

**Dimensões intangíveis: A relevância do conhecimento tácito em processos de inovação e sustentabilidade.**

**Beatrice Maria Carola Gropp**

Núcleo de Estudos do Futuro PUCSP

**Maria das Graças Pinho Tavares**

Universidade Federal de Minas Gerais

**Resumo**

Os ativos intangíveis, hoje considerados pelas organizações de ponta como diferencial competitivo, são capazes de prover a sustentabilidade dentro de um ambiente de negócios de complexidade crescente. O conhecimento tácito, de difícil apreensão e difusão, vem sendo considerado como parte dos bens intangíveis. Este artigo aborda aspectos não tangíveis dos processos de conhecimento e aprendizagem que favorecem a inovação a partir do levantamento das configurações sociais nas situações concretamente vividas pelos atores econômicos, dos seus engajamentos na interação social, de sua capacidade de criação autônoma de significados e formação de comunidades de prática, como elementos centrais para a construção de modelos desenvolvimento sustentáveis.

**Palavras Chave: Conhecimento Tácito, Inovação, Sustentabilidade**

## **Introdução**

A importância do recurso conhecimento nos processos de inovação tem sido largamente debatida entre os teóricos das organizações. No âmbito da gestão da inovação poucas são as referências que nos permitam articular o conhecimento tácito enquanto variável do próprio processo de inovação aos desafios de práticas cotidianas de sustentabilidade.

A dimensão da prática cotidiana, em que o conhecimento tácito, de difícil apreensão e difusão se insere é atualmente considerado parte dos bens intangíveis que distinguem as empresas e organizações em seus embates estratégicos. Como quer ANDRADE: “A produção e circulação do conhecimento, tácito ou codificado, passam a ser consideradas um elemento essencial para efetivação das práticas de inovação tecnológicas”. (2006, p. 148).

## **Dimensões do conhecimento**

As grandes transformações, que se tornaram visíveis a partir do século XVI e solidificaram-se nos séculos seguintes, especialmente no XVII com Descartes e Locke, constituíram as bases da ciência moderna que passou a ser o campo por excelência do conhecimento e a medida da verdade. O sucesso na transformação do que se postulava neste campo em tecnologias que proporcionavam o domínio da natureza para o atendimento das necessidades humanas, criou o modo de vida que entronizou a ciência como a base ontológica e epistemológica da sociedade moderna.

Porém essa trajetória produziu sua própria contestação na “ciência pós-moderna”, ao evidenciar a fragilidade dos postulados construídos no século XVII, oriundos do grande avanço dos conhecimentos proporcionados por eles próprios, em movimento circular de retro-alimentação positiva, não prevista por sua lógica linear.

Esse movimento produziu o que veio a ser denominado de ‘pensamento complexo’ e, de acordo com MORIN

[...] a complexidade invadiu o mundo pelas mesmas vias que a baniram dele. A maior parte das ciências descobre diversos campos em que os enunciados simples estão errados. [...] Além disso, já foram formados princípios de inteligibilidade do complexo e, a partir da cibernética, da teoria da informação, foi elaborada uma concepção de auto-organização capaz de conceber a autonomia, o que era impossível, segundo a ciência clássica. (MORIN 2004 p. 90).

### 4.3 O conhecimento como economia

Autores como STEWART (1998, 2002), CASTELLS (1999), DAVENPORT & PRUSAK (1998), AMIDON (1997) mostram como a nova economia gira em torno do valor do conhecimento enquanto insumo e produto, tornando-o o mais importante ingrediente naquilo que as pessoas compram e vendem. Os recursos econômicos convencionais (terra, capital, trabalho) deixaram de ser estratégicos devido às transformações, tanto de ordem econômica quanto social e política bem como de natureza tecnológica, que adquiriram impulso nas últimas décadas e vem afetando, de maneira profunda, a vida das organizações e das pessoas.

O desenvolvimento tecnológico, especialmente na eletrônica e na informática, proporcionou uma aceleração na identificação, na incorporação e no gerenciamento da informação e do conhecimento. Desta forma o domínio desses processos passou gradualmente a ser considerado o elemento-chave no embate estratégico das empresas e organizações, trazendo modificações no “modelo de negócios” empregado, evidenciando, assim, a necessidade de compreensão e manejo daquilo que as organizações conhecem e do valor que agregam aos serviços e produtos que disponibilizam em seus respectivos mercados. (SARACEVIC, 1996 e LÉVY, 1993).

