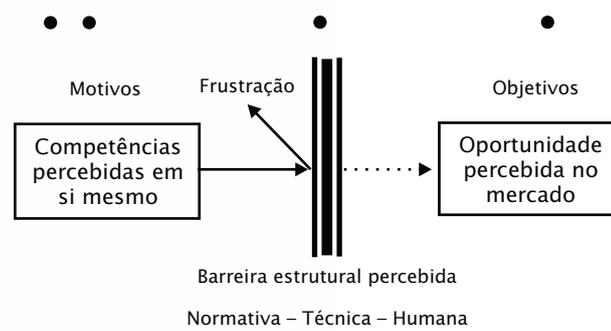
No Sistema A de competências do indivíduo, ou conceito de si, considera-se que as pessoas só realizam algo quando se julgam capazes de fazê-lo. Este sistema congrega a forma como a pessoa se vê, a imagem que tem de si mesma. Nele estão contidos os valores de cada um, sua forma de ver o mundo, a motivação. O conceito de si muda em função do contexto em que o sujeito opera e pode variar em função das relações que estabelece, do trabalho que realiza, da afetividade em relação ao mundo, de suas conquistas e fracassos.

No Sistema B de barreiras organizacionais percebidas a ênfase é dada aos aspectos da organização que impedem o aproveitamento de oportunidades identificadas pelo sujeito. Em um momento posterior da metodologia, os aspectos facilitadores serão evocados a partir de uma visão baseada no aproveitamento dos recursos que poderão ser postos em disponibilidade. As barreiras devem ser entendidas, também, como recursos e capacidades internas que não estão disponíveis para que um determinado sujeito aproveite determinadas oportunidades identificadas por ele no ambiente externo.

No Sistema C de oportunidades externas, ou mercado, representa-se apenas a parcela do sistema de oportunidades externas que podem ser atendidas pelas competências identificadas, em si mesmo, como se as barreiras organizacionais não existissem. A oportunidade é uma idéia que está vinculada a um produto ou serviço, representa um nicho de mercado, é atrativa e surge em momento apropriado a quem irá aproveitá-la, sendo por isso, pessoal. Para provei-

Figura 2

Modelo dos três sistemas



tar uma oportunidade, é necessário ter as condições para desenvolvê-la, como capacidade de buscar recursos financeiros, técnicos e humanos, além de saber gerenciá-los.

A construção dos mapas: motivação

As pessoas nas organizações constroem visões a partir do seu cotidiano profissional. Para formar idéias sobre novos produtos e serviços que efetivamente possam ser oferecidos pela empresa, deverão ser capazes de associar e relacionar suas percepções com as capacidades organizacionais. Muitas vezes este processo de exploração cautelosa e sistemática não ocorre, substituído por soluções apressadas e lacônicas no que se refere à alocação de recursos institucionais que precisariam ser deslocados ou desviados de outras atividades para permitir a viabilização da “nova idéia”. A consequência tende a ser o abandono da proposta, e a frustração inevitável da iniciativa. Pouca inteligência é empregada para visualizar e avaliar as possibilidades físicas, econômicas, administrativas e intelectuais necessárias para aproveitar efetivamente a oportunidade vislumbrada e responder a perguntas “como?”, “quando?”, “com o quê?”.

Pierre Lévy define com precisão a forma como o universo mental é ativado quando estimulado por uma idéia:

Não somente cada palavra transforma, pela ativação que propaga ao longo de certas vias, o estado de excitação da rede semântica, mas também contribui para construir ou remodelar a própria topologia da rede ou

a composição de seus nós (...). A imensa rede associativa que constitui nosso universo mental encontra-se em metamorfose permanente (...). O sentido de uma palavra não é outro senão a guirlanda cintilante de conceitos e imagens que brilham por um instante ao seu redor.

(LÉVY, 1993, p. 24)

A construção dos mapas não deve, portanto, obedecer a um processo analítico-dedutivo, nem ser orientada

Os mapas são ferramentas poderosas justamente por serem alternativas ao processo de categorização das informações

por categorias definidas *a priori*. Os mapas são ferramentas poderosas justamente por serem alternativas ao processo de categorização das informações. Sendo assim, é possível anotar as idéias que vêm à memória em camadas, formando categorias *a posteriori*. Ou seja, deve-se evitar a criação de estruturas antes de iniciado o processo criativo de construção dos mapas. Se for necessário, o mapa poderá ser reorganizado posteriormente, após sua montagem preliminar. A elaboração de mapas visa romper barreiras internas pro-

vocadas por racionalização, resignação, adaptação ou qualquer outra forma de frustração. Procura-se, dessa forma, a análise e a desconstrução dos conceitos formados ao longo do tempo pelo indivíduo. A subjetivação dos elementos do mundo através da incorporação de conceitos precisa ser desfeita para que os fatos possam ser revisitados, sem as deturpações provocadas pela racionalização gerada pelos comportamentos frustrados, e sem a objetivação artificialmente incorporada dos termos criados pela literatura especializada. Resgata-se aqui, a conclusão de Schumpeter, apresentada em sua obra *The Theory of Economic Development* de 1934:

Thorough preparatory work, and special knowledge, breadth of intellectual understanding, talent for logical analysis, may under certain circumstances be sources of failure.

(SCHUMPETER *apud* LANGLOIS, 2002).

A construção dos mapas: procedimentos

Para aplicação do método é necessária uma ambientação preliminar do sujeito. Este deve ser remetido a uma situação real de seu passado profissional em que identificou oportunidades de geração de riqueza para sua organização e para si mesmo, tendo sido por qualquer causa, impedido de atingir seus objetivos. Essa riqueza pode ser financeira ou associada à imagem ou à missão, no caso de uma organização sem fins lucrativos. Em seguida, deve-se estimulá-lo a crer que as barreiras de outrora podem ser eliminadas pelo método que está sendo proposto.

A construção do mapa “Conceito de si” inicia-se escrevendo-se a expressão em uma caixa no centro da folha de papel, representando, em caixas-satélites, as competências do indivíduo e aquilo que ele deseja – estudar, experimentar, construir –, no presente ou no futuro. Para desdobrar cada motivo ou competência particular em elementos objetivos (fatos) da capacidade de resolver problemas, pode-se estimular a imaginação por intermédio de perguntas do tipo “o quê?”, “para quê?”, “por quê?”, “para quem?”, “com o quê?”, “onde?”, “como?”, e “quando?”. Ao finalizar o mapa, ligam-se por setas quaisquer elementos que tenham relações entre si. Os outros dois mapas seguem o mesmo procedimento. A “Oportunidade” situada no centro do papel é avaliada em termos de retorno financeiro ou de agregação de valor às imagens institucional e do próprio indivíduo. A “Organização” é, inicialmente, percebida como uma barreira à satisfação das necessidades e motivações, que poderiam ser satisfeitas por intermédio das competências do indivíduo.

Os três mapas são, então, justapostos para que se possam estabelecer as relações entre seus elementos. O objetivo dos mapas é o de fazer sobressair um nicho de mercado, uma oportunidade de geração de riqueza para uma organização, que possam ser atendidos ou satisfeitos pelo “Conceito de si”, desde que sejam tornados disponíveis os recursos necessários e eliminados os entraves organizacionais que criam os impedimentos. Os desdobramentos

sucessivos em cada um dos mapas e entre eles cessarão quando forem completamente objetivados. Disfunções, fatores críticos e necessidades objetivas poderão, assim, ter suas relevâncias reveladas pela frequência com que forem identificados nos mapas de vários indivíduos.

O emprego de mapas conceituais para o desenvolvimento de intra-empresendedores é um método de estímulo à criatividade e não um processo automático de listagem que busque varrer todas as possibilidades de combinação de fatores

Aparentemente, um mapa conceitual é uma representação analítico-dedutiva da dimensão representada. Entretanto, ao analisar-se cuidadosamente o processo de sua construção verificamos que é, ao contrário, a reconstrução em caminho inverso de um processo indutivo de generalização. O que se busca são os fatos objetivos percebidos a partir da vivência e do reconhecimento de padrões, agrupados em conceitos gerais. É preciso analisar e representar,

cuidadosamente, todas as idéias, até que sejam recuperados os fatos que as originaram, permitindo que surjam espontaneamente e que sejam representados os entraves introduzidos pelo próprio indivíduo a partir de suas experiências mal-sucedidas. O emprego de mapas conceituais para o desenvolvimento de intra-empresenedores é um método de estímulo à criatividade e não um processo automático de listagem extensiva que busque varrer todas as possibilidades de combinação de fatores. Ao objetivarem-se os conceitos, reconstroem-se as redes do pensamento, iluminam-se os nós primordiais, refazem-se os caminhos e as hierarquias até à fonte das idéias.

Avaliação preliminar:

estudo de aplicação dos mapas A técnica foi testada em grupo e individualmente, com uma equipe que elabora trabalhos técnicos e com profissionais que prestam assistências técnicas para empresas de todo o país. Todos atuam na área têxtil e de confecções. As aplicações são ainda insuficientes para a generalização de seus resultados em outras organizações, mas algumas observações relevantes emergiram dos registros e balizaram um projeto de investigação cujos resultados serão apresentados em trabalho futuro. Os dois sujeitos que atuam em assistência técnica a empresas apresentaram os melhores resultados. Seus mapas, construídos com a orientação e intervenção do pesquisador, tiveram grande detalhamento e aprofundamento das idéias. Muitas relações e fatos novos

emergiram, originando a identificação de fatores críticos de sucesso para os empreendimentos. A análise das múltiplas relações de fatores permitiu revelar que oportunidades de alto valor dependiam de recursos e de determinações relativamente fáceis de serem assumidos pela empresa. Ambos os sujeitos já haviam, anteriormente, tentado sensibilizar níveis hierarquicamente superiores a partir da apresentação de projetos e não haviam obtido sucesso. A construção dos mapas e sua apresentação aos níveis superiores de tomada de decisão resultaram na aprovação de uma das idéias e no deslocamento de um dos sujeitos para a coordenação de atividades no seu núcleo.

A aplicação individual dos mapas na equipe de trabalhos técnicos não obteve resultados satisfatórios. Ao contrário do caso anterior, os mapas foram construídos sem a intervenção do pesquisador. Os diagramas apresentaram pouco aprofundamento e exploração insuficiente das relações entre elementos, em contraposição aos casos dos sujeitos anteriormente descritos, o que sugere a forte dependência da intervenção do pesquisador na aplicação da ferramenta. A análise de características da equipe, por outro lado, induziu a investigação das possíveis correlações entre variáveis ligadas à segurança e à auto-realização no trabalho com a identificação de oportunidades de negócio para a organização. Hersey e Blanchard (1974, p. 36) consideram que “as necessidades de segurança usualmente desempenham um papel de ‘fundo’, muitas vezes inibindo ou limitando

os impulsos, em vez de incitar comportamento de iniciativa”.

