



**GT 5: Políca e Economia da Informação**

Modalidade de apresentação: Comunicação Oral

**INDICADORES DA PRODUÇÃO DISCURSIVA DE INOVAÇÃO NO PÓS-FORDISMO**

**Clóvis Montenegro de Lima**

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

**Lidiane dos Santos Carvalho**

Universidade UNIGRANRIO

**RESUMO:** Neste artigo discutem-se as características especiais dos indicadores de inovação no capitalismo pós-fordista. Parte-se da discussão das relações entre trabalho imaterial e inovação. O trabalho imaterial inclui a produção de informação. O imaterial evidencia novos conflitos de apropriação privada da riqueza. A inovação resulta de complexas dinâmicas organizacionais e sociais. A seguir busca-se relacionar informação e inovação a partir da teoria do agir comunicativo. Linguagem e produção se confundem nas dinâmicas sociais. O discurso parece ser fundamental para os processos de inovação. Na sociedade da informação cabe pensar a inovação como produção imaterial, em que se evidencia a interdependência dos atores sociais e a relevância das redes colaborativas. A avaliação da inovação tem sido fortemente vinculada às políticas de produção de bens. No pós-fordismo cabe indagar a validade de patentes como indicadores de inovação. Conclui-se que é necessário desenvolver meios para saber como e quais são os processos de inovação, incluindo interações comunicativas e discurso, e não apenas mensurar estruturas e produtos.

Palavras-chave: Inovação; indicadores; discurso; trabalho imaterial; análise de redes.

## 1 INTRODUÇÃO

Neste artigo argumenta-se sobre as características especiais dos indicadores de inovação na sociedade contemporânea, cuja geração resulta de discursos orientados para o entendimento entre atores nas redes de pesquisa e produção. O ensaio parte das relações entre trabalho imaterial e inovação no capitalismo pós-fordista, que permitem perceber que a generalização das formas imateriais de trabalho implica na ampliação dos usos da linguagem nos processos de produção.

O trabalho imaterial inclui a produção de conhecimento e de informação. O imaterial evidencia os novos conflitos de apropriação privada da riqueza. Hardt e Negri (2005, p. 156) observam que a hegemonia do trabalho imaterial cria relações comuns e formas sociais comuns de forma muito pronunciada. Assim como a modernização econômica e a hegemonia do trabalho industrial puseram a agricultura e todos os outros setores em linha com as tecnologias, as práticas e as relações econômicas básicas da indústria, assim também a informatização da produção e a hegemonia do trabalho imaterial apresentam efeitos transformadores comuns semelhantes. A diferença do trabalho imaterial é que seus produtos são imediatamente sociais e comuns.

Os saberes comuns ativados pelo trabalho imaterial não existem senão em sua prática viva, e por ela. Eles não podem ser destacados dos indivíduos sociais que os praticam, nem avaliados em equivalente monetário, e nem comprados ou vendidos. Os saberes resultam da experiência comum da vida em sociedade e não podem ser legitimamente assimilados ao capital fixo. Tratar o conhecimento como capital ou meio de produção é rebaixar toda atividade humana a atividades instrumentais de produção, ou seja, ao produtivismo capitalista e à sua indiferença aos conteúdos. O paradigma da produção pela produção, da acumulação pela acumulação, é simplesmente estendido do domínio das mercadorias e dos capitais ao dos conhecimentos produtivos e da inovação, considerados com fins em si, sem se preocupar com a orientação e o sentido dessa acumulação (GORZ, 2005, p. 56).

O conceito de inovação reforça o caráter de processo social das atividades de CT&I e a noção de sistemas de inovação destaca a sintaxe de interdependência na organização dessas atividades, dada a multiplicidade possível de arranjos e atores participantes e a co-existência de diversos níveis e instâncias de tomada de decisão (e, concomitantemente, de diversos jogos entre os nós e os demais componentes das redes

de pesquisa) (ZACKIEWICZ, 2006, p. 3). O encurtamento do ciclo de inovação tecnológica e a crescente incorporação dos conhecimentos científicos na base do progresso técnico têm valorizado o papel das universidades e dos institutos de pesquisa no que se refere à sua função social ligada à produção e transferência do conhecimento para a sociedade (OLIVEIRA; VELHO, 2009, p. 28).

Neste artigo busca-se relacionar informação, comunicação e inovação. Linguagem e produção se confundem nas dinâmicas sociais. Albagli e Maciel (2004, p. 10-11) dizem que tão importante quanto a capacidade de produzir novo conhecimento é a capacidade de processar e recriar conhecimento, por meio de processos de aprendizado; e, mais ainda, a capacidade de converter esse conhecimento em ação ou em inovação. O aprendizado, por sua vez, não se limita a ter acesso a informações: consistem na aquisição e construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades. A difusão e o compartilhamento de informações e conhecimentos requerem que os atores tenham conexões, com comunicação que propicie os vários fluxos de conhecimento e o aprendizado interativo.