Na economia já globalizada de um mundo praticamente sem fronteiras, o capital financeiro tem fluído livremente em busca de novas oportunidades de negócios e mercados. Ora, se fatores que integram o conhecimento explícito são disponíveis ao capital, os necessários às adaptações e inovações dependem quase sempre de um tipo de conhecimento infável, que vem despertando crescente interesse em estudiosos e

executivos e tem em POLANYI (1966) um de seus precursores, retomado por SCHÖN (1983), NONAKA & TAKEUCHI (1997) BARTON (1998), TSOUKAS (2001 2002), VON KROGH et al, (2002).

A criação de cadeias de valor fundamentadas na cooperação, os espaços de fluxos subordinando o espaço de lugares, mudanças nas estruturas produtivas e nas relações técnicas e sociais de produção e consumo, criando uma economia em rede de informações, insumos, equipação, serviços, produção, distribuição, consumo etc. (CASTELS, 1991,1999) contribuem para um novo ordenamento espaço-tempo em que a inovação tecnológica é estabelecida teórica e praticamente como um processo de interação social.

#### **4.4 O conhecimento tácito**

Os autores acima mencionados postulam que a abordagem do conhecimento deve estender-se para além das patentes ou do conhecimento incorporado em dispositivos mais formais, para envolver o ato de conhecer, no qual o conhecimento tácito se encontra embutido. POLANY (1966) propôs ser o conhecimento humano composto de duas dimensões, uma tácita e outra explícita. O conhecimento explícito pode ser verbalizado e passado adiante no formato de documentos, rotinas organizacionais, processos, “melhores práticas”, normas, credos e valores expostos em painéis. Já o conhecimento tácito é de difícil extração e manipulação sendo executado e exercido na ação, isto é, na prática. HALL (1959 e 1971) mostra que muito do comportamento real nos grupos humanos não passa pelos níveis de consciência e verbalização, constituindo uma linguagem silenciosa e uma dimensão “oculta”, em que se pode inserir o conhecimento tácito. RAELIN (2007 p. 500) afirma que:

“Conhecimento tácito então não é necessariamente mediado pelo conhecimento consciente, mas serve como base para as operações conscientes. Ele está talvez no ponto mais acessível quando pensamos nossas ações como intuitivas [...] Isto é quando temos a sensação de uma ação ou resposta correta, mas somos incapazes de explicar porque agimos da forma como o fazemos [...] E mais, nos sentimos capazes de rápida e efetivamente usarmos este

conhecimento para manusearmos tarefas não-estruturadas, especialmente quando temos conhecimentos contextualizados” [...]

A transformação do conhecimento tácito em explícito para que este possa ser compartilhado e difundido tem sido objeto de muito investimento investigativo, resultando em propostas metodológicas e tentativas práticas que focalizam a passagem do individual e pessoal para o coletivo/grupal como, por exemplo, as quatro formas de conversão do conhecimento propostas por NONAKA & TAKEUCHI (1997).

A questão de transformar conhecimento em ação efetiva vem levando empresas a criar estruturas técnicas e profissionais para promover o intercâmbio de experiência entre seus membros, no entanto:

“Evidências obtidas em estudos de diversos segmentos econômicos e de estudos de empresas que atuam em múltiplos segmentos demonstram que o conhecimento de como melhorar o desempenho não é prontamente ou facilmente transferido entre empresas. Além do mais, há evidências de que o conhecimento de como melhorar o desempenho não se transfere prontamente sequer no interior das próprias empresas“. (PFEFFER & SUTTON, 1999 p. 4)

Ao mesmo tempo, é difícil dizer que o conhecimento não se difunde e não se espalha. BROWN & DUGUID (1998) apresentam a idéia de que, caracteristicamente, o conhecimento às vezes “gruda” num determinado local (ou comunidade), como constatado na citação acima, e às vezes “escorre” de um local (ou comunidade) para outro como, eles mesmos citam em outro texto (2001 p. 132-3), foi o caso das pesquisas e achados do PARC<sup>1</sup> da Xerox que se tornaram centrais para a Apple na década de 80 do século passado. Não se trata aqui do conhecimento explícito, codificado e objetivado; trata-se daquele conhecimento incorporado que vai junto com as pessoas quando elas se movem e encontram em outro ambiente, uma estrutura social que lhe dá suporte e terreno para que ele possa florescer.

---

<sup>1</sup> Palo Alto Research Center.

A constatação de que existem, pelo menos, dois tipos de conhecimento demonstra que as pessoas quase sempre são capazes de fazer coisas sem serem capazes de falar como o fazem, isto é, a capacidade de fazer e executar são diferentes da capacidade de descrever e expressar sobre o que se faz. Também muitos problemas são rotineiramente resolvidos sem que aqueles que o resolveram sequer tenham consciência de que tais problemas aconteceram. Isto porque executados na dimensão tácita que constrói, conjuntamente, as habilidades e a cognição, na interação social cotidiana dentro das potencialidades e limitações impostas pelas condições materiais, tecnológicas e estruturais de seus ambientes quer sejam organizacionais ou não.