A aplicação em grupo dos mapas conceituais apresenta dificuldades no que tange ao estabelecimento da idéia central (no caso de um grupo, a idéia central da identidade da equipe ou da oportunidade no mercado) para dar início ao mapa conceitual. Nesse caso, sugere-se deixar a idéia central como um dos resultados da construção dos mapas. Uma caixa com um sinal de interrogação deve ser disposta no centro de uma folha de papel e rodeada por três caixas-satélites: (1) características da idéia, (2) componentes da idéia, e (3) relações e funções da idéia. Neste caso, cada membro da equipe citará elementos a serem incorporados a cada uma das caixas-satélites. Dessa maneira, preserva-se a intencionalidade de cada um, que procurará exemplificar ou ilustrar fatos de sua experiência ou vivência teórica, sem que haja uma predominância de qualquer membro da equipe na escolha da idéia central; pelo menos no início do processo. Os elementos podem ser colocados à medida que cada um sugerir. Ao final, poderá haver coincidência de elementos ou de idéias, e aquelas que prevalecerem, em número ou qualidade, deverão ser aproveitadas. Pode-se, em seguida, ouvir sugestões sobre a idéia central, escolhida por unanimidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos pela análise dos exemplos de aplicação sugerem que aqueles que exercem atividades profissionais em contato direto e fre-

quente com clientes e fornecedores apresentam um grande potencial criativo para a elaboração de mapas, estimulados por suas próprias vivências e capacidades de relacionar variáveis complexas das principais dimensões da organização – tecnológica, administrativa, financeira e humana – para solucionar problemas. Essas pessoas, por outro lado, têm pouca disponibilidade de tempo e, algumas vezes, rejeitam a idéia de interrupção de suas atividades usuais para dedicarem-se à elaboração de projetos. Parecem preferir a exposição oral como meio de comunicar suas estratégias. Nesses casos, o uso de representações gráficas de suas percepções da realidade reúne em um documento simples grande parte do conhecimento de que dispõem tacitamente, impedindo que tal conhecimento seja perdido. No caso de pessoas que atuam mais tempo em atividades de planejamento e de elaboração técnica, com pouco contato com clientes e fornecedores externos, tanto o emprego de mapas, quanto o uso de modelos de projetos para apresentarem suas percepções encontram inconvenientes. Seus projetos muitas vezes refletem sua falta de experiência com a solução de problemas do dia-a-dia nos ambientes em que ocorrem. Nesses casos, aloca mais tempo para a elaboração de projetos e se opõem menos a esta atividade. Entretanto, por apoiarem-se em seu conhecimento teórico, procuram desdobrar os itens de projeto por intermédio de um processo analítico-dedutivo, nem sempre ratificado pela práxis. Para eles, os mapas são facilitadores, sobretudo para que

identifiquem o que desconhecem sobre recursos necessários à viabilização de suas idéias. Esta elucidação ocorre quando começam a estabelecer relações entre conceitos, sobretudo se a construção de seus mapas receber o apoio de profissionais mais experientes e com maior contato com o ambiente externo.

Investigações devem ser realizadas com base nas categorias descritas neste trabalho, de maneira a desenvolver técnicas para uso nos diferentes grupos de atividade. A confrontação entre os dois modelos de apresentação de novas idéias, mapas ou projetos, também deve ser realizada, coletando documentos em arquivos e analisando-se projetos encaminhados quanto à sua origem, ao seu conteúdo e ao resultado que apresentaram. O uso híbrido de ambos os modelos e técnicas não está descartado e se apresenta como uma alternativa viável, tendo em vista as observações e resultados aqui discutidos.

Neste trabalho, foram apresentadas algumas considerações extraídas da aplicação de mapas conceituais em grupo e individualmente. Os mapas resultantes são documentos iniciais de registro de informações multidimensionais, além de serem uma ferramenta de estímulo à criatividade. Nos casos mais bem-sucedidos, os mapas iniciais foram refeitos e aperfeiçoados, e as informações extraídas foram introduzidas em outro modelo teórico para a identificação de processos críticos. Dividindo-se a organização em dois grupos – aqueles que permanecem, e que têm atividades de elaboração e de planejamento;

e os que entram em contato com os problemas da prática –, a representação gráfica das percepções de ambos pode ser uma poderosa ferramenta de unificação entre teoria e prática nas empresas em busca de novas oportunidades de negócio.

BIBLIOGRAFIA

- DOLABELA, F. *Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B. & LAMPEL, J. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. São Paulo: Bookman, 2000.
- KAPLAN, R. S. & NORTON, D. P. *Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- FILION, L. J. *Vision et relations: clefs du succès de l'entrepreneur*. Montreal: Éditions de l'entrepreneur, 1991.
- FILION, L. J. "Operators and visionaries: differences in the entrepreneurial and managerial systems of two types of entrepreneurs". In: *International journal of entrepreneurship and small business*, v. 1, n. 1 e 2, p. 35-55, 2004.
- GREY, D. (1999) "Knowledge Mapping: a practical overview". Disponível em: <<http://www.smithweaversmith.com/knowledg2.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2005.
- HERSEY, P. & BLANCHARD, K. H. *Psicologia para administradores de empresas: a utilização de recursos humanos*. Trad. Dante Moreira Leite. São Paulo: EPU, 1974.
- LANGLOIS, R. N. (2002) "Schumpeter and the obsolescence of the entrepreneur". Working papers, 2002. Disponível em: <<http://www.econ.uconn.edu/working/2002-19.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2005.
- LANSING, J. W. A. (1997) "Concept Mapping Bibliography". Disponível em: <http://users.edte.utwente.nl/lansing/cm_bibli.htm>. Acesso em: 18 abr. 2005.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1998.
- MOREIRA, M. A. *Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos e referenciais teóricos à luz do Vê epistemológico de Gowin*. São Paulo: E.P.U., 1990.
- MOREIRA, M. A. *Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física: a teoria de aprendizagem de*

David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências. Porto Alegre: Editora da Universidade, UFRGS, 1983.

PINCHOT III, G. *Intrapreneuring: porque você não precisa deixar a empresa para tornar-se um empreendedor*. Trad. Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Ed. Harbra, 1989.

PORTER, M. E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Trad. Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: 9 ed. Campus, 1990.

SEBRAE. *Plano de Negócio*. 2005. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/br/parasuaempresa/planodenegocio.asp>>. Acesso em: 18 abr. 2005.

Flavio da Silveira Bruno

Mestre em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ; chefe do Departamento de Engenharia Industrial (DEIN) da Faculdade de Engenharia (FEN) da UERJ; coordenador do Instituto de Prospecção Tecnológica e Mercadológica do SENAI-CETIQT; coordenador Acadêmico do curso de pós-graduação *lato-sensu* em Engenharia Econômica e do curso Máster em Gestão de Projetos, ambos do DEIN/FEN/UERJ.
fbruno@uerj.br

Ana Tereza Pinto Filipecki

Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da UFRJ; pesquisadora do Instituto de Prospecção Tecnológica e Mercadológica do SENAI-CETIQT; pesquisadora visitante da Escola Politécnica da Saúde Joaquim Venâncio; professora do curso de Engenharia Industrial Têxtil do SENAI-CETIQT.
afilipec@cetiqt.senai.br

A gestão do conhecimento e os mundos virtuais

Este trabalho propõe a construção e utilização de modelos para suporte ao processo decisório relativo à gestão do conhecimento. Aborda os temas do Capital Intelectual, da Gestão do Conhecimento e do Processo Decisório. Por fim, sugere a construção de Mundos Virtuais para simular a realidade e antecipar as conseqüências das decisões, elegendo a Dinâmica de Sistemas como metodologia de análise e modelagem.

PALAVRAS-CHAVE

Capital Intelectual; Gestão do Conhecimento; Processo Decisório; Modelagem; Dinâmica de Sistemas.

Angelo Milani Júnior
José Vitor Bomtempo
Helder Queiroz Pinto Júnior

INTRODUÇÃO

O final do século XX testemunhou o surgimento da Era da Informação. Trata-se de um fenômeno comparável, em importância, à Revolução Industrial, ocorrida em meados do século XVIII na Inglaterra e no século XIX nos Estados Unidos da América. Esta nova revolução tem afetado a forma de gerir as empresas.

Dentre os muitos autores que estudaram o impacto desse fenômeno sobre as empresas, o editor da revista *Fortune* Thomas A. Stewart destaca-se como pioneiro. Segundo Stewart, na Era Industrial as fontes de riqueza eram entidades materiais como os recursos naturais e o trabalho físico. Na Era da Informação, que a sucede, as fontes fundamentais de riqueza

passam a ser o conhecimento e a comunicação. O “conteúdo de conhecimento” dos bens e serviços na Era da Informação aumentou muito: a informação tornou-se a fonte de aproximadamente três quartos do valor agregado nas indústrias (QUINN *apud* STEWART, 1998, p. 12). E 90% do conhecimento relevante das principais disciplinas surgiu nos últimos 15

anos (QUINN, 2002, p. 96). A indústria está se desmaterializando e a gestão dos bens relativos ao conhecimento torna-se prioridade nas empresas.

Na base da gestão está o processo pelo qual os gerentes tomam suas decisões. A tomada de decisão nas organizações é uma tarefa difícil e imperfeita devido às limitações da mente humana para formular e resolver problemas complexos. Embora a abordagem clássica para o processo decisório preconize a escolha racional, na qual os fins estão claramente relacionados aos meios, e em que tudo é conhecido, na prática as pessoas decidem com base em modelos mentais tácitos e simplificados da realidade. Uma abordagem alternativa à escolha racional é, portanto, a construção de mundos virtuais. Os mundos virtuais são sistemas compostos por variáveis inter-relacionadas cujo comportamento é regulado por regras de decisão para a explicitação, o compartilhamento e o aperfeiçoamento dos modelos mentais de um grupo de pessoas.

Esses modelos podem ser desenvolvidos por meio de uma abordagem apenas tecnológica (*hard*) ou enriquecidos com a inclusão de uma abordagem interpretativa (*soft*). Dentre as abordagens interpretativas, a Dinâmica de Sistemas se apresenta como a metodologia mais adequada para a modelagem de sistemas que dêem suporte ao processo decisório relativo à gestão do conhecimento.

A inquietude com esses temas motivou os autores a desenvolverem uma pesquisa cujos resultados parciais são apresentados neste texto,

em quatro seções. A primeira seção aborda o tema Capital Intelectual em termos de sua definição, classificação e estrutura. A segunda seção trata da Gestão do Conhecimento, enfocando o gerenciamento dos capitais humano, estrutural e de relacionamento. A terceira seção discorre sobre o Processo Decisório, descreve as abordagens da escolha racional, da racionalidade limitada e apresenta a estruturação de problemas como um processo de modelagem das questões em análise e de seu entorno. Por fim, a quarta seção sugere a Construção de Mundos Virtuais para simular a realidade e antecipar as conseqüências das decisões, elegendo a dinâmica de sistemas como metodologia de análise e modelagem para construir mundos virtuais, identificar políticas (regras de decisão), sejam elas explícitas ou tácitas, e comunicá-las de forma objetiva.

CAPITAL INTELECTUAL

O capital intelectual é um bem intangível, diferente dos prédios, equipamentos e dinheiro com que as empresas estão acostumadas a lidar através do modelo contábil (bens tangíveis). Trata-se da soma do conhecimento de todos em uma empresa, conhecimento esse que proporciona vantagem competitiva.

Para identificar o capital intelectual de uma empresa faz-se necessário defini-lo, classificá-lo e estruturá-lo. Edvinsson, diretor corporativo de capital intelectual da *Skandia*, adota a seguinte definição:

O Capital Intelectual é a posse de conhecimento,

experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamento com os clientes e habilidades profissionais que proporcionem à Skandia uma vantagem competitiva no mercado.

(EDVINSSON; MALONE, 1998, p. 40).

Stewart (1998, p. xiii) apresenta uma descrição para Capital Intelectual: "Capital intelectual constitui a matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza."