O processo de inovação é processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. A base de conhecimentos é complexa e heterogênea, assim como suas fontes, meios de aquisição, uso e disseminação. A importância de cada um varia de uma área para outra. A composição de várias fontes passa a ser considerada importante maneira das organizações se capacitarem para produzir inovações e enfrentar mudanças. Não deve surpreender que as potências econômicas queiram aplicar suas marcas de propriedade ao conhecimento e submetam a produção do conhecimento às regras da maximização e da acumulação privada das riquezas. A pesquisa privada nas organizações quase sempre tem como objetivo principal permitir que quem a realiza possa erguer um monopólio do conhecimento que proporcione rendimento exclusivo (CARVALHO, 2009, p. 103-104).

A avaliação da inovação está fortemente vinculada às políticas de produção de bens imateriais e materiais. A avaliação pode auxiliar na importante tarefa, especialmente ao envolver diversos atores – dos que produzem o conhecimento aos que por ele são afetados – de fazer circular informações estratégicas para a consecução de impactos desejáveis. Uma tendência geral observada é a de expandir o alcance das metodologias e incorporar elementos úteis à própria organização dos sistemas avaliados. A ênfase atual

das metodologias que incorporam essa perspectiva é nitidamente colocada sobre procedimentos participativos. É a partir das percepções de diferentes atores ligados à C&T que se espera despertar a capacidade criativa coletiva necessária à inovação. A coerência das decisões acompanha o fortalecimento de processos de reflexão coletiva sobre experiências passadas e contexto atual e futuro (ZACKIEWICZ, 2006, p. 8).

Na sociedade contemporânea cabe pensar a inovação como produção em que se evidencia a relevância das redes e a interdependência dos atores sociais. A comunicação não linear parece ser fundamental para os processos de inovação. Estas imagens do processo de inovação implicam em construir um modo de avaliação que possa representar e de interpretar a sua complexidade. A importância da interação é percebida no sentido de que o conhecimento é construído exatamente porque se produz interatividade entre duas ou mais pessoas. É pertinente considerar a interação dos pesquisadores como fenômeno social para o desenvolvimento científico, progresso tecnológico e introdução de inovações. As variáveis críticas na interação humana que levam as equipes de trabalho ao alto desempenho, à criatividade, aprendizagem e inovação podem assim contribuir para a construção de indicadores mais adequados à realidade.

Velho (2001, p. 119) destaca que na sociedade atual a ciência deixa de ser valorizada simplesmente por avançar o conhecimento e passa a ter sentido por seus resultados em termos de impacto na sociedade e na produção. Isto implica uma teoria sobre a maneira em que os resultados da pesquisa são incorporados ao processo de inovação, o que ainda é largamente desconhecido desde que a teoria linear de inovação é abandonada. Enquanto não se entender como se dá o processo de inovação no nosso contexto e que papel os saberes e a ciência desempenham neste processo, ficar-se-á usando indicadores baseados em premissas questionáveis ou não verdadeiras.

Cocco (2010, p. 34) adverte que, para discutir indicadores de inovação no quadro do capitalismo contemporâneo, é preciso partir da crise do valor e dos enigmas e desafios que esse tipo de pensamento determina para todas as tentativas de quantificação. Indicadores de valor devem considerar que se vive uma crise de valor do trabalho como equivalente geral da produção capitalista. A inovação deve ser pensada na perspectiva dos esforços de redefinição dos critérios de avaliação da riqueza (do PIB, por exemplo) e

do trabalho. Isso significa partir das características do capitalismo contemporâneo: globalizado, financeiro e cognitivo.

Maculan (2010, p. 166) afirma que para dispor de indicadores que permitam entender a complexidade crescente dos sistemas de pesquisa e inovação e comparar os desempenhos desses sistemas é um desafio. A literatura recente destaca a relevância das interações entre os diferentes agentes envolvidos em processos de inovação, bem como a necessidade de se dispor de indicadores que possibilitem a avaliação dos impactos das interações tanto em nível de capacidade inovativa das empresas, como no que tange à produtividade dos investimentos públicos em pesquisa. A autora cita o conceito de open innovation de Chesbrough, que valoriza a cooperação entre as organizações, que potencializa o uso econômico do conhecimento gerado internamente e amplia o acesso a fontes externas de conhecimento.