Encontra-se em POLANYI (1966), a concepção de uma idéia de conhecimento humano na qual emerge uma visão harmoniosa de pensamento e existência, enraizada no mundo, quando afirma: “*Devo considerar o conhecimento humano começando com o fato de que podemos saber mais do que podemos dizer*” (p.4). Estudiosos contemporâneos que desenvolveram pesquisas sobre o conhecimento tácito são enfáticos em relação à sua explicitação:

“Não podemos operacionalizar o conhecimento tácito, mas podemos encontrar novas maneiras de falar, novas formas de interagir e novas maneiras de distinguir e conectar. O conhecimento tácito não pode ser “capturado”, “traduzido” ou “convertido”, somente exibido e manifestado no que fazemos”. (TSOUKAS, 2001 p.)

Embora o próprio Polany pouco tenha utilizado o termo conhecimento implícito, cuja origem está no conhecimento “silencioso” (do inglês tacit knowledge), os termos tácito e implícito freqüentemente se confundem na literatura, embora sempre associados ao conhecimento inconsciente, não formalizado, não articulado, específico ao contexto e não codificado.

Alguns autores como NEUWEG (1999) chegam mesmo a afirmar que ao falar de conhecimento Polany se refere ao ato do conhecimento mais no sentido de “knowing” do que “knowledge”, que se aproxima de uma Teoria do Saber (Können) mais do que uma Teoria do Conhecimento. Direção que já era apontada por SPENDER (1996, p. 48), ao diferenciar o conhecimento implícito disponibilizado por um indivíduo como *conhecimento automático* do *conhecimento coletivo*, baseado no conhecimento

pertencente aos grupos denominando o conhecimento explícito de um indivíduo como sendo *conhecimento consciente* e o conhecimento explícito de um grupo de *conhecimento objetivo*.

No final da década de oitenta, pesquisadores do Institute for Research on Learning, que inspiraram nossas primeiras pesquisas sobre aprendizagem na prática, ao explorarem o conhecimento que não somente é baseado no grupo fazem menção ao tácito, implícito, incorporado e não articulado, sugerindo a adaptação métodos de pesquisa que proporcionem ao investigador se transformar em integrante da comunidade para poder entender aquilo que não é usualmente tornado explícito (JORDAN E HENDERSON 1994, PEA 1989, TANUR E JORDAN 1995, BROWN, COLLINS E DUGUID 1988, JORDAN 1992, JORDAN 1987, ORR 1987, LAVE E WENGER 1990, GREENO 1988, ROSCHELLE, PEA E TRIGG 1990). A partir daí desenvolvem uma linha de pesquisa em torno das relações e tensões entre o que, em cognição e aprendizagem, é tácito e explícito, o que está sobre a posse do indivíduo, e o que não pode ser entendido a não ser como um fenômeno de grupo conforme apresentado no quadro abaixo elaborado na época.

	INDIVIDUAL	GRUPAL
EXPLÍCITO	conhecimento subjetivo tabelas de números habilidades e “saber o que” heurísticas regras práticas	modelos de processos de trabalho representações de fluxos de trabalho instruções melhores práticas
TÁCITO	expertise e “saber como” intuição senso comum bom senso	<i>terra incógnita</i> práticas de trabalho comunidades de prática aprendizado organizacional cultura do trabalho

Conhecimento em Ação : Um Mapa Conceitual

Essa “terra incógnita” foi objeto de intenso escrutínio desde então por parte de várias comunidades epistemológicas, como foi exposto neste item, estando ainda em franco desenvolvimento nos dias de hoje.

TAVARES & KILIMNICK (2007) apresentam uma possível forma de apreender este conhecimento de difícil expressão verbal através da estética, entendida em seu significado geral de aquisição de conhecimento através dos sentidos. A experiência estética forma a base dos processos cognitivos envolvidos na aquisição e desenvolvimento do conhecimento individual e organizacional (Gagliardi 1999). Também o conhecimento estético, ou conhecimento sensorial, é em geral inconsciente ou tácito não traduzível em palavras. Aproximando essas duas formas de conhecimento, o tácito e o estético, é possível potencializar os estudos organizacionais na medida em que se acrescenta outra fonte para a compreensão da vida organizacional.