Klein e Prusak (1994, p. 1) apresentam uma definição funcional para Capital Intelectual: "[Capital intelectual é o] material intelectual que foi formalizado, capturado e alavancado a fim de produzir um ativo de maior valor."

Existe uma discussão interminável sobre formas de classificação do conhecimento. Uma das mais disseminadas o classifica em quatro categorias: (1) *Dado*: fato objetivo (ex.: a temperatura ambiente é de 40 graus); (2) *Informação*: fato inserido em um contexto (ex.: está muito quente para esta época do ano); (3) *Conhecimento*: conclusão tirada da análise das informações (ex.: o aquecimento global é um problema mais grave do que se imagina); (4) *Sabedoria*: relacionamento do conhecimento aos valores e à cultura (ex.: todos falam do tempo, mas ninguém faz nada). (SAINT-ONGE, 1996, p. 12).

Outra classificação relevante é aquela que distingue o conhecimento tácito do explícito. *Conhecimento tácito* é o repertório de habilidades, informações e formas de trabalhar

que as pessoas internalizam a ponto de esquecer. Ao serem identificadas, nomeadas e estruturadas, essas capacidades e o conhecimento que elas manifestam tornam-se explícitos. Nonaka e Takeuchi (1995) valorizam as dimensões tácita e explícita do conhecimento ao postularem, no seu conhecido modelo, que o novo conhecimento é criado pelas diversas formas de conversão entre os conhecimentos tácitos e explícitos.

Dentre as estruturas sugeridas por Edvinsson e Malone (1998, p. 47), Saint-Onge (1996, p. 10) e Stewart (1998, p. 69) adota-se para este texto uma baseada na taxonomia conhecida como “modelo de capital intelectual da Skandia-CIBC” acrescida dos aperfeiçoamentos sugeridos por Stewart. Os elementos dessa taxonomia ou estrutura são assim definidos: *Capital humano*: é a capacidade necessária para que os indivíduos ofereçam soluções aos clientes (STEWART, 1998, p. 68); *Capital de relacionamento*: é o valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas com as quais faz negócios (STEWART, 1998, p. 69). É a probabilidade de que nossos clientes continuarão a fazer negócios conosco (STEWART, 1998, p. 125); *Capital estrutural*: é a capacidade organizacional que uma organização possui de suprir as exigências do mercado (STEWART, 1998, p. 69). É a razão pela qual pessoas inteligentes vêm trabalhar aqui e querem ficar na empresa (STEWART, 1998, p. 125). O capital estrutural é subdividido em organizacional, de inovação e de processos. *Capital organizacional*: é a competência sistematizada, orga-

nizada e codificada da organização e também dos sistemas que alavancam aquela competência (EDVINSSON; MALONE, 1998, p. 32); *Capital de inovação*: é a capacidade de renovação e os resultados da inovação sob a forma de direitos comerciais amparados por lei, propriedade intelectual e outros bens e talentos intangíveis utilizados para criar e colocar rapidamente no mercado novos produtos e serviços (EDVINSSON; MALONE, 1998, p. 32). Aqui se localizam os dois bens tradicionais que não possuem natureza física: a propriedade intelectual (ex.: marcas e patentes) e o saldo remanescente dos bens intangíveis (ex.: cultura e valores da organização); *Capital de processos*: é constituído por aqueles processos, técnicas e programas direcionados aos empregados, que aumentam e ampliam a eficiência da produção ou a prestação de serviços (EDVINSSON; MALONE, 1998, p. 32).

GESTÃO DO CONHECIMENTO

De posse de uma definição, de uma classificação e de uma estrutura para o capital intelectual, tem-se a base necessária para gerenciá-lo.

O *Capital Humano* pode ser gerenciado com base na classificação

da força de trabalho, de acordo com o seu tipo de habilidades, em quatro quadrantes (STEWART, 1998, p. 81):

- *Quadrante 1*: pessoas de que a empresa precisa, mas não depende delas como indivíduos, pois há oferta dessa qualificação no mercado e o tempo de treinamento é curto (detêm habilidades do tipo *commodity*).
- *Quadrante 2*: pessoas que executam atividades que exigem qualificação e experiência difíceis de se obter no mercado, mas cujo trabalho não é valorizado pelos clientes (detêm habilidades denominadas “proprietárias”).
- *Quadrante 3*: pessoas que os clientes valorizam muito, mas são descartáveis como indivíduos (detêm habilidades conhecidas como “alavancadas”).
- *Quadrante 4*: pessoas que executam atividades muito valorizadas pelos clientes e que, como indivíduos, são praticamente insubstituíveis (também detêm habilidades “proprietárias”).

O capital humano concentra-se no Quadrante 4, incorporado nas pessoas cujo talento e experiência criam os produtos e serviços que são o motivo pelo qual os clientes procuram a empresa e não os seus concorrentes.

Tabela 1

Classificação da Força de Trabalho

1 Fácil de substituir; Pouco valor agregado	2 Difícil de substituir; Pouco valor agregado
3 Fácil de substituir; Muito valor agregado	4 Difícil de substituir; Muito valor agregado

Adaptado de Stewart, 1998: 81.

A gestão do capital humano consiste em aumentar o percentual de trabalho que gere um alto grau de valor agregado através de pessoas de difícil substituição. Isso torna a empresa menos vulnerável aos concorrentes e permite cobrar mais por seus produtos e serviços. O restante da mão-de-obra deve ser minimizado por meio da automação ou terceirização:

O *Capital Estrutural* pode ser gerenciado com base em estoques e fluxos. “A qualquer dado momento, existe um estoque de conhecimento; durante qualquer período de tempo, existe um fluxo de conhecimento.” (MACHLUP, 1980, p. 161). Os estoques de conhecimento são gerenciados sob a forma de bancos de dados. O fluxo do conhecimento compreende todos os esforços para descobrir um conhecimento útil, empacotá-lo e passá-lo adiante. Fahey e Prusak (1998, p. 266) afirmam que “A noção de fluxo ... sugere um conceito radicalmente diferente de conhecimento”.

A tipologia do conhecimento elaborada pelo professor Liam Fahey (*apud* STEWART, 1998, p. 121), do Babson College, é útil para a gestão do capital estrutural: *Conhecimento Explícito*: conhecimento que as pessoas sabem que têm; *Lacunas Conhecidas*: conhecimento que as pessoas sabem que não têm; *Conhecimento Tácito*: conhecimento que as pessoas não sabem que têm; *Lacunas Desconhecidas*: conhecimento que as pessoas não sabem que não têm.

Com base nessa tipologia, a Hewlett Packard desenvolveu um programa para melhorar seu retorno sobre o capital intelectual que consiste em “aumentar as áreas de ignorância in-

tencional”, ou seja, eliminar aquelas coisas que o indivíduo está disposto a “deixar passar”.

O *Capital de Relacionamento* pode ser gerenciado tendo em conta um dos princípios da gerência do capital intelectual que é “quando a informação é poder, o poder flui rio abaixo, na direção do cliente” (STEWART, 1998, p. 133). É, portanto, vital investir no relacionamento com os clientes.

*A gestão do capital humano
consiste em aumentar o
percentual de trabalho que
gere um alto grau de valor
agregado através de pessoas
de difícil substituição.*

*Isso torna a empresa menos
vulnerável aos concorrentes*

Na base da gestão do conhecimento está o processo pelo qual os gerentes tomam suas decisões. Na próxima seção, descreve-se as abordagens da escolha racional, da racionalidade limitada e apresenta-se a estruturação de problemas como um processo de modelagem das questões em análise e de seu entorno.

PROCESSO DECISÓRIO

Grande parte do tempo dos gerentes e executivos é dedicado a decidir. Em

conseqüência, grande parte da pesquisa acadêmica em administração é dedicada ao estudo do processo decisório. A abordagem clássica preconiza a *escolha racional*, onde os fins estão claramente relacionados aos meios, e no qual tudo é conhecido. Por esta abordagem, as ciências administrativas são uma forma de modelagem da decisão em que se fazem escolhas ótimas entre alternativas. São uma tentativa de fornecer suporte à escolha racional. A medida do valor do resultado das decisões é denominada *utilidade*.

Racionalidade limitada

Os fundamentos da abordagem clássica de escolha racional não resistem aos fatos. Em muitas situações complexas, existem incerteza e risco consideráveis sobre as conseqüências de escolhas que deveriam ser feitas. É, também, pouco provável que o responsável pela decisão tenha informações completas sobre todas as opções possíveis. Por fim, a complexidade de muitos problemas de decisão significa que o tomador de decisão é incapaz de calcular o melhor curso de ação, mesmo se todas as opções forem conhecidas. Insatisfeito com a abordagem clássica de escolha racional, Herbert Simon propôs o conceito de “racionalidade limitada”:

A capacidade da mente humana de formular e resolver problemas complexos é muito pequena comparada com o tamanho do problema cuja solução é requerida para um comportamento racional objetivo no mundo real ou, até, para uma aproximação razoável a

tal racionalidade objetiva (SIMON, 1957, p. 198).

As questões que são objeto de decisão ocorrem em ambientes complexos que necessitam ser corretamente compreendidos. Esse entendimento se dá por meio da estruturação de problemas.

Estruturação de problemas

De acordo com Pidd (1998, p. 88), "... a estruturação de problemas é uma forma de exploração na qual o analista desenvolve um mapa daquilo que está ocorrendo e do que poderia ser feito sobre ele."

Ackoff, em suas obras de 1974 e 1979 combina a formulação e a solução de questões em três categorias: enigmas, problemas e confusões. *Enigma* é uma questão cuja formulação é clara e existe uma única solução correta. *Problema* é uma questão cuja formulação é clara, mas não tem uma única solução definitivamente conhecida como correta. *Confusão* é uma questão cuja formulação não é clara, ou seja, existe toda uma gama de definições e descrições possíveis do que está acontecendo, e pode não haver maneira de saber se existe uma solução. Em uma confusão, existem muitas questões a ser enfrentadas, elas são inter-relacionadas e as inter-relações são freqüentemente tão importantes quanto as próprias questões. Uma confusão é um sistema de problemas.

Os enigmas, os problemas e as confusões são constructos sociais, ou seja, estão definidos aos olhos do observador. Embora os fatos sejam claros e objetivos, a interpretação desses

fatos varia de pessoa para pessoa. A visão que as pessoas têm da realidade é multifacetada. Segundo Goffman (1974), as pessoas compreendem os eventos empregando um esquema de interpretação (uma estrutura). Essas estruturas funcionam como molduras de referência. Ao passar por alguma nova experiência, as pessoas tendem a interpretá-la sob a luz de suas molduras de referência, mesmo que não estejam conscientes delas. Goffman denominou esta ação de *enquadramento*. Uma moldura permite ver algumas coisas e ignorar outras. Quando as pessoas não compartilham de molduras comuns, então elas literalmente vêem as coisas de forma diferente.

Vennix (1990), Doyle e Ford (1998) e Sterman (2000) descrevem fenômeno semelhante sob a denominação de *modelos mentais*. Segundo estes autores, os modelos mentais são descritos em psicologia e filosofia como rotinas, procedimentos-padrão, mapas cognitivos, tipologias para classificação de experiências, estruturas lógicas para interpretação de linguagem ou atributos de indivíduos. De maneira geral, as pessoas não se sentem confortáveis com a ubiquidade e a invisibilidade dos modelos mentais e preferem acreditar, ingenuamente, que seus sentidos revelam o mundo como ele é. Na verdade, nosso mundo é ativamente modelado por nossos sentidos e cérebro.