Maculan (2010, p. 173) observa que na formulação de políticas de CT&I vem sendo crescentemente evidenciado o potencial inovativo das interações entre as organizações produtoras de bens e serviços e as organizações de pesquisa. A centralidade do conhecimento como dimensão fundamental do processo de inovação amplia a visibilidade do papel das universidades, bem como da importância de suas relações com as organizações produtoras. Essas mudanças no processo de inovação, mais que desnudar limites e inadequação dos indicadores existentes, evidenciam a necessidade de se desenvolverem outros indicadores, capazes de avaliar e comparar o desempenho das organizações e das economias.

## **2 TRABALHO IMATERIAL E INOVAÇÃO NO CAPITALISMO PÓS-FORDISTA**

O capitalismo industrial, centrado sobre a valorização de grandes massas de capital fixo material, vem sendo rapidamente substituído por um capitalismo pós-industrial, centrado na valorização de capital imaterial. O trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos por unidades de tempo, é substituído por trabalho imaterial, no qual padrões clássicos de medida não mais podem ser aplicados. O trabalho imaterial repousa sobre capacidades expressivas e cooperativas que não se podem ensinar, sobre a vivacidade presente no uso dos saberes e que faz parte da cultura do cotidiano. Abre-se uma crise do valor do trabalho.

Uma das grandes diferenças entre os trabalhadores das manufaturas ou de indústrias taylorizadas e aqueles do pós-fordismo é que os primeiros se tornam operacionais depois de serem despojados dos saberes, das habilidades e dos hábitos desenvolvidos pela cultura do cotidiano, e submetidos a divisão parcelada do trabalho. Os trabalhadores pós-fordistas devem entrar no processo de produção com toda a bagagem cultural que adquirem no cotidiano. É nessas atividades fora do trabalho que são desenvolvidas sua vivacidade, sua capacidade de improvisação, de cooperação. É seu saber vernacular que a empresa pós-fordista põe para trabalhar, e explora (GORZ, 2005, p. 19- 20).

Hardt e Negri (2003, p. 314-315) afirmam que o trabalho imaterial envolve de imediato a interação e a cooperação social. Em outras palavras, o aspecto cooperativo do trabalho imaterial não é imposto e organizado de fora, como ocorre em formas anteriores de trabalho, mas a cooperação é totalmente imanente a própria atividade laboral. Esse fato põe em questão a noção segundo a qual a força de trabalho é concebida como “capital variável”, isto é, uma força ativada e tornada coerente apenas pelo capital, porque os poderes cooperativos da força de trabalho dão ao trabalho a possibilidade de se valorizarem.

Negri (2003, p. 254-256) observa que há uma importante mudança na experiência do trabalho como atividade. O trabalho é a concatenação de atividades criativas, isto é, uma cooperação produtiva. A cooperação produtiva toma conta do trabalhador no sentido de que, por um lado, torna possível sua expressão e, por outro, estende sua eficácia. A cooperação representa a face valorativa do processo produtivo. A cooperação do trabalho vivo é produzida pelos excedentes do trabalho como atividade e expressão, isto é, por aquele excesso que a atividade produz sempre, e que se subtrai por definição à rotina e a repetição, e inventa novas formas de viver e novos produtos da vida.

A nova organização do trabalho e o novo modo de produção têm por base aquilo que há de mais comum na vida dos homens: a linguagem. A linguagem é o modelo mais rarefeito, embora mais intenso, de economia externa. O comum lingüístico é continuamente reproduzido e enriquecido pelo trabalho vivo. Não há nada de abstrato nesse processo, nada que fique fora da lógica produtiva: estamos dentro, no ponto mais significativo das novas tecnologias de informação e comunicação. A linguagem representa a matéria-prima da cooperação produtiva. A emersão do comum da linguagem

se dá antes de qualquer valor econômico, medido pelo capital como aquilo que é condição de qualquer produção, como patrimônio comum. É preciso tornar comum as “economias externas” do desenvolvimento capitalista (NEGRI, 2003, p 257-258).

O saber que se torna fonte mais importante da criação de valor é o saber vivo. Ele está na base da inovação, da comunicação e da auto-organização criativa e continuamente renovada. Todo usuário do trabalho em rede sincroniza-se continuamente com os outros, e os dados que usa põem em marcha um processo em que o resultado coletivo excede de longe a soma de dados usados individualmente. Os conhecimentos são produtos das interações e das comunicações. Não podendo se exprimir em unidades de valor, sua avaliação como capital é um problema: como se apropriar, valorizar e subsumir uma força produtiva que, em si mesma, não se deixa devolver as categorias da economia política (GORZ, 2005, p.31).