### QUADRO 3:

CONHECIMENTO
BENJAMIM [primeira edição 1936] (1994, pág. 194) <i>”ciência da percepção que os gregos chamavam de estética.”</i>
BOURDIEU (1996, pág 350) <i>”A ciência do modo de conhecimento estético encontra seu fundamento em uma teoria da prática...enquanto atividade baseada em operações cognitivas que empregam um modo de conhecimento que não é o da teoria e do conceito.”</i>
CHOO (2003 pág. 17) <i>“Conhecimento tácito é o conhecimento pessoal, que é difícil formalizar ou comunicar aos outros. É constituído do know how subjetivo, dos insights e intuições que uma pessoa tem depois de estar imersa numa atividade por um longo período de tempo.”</i>
GAGLIARDI (1999 pág. 312) <i>“a experiência estética inclui uma forma de conhecimento: conhecimento sensorial (diferente de conhecimento intelectual), freqüentemente inconsciente ou tácito e inefável, isto é, não traduzível em palavras”.</i>
POLANYI (1966 pág 2) <i>“nós conhecemos mais do que podemos contar...Então muito deste conhecimento não pode ser posto em palavras”.</i>
NONAKA e TAKEUCHI (1997, pág. 278) <i>”o conhecimento tácito, é pessoal, específico ao contexto e, portanto, difícil de ser formalizado e comunicado aos</i>



*outros”.*

STRATI (1992 pág.569) *“A compreensão estética da vida organizacional é uma metáfora epistemológica, uma forma de conhecimento diferente daqueles baseados em métodos analíticos.”*

TSOUKAS (2001 pág13) *“O conhecimento tácito consiste em um conjunto de particularidades dos quais estamos subsidiariamente conscientes quando focamos em alguma outra coisa”.*

#### Comparação de Conceitos de Conhecimento Tácito e Estético

Deste cotejamento de diferentes autores ressaltam os aspectos apontados abaixo:

- O tratamento como conhecimento tanto da estética como do tácito;
- A dificuldade da expressão verbal destes tipos de conhecimento;
- A personalidade destes conhecimentos;
- A possibilidade de comunicação destes conhecimentos através da ação e da experiência;
- A objetificação destes conhecimentos permitindo uma leitura de seu significado na forma, na territorialidade, na proxêmica, na cinestesia, nos sabores, olfatos e cores: enfim, através dos sentidos e da sensibilidade.

É interessante buscar o próprio Polanyi, em seu pensamento fundante a respeito dos diferentes tipos de conhecimento, quando chama a atenção para aquele que é tácito, ele aponta para a estética como forma de comunicação do “não verbalizável”:

“Tome um exemplo. Nós conhecemos a fisionomia de uma pessoa e podemos reconhecê-la entre milhares, talvez entre milhões. No entanto, usualmente não conseguimos falar como reconhecemos uma fisionomia conhecida. Então muito deste conhecimento não pode ser colocado em palavras. Mas a policia recentemente introduziu um método pelo qual podemos comunicar muito deste conhecimento. Eles fizeram uma grande coleção de imagens mostrando uma variedade de narizes, lábios e outros aspectos. Através delas as testemunhas selecionam particularidades da face que viram e então as peças podem ser postas juntas formando razoavelmente algo semelhante à fisionomia. Isto sugere que podemos comunicar, afinal, nosso conhecimento da fisionomia, desde que nos sejam dados os meios para nos expressarmos...Este ato comunicativo expõe um conhecimento que não podemos verbalizar”. POLANY, 1966, p. 2-3.

MACEDO (1999) trata o conhecimento para além daquele produzido pela categoria de cientistas e intelectuais, com suas redes informais estabelecidas por eles ou ‘colégios invisíveis’. Ela procura paralelos entre aqueles processos de circulação das informações e do conhecimento, verificados entre os cientistas, e as redes informais das organizações

Ao focalizar a criação de conhecimento e inovação, MARTELETO (2001 p. 73) afirma que “Nos espaços informais, as redes sociais são iniciadas a partir da tomada de consciência de uma comunidade de interesses e/ou valores entre seus participantes.” e “A rede social, [...] passa a representar um conjunto de participantes autônomos, unindo idéias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados” (p. 72).

Nos ambientes organizacionais, TOMAÉL, ALCARÁ e Di CHIARA (2005) focalizam a informação, o conhecimento, a aprendizagem e a inovação acontecendo nas inter-relações das redes sociais. As autoras afirmam que:

“A literatura nos permite inferir que as redes sociais são recursos importante para a inovação, em virtude de manterem canais e fluxos de informação em que a confiança e o respeito entre atores os aproximam e os levam ao compartilhamento de informações que incide no conhecimento detido por eles, modificando-o ou ampliando-o.

As redes que constituem espaços em que o compartilhamento da informação e do conhecimento é proficiente e natural são espaços também de aprendizagem e, assim, tornam-se um ambiente para o desenvolvimento e para a inovação” (p. 103).