Em suma, a estruturação de problemas consiste em desenvolver uma definição do problema que está sendo analisado, sem perder de vista a relação entre ele e o seu entorno, ou seja, consiste em desenvolver um "mapa"

daquilo que está ocorrendo e do que poderia ser feito sobre ele.

CONSTRUÇÃO DE MUNDOS VIRTUAIS

O "mapa" resultante da estruturação de problemas é um modelo:

Um modelo é uma representação externa e explícita de parte da realidade vista pela pessoa que deseja usar aquele modelo para entender, mudar, gerenciar e controlar parte daquela realidade (PIDD, 1998, p. 25).

Os modelos são também chamados de *mundos virtuais* (SCHÖN, 1982) e de *micromundos* (PAPERT, 1980). Esses mundos virtuais são modelos formais nos quais aqueles que decidem podem exercitar suas habilidades para tomada de decisão, conduzir experimentos e jogar. Em sistemas com significativa complexidade dinâmica, a simulação computacional é geralmente necessária. Os mundos virtuais permitem simular a realidade e antecipar as conseqüências das decisões.

A *simulação* é a única maneira prática de testar os modelos. Sem a disciplina e as restrições impostas pelo rigoroso teste disponibilizado pela simulação, torna-se muito fácil para os modelos mentais serem conduzidos por ideologia ou tendências inconscientes. (STERMAN, 2000, p. 37).

A modelagem apenas tecnológica (*hard*), baseada em métodos matemáticos e quantitativos, tão em voga nas décadas de 1970 e 1980, foi enriquecida com a inclusão de uma abordagem interpretativa (*soft*). De acordo com Michael Pidd (1998, p. 113), a abordagem *soft* visa mostrar que os métodos

racionais podem também ser usados de outras maneiras, para ajudarem as organizações e as pessoas que atuam dentro delas a trabalhar melhor. Ela utiliza uma visão de racionalidade mais ampla, ultrapassando sua consideração da modelagem como simples matemática. A abordagem *soft* assume que diferentes pessoas compartilham a mesma experiência e, apesar disso, podem interpretá-la de forma bastante diferente.

Dentre as metodologias *soft* destacam-se três: SSM, SODA e Dinâmica de Sistemas. A *Soft Systems Methodology* (SSM) de Checkland (1981), baseia-se no pressuposto de que sistemas de atividades humanas são uma forma útil de pensar a respeito das organizações. Ela utiliza uma visão sistêmica das organizações e requer que o analista desenvolva definições-chave de sistemas alternativos. Aceita que haverá pontos de vista diferentes, eventualmente conflitantes, e tenta expressá-los em termos sistêmicos. Uma crítica à SSM é que ela provê pouca orientação a respeito de como tais conflitos ou desacordos podem ser tratados.

A *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) consiste de uma técnica (mapeamento cognitivo) que se encaixa dentro de uma metodologia fechada (SODA). O mapeamento cognitivo ajuda as pessoas a pensarem por intermédio das opções com que se defrontam. Sua técnica básica envolve desenhar um gráfico de idéias ou conceitos que estão interligados em relacionamentos meios/fins. A abordagem é individualista e não tem a pretensão de considerar-se

como uma abordagem sistêmica, ao contrário da metodologia de sistemas *soft*. Se houver diversos indivíduos envolvidos, então a metodologia SODA é utilizada visando a gerar um debate, baseado nos mapas individuais, que levará o grupo a comprometer-se com alguma ação que ajudará a atingir os seus objetivos.

Embora existam claras diferenças entre as abordagens *soft* e *hard*, isto não significa que ambas não possam ser usadas em conjunto. Se, por um lado, os métodos *soft* são vistos como dispositivos de estruturação de problemas, devem ser usados se é este o caso; por outro lado, deve-se proceder de acordo com a modelagem *hard*, se a estruturação do problema mostrar que ela é necessária. A dinâmica de sistemas é uma metodologia *soft* que pode ser usada qualitativa ou quantitativamente.

A dinâmica de sistemas, inicialmente denominada “dinâmica industrial”, foi desenvolvida por Jay Wright Forrester, do Massachusetts Institute of Technology, a partir das idéias de Arnold Tustin (1953) sobre as similaridades entre os sistemas econômicos e os servomecanismos eletromecânicos. Em seu livro *Industrial Dynamics* (1961), Forrester propôs uma nova abordagem para o estudo dos sistemas industriais com base nos então recentes avanços do pós-guerra: a teoria da retroalimentação de informação, o processo decisório automatizado para decisões militares táticas, a modelagem experimental para o desenho de sistemas complexos e a disponibilidade de computadores digitais que viabilizaram a simulação de sistemas muito complexos

para soluções analíticas. Nas palavras de Forrester, a dinâmica industrial era assim definida:

Dinâmica industrial é uma forma de estudar o comportamento dos sistemas industriais para mostrar como diretrizes, decisões, estruturas e retardos se inter-relacionam para influenciar o crescimento e a estabilidade (FORRESTER, 1961, p. vii).

Em muitos sistemas humanos, o controle é exercido por processos de retroalimentação (*feedback*) que usam informações como base para a ação. Esta informação é freqüentemente atrasada e pode estar distorcida, e estes fatores precisam ser levados em consideração ao se analisar como os sistemas humanos são gerenciados. A dinâmica de sistemas provê uma forma de modelar tais sistemas humanos com seus processos de retroalimentação, atrasos e distorções. Isto é feito mediante uma simples analogia com sistemas hidráulicos, cuja atividade é representada por fluxos e estoques.

É preciso reconhecer que, comparado com a SSM e com o mapeamento cognitivo, a dinâmica de sistemas pode ser uma abordagem um tanto mecanicista. Certamente, suas raízes na teoria do controle sugerem que há este perigo. Entretanto, é muito fácil, e talvez melhor, usar a dinâmica de sistemas em um modo interpretativo para tentar compreender diferentes pontos de vista sobre um sistema e sua possível operação. Segundo Sterman (2000, p. vii), a dinâmica de sistemas tem sido utilizada por muitas companhias, empresas de consultoria e órgãos governamentais.

Universidades e escolas de negócios estão expandindo a oferta de cursos. É crescente o número de aplicações bem-sucedidas de seus métodos de modelagem. Há aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento. Corben, Stevenson e Wolstenholme (1999) apresentam uma aplicação à indústria do petróleo, Hafeez e Abdelmeguid (2003) à gestão do conhecimento e Dyner e Franco (2004) aos mercados de energia.

CONCLUSÕES

A gestão do conhecimento tornou-se um condicionante para a construção da vantagem competitiva das organizações. Esta gestão necessita assentar-se em bases sólidas. Um aspecto fundamental da gestão é o processo decisório adotado pelos gestores. A construção e utilização de mundos virtuais é a forma mais segura e completa de suporte à decisão. Dentre as metodologias tecnológicas (*hard*) e interpretativas (*soft*) existentes, identificou-se a Dinâmica de Sistemas como a mais adequada para a modelagem de sistemas de suporte à decisão relacionados à gestão do conhecimento. Isto se deve aos mais de 40 anos de aperfeiçoamento contínuo da metodologia, com aplicações comprovadas nos mais diversos campos do conhecimento, e à sua característica híbrida: a dinâmica de sistemas é uma metodologia *soft* que pode ser usada qualitativa ou quantitativamente.

BIBLIOGRAFIA

ACKOFF, R. L. *Redesigning the future: a systems approach to societal planning*. New York: John Wiley, 1974.

ACKOFF, R. L. "The future of operational research is past". In: *Journal of the operational research society*. p. 93-104. 1979.

CHECKLAND, P. B. *Systems thinking, systems practice*. Chichester: John Wiley, 1981.

CORBEN, D.; STEVENSON, R.; WOLSTENHOLME, E. F. "Holistic oilfield value management". In: *Journal of the Operational Research Society*, v. 50, n. 4, p. 383-391, 1999.

DOYLE, J.; FORD, D. "Mental models concepts for system dynamics research". In: *System dynamics review*, v. 14, n. 1, p. 3-29, 1998.

DYNER, I.; FRANCO, C. J. "Consumers' bounded rationality: the case of competitive energy markets". In: *Systems Research and Behavioral Science*, v. 21, n. 4, p. 373-389, jul./ago. 2004.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. *Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos*. São Paulo: Makron Books, 1998.

FAHEY, L.; PRUSAK, L. "The eleven deadliest sins of knowledge management". *California Management Review*. Berkeley, v. 40, n. 3, p. 265-276, 1998.

FORRESTER, J. W. *Industrial dynamics*. Cambridge: MIT Press, 1961.

GOFFMAN, E. *Frame analysis*. Harmondsworth: Penguin Books, 1974.

HAFEEZ, K.; ABDELMEGUID, H. "Dynamics of human resource and knowledge management". In: *Journal of the Operational Research Society*, v. 54, n. 2, p. 153-164, 2003.

KLEIN, D. A.; PRUSAK, L. *Characterizing intellectual capital*. Boston: Ernst & Young, 1994.

MACHLUP, F. *Knowledge and knowledge production*. Princeton: Princeton University Press, 1980.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The knowledge-creating company*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

PAPERT, S. *Mindstorms*. New York: Basic Books, 1980.

PIDD, M. *Modelagem empresarial: ferramentas para tomada de decisão*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

QUINN, J. B. "Strategy, science and management". In: *MIT Sloan Management Review*, Cambridge, v. 43, n. 4, p. 96, 2002.

SAINT-ONGE, H. "Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital". In: *Strategy & Leadership*, Chicago, v.24, n.2, p.10-14, mar./abr. 1996.

SCHÖN, D. A. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books, 1982.

SIMON, H. A. *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative*

organizations. 2. ed. New York: Macmillan, 1957.

STERMAN, J. D. *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. Boston: McGraw-Hill, 2000.

STEWART, T. A. *Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TUSTIN, A. *The mechanism of economic systems*. Cambridge: Harvard University Press, 1953.

VENNIX, J. *Mental models and computer models*. 1990. PhD Thesis – Nijmegen Institute of Cognition Reserch and Information Technology, Nijmegen, The Netherlands.

Angelo Milani Júnior

M.Sc. Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (Brasil), é gerente de Planejamento e Controle de Gestão da Unidade de Negócios Bolívia da Petrobras. angelomilani@petrobras.com.bo

José Vitor Bomtempo

D.Sc. Economia Industrial pela *Ecole des Mines de Paris* (França), é professor adjunto IV do Departamento de Engenharia Química (DEQ) da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ). vitor@eq.ufrj.br

Helder Queiroz Pinto Júnior

D.Sc. *Economie et Politique de L'Energie* pela *Université de Grenoble II* (França), é professor adjunto do Instituto de Economia (IE) do Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ). helder@ie.ufrj.br

Estudos prospectivos

Uma revisão histórica e conceitual

*Marcello José Pio
Adelaide Maria de Souza Antunes*

Este artigo tem como objetivo mostrar a evolução dos estudos de futuro, desde as mais antigas percepções e conceitos determinísticos até seu atual conceito, no qual ele é construído a partir das ações presentes. A descrição evolutiva dos vários conceitos sobre estudos de futuro busca estabelecer uma visão mais ampla sobre o assunto. Ela permite demonstrar que tais estudos são mais do que um somatório de técnicas de coleta e tratamento de dados, sendo uma filosofia estratégica a ser incorporada por organizações que buscam obter informações sobre as tendências de determinados eventos, fatores e variáveis para seus planejamentos de médio e longo prazos para tomada de decisão.