O conhecimento faz parte, do mesmo modo que outras capacidades humanas, do mesmo modo que a saúde, a vida e a natureza - que também é mais do que apenas força produtiva -, dessas riquezas externas ou dessas externalidades que são indispensáveis ao sistema de produção de mercadorias, mas que este é incapaz de produzi-lo segundo sua lógica e seus métodos próprios. O conhecimento abre então a perspectiva de evolução em direção a economia da abundância, em que a produção, requerendo cada vez menos trabalho imediato, distribui cada vez menos meios de pagamento. O valor dos produtos tende a diminuir e a causar, cedo ou tarde, a diminuição do valor monetário da riqueza total produzida, assim como a diminuição do volume dos lucros (GORZ, 2005, p. 37).

Lemos (1999, p. 124-126) observa que a compreensão do processo de inovação é estreitamente influenciada pelas características dominantes de contextos histórico-econômicos específicos. Até pouco tempo era grande a rigidez para caracterizar esse processo, suas fontes de geração e formas como se realiza e difunde. Atualmente, aspectos negligenciados começam a ser plenamente reconhecido como de papel fundamental para o êxito do processo inovativo. As noções lineares sobre o processo inovativo - como aquelas que o tratavam como resultado das atividades realizadas na esfera da ciência, que evoluíra de modo unidirecional para a tecnologia, até chegar à produção e ao mercado - não se colocam mais.

É necessário considerar que a organização não inova sozinha, pois as fontes de informações, conhecimentos e inovação podem se localizar tanto dentro, como fora dela. O processo de inovação é, portanto, um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais e se dá em vários níveis, entre diversos departamentos, entre organizações distintas, incluindo aquelas de ensino e pesquisa. O arranjo das várias fontes de informações e conhecimentos passa, mais recentemente, a ser considerado importante maneira das organizações se capacitarem para gerar inovações e enfrentar mudanças, tendo em vista que a solução das maiorias dos problemas tecnológicos implica o uso de conhecimento de vários tipos. (LEMOS, 1999, p. 127)

As novas tecnologias de informação e comunicação propiciam o desenvolvimento de novas formas de produção e compartilhamento de informações. A comunicação em tempo real transforma as formas tradicionais de pesquisa e desenvolvimento, facilitando e intensificando sua publicização com custos decrescentes. A emergência das redes baseadas nas novas tecnologias possibilita a transformação radical das formas de comunicação, evidenciando a importância da interação cooperativa. A necessidade de colaboração torna-se maior, para que se possa acompanhar o ritmo das mudanças tecnológicas, observando-se crescente articulação entre organizações (LEMOS, 1999, p. 128).

Hardt e Negri (2005) comentam que, como o conhecimento se identifica com a produção, não deve surpreender que as potências econômicas apliquem suas marcas de propriedade às manifestações do conhecimento e submetam a produção do conhecimento e da informação às regras da maximização e da acumulação privada das riquezas. Trata-se de uma questão econômica, no sentido de que a riqueza está sendo apropriada através de copyright e patentes, e também na medida em que tais ações podem restringir o compartilhamento e o livre uso de informações necessárias para a inovação, desenvolvimento econômico, e o bem-estar social.

### **3 ORGANIZAÇÕES, DISCURSO E INOVAÇÃO**

As teorias usadas para entender o caráter complexo das organizações são baseadas em diferentes imagens. Usar uma figura de linguagem implica um modo de pensar e uma forma de ver as organizações que permeia a maneira pela qual se entende

o mundo em geral. A grande contribuição de Luhmann, por exemplo, é renovar a teoria dos sistemas, baseada numa mudança paradigmática: passar da distinção do todo e das partes, para a distinção de sistema e mundo, tendo como referência o conceito de complexidade. Entre a extrema complexidade do mundo e a capacidade de entendimento humana existe uma lacuna (apud CARVALHO, 2009, p. 103-104).

Luhmann estabelece a distinção fundamental entre sistema e entorno, importada da teoria de sistemas biológicos, que vem sendo tomada como ponto de partida para enfrentar velhos problemas da ontologia tradicional. O esquema "sistema-entorno" pode abrir caminho para um conceito de mundo que ultrapassa o universo ontológico das coisas. Na perspectiva sistêmica não se consegue atingir a unidade do mundo porque essa unidade não pode ser pensada como soma, agregado ou espírito. Quando se tenta pensar o mundo fazem-se operações para chegar a esse resultado, mediante uma diferenciação que se inicia no sistema. Cabe observar que Habermas usa criticamente na Teoria do Agir Comunicativo o esquema "sistema-entorno" (SIEBENEICHLER, 2006, p. 42).