### **Conhecimento tácito e inovação**

Conhecimento tácito, invenção e inovação parecem ter uma mesma origem: uma prática socialmente compartilhada por uma comunidade. O aspecto da intangibilidade também é comum a eles, o que traz para a cena dos debates e da pesquisa, tanto econômica quanto sociológica, a necessidade da observação “de dentro” da junção dessa tríade. Por isso, a partir dos limites de operacionalização e conversão do conhecimento tácito, tal como preconizado por NONAKA & TAKEUCHI (1997), e baseado no caráter interacional e na natureza coletiva do conhecimento é que reside nosso interesse em olhar para o conhecimento tácito como percurso de descobertas passíveis de introduzir

inovações, diante do esgotamento de recursos e formatos econômicos, sociais e políticos atuais.

Saindo de uma abordagem simplificada da construção do conhecimento e da inovação, entendemos que pesquisas metodologicamente refinadas são necessárias para dar conta da tríade apontada cima, pois

“O novo conhecimento chega não quando o tácito se torna explícito, mas quando nosso desempenho de habilidade é pontuado com novas maneiras através da interação social.” (TSOUKAS 2001, p. 1)

Tradicionalmente não reconhecidos como componentes de inovação, os contextos sociais vêm recebendo atenção crescente (SIMONDON 1989; STIEGLER 1998; FEENBERG 1999; ANDRADE 2006; ALBAGLI & MACIEL, 2004). Nestes estudos, ao olhar para os *“intangíveis que um grupo disponibiliza para implementar práticas que sejam inovadoras”* (ANDRADE 2006, p. 146) nos espaços institucionais, evidencia-se a construção na prática da inovação que articula tecnologia, economia e vida social. Entre o determinismo tecnológico e o determinismo sociológico, como tem sido denominadas as correntes que procuram entender a filosofia das técnicas e o entorno das práticas inovativas *“há necessidade de uma aproximação entre a inovação enquanto conhecimento e o conhecimento enquanto vivência técnica e cultural”* (ANDRADE 2006 p. 163) para compreender os componentes sociais e agentes coletivos na criação de ambientes favoráveis para a prática compartilhada da inovação.

A dimensão da prática cotidiana, em que o conhecimento tácito, de difícil apreensão e difusão se insere é considerado parte dos bens intangíveis. Ou como quer ANDRADE: *“A produção e circulação do conhecimento, tácito ou codificado, passam a ser consideradas um elemento essencial para efetivação das práticas de inovação tecnológicas”*. (2006, p. 148).

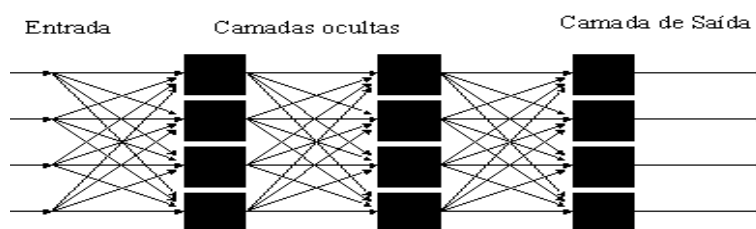
“Apesar de muitas análises considerarem, atualmente, que o processo de globalização e a disseminação das tecnologias de informação e comunicação permitem fácil transferência de conhecimento, observa-se que elementos cruciais do conhecimento, implícitos nas práticas de pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização particulares dos agentes, não são facilmente transferíveis espacialmente, pois são

enraizados em pessoas, organizações e locais específicos. Este tipo de conhecimento só é compartilhado através da interação humana, em ambientes com dinâmica particular, o que, em última instância, torna a inovação localizada e restrita ao âmbito dos agentes envolvidos” (LEMOS & LASTRES, 1999, pág 124).

A partir de pesquisas anteriores afirmamos que a “*capacidade de incorporar novos conhecimentos, sob a forma de inovações tecnológicas, é variável estratégica para o futuro*” (GROPP & TAVARES 2006 p. 85), no entanto, as inovações só ocorrem quando há a “metabolização” e apropriação da tecnologia, que precisa ser cultural e localmente reinterpretada, através de um processo de aprendizagem coletivo e socialmente contextualizado. Apresentamos exemplos, tirados de nossa experiência de pesquisa e da literatura, nos quais interações sociais sustentadas são responsáveis pelo surgimento de uma nova prática, como evidenciado na duplicação da produção nominal de uma planta industrial de uma petroquímica e quando da introdução de inovações tecnológicas em cirurgias cardíacas em hospitais (EDMONSON 2003).

As idéias construídas no bojo da cibernética são úteis para entender e descrever a dinâmica entre conhecimento tácito, invenção e inovação, uma vez que as máquinas de computar, o cérebro, constituído de neurônios e seu funcionamento (a mente), a cognição e o comportamento social, passaram a ter algo em comum, descrito por WIENER (1948) em sua obra inaugural desse campo de conhecimento. Os processos de realimentação em redes neurais permitiram aos computadores da segunda cibernética se auto-programarem e assim “aprenderem” deixando de ser apenas processadores determinísticos, que convertem inputs em outputs previsíveis. Passaram a ter comportamento auto-reprodutor, modificando suas funções de processamento como resultado de sua ação no tempo – o equivalente da experiência no aprendizado humano.