PALAVRAS-CHAVE

Evoluções; Futuro; Estudos Prospectivos; Incertezas; Previsões.

INTRODUÇÃO

Os aumentos das concorrências comercial e econômica gerados pelo processo de globalização têm criado, nos ambientes organizacionais, um clima de incerteza sobre o comportamento futuro de agentes produtivos, reguladores, consumidores e concorrenciais. Uma das estratégias utilizadas pelas organizações produtivas é focar no desenvolvimento de novos produtos e processos, bem como o oferecimento de serviços baseados

em conhecimento. Isto tem gerado consideráveis modificações nos modelos clássicos de produção industrial. Uma destas mudanças pode ser exemplificada pela descentralização de comando das cadeias produtivas, aliada à necessidade de aproximação entre os atores que as compõem. Além disso, a formação de parceria estratégica e rede de cooperação tem levado empresas e organizações a se voltarem para a criação de procedimentos que visem a produção, e manutenção,

de “massa crítica” interna voltada para as demandas de mercado.

Das várias técnicas existentes, a utilização de estudos prospectivos, como ferramenta de apoio ao planejamento estratégico de médio e longo prazos, tem crescido de forma considerável.

Porém, antes de ser considerado um “modismo” organizacional, vale ressaltar que a visão de futuro proporcionada por tais estudos sempre foi objeto de estudo e discussão por

diversos pensadores e escritores. Conhecer como se deu a evolução dos estudos de futuro é uma interessante forma de compreender sua real essência e confirmar sua importância.

Para tal, faz-se uma explanação histórica sobre as primeiras ações voltadas à necessidade de se conhecer o futuro e como foram sendo desenvolvidos os atuais conceitos e técnicas utilizados para buscar uma melhor compreensão do futuro.

A BUSCA PELA COMPREENSÃO DO FUTURO

O ser humano sempre buscou formas de entender e prever o futuro. A história da humanidade está repleta de ações e procedimentos que visavam satisfazer a necessidade de se conhecer algo que ainda iria ocorrer. Pode-se fazer referências desde citações bíblicas, em que os grandes líderes buscavam orientar seus seguidores através de visualizações do futuro na forma de profecias, passando pelos famosos oráculos – locais onde a previsão do futuro era feita por sacerdotes, feiticeiras e adivinhos – na Grécia antiga. Platão afirma que o domínio da “ciência dos futuros” é o que distingue os deuses dos homens e é por meio dela que os homens buscam ser deuses (*apud* VIEIRA, 1665).

Vários autores buscaram associar a evolução e seus destinos das sociedades, e dos grupos que as formam, com seu habitat natural. Um dos primeiros autores que escreveu sobre o assunto foi Heródoto, no século V a.C., em seu livro *Terras férteis – Homens indolentes; Terras ásperas – Homens duros* (GRUMBACH, 1997). Posteriormente, Mackin-

der (*apud* MATTOS, 1981) verifica que as grandes civilizações se originaram e cresceram no hemisfério norte e zona temperada. Durante os séculos XVI e XVII vários autores como, por exemplo, Maquiavel, Hobbes, Bodin e Bossuet, tentaram através de seus livros estabelecer uma ligação entre o destino dos homens e a vontade de seus monarcas.

*Das várias técnicas
existentes, a utilização de
estudos prospectivos, como
ferramenta de apoio ao
planejamento estratégico
de médio e longo prazos,
tem crescido de forma
considerável*

No século XX, o escritor George Wells foi um dos primeiros a escrever e desenvolver uma linha de pensamento sobre os estudos do futuro. Para Wagar (2002), Wells foi o fundador dos estudos do futuro, mostrando a importância da associação entre os fatos passados e presentes na previsão do futuro. A primeira obra de George Wells sobre o assunto foi *Antecipations of the Reactions of Mechanical and Scientific Progress upon Human Life and Thought*. Esta obra foi a primeira

“pesquisa” ou levantamento sobre o desenvolvimento do futuro, utilizando, para isto, uma história escrita de forma prognóstica. Em sua segunda obra sobre o futuro – *The Discovery of the Future* – Wells propôs que “os estudos históricos, econômicos e sociais fossem realizados visando sempre o futuro”. Para Wells (*apud* WAGAR, 2002):

*Uma sistemática exploração
do futuro poderia produzir
conhecimentos firmemente voltados
para leis de desenvolvimento
político e social. Uma visão
cientificamente ordenada sobre
o futuro será tão certa, tão
estritamente científica e talvez
tão detalhada como o passado
geológico de uma área urbanizada
nos últimos de cem anos.*

Contudo, mesmo havendo uma percepção estabelecida da importância de se estudar os eventos futuros, até a Segunda Grande Guerra não existia nenhuma preocupação no desenvolvimento de formas sistemáticas para compreensão dos estados futuros.

Segundo Grumbach (1997), foi o medo o principal fator que obrigou a humanidade a enxergar o futuro não mais como mera espectadora, mas como agente que influencia e determina a sua construção. Para Bramwell e Hykawy (1999), a transição da aceitação fatalística da inevitabilidade dos eventos futuros para uma consideração mais positiva sobre os planejamentos futuros é relativamente recente.

Segundo Helmer (1970) a possibilidade de considerarmos o futuro como um somatório de eventos, os

quais podem ser minimamente sujeitos à escolha e controle, permite que os planejamentos de médio e longo prazos possam ser otimizados.

Porém, antes de se analisarem as ações e os métodos para se prever o futuro, é preciso se conceitualizar a idéia de futuro. Johnson (*apud* MEDINA *et al.*, 2001) define futuro como “a interação entre tendências históricas e a ocorrência de eventos de grande complexidade, de várias interações entre sistemas sociais, e não de fenômenos sociais e políticos”. Schnaars (*apud* MEDINA *et al.*, 2001) considera que o futuro “não é simplesmente uma manipulação matemática do passado, mas a convergência de muitas forças do passado, presente e futuro”. A imprevisibilidade do futuro e a necessidade de mudança de conceitos quando o futuro é considerado pode ser explicitado por Charles Handy (*apud* JOHNSTON, 2001), o qual considera que:

*Não se pode ver o futuro como
uma continuação do passado...
porque o futuro será diferente.
Na verdade, precisamos
desaprender a forma com a qual
lidamos com o passado para
podermos lidar com o futuro...
O que há de mais empolgante a
respeito do futuro é que podemos
moldá-lo.*

Para Bowonder *et al.* (1999) a antecipação do futuro necessita de uma ação conjunta dos lados direito e esquerdo do cérebro. As tendências de futuro são, normalmente, induzidas pelas seguintes variáveis: experiências acumuladas, conhecimento do assunto, sistema lógico utilizado, informação disponível, disponibili-

de de tempo, potencial recompensa, quebra do conhecimento estabelecido, dinamismo dos grupos envolvidos e percepções possíveis.

Em um enfoque unidirecional, o futuro poderia ser moldado mediante modelos econométricos de projeção tendo como base referências históricas. Este estudo de futuro é denominado “Previsão Clássica”. Neste caso, a previsão não é discutida por quem

*Foi o medo o principal
fator que obrigou a
humanidade a enxergar o
futuro não mais como mera
espectadora, mas como
agente que influencia e
determina a sua construção.*

(Grumbach)

a efetuou, pois a ocorrência de determinado fato é considerado um evento de probabilidade certa. Na “Previsão Clássica” não é possível alterar as tendências e o curso dos acontecimentos. As principais técnicas utilizadas pela “Previsão Clássica” são assim definidas por Bertrand de Jouvenel (1962):

- **Extrapolação:** é a confirmação das tendências. Por estas técnicas espera-se que o comportamento evolutivo dos fatores e variáveis permaneça inalterado até um futuro determinado.

- **Analogia:** nesta técnica, as resoluções de situações presentes e futuras são feitas por meio de comparações com situações do passado, a princípio semelhantes. Espera-se que as respostas consigam se adequar à situação presente e à futura.

- **Causalidade:** esta técnica se caracteriza pela busca de uma causa que permanecerá ao longo do tempo. Os efeitos gerados por essa causa serão analisados e previsões para tais efeitos serão desenvolvidas.

- **Presságios:** esta técnica pressupõe a relação e correlação entre fatos e eventos. A explicação para tais relacionamentos não necessariamente pode ou consegue ser satisfatória.

Contudo, a “Previsão Clássica” não leva em consideração o dinamismo das mudanças da sociedade (mantêm-se inalterados os fatores políticos, sociais, econômicos e tecnológicos), a inter-relação entre os componentes que formam tal sociedade, a dificuldade de se determinar quais os fatores ou elementos que são mais suscetíveis às mudanças, e, por fim, esta metodologia não possui um processo sistematizado de tratamento da informação, que é necessário para se compreender os pontos colocados anteriormente. A Figura 1 ilustra este enfoque de futuro.

Uma segunda concepção sugere o futuro como obra da ação do homem. Esta “construção” seria feita etapa por etapa, através de ações desenvolvidas no presente. A partir deste novo conceito, surgiram, principalmente, duas formas de focar o futuro: o futuro sendo diferente do passado (variado e incerto) e não estando determina-

do. Um futuro variado e incerto se caracteriza pela análise das mudanças ocorridas na sociedade mediante sua complexidade, sentido, velocidade e impacto. A Figura 2 ilustra este tipo de enfoque.

O enfoque, que considera o futuro não determinado, está baseado na construção dele pela sociedade, por intermédio da utilização de um processo de coleta e sistematização das informações para a tomada de decisões. Por este enfoque, dada a premissa de total incerteza, gera-se um posicionamento de proatividade em relação ao futuro (MEDINA *et al.*, 2001), a qual tem como premissa ser o homem protagonista do seu próprio destino, sendo, por isso, responsável por desenvolver ações pertinentes no presente para alcançar o futuro esperado. Esta posição é considerada por De Jouvenel (2000) uma revolução no pensamento filosófico, pois elimina a idéia de um sistema autorregulatório (ou sistema regulado por Deus), mediante o qual o homem não é simplesmente um objeto, mas sim a peça fundamental para a construção do seu futuro.

A incerteza quanto ao futuro e o dinamismo das mudanças das variáveis sociais, políticas, econômicas e tecnológicas fazem com que se considerem, para este enfoque, forças que atuam no sentido de auxiliar ou restringir a ação ou influência de uma variável ou conjunto de variáveis. O conhecimento de tais forças, denominadas “impulsoras” e “restritivas”, e a sua influência na mudança de tais variáveis são importantes na tomada de decisões. A Figura 3 ilustra este

enfoque, mostrando a ação das forças restritivas e impulsoras no desempenho de determinados eventos em um futuro determinado.