Siebeneichler (2006, p. 59) afirma que Habermas é obrigado a ir a Luhmann porque, se não desse esse passo, não conseguiria compreender as sociedades pluralistas atuais, que não cabem mais na perspectiva participante de um mundo da vida que é por demais estreita. A teoria de Luhmann abre a perspectiva de um observador não-participante do sistema. Isso permite a Habermas pensar a sociedade em uma linha dialética mais ampla, capaz de explorar a tensão entre mundo da vida e sistema. Além disto, Habermas e Luhmann têm, não obstante divergências radicais e profundas, pontos em comum que permitem a comparação entre os conceitos de comunicação e de intersubjetividade.

Habermas (1990, p. 103) afirma que o aspecto constitutivo para a formação do sistema é a diferenciação entre as perspectivas interior e exterior, cabendo ao sistema a manutenção da diferença sistema-entorno. No entanto, ele considera que esta atribuição não deve ser feita na perspectiva de um observador, que passa a impor também ao mundo da vida o modelo de sistema. A fim de evitar a confusão de paradigmas, ele liga a teoria de ação aos conceitos da teoria de sistemas, tomando como fio condutor os conceitos de integração social e integração pelo sistema. É possível explicar que também os elementos sistêmicos são formados como resultados de processos históricos. A

dinâmica de demarcação contra entornos complexos, que configura o caráter sistêmico da sociedade, somente imigra para o interior da sociedade através dos subsistemas dirigidos pelos meios de regulação.

Neste processo de seleção o que os sistemas fazem é importar complexidade para fazer frente à complexidade do entorno: apenas a complexidade pode reduzir a complexidade. Ao importar complexidade o sistema cria em seu próprio ambiente sua complexidade interna. O sentido é o operador das fronteiras, é o diferenciador do sistema e do entorno. O sentido adotado pelo sistema é que irá ativar o processo de seleção, onde prescreve o que deve ou não fazer parte do sistema interno. Ele que irá referenciar determinado elemento, pois os mesmos elementos podem ter diferentes significados (LUHMANN, 1995, p. 64).

A compreensão da dinâmica dos sistemas requer entender a comunicação na teoria de Luhmann. A comunicação é um processo de seleção que sintetiza informação, comunicação e compreensão. Os sistemas sociais usam a comunicação como seu particular modo de reprodução autopoiética. Seus elementos são comunicações produzidas e reproduzidas de modo recorrente por outras comunicações. Em relação às comunicações, os sistemas sociais são sistemas fechados, ou seja, qualquer alteração que venham a sofrer depende exclusivamente das suas próprias operações (NEVES; NEVES, 2006, p. 194).

Na teoria de Luhmann a observação, a irritação, a seleção e a informação são consideradas operações internas do sistema. Não existem inputs nem outputs. O sistema não importa elementos prontos e acabados do entorno. Uma vez selecionado um elemento, este será processado pelo sistema de acordo com a função que desempenha. É importante saber que o entorno não participa desse processo. Ao se fechar o sistema não permite que o entorno determine coisa alguma. Desse modo pode construir seu próprio conhecimento e conhecer o entorno que lhe é distinto. O fechamento proporciona ao sistema a criação de sua própria complexidade e quanto mais complexo, mais apto está a conhecer o entorno. Quanto mais informações selecionadas, maior o campo de observação abrangendo mais possibilidades do entorno (KUNZLER, 2004, p. 129).

O desenvolvimento de ambientes de informação cooperativos é uma questão que tem se tornado mais e mais importante. Isto parece estar relacionado com a explosão da disponibilidade de redes e ao contínuo crescimento da presença de sistemas de

informação no dia-a-dia das organizações. Entretanto, as organizações têm desenvolvido seus próprios sistemas de informação sem necessariamente pensar em termos de cooperação interna ou com outras entidades fora de suas fronteiras. O real desafio na construção e gestão de ambientes informacionais cooperativos é o compartilhamento de significados, uma vez que a informação – como o conteúdo da interação social – provê os materiais brutos a partir dos quais a “construção de significados” pode acontecer. Esse tipo de ambiente irá funcionar na “rede social”, uma comunidade comportamental e social e usa essa noção para descrever relacionamentos e interações entre os atores sociais (CARVALHO, 2009, p. 106).