FIGURA 1



Representação de uma máquina da segunda cibernética

Uma máquina com essas características possibilitou inúmeros experimentos que evidenciaram um conceito que nos parece revelar, na prática socialmente compartilhada por uma comunidade, um constituinte básico do conhecimento tácito, da invenção e da inovação envoltos em sua intangibilidade: o de afloramento ou emergência, encontrado também em Polany:

Assim, a emergência, o afloramento tomou do saber tácito a função de produzir inovações fundamentais: o ser humano se vê confrontado novamente com sua mente, vendo sempre um novo sentido do mundo, absorvendo suas particularidades com uma nova visão em sua compreensão. (POLANY, 1966, p.)

A emergência (JOHNSON 2003) é característica de sistemas complexos que são capazes de acompanhar modificações em seus ambientes, num processo de auto-organização, no qual a interação continuada entre agentes, baseada em regras simples, é capaz de produzir um nível de sofisticação mais alto de interação regrada, como dinâmica de sobrevivência dos seres vivos. Esse nível mais alto que aflora, no caso da história humana, constitui a invenção e a inovação emergente das interações sociais da prática. Desta forma, a prática, o conhecimento tácito e a sociabilidade proporcionada pela pertença a uma comunidade que dela emergem, a invenção e a inovação podem ser amarrados pelos conceitos abrangidos pela complexidade, como a auto-organização (MATURANA 1995), cognição situada (ROGOFF & LAVE 1984), sistemas dissipativos (PRIGOGINE 1996), redes neuronais e sociais (CASTELLS 1999), gramática e jogos de linguagem (WITTGENSTEIN 2005) e outros que a compõem.

Quando Polany afirma ser o verdadeiro descobridor aquele que ousou em sua imaginação cruzar mares desconhecidos do pensamento, as grandes descobertas deixam de ser metáfora. A substância oferecida pelo conhecimento tácito a que remete JOHNSON (2008 p. 132) ilustra os mecanismos sutis que entram em jogo nos processo de inovação,

“o que acontece na minha cabeça quando surge um novo insight, em geral parcialmente formado e não apreendido de maneira plena: uma vaga conexão entre duas idéias, um novo modo de iniciar um capítulo problemático, uma frase para fechar um parágrafo?”

Neste momento Johnson está interessado em vislumbrar partes do cérebro que se ativam na criação de uma idéia e afirma que “*não entendemos realmente de que maneira a ativação dos neurônios gera as ricas sutilezas da ideação*” (p.132). Aqui o foco, tanto de Polany quanto de Johnson, está no movimento cerebral individual que, por sua vez tem sido descrito como uma faculdade emergente do conjunto de células neuronais individuais que o compõem.

Estudos atestam que no ambiente organizacional, em que a inovação ocorre através da combinação de novos processos e produtos, 1/3 do conhecimento advém de fontes externas enquanto que os 2/3 restantes se dividem entre o conhecimento que advém da formação dos colaboradores e os resultados de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (SENKER, 1995).

Dentre as barreiras, (RUDIGER E VANINI, 1998) além do fato de que as pessoas via de regra não tem consciência serem depositárias de conhecimento “silencioso” e que desafiam as organizações a criar mecanismos de compartilhamento deste conhecimento, como o incentivo a times multidisciplinares, contar histórias etc. está a falta de tempo, a ausência de interesse, e muitas vezes a não percepção e conseqüente valorização deste conhecimento no processo de criatividade na resolução de problemas e inovação. (RUDIGER E VANINI, 1998). Esta inteligência prática, que DEJOURS (1993.m 281-309) denomina “inteligência artilosa” em que, o pensamento zomba do rigor, propiciando respostas, materiais, ferramentas e processos novos que

se cria um território favorável a emergência de soluções inovadoras aos desafios da sustentabilidade cotidiana.

### Referências Bibliográficas

AMIDON, Debra M. *Innovation strategy for the knowledge economy – the ken awakening*. London, Butterworth-Heineman, 1997.

ANDRADE, Thales Novaes de. Aspectos Sociais e Tecnológicos das Atividades de Inovação. *Revista Lua Nova*, no 66, 2006, p. 139-166.

BARTON, Leonard. *Nascentes do Saber: criando e sustentando as fontes de inovação*. São Paulo, Editora Fundação Getúlio Vargas, 1998.