Ayres e Axtell (1996) afirmam que as incertezas em relação ao futuro sempre foram tratadas em termos de teorias probabilísticas e funções de distribuição. Os autores consideram que as incertezas podem ser enquadradas na seguinte taxonomia de modelos probabilísticos:

- **Risco:** As probabilidades são conhecidas e calculadas. Este modelo, obviamente, é utilizado para cálculo, por exemplo, de prêmios de seguros.
- **Incerteza:** As probabilidades não são conhecidas, mas as variáveis o são. Neste caso, não é possível calcular o prêmio de seguro, porém é possível fazer inferências sobre como os prêmios se comportariam sob determinadas condições. Pode-se construir cenários futuros, parametrizando as incertezas quantitativas.
- **Ignorância:** As variáveis são conhecidas minimamente. Contudo, mesmo com pouco conhecimento, é possível criar algumas inferências, por exemplo, sobre estabilidade. Os estudos prospectivos são possíveis somente em áreas de ignorância, onde se tem, pelo menos um conhecimento qualitativo. Neste caso, os cenários com variáveis quantitativas possuem um valor limitado.
- **Indeterminação:** Em sistemas instáveis ou caóticos, a princípio, nada pode ser inferido sobre o futuro do sistema, exceto sobre sua imprevisibilidade. Estudos prospectivos não são possíveis, a princípio, neste tipo de modelo, mas podem ser extrema-

mente importantes para reconhecer a probabilidade da indeterminação.

ESTUDOS PROSPECTIVOS

Pode-se considerar que os estudos prospectivos são processos sistematizados de compreensão do futuro e podem ser de cunho social, econômico, político e tecnológico. Os eventos que surgiram após a Segunda Guerra Mundial, como a Guerra Fria e a reconstrução da Europa, foram fundamentais para os primeiros estudos sistematizados de futuro. Nos EUA, os estudos de futuro se fizeram presentes no ramo militar, enquanto na Europa os problemas para a reconstrução econômica do continente geraram estudos focados na parte econômica. Um estudo de perspectiva militar foi desenvolvido pela Força Aérea Americana logo após a Segunda Guerra. Um dos pontos, inicialmente observados nesse estudo, foi de que as comunicações via satélites artificiais seriam de grande importância estratégica. No entanto, estas observações iniciais não foram levadas a sério até o lançamento do Sputnik pela então União Soviética.

Grumbach (1997) mostra que os estudos prospectivos se tornaram mais conhecidos depois da publicação da obra *A Atitude Prospectiva*, do filósofo e pedagogo francês Gaston Berger, em 1957. Na sua obra, Berger determina uma metodologia para a previsão de um futuro desejado para o mundo, considerando que os estudos prospectivos devem ser:

- **Visionários:** diferentemente da Previsão Clássica, os estudos prospectivos devem considerar um horizonte

temporal de médio a longo prazos. Num período de longo prazo, busca-se localizar e determinar os fatores que podem representar mudanças abruptas de tendências. Contudo, deve-se ter cuidado para que não ocorram considerações nas quais só existam simples variações contextuais de tempo.

- **Holísticos:** nos estudos prospectivos, todos os lados de uma determinada situação devem ser considerados. As informações não devem ser fragmentadas, mas consideradas como um conjunto em que todos os itens devem ser focados e relacionados.

- **Profundos:** um estudo prospectivo deve possuir um determinado grau de profundidade, no que se refere às informações necessárias para análise. Obviamente o grau de profundidade dependerá do tempo e dos objetivos de tal estudo.

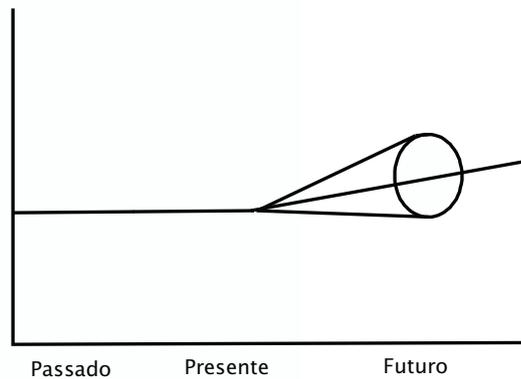
- **Criativos:** neste ponto, a análise prospectiva deve estar apta para “julgar” os acontecimentos atuais. Este posicionamento fará com que se determinem diversas possibilidades de futuro.

A partir da publicação de Berger, foram criados vários centros com o objetivo de gerar estudos prospectivos e várias obras foram lançadas propondo cenários futuros e ações estratégicas para que organizações e pessoas pudessem funcionar e trabalhar em tais cenários. Um exemplo clássico de estudo prospectivo bem-sucedido é o da empresa Shell, que conseguiu prever a crise do petróleo na década de 1970.

Levando-se em conta que, em um mundo em constante mudança, os fatores que determinam o *modus ope-*

Figura 1

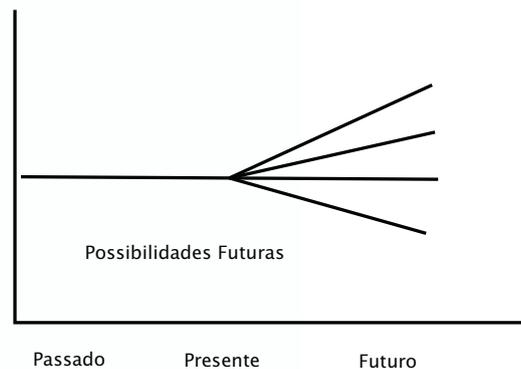
Forma de concepção do Futuro: Único e certo



Fonte: CASTRO *et al.* (1998a).

Figura 2

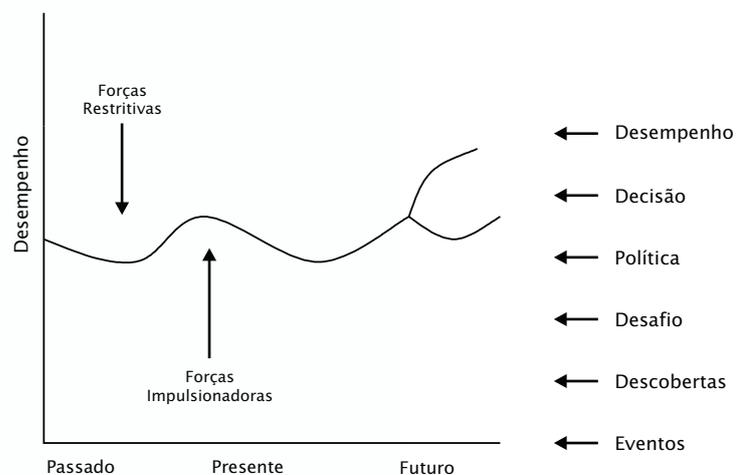
Forma de concepção do futuro: Múltiplos



Fonte: CASTRO *et al.* (1998a).

Figura 3

Forças restritivas e impulsivas



Fonte: CASTRO *et al.* (1998b).

randi estão sendo revistos de tempos em tempos, os estudos prospectivos podem ser encarados como uma interessante ferramenta às organizações, a fim de que estas consigam reagir estrategicamente (adquirir flexibilidade) às súbitas mudanças de rumo.

Segundo Castro *et al.* (1998b, 1999) “a análise prospectiva é o conjunto de conceitos e técnicas utilizadas para se antever o comportamento das variáveis socioeconômicas, políticas, culturais e tecnológicas, bem como o efeito de suas interações”. Para o autor, os estudos de prospecção são vistos como a primeira etapa do planejamento em diferentes pontos de espaços temporais. Estes estudos podem ser usados para conhecer as conseqüências futuras das opções de ações no presente e as influências imediatas de futuros variados. Os estudos prospectivos “tentam criar imagens do futuro, diminuindo a consideração do passado, porém nunca o eliminando” (GRUMBACH, 1997). Os métodos prospectivos que correspondem a uma exploração imaginativa e intuitiva partem de premissas estruturais baseadas no passado, mas que estão abertas em todo momento a mudanças. De Jouvenel (2000) considera que os estudos prospectivos oferecem uma base que auxilia na construção do futuro. Na visão das empresas, os estudos prospectivos são reflexões para ações de caráter estratégico (PIO, 2004).

Para Johnson e Marcovitch (1994) os estudos prospectivos devem ser utilizados para solucionar e entender problemas de alto grau de complexidade num período de tempo longo.

Nestes estudos tanto os objetivos como as respostas aos problemas devem ser flexíveis para mudanças, pois se deve levar em consideração a dinâmica dos fatores externos e o grau de influência que estes possam ter em relação à organização ou sistema estudado.

Os estudos de prospecção objetivam compreender o futuro através da compreensão dos fatores externos (socioeconômico, político, tecnológico e cultural) e sua influência nas organizações e sistemas. Como resultado, estes estudos buscam identificar demandas futuras e potenciais, além de vislumbrar mudanças nos paradigmas que norteiam tais organizações ou sistemas (CASTRO *et al.* 1998a).

Para Johnson (1985, 1989) os estudos são caracterizados pela sua multi e interdisciplinaridade, pelo seu grau de especulação, análise e criatividade.

Os objetivos de um estudo prospectivo podem ser bem abrangentes, pois podem ir desde futuros relacionados a um universo mais amplo, no qual uma grande quantidade de atores está envolvida e existe uma grande quantidade de fatores e variáveis que devem ser analisados, até um universo mais limitado, em que empresas ou organizações objetivam gerar estudos prospectivos que analisem os fatores exógenos ao ambiente daquela empresa ou organização. Com tais estudos as empresas buscam verificar o grau de influência destes fatores nos seus produtos e no seu nicho de mercado. Tais estudos devem servir de ferramen-

ta não só para apoiar os processos de planejamento corporativo das empresas, mas também as políticas públicas e setoriais.

Os estudos prospectivos podem ser desenvolvidos por meio da utilização de uma série de ferramentas, sendo que a principal delas são os cenários. De forma sintética podem-se definir cenários como um conjunto de eventos cujos comportamentos devem ser factíveis e estruturados. Eles objetivam descrever situações futuras que auxiliem os tomadores de decisão na confecção de planos estratégicos para a construção de um futuro desejado. Além de subsidiar o processo de tomada de decisão os cenários otimizam as percepções corporativas e melhoram os processos intra e interorganizacionais. O tipo de cenário escolhido – exploratórios, normativos ou de antecipação e tendencial – está intimamente relacionado ao horizonte temporal determinado e ao tipo de estratégia assumida pela organização.

Existem vários métodos para a construção de cenários, sendo que os mais discutidos e referenciados são aqueles propostos por Godet, Porter, Schwartz (GBN) e Grumbach. Das principais ferramentas para a construção de cenários, pode-se destacar a associação das técnicas de *Brainstorming*, Método *Delphi*, e o Método de Impactos Cruzados. Cada ferramenta pode ser utilizada em uma ou mais etapas do método escolhido para a construção de cenários prospectivos. Os estudos prospectivos podem, também ser feitos tendo como base pesquisas e análises em banco de patentes, artigos e revistas especializadas. Estes estudos

permitem que se tenha uma visão das potencialidades tecnológicas e das orientações de Ciência, Tecnologia e inovação de um determinado setor, segmento ou do próprio País.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do processo evolutivo dos estudos de futuro mostra que eles se adaptaram às mudanças e rupturas sofridas pela sociedade como um todo. Sua utilização como ferramenta de busca, no início, pelo poder militar e dominação estratégica de países e povos, e posteriormente como forma de antecipação comercial por parte das empresas mostra, de certa forma, os caminhos percorridos pelas sociedades ao longo do tempo. Sua sistematização analítica, através da agregação e estruturação de uma série de ferramentas e procedimentos, espelha sua importância frente a um número considerável de novas e dinâmicas variáveis de observação. Contudo, deve-se lembrar que independentemente dos métodos e técnicas estabelecidas, deve existir por parte daqueles que utilizam os estudos prospectivos, hoje sinônimo de estudos de futuro, uma mudança de comportamento. Como explica Berger em sua obra, “o adjetivo (prospectiva) deve preceder o substantivo (atitude)”. O pensamento prospectivo deve se dar no cotidiano das empresas e organizações. Sua sistematização deve ir além dos períodos programados de revisão dos resultados ou início de novos estudos. Ela deve envolver todos os níveis funcionais, buscando abranger desde as mais simples ações táticas até aquelas de caráter mais

estratégico. O desenvolvimento de uma cultura prospectiva permitirá que os agentes utilizem, de forma mais otimizada, as ferramentas existentes e consigam enxergar o futuro de forma mais criativa, isto é, livre dos paradigmas do presente e com isto gerar ações para construí-lo.