A difusão e o compartilhamento de informações requerem a conexão entre os atores, com canais ou mecanismos de comunicação que propiciem fluxos de conhecimento e o aprendizado interativo. Observa-se que as organizações e agentes que cooperam introduzem maior número de inovações do que os que não cooperam e o grau de inovação aumenta com a variedade de parceiros comunicando-se e cooperando em rede. As redes sociais influenciam tanto a difusão de inovações quanto a propagação da informação que oportuniza o desenvolvimento de inovações. As redes sociais são recursos importantes 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 (CARVALHO, 2009, p. 106-107).

A colaboração facilita não apenas o compartilhamento de informações, mas também resulta deles. A colaboração viabiliza diálogos, e os diálogos viabilizam colaboração. As organizações não inovam sozinhas, mas sobre informações e conhecimentos acumulados dentro e fora delas. Cabe então pensar nas relações entre comunicação, colaboração e inovação. A colaboração é condição para a inovação tecnológica, em primeiro lugar para que a informação possa fluir de modo não linear dentro das organizações e entre elas e o seu entorno. A comunicação pode contribuir com idéias e oportunidades para a inovação e na interação entre os colaboradores da organização, ao mesmo tempo em que difunde seus processos e produtos e cria condições para sua aceitação e uso (CARVALHO, 2009, p. 109-110).

A gestão da informação é considerada uma função chave da administração contemporânea, seja para promover o contínuo fluxo de informações entre o ambiente e a

organização, seja para desenvolver o processamento interno de informações necessário para a obtenção de resultados organizacionais. Nesta espécie de re-configuração das funções, salienta-se a importância da gestão como elo de ligação entre os diferentes níveis e departamentos da organização, bem como um facilitador para a otimização dos fluxos de informação e produção de conhecimento. Além de organizar a partir da comunicação, apreende-se a realidade em todas as suas dimensões por este processo. O modo como se apreende a realidade é fundamental para determinar como se age (VIZEU, 2009, p. 1-4).

A interação entre sujeitos corresponde a uma relação intersubjetiva, possível apenas enquanto processo dialogicamente orientado. A partir da perspectiva de dois agentes comunicativamente competentes, o processo de interação passa a ser orientado para o entendimento mútuo das significações consideradas nesse processo, ou seja, a intersubjetividade compartilhada. É essa predisposição ao entendimento na interação comunicativa que permite a Habermas propor a reconstrução racional do ato de fala que permite a superação das contradições da racionalidade unilateral. Esta reconstrução racional é feita por meio da pragmática universal, um conceito que indica pretensões de validade universais pressupostas no ato de fala e que permitem o compartilhamento de significados entre os participantes da interação (VIZEU, 2005, p. 13).

O agir comunicativo é um referencial adequado para a elaboração de novos critérios de racionalidade, de maneira a minimizar a contradição da forma de organização social da modernidade. Nesse sentido, a crítica à razão instrumental se desdobra na crítica ao modelo burocrático, no sentido de que a burocracia corresponde a reificação do *ethos* racional-instrumental na forma de um sistema auto-sustentado, capaz de coordenar e controlar a vida social tendo por base os critérios de utilidade. Esse processo de “colonização do mundo da vida” implica na substituição da regulação social mediada pela interação lingüística, pela regulação do poder e do dinheiro, do Estado e da economia.

A potência da linguagem sobre a qual se sustenta a racionalidade comunicativa é exercida em três direções: como **representação**, pela remissiva do enunciado a um domínio de referência; como **comunicação**, enquanto construção em comum de significados e instauração do compromisso pragmático entre os participantes da ação comunicativa; como **expressão** da subjetividade, por colocar o ator social frente aos

outros, parceiros, públicos ou oponentes, e dando ocasião a atitude reflexiva e a formação de identidades, que são condições da autonomia e responsabilidade de sujeitos imputáveis (GOMEZ, 2008, p. 116).

Habermas (1989, p. 79) chama comunicativas as interações nas quais as pessoas envolvidas se põem de acordo para coordenarem seus planos de ação, o acordo alcançado em cada caso medindo-se pelo reconhecimento intersubjetivo das pretensões de validade. No caso dos processos de entendimento mútuo lingüísticos, os atores erguem com seus atos de fala, ao se entenderem uns com os outros sobre algo, pretensões de validade, mais precisamente, pretensões de verdade, de correção e de sinceridade, conforme se refiram a algo no mundo objetivo, no mundo social comum e no mundo subjetivo próprio.

Quando se tem presente a função coordenadora das ações que a pretensões de validade normativas desempenham na prática comunicativa cotidiana, percebe-se que os problemas que devem ser resolvidos em argumentações não podem ser superados monologicamente, mas requerem um esforço de cooperação. Ao entrar numa argumentação, os participantes seguem sua ação comunicativa numa atitude reflexiva com objetivos de restaurar um entendimento perturbado. As argumentações servem para equacionar os conflitos de ação. Os conflitos no domínio das interações reguladas por normas remontam imediatamente a um acordo normativo perturbado. A recuperação consiste em assegurar o reconhecimento intersubjetivo para uma pretensão de validade controversa (HABERMAS, 1989, p. 88-89).