BAUER, M. W., GASKELL, G. & ALLUN, Nicholas C. *Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento*. In BAUER & GASKELL (eds.) 2002, p. 17-36.

BROWN, J.S. and DUGUID, P. Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Innovation. *Organization Science*, v. 2 (1), 1991.

BOURDIEU, Pierre. *The forms of capital*. In: RICHARDSON, J.G. (ED) Handbook of theory and research for sociology of education. New York: Greenwood, 1985, p.241-58.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede: A era da informação, economia e cultura*. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

CHOO, Chun Wei. *A organização do conhecimento*. São Paulo: Senac, 2003.

CLARK, Herbert H. & SCHOBBER, Michael F. *Asking questions and influencing answers*. In TANUR (ed.) 1994, p. 15 – 48.

CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia. *Studying Organization. Theory & Method*. London: Sage Publications, 1999.

COLEMAN, James S. “*Social Capital in the creation of Human Capital*”. American Journal of Sociology, volume 94 Supplement, 1988, pp. 95-120.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *Wittgenstein linguagem e mundo*. São Paulo, Annablume, 1998. DAVENPORT, Thomas H. & PRUSAK, Laurence. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, Harvard Business School Press, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. & PRUSAK, Laurence. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, Harvard Business School Press, 1998.

DEJOURS, Christophe. *Inteligência operária e organização do trabalho: a propósito do modelo japonês de produção*. In: HIRATA, Helena. *Sobre o modelo japonês*. São Paulo: EDUSP,

1993

DOMINGUES, Ivan (org.) *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2005.

\_\_\_\_\_. Em busca do método. In DOMINGUES (org.) 2005, p.17- 40.

EDQUIST, Charles. *Systems of innovation approaches – Their emergence and characteristics*. In: EDQUIST, Charles. *Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations*. London: Pinter, 1997. p 1-35

EDMONSON, Amy C. Framing for learning: lessons in successful technology implementation. *California Management Review*, Vol. 45, No. 2, winter, 2003: 34-54.

FEENBERG, Andrew. *Questioning Technology*, London, Routledge, 1999.

GAGLIARDI, Pasquale. *Exploring the aesthetic side or organizational life*. In CLEGG e HARDY (eds.), 1999, p. 311- 326.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro, Zahar Editora, 1978.

\_\_\_\_\_. *O saber local: novos ensaios de antropologia interpretativa*. Petrópolis, Editora Vozes, 1997.

\_\_\_\_\_. *“Do ponto de vista dos nativos”*: a natureza do entendimento antropológico. In GEERTZ 1997, p. 85-107.

GIIDDENS, Anthony & TURNER, Jonathan. *Teoria social hoje*. São Paulo, Editora UNESP, 1999.

GOODWIN, C. *The interactive construction of a sentence in natural conversation*. In: PSATHAS (ed.), 1979, p.97-121.

\_\_\_\_\_. *Conversational organization. Interaction between speakers and hearers*. New York, Academic Press, 1981.

GOFFMAN, F. *La mise en scène de la vie quotidienne*. Paris, Ed. Minuit, 1973.

\_\_\_\_\_. *Les rites d'interaction*. Paris, Ed. de Minuit, 1974.

GROPP, Beatrice M.C & TAVARES, Maria das Graças P. *Comunidade de prática: gestão de conhecimento nas empresas*. São Paulo, Trevisan Editora Universitária, 2006.

\_\_\_\_\_. *De “Casão a Lagartixa”*: uma abordagem etnográfica de comunidades de prática em aprendizagem organizacional. In: *Aprendizagem na era das tecnologias digitais*. Org. Valente, J. A. Mazzone, J, Baranauskas. M. C. São Paulo, Cortez Editora, 2007

HALL, Edward T. *The Silent Language*. New York, Doubleday & Company, 1959.

\_\_\_\_\_. *La Dimension Cachée*. Paris, Editions du Seuil, 1971.

\_\_\_\_\_. *A dimensão oculta*. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977.

HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*. São Paulo, Martins Fontes, 1999.