BIBLIOGRAFIA

- AYRES, R. U.; AXTELL, R. “Foresight as a Survival Characteristic: When (if Ever) Does the Long View Pay?”. In: *Technological Forecasting and Social Change*. New York, n. 51, p. 209-235, 1996.
- BOWONDER, B.; MIYAKE, T.; MURALIDHARAN, B. “Predicting the Future: Lessons from Evolutionary Theory”. In: *Technological Forecasting and Social Change*. New York, n. 62, p. 51-62, 1999.
- BRAMWELL, L.; HYKAWY, E. “The Delphi Technique: A Possible Tool for Predicting Future Events in Nursing Education”. In: *Canadian Journal of Nursing Research*. v. 30, n. 4, p. 47-58, 1999. Disponível em: <http://cjr.nursing.mcgill.ca/archive/30/30_4_bramwell.html>. Acesso em: 03/02/2003.
- CASTRO, A. M. G. de; PAEZ, M. L. D.; LIMA, S. M. V.; GOEDERT, W. J.; FILHO, A. F.; CAMPOS, F. A. A.; VASCONCELOS, J. R. P. “Prospecção de demandas tecnológicas no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)”. In: CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. V.; GOEDERT, W. J.; FILHO, A. F.; VASCONCELOS, J. R. P. (eds.) *Cadeias Produtivas e Sistemas Naturais: prospecção tecnológica*. Brasília: EMBRAPA/DPD, 1998. p. 21-59.
- CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; FILHO, A. F. *Manual de Capacitación en Análisis de Cadenas Productivas*. Brasília: EMBRAPA, 1998.
- CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; CARVALHO, J. R. P. *Planejamento de C&T: Sistemas de Informação Gerencial*. Brasília: EMBRAPA/DPD, 1999.
- De JOUVENEL, B. “De la Conjecture”. In: *Bulletin Sedeis 815, Supplément 2, Futuribles* n. 27, 20 de março de 1962.
- De JOUVENEL, H. “A Brief Methodological Guide to Scenario Building”. In: *Technological Forecasting and Social Change*. New York, n. 65, p. 37-48, 2000.
- GRUMBACH, R. J. *Prospectiva – Ciência do Futuro: a chave para o planejamento estratégico*. Rio de Janeiro: Ed. Catau, 1997.
- HELMER, O. *Long-range forecasting: Role and methods*. Paper presented at the conference on Forecasting the Future. Inglaterra, 1970.
- JOHNSON, B. “Cenários para o Planejamento

- Tecnológico”. In: *Revista de Administração Notas e Comunicações*. n. 24, p. 94-99, 1989.
- JOHNSON, B. *Cenários Prospectivos para o Planejamento Estratégico*. III Encontro Brasileiro de Planejamento Empresarial e como Planejar. 28 e 29 de novembro, São Paulo, 1985.
- JOHNSON, B.; MARCOVITCH, J. N. “Uses and Applications of Technology Futures in National Development: The Brazilian Experience”. In: *Technological Forecasting and Social Change*, New York, n. 45, p. 1-30, 1994.
- JOHNSTON, R. *Experiências Nacionais de Estudos Prospectivos: Reflexões da Austrália*. Parcerias Estratégicas, Brasília, n. 10, p. 123-143, março 2001.
- MEDINA, M.; MENGÓ, O.; ALFARO, O.; TRUJILLO, V.; MAESTREY, A.; LIMA, S. M. V.; CASTRO, A. M. G. *La Dimensión de Futuro en la Construcción de la Sostenibilidad Institucional*. eds. Innovación para la Sostenibilidad Institucional. Proyecto “Nuevo Paradigma”. 2001.
- PIO, M. J. *Estudos de Prospectiva Tecnológica como Ferramenta de Apoio ao Planejamento Estratégico: O caso Têxtil*. Rio de Janeiro, 2004. 309 p. Tese de Doutorado (Doutor em Ciências) Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- VIEIRA, A. “Histórias do Futuro”. v. 1, 1665. Texto-fonte: Obras escolhidas. Livraria Sá Costa, 1953. Edição eletrônica: Richard Zenker. Disponível em: <<http://www.cce.ufsc.br/~nupill/literatura/futuro1.html>>. Acesso em: 29/01/2003.
- WAGAR, W. W. H. G. *Wells and the Genesis of Future Studies*. 2002. Disponível em: <<http://www.wnrf.org/cms/hgwells.shtml>>. Acesso em: 29/01/2003.

Marcello José Pio

Doutor em ciências pela Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, atua nos estudos de prospecção tecnológica e organizacional da Unidade de Tendências e Prospecção do Departamento Nacional do SENAI.
marcello.pio@dn.senai.br

Adelaide Maria de Souza Antunes

Coordenadora do Sistema de Informação da Indústria Química (SIQUIM) e professora titular dos cursos de graduação e pós-graduação da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
adelaide@eq.ufrj.br

O caso da Ingresso.com

Uma idéia na cabeça e um laptop na mão não bastam

Ao final de outubro de 2005, a Ingresso.com foi comprada pela Submarino. Apesar da compra, a Ingresso continua existindo e funcionando dentro do site da Submarino. O ensinamento mais importante que se pode tirar desse caso é que não basta uma idéia na cabeça e um laptop na mão. É necessário construir ativos únicos e competências essenciais para gerar os diferenciais competitivos.

José Arnaldo Deutscher

PALAVRAS-CHAVE

Ativos do Conhecimento; Redes e Articulação de parceiros.

INTRODUÇÃO

Ao final de outubro de 2005 a imprensa brasileira divulgou a compra da empresa carioca Ingresso.com pela Submarino, empresa nacional de capital aberto atuando no setor de comércio eletrônico B2C.¹ Este fato merece uma reflexão: Que valor a Submarino viu na Ingresso que a levou a fazer esta aquisição?

A Ingresso era apenas uma *start-up*, iniciando ainda uma trajetória comercial. Para a Submarino a Ingresso representava uma complementaridade em sua oferta. Assim a Submarino passa a oferecer além de livros, CDs e

outros produtos tangíveis, com logística de entrega complicada e dispendiosa, produtos intangíveis com uma logística de entrega extremamente simplificada para o comprador.

O produto da Ingresso é imaterial, viaja pela rede e tem um custo variável unitário de produção próximo a zero. A Ingresso.com não vende entrada de cinemas – isto você pode adquirir na bilheteria dos cinemas. A Ingresso.com vende conveniência.

O PRODUTO DA INGRESSO

É com muita satisfação que comunicamos a aquisição

da empresa Ingresso.com por parte do Submarino. A Ingresso.com é a empresa líder de ingresso de cinema pela Internet possuindo atualmente parcerias com as maiores empresas de cinema no Brasil, dentre elas Cinemark, Grupo Severiano Ribeiro e UCI. Adicionalmente a empresa vende entrada de teatros, shows e eventos. Esta aquisição faz parte da estratégia de oferecer o máximo de comodidade para nossos clientes² (Comunicado da Submarino à imprensa).

A Ingresso.com é uma empresa típica da economia do conhecimento.

Seus ativos físicos são mínimos – alguns servidores – e com isto consegue gerar uma receita anual expressiva. O usuário que antes se deslocava até o cinema, enfrentava filas para comprar o ingresso, muitas vezes encontrava o cartaz *lotação esgotada*, passou a comprar o bilhete pela Internet e imprimir-lo em casa. O valor desta conveniência está claro na última frase do comunicado da Submarino.

O MERCADO POTENCIAL DA INGRESSO

Em 2005 a Ingresso.com comercializou quase 1 milhão de ingressos, para uma base ativa de cerca de 150 mil clientes. O mercado nacional de espectadores neste mesmo ano foi de 95 milhões de ingressos. É lícito esperar que no futuro a Ingresso possa atingir cerca de 10% deste mercado, o que representaria cerca de 10 milhões de ingressos/ano para uma base maior de clientes. O preço pago pela Submarino refletiu não apenas o interesse no potencial direito do negócio mas também no *cross selling* – a possibilidade de vender produtos tangíveis nesta base de clientes. Por outro lado, a Ingresso não dispunha de capacidade de logística de entrega de produtos tangíveis o que passa agora a ser suprido pela Submarino.

A INGRESSO.COM E OS ATIVOS DO CONHECIMENTO

O que tornou a Ingresso viável economicamente não foi apenas uma idéia na cabeça e um laptop na mão. No início do comércio eletrônico várias empresas tentaram *surf* a onda da

Internet. Vários *sites* foram construídos, vendendo os mais diferentes produtos e serviços. Alguns poucos deram certo e a maioria fracassou. No Brasil outras duas empresas tentaram entrar no mercado de entradas de cinemas e falharam. Por que a Ingresso deu certo?

A explicação pode ser encontrada na literatura do conhecimento. No negócio dos intangíveis não basta dispor do capital financeiro dado que as barreiras de entrada são relativamente pequenas. Segundo Teece, Pisano e Schoen (1997) é necessário possuir as competências distintas e os ativos essenciais, difíceis de serem imitados. No caso da Ingresso, existia a competência dos empreendedores porém elas não poderiam ser consideradas não imitáveis. O que de fato propiciou o sucesso da Ingresso foi sua presença na bilheteria dos cinemas e a articulação com os exibidores.

Jorge Alberto Reis, sócio fundador e posteriormente presidente da Ingresso, relatou em junho de 2001 no número 8 desta revista:³

Em agosto de 1995 a empresa Ingresso.com⁴ foi convidada a participar de uma concorrência para desenvolver software de informatização de bilheterias de cinema. O cliente era a FENECC (Federação Nacional de Empresas de Exibição Cinematográfica) órgão que representa a maioria dos exibidores que atuam no Brasil. O prazo era curto e em apenas dois meses a empresa já testava a primeira versão de seu sistema em um cinema do Grupo Severiano Ribeiro. A aprovação e

homologação do software foram automáticas.

O próximo desafio era conquistar as empresas multinacionais de exibição que começavam a chegar no País. Customizando sua solução de modo a se adequar aos padrões de exigência internacionais, a empresa conseguiu conquistar as duas principais empresas que atualmente operam no País: UCI e Cinemark. De 1995 a 2001 mais de 500 salas de exibição foram informatizadas pela Ingresso.com em 16 estados do País.

O trecho reproduzido acima nos conta o início da história. A Ingresso, apesar de ser uma *start-up* em comércio eletrônico já *era do ramo* estando presente nas bilheterias dos cinemas através de seu *software*. Parte dos ativos necessários para construir a empresa pré-existia. Somente uma empresa que estivesse presente nas bilheterias poderia oferecer a impressão em casa do bilhete sem que isto trouxesse o risco do *overbook*. Adicionalmente, a Ingresso possuía um forte ativo de relacionamento com os principais exibidores que reconheciam sua competência técnica. No entanto, era importante formalizar as parcerias estratégicas. Adiante neste artigo nos conta Jorge Alberto:

Desde o início do ano de 1999 os sócios da empresa cogitavam buscar apoio em uma consultoria de plano de negócios. Em setembro do mesmo ano foi fechado o contrato com uma empresa especializada de plano de negócios para empresas de tecnologia. Durante seis meses trabalhou-

se na concepção do produto, mensuração do mercado alvo, estratégia para estabelecimento de parcerias com os exibidores, análise de oportunidades/ameaças e, principalmente, investimento necessário e perfil ideal do parceiro capitalista.

Essa parte do relato de Jorge Alberto revela o tempo dispendido na elaboração do plano de negócios. Na ocasião muitas idéias surgiam do nada, sem nenhum tipo de articulação e planos de negócios eram criados sem nenhuma profundidade. Surgiram as *powerpoint companies* construídas literalmente em cima dos joelhos (*lap*) – uma idéia na cabeça e um laptop na mão.

No plano de negócios desenvolvido, a parceria com os exibidores foi considerada o mais importante ativo estratégico a ser construído. O investimento inicial e, posteriormente, a saída através da Submarino só foi possível graças a existência deste ativo intangível. As demais empresas que tentaram entrar neste mercado e falharam não o possuíam. O coração da estratégia foi a construção de uma rede articulada de parceiros. Além do mercado potencial, da possibilidade de escalabilidade propiciada pela Internet, do valor agregado do serviço prestado pela Ingresso, a rede foi considerada fundamental. Ou seja, a oportunidade existia e era clara, porém nem todos puderam dela se apropriar. Somente o detentor do ativo único, difícil de ser imitado, conseguiu ser bem-sucedido. Estes aspectos foram diversas vezes relevados por outras empresas que tentavam se

posicionar no mercado de *e-commerce*. O fracasso ou o sucesso é explicado por uma palavra – articulação. Este aspecto mereceu atenção especial no artigo de Jorge Alberto (2001)

A Ingresso.com estabeleceu parcerias que permitiram a venda de ingressos através da Internet, com os principais exibidores de cinema do Brasil: Grupo Severiano Ribeiro, Cine-mark, UCI, Espaço Unibanco, Estação Botafogo e Art Films. Todos disponibilizaram seus ingressos em tempo real desde o início do projeto. O Grupo Severiano Ribeiro, maior em venda de ingressos no país em 2000 tornou-se sócio da Ingresso.com, adquirindo 10% do capital da empresa.

CONCLUSÕES

A Ingresso.com é uma empresa da nova economia do conhecimento surtando uma onda de descontinuidade *schumpeteriana* – Internet. Iguais a ela muitas empresas conhecidas como pontocom tentaram, sem sucesso. Por que algumas foram bem-sucedidas e outras falharam? Uma boa forma de examinar a questão é analisar a relação entre as *start ups* e os *incumbents*.⁵ Muitas empresas falharam porque desconsideraram o poder dos *incumbents* e a necessidade de construir as parcerias estratégicas. É muito difícil e até improvável que uma pequena empresa de base tecnológica se aproprie de um mercado que já tem dono. Empresas como e-Bay, Google, Skype, inovaram ao criar produtos absolutamente novos que não existiam anteriormente. Quem era o *incumbent* no caso do Google? A Amazon.com foi a pioneira e pegou o mercado despre-

venido. Mesmo assim já investiu cerca de US\$6 bilhões e está muito longe de recuperar o investimento. As que se seguiram, como a e-Toys que fechou após ter investido cerca de US\$1 bilhão, já encontraram os *incumbents* mais prevenidos. O mérito da Ingresso.com foi de ter feito uma análise estratégica correta e construído os ativos de relacionamento que permitiram que ela se tornasse um caso de sucesso na Internet brasileira.

BIBLIOGRAFIA

- DEUTSCHER, J. A. *Knowledge assets Valuation*. 5th Triple Helix, Turin, 2005.
 TEECE, PISANO, SHUEN, 1997. "Dynamic capabilities and strategic management". In: *Strategic management journal*, vol.18:7.
 REIS, J. A. "Ingresso.com – diversão lucrativa". In: *Revista Inteligência Empresarial*. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2001.

NOTAS

1. B2C – *Business to consumer*.
2. Disponível em: <<http://www.submarino.com.br/local/ingressocom/ingressocom.asp>>. Acesso em: 23.02.2006.
3. Trechos selecionados do artigo.
4. Na verdade a convidada foi a empresa Interatum que posteriormente se transformou em Ingresso.com.
5. Incumbent – empresa que detém grande parte do mercado no paradigma anterior.

José Arnaldo Deutscher

Economista formado pelo IE/UFRJ e mestre em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ. É sócio fundador da Pavani & Deutscher Consultores.
jad@ped.com.br

A sinergia como comunhão das partes

Doris Fonseca

É lugar comum dizer que existe sinergia quando o todo é maior do que a soma das partes, mas entendemos ao ler este livro que o todo sinérgico é uma comunhão das partes, não necessariamente maior, mas com uma nova capacidade somente encontrada nessa junção. Também vemos que a sinergia não se dá exclusivamente entre pessoas, ao contrário, existem exemplos riquíssimos de sinergia na natureza e nas coisas inanimadas. Para demonstrar esse ponto de vista, é de grande valia o exemplo da combinação sinérgica do cimento, com água, cal e areia, que por sua vez “em colaboração” com alguns tijolos formam uma parede.

Sérgio Lins é ousado ao abordar esse assunto – Sinergia – oferecendo ao leitor uma coletânea de diferentes temas que somados, ou melhor, sinergizados, compõem um referencial



SINERGIA: FATOR DE SUCESSO NAS REALIZAÇÕES HUMANAS

Sérgio Lins
Editora Elsevier, 2005.

único para pessoas interessadas em gestão do conhecimento, planejamento estratégico, gestão de mudanças, processos gerenciais, eficácia pessoal e de grupos. É uma pesquisa ampla sobre o tema.

Além do que é oferecido no conteúdo do livro, a cada capítulo o leitor encontrará uma vasta bibliografia, composta de uma lista eclética de livros, artigos, revistas, *sites* da Internet e dicionários.

Pela multiplicidade de ingredientes é recomendável que o leitor faça uso dos guias de leitura criados pelo autor. Os diversos usos que se podem fazer do livro, como fonte de estudo e reflexão, ou como fonte de consulta aleatória, são facilitados após o entendimento da lógica dos capítulos.

O uso de mapas conceituais e texto-figura, utilizados como recursos especiais, denota a preocupação do autor em aumentar o entendimento e aprofundar a reflexão do leitor.

São quase 250 páginas de conceitos, exemplos e exercícios que o autor colecionou ao longo de uma trajetória de décadas repassando conhecimento

para o desenvolvimento de executivos e organizações.

Todo esse material foi reunido e organizado com um ponto em comum: tudo que está contido no livro tem impacto ou sofre impacto da sinergia que envolve as pessoas em busca de resultados mutuamente vantajosos.

O livro é dividido em três partes principais, a primeira que trata da “Criação de uma consciência sinérgica” cujos capítulos mostram desde os “Comportamentos sinérgicos” que as pessoas desenvolvem para obter resultados melhores no conjunto do que em separado; passa pelas “Metáforas da Sinergia” onde os exemplos apresentados pela natureza dão lições

úteis para o ser humano; traz a reflexão da “Diversidade e Complementaridade” como componente da sinergia; cria uma “Metáfora Geométrica” para simular e explicar um processo sinérgico; e em “Ubiquidade da Sinergia” insere a ocorrência da sinergia em diversos contextos.

A segunda parte é dedicada à “Aplicação de fórmula para a sinergia”, onde no capítulo “Ingredientes da Sinergia” é mostrada a importância do estímulo, da confiança e da colaboração para o desenvolvimento da sinergia organizacional. Em seguida, no “Caráter Sinérgico” a ética é abordada. Em “Colaboração Sinérgica” é tratada a perspectiva estratégica e o compartilhamento da visão.

O “Epílogo”, além de encerrar o livro, ainda traz conteúdo apresentando questões e temas que serão tratados pelo autor em trabalhos futuros.

Doris Fonseca

Consultora em Gestão de Competências. Mestre em Engenharia da Produção pela Coppe/UFRJ. Economista graduada pela Universidade Cândido Mendes; MBA Executivo Business Intelligence and Innovation; Análise de Sistemas – IBM.
dorisdafonseca@gmail.com

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



Abstracts

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

Onde está a riqueza das nações? Considerações sobre as idéias do Banco Mundial e o papel dos capitais intangíveis nas economias
Where is the wealth of nations? Considerations over The World Bank's ideas and the role of intangible capitals in economies

The objective of this paper is to discuss the role and the importance of intangible capitals for market economies. The text is divided in three parts. The first one presents the main principles, ideas and results of The World Bank's paper "Where is the wealth of nations? Measuring Capital for the 21'st Century". In the second part we verify in Economy literature some preceding debates on the importance of intangible capitals for the economies, with prominence for the knowledge. In the third part we contextualize Brazil in this debate, especially in face of Knowledge Economy.

Keywords: Wealth; Intangible Capital; Knowledge; Economy; Development.

Identificação de barreiras organizacionais ao desenvolvimento de competências intra-empendedoras
Identification of organizational barriers to the development of abilities intra-entrepreneurs

In this paper, the use of concept maps as an analytical tool to identify barriers and drivers to the development of professional competencies in organizations, is investigated. Organizational aspects are shown as barriers to economic opportunities and knowledge development, frustrating innovative initiatives. Considerations are made from the application of concept maps in groups or individually.

Keywords: Concept Maps; Intrapreneurship; Entrepreneurship.

A Gestão do conhecimento e os mundos virtuais
Knowledge management and the virtual worlds

This work proposes the construction and utilization of models to support the decision-making process in knowledge management. It

approaches themes as Intellectual Capital, Knowledge Management and Decision-making Process. Finally, it suggests the construction of Virtual Worlds to simulate the reality and to anticipate the consequences of the decisions, electing the System Dynamics as methodology to analyzing and modeling.

Keywords: Intellectual Capital; Knowledge Management; Decision-Making Process; Modeling; System Dynamics.

Estudos prospectivos: Uma revisão histórica e conceitual
Prospective studies: A historical and conceptual revision

This article will show the future studies evolution, since the oldest perceptions and deterministic concepts until its current concept, in which it is constructed from the present actions. The evolutive description of some concepts about studies of future searches establish an ampler vision about the subject. It allows to demonstrate that such studies are more of the adds of collection techniques and data handling. They are a strategical philosophy incorporated by organizations, which search to get information on the trends of determined events, factors and variables for its plans of medium and long term for decision taken.

Keywords: Evolutions; Future; Foresight Studies; Uncertainty; Forecasts.

O caso da Ingresso.com: Uma idéia na cabeça e um laptop na mão não bastam
Ingresso.com: An idea in your head and a laptop at hand are not enough

The press reported at the end of October, 2005 the acquisition of Ingresso.com by Submarino. Despite the sale, Ingresso continues to exist and function as part of the Submarino site. The most important lesson to be learned from this transaction is that an idea in your head and a laptop at hand are simply not enough. Rather, it is necessary to build unique assets and distinctive competencies to create competitive differentials.

Keywords: Knowledge Based Assets; Networks and Partnering.