Na concepção de Habermas (1989, p. 110-111) falar de argumentação implica em primeiro lugar referir-se a atos (e não a textos ou proposições) e a atores, sendo que cada participante da argumentação pode e deve assumir a sua vez o papel do proponente (oferta enunciativa) e do oponente (aceita ou não a oferta enunciativa). As pretensões de validade do proponente eventualmente podem e devem ser resgatadas, colocando-se em jogo as garantias argumentativas – as boas razões em que se sustenta a oferta enunciativa inicial. As redes de proponentes e oponentes, num processo de permanente confronto e reformulação de perspectivas, recriam, em limites temporais, a comunidade ilimitada de comunicação - noção referida por Apel, Peirce e Mead (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2009, p. 132-133).

A rationalidade comunicativa é o prenúncio sinalizador de que a razão não se esgota na forma reduzida da instrumentalidade metodológica. Caracteriza-se como processual, dialógica, participativa, problematizadora e, sobretudo, crítica, capaz de deslocar a fundamentação do círculo fechado da subjetividade para os níveis mais amplos da interação. O seu fim último não está no êxito, no sucesso, na eficácia de resultados definidos e definitivos, mas essencialmente na processualidade mediante a qual se podem construir soluções comuns e acordos, sempre respeitando o argumento melhor, mais viável, intersubjetivamente reconhecido e aceito por todos (BOLZAN, 2005, p. 131).

A teoria do discurso põe em cena a noção de procedimentos e pressupostos da comunicação, funcionando como importantes escoadouros da rationalização discursiva. A discussão prática acontece quando o modo de agir carece de fundamentação de natureza coletiva e os membros da organização têm que chegar a uma decisão comum sobre suas ações, e têm que tentar convencer-se mutuamente de que é interessante para cada um que todos ajam assim. A discussão pode criar argumentos que legitimem a decisão de orientações para a ação coletiva e acordos práticos.

O princípio do discurso refere-se a um procedimento: o resgate discursivo de pretensões de validade normativa. Nessa medida o discurso pode ser caracterizado como formal: ele não indica orientações de conteúdo, mas o processo do discurso prático. Esse não é um processo para a produção de normas justificadas, mas para o exame da validade de normas propostas ou hipotéticas. Sem o horizonte do mundo da vida de um determinado grupo social e sem conflitos de ação numa determinada situação, na qual os participantes consideram como sua tarefa a regulação consensual de uma matéria social controversa, não tem sentido querer empreender um discurso (HABERMAS, 1989, p. 126).

Habermas (1989, p. 155-156) observa que o discurso vem ao encontro de uma concepção construtivista da aprendizagem na medida em que comprehende a formação discursiva da vontade e a argumentação em geral como formas de reflexão do agir comunicativo e na medida em que exige, para a passagem do agir para o discurso, uma mudança de atitude. Essa passagem para a argumentação encerra algo de antinatural: o rompimento com a ingenuidade das pretensões de validade erguidas diretamente e cujo reconhecimento intersubjetivo depende da prática comunicativa cotidiana. Na argumentação as pretensões de validade pelas quais os agentes se orientam sem

problemas na prática cotidiana são tematizadas e problematizadas. A aprendizagem significa que a pessoa transforma de tal maneira as estruturas cognitivas disponíveis, que consegue resolver melhor do que anteriormente a mesma espécie de problemas.

Habermas (2004, p. 101) destaca que a racionalidade discursiva cria uma correlação entre as estruturas ramificadas da racionalidade do saber, do agir e da fala ao concatenar as raízes proposicionais, teleológicas e comunicativas. Nesse modelo de estruturas nucleares engrenadas umas nas outras, a racionalidade discursiva deve seu privilégio não a uma operação fundadora, mas a uma operação integradora. Sendo uma forma reflexiva de agir comunicativo, a racionalidade corporificada no discurso sobrepõe-se à racionalidade comunicativa encarnada nas ações cotidianas.

Habermas (1989, p. 111-115) observa que, a partir de aspectos processuais, o discurso argumentativo se apresenta como um processo comunicacional que, em relação com o objetivo de acordo racionalmente motivado, tem que satisfazer a condições inverossímeis. No discurso argumentativo mostram-se estruturas de situação de fala que está imunizada contra repressão e desigualdade: ela se apresenta como uma forma de comunicação suficientemente aproximada de condições ideais. Ele considera acertado fazer a reconstrução das condições universais de simetria que todo falante competente, na medida em que pensar em entrar numa argumentação, tem que pressupor como preenchidas. Não importa se e em que medida essa presunção tem ou não, no caso dado, um caráter contra-factual.

A partir destas referências, especialmente da Teoria do Agir Comunicativo de Habermas, Carvalho e Lima (2009, p. 17) buscam desenvolver subsídios para a gestão eficaz da inovação em organizações complexas. Eles pensam a informação como dinâmica organizacional que abre possibilidades para a criação, a melhoria e a inovação dos processos e produtos. Assim, a gestão é mais do que uma racionalização funcional das ações de informação: pode ser o uso da linguagem como agir comunicativo. A discussão dos processos permanentemente problematizados pode ampliar as possibilidades de interação e colaboração entre os trabalhadores, destes com os gestores, e da organização com o seu entorno.

A colaboração nas organizações facilita não apenas o compartilhamento de informações e conhecimentos, mas também resulta deles. As organizações não inovam sozinhas, mas sobre informações e conhecimentos acumulados dentro e fora delas. A

colaboração é condição para a inovação tecnológica, em primeiro lugar para que a informação possa fluir de modo não linear dentro das organizações e entre elas e o seu entorno. A comunicação pode contribuir com idéias e oportunidades para a inovação e na interação entre os colaboradores da organização, ao mesmo tempo em que difunde seus processos e produtos e cria condições para sua aceitação e uso (CARVALHO; LIMA, 2009, p. 17).

Entre as referências citadas no desenvolvimento de subsídios para a gestão "discursiva" da inovação deve-se destacar o trabalho de Barañano (2005, p. 61), que se refere a inovação como um complexo processo tecnológico, sociológico e econômico, que envolve uma teia extremamente intrincada de interações, tanto no interior da organização como entre esta e o seu entorno. A interação é um dos fatores críticos da gestão de ambientes propícios à inovação: (i) criação e manutenção de canais de comunicação fluidos, quer internos, quer externos; (ii) atenção aos clientes, envolvendo-os no processo de inovação; (iii) apoio explícito da gestão cimeira à inovação tecnológica; (iv) disponibilidade de recursos humanos altamente qualificados e presença na organização de indivíduos que apóiem os projetos de inovação tecnológica; (v) criação e manutenção de uma estrutura organizacional flexível.

Barañano (2005, p. 60-61) ressalta que nenhum fator pode, por si só, determinar quer o sucesso quer o insucesso tecnológico, ou seja, nenhum elemento isolado tem possibilidade de ser eficaz e, portanto, nenhuma ferramenta ou técnica de gestão criará e sustentará sozinha um ambiente propício à inovação. Uma medida básica consiste na criação e manutenção de múltiplos canais de comunicação abertos, bem como em complementar os habituais canais verticais de comunicação, com canais de comunicação horizontais e diagonais que liguem indivíduos localizados em diferentes unidades da organização. A fluidez da comunicação interna e, acima de tudo, a integração de todas as atividades, que leva à concepção da organização como um sistema, contribui para as inovações com sucesso.

Convém mencionar que a comunicação e mesmo o estabelecimento de acordos de colaboração com agentes externos exige determinados requisitos internos, nomeadamente a pesquisa de idéias potenciais, a vontade de partilhar informações e conhecimentos, abertura para cooperar e estilo de gestão aberto e descentralizado que permita que a comunicação se produza em todas as direções possíveis e se sirva de

múltiplos canais. Ou seja, a eficaz comunicação interna é requisito indispensável para a comunicação externa adequada e produtiva. As organizações inovadoras geralmente apresentam gestores que praticam a gestão participativa, envolvendo todos os colaboradores no processo de inovação e estimulando a criatividade individual. Qualquer pessoa dentro da empresa pode ser criativa e possuir aptidões para resolver problemas. É por isso que as empresas inovadoras usam mecanismos de envolvimento contínuo dos colaboradores. Nas organizações inovadoras encontram-se gestores que partilham problemas e idéias, ouvem, decidem e explicam as decisões tomadas (Barañano, 2005, p. 65).

#### **4 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DISCURSIVOS DE INOVAÇÃO**

Os indicadores de CT&I são instrumentos essenciais que permitem melhor compreender e monitorar os processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações. A necessidade de sistemas de indicadores justificada em função de três razões específicas: a *científica*, relacionada com a busca da compreensão dos fatores determinantes dos processos de produção; a *política*, associada com as necessidades e possibilidades de utilização dos indicadores como instrumentos para a formulação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas; e a