- HUTCHINS, E. *The technology of team navigation*. In: Galegher & EGRIDO (eds.). 1989, p. 22-51.
- HUXLEY, Aldous. *As portas de percepção*. São Paulo, Editora Globo, 2002.
- JOHNSON, Steven. *A cultura da interface*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Emergência: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 2003.
- \_\_\_\_\_. *De cabeça aberta: conhecendo o cérebro para entender a personalidade humana*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 2008.
- LATOUR, Bruno (2000) *Ciência em Ação – como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo, Editora Unesp.
- LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1997.
- LASTRES, José Eduardo & Helena M.M.(ed). *Globalização & inovação localizada. Experiências de sistemas locais no Mercosul*. Brasília: IBICT/MCT, 1999. p 181-198
- LASTRES, M. M. H.; ALBAGLI, S. *Introdução: chaves para o terceiro milênio na era do conhecimento*. In: LASTRES, M. M. H.; ALBAGLI, S. (Org.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação – como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo, Editora Unesp.
- LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1997
- LAVE, Jean. *Cognition in Practice*, Boston, Cambridge University Press, 1988.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Rumo a uma Ecologia Cognitiva*. In LÉVY 1993, p.133-84.
- LINCOLN, Yvonna S. & GUBA, Egon G. Controvérsias paradigmáticas, contradições e confluências emergentes. In DENZIN & LINCOLN (eds.) 2006, p. 169-192.
- LOFTUS, Elizabeth F., SMITH, Kyle D., KLINGER, Mark R. & FIELDER, Judith. Memory and mismemory for health events. In TANUR (Ed.) 1994, p. 102 – 137.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: Reidel, 1980.
- MORIN, Edgar. *Inter-poli-transdisciplinaridade. Cabeça bem feita, repensar a reforma, repensar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, pág.105-116
- \_\_\_\_\_. *O método 3: o conhecimento do conhecimento*. Porto Alegre, Editora Sulina, 2008.

- NONAKA, Ikujiro & TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997.
- PFEFFER, Jeffrey & SUTTON, Robert I. Knowing “what” to do is not enough: turning knowledge into action. *California Management Review*, v. 42, n.1, Fall, 1999, p. 83-108.
- POLANYI, M. *The tacit dimension*, London, Routledge & Kegan Paul, 1966.
- RAELIN, Joseph A. Toward an epistemology of practice. *Academic of Management Learning and Education*, v.6, n.4, p. 495-519, 2007.
- REIS, Alcenir Soares dos & CABRAL, Ana Maria (orgs.). *Informação, cultura e sociedade*. Belo Horizonte, Novatus, 2007.
- ROGOFF, Barbara. *Introduction: thinking and learning in social context*. In ROGOFF & LAVE, p. 1-8, 1984.
- ROGOFF, Barbara and LAVE, Jean (eds.) *Everyday cognition: its development in social context*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1984.
- SACKS, Oliver. *Um antropólogo em marte: Sete histórias paradoxais*. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.
- SANTOS, Boaventura de Souza. *Um discurso sobre as ciências*. Porto, Edições Afrontamento, 1997.
- SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução, relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*. Belo Horizonte, V.1, n.1, p. 41-62, jan.-jun. 1996.
- SCHÖN, D. *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, Basic Books, 1983.
- SCHUMAN, Lucy & JORDAN, Brigitte. Validity and the collaborative construction of meaning in face-to-face surveys. In TANUR (ed.) 1994, p. 241-70.
- SCHULTZE, Ulrike & ORLIKOWSKI, Wanda J. A practice perspective on technology-mediated network relations: the use of internet-based self-service technologies. *Information Systems Research*, v.15,n.1, March, 2004, p. 87-106.
- SCHUTZ, Alfred. *Collected Papers*. The Haque, Martinus Nighoff Eds, vol II, 1964.
- SILVA, Vagner G. *O antropólogo e sua magia*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
- SIMONDON, Gilbert. *Du mode d’existence des objets techniques*. Paris, Aubier-Montagne, 1969.
- STEWART, Thomas. *Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. 10. Ed. Rio de Janeiro, Campus, 1998.
- STIEGLER, Bernard. *Technics and time*. Standford, University Press, 1998.
- STRATI, Antonio. Aesthetic Understanding of Organizational Life. *Academy of Management Review*, vol. 17, No 3, 1992, p. 568-81.

STRAUSS, Anselm L. *Qualitative analysis for social scientists*. New York, Cambridge University Press, 1994.

SVEIBY, Karl Erik. *A nova riqueza das organizações. Gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento*. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

TANUR, Judith M. (Ed.). *Questions about questions: inquiries into the cognitive bases of surveys*. New York, Russell Sage Foundation, 1994.

TAVARES, Maria das Graças Pinho & KILIMNIKI, Zélia. O conhecimento estético pode ser uma forma de explicitação do conhecimento tácito? Reflexões a partir de dados empíricos. *Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, I Encontro de Administração da Informação*, Florianópolis, Out. 2007.

TSOUKAS, Haridimos. What is organizational knowledge? *Journal of Management Studies*, v. 38, n.7, Nov., 2001.

Von KROG, George, ROOS, Johan & SLOCUM, Ken. An essay on Corporate Epistemology. *Strategic Management Journal*, v. 15, 1994, p. 53-7.

WENGER, Etienne. *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK, University of Cambridge Press, 1998.

WIENER, Norbert. *Cybernetics. Or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, MIT Press, 1948.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. Petrópolis, Vozes, 2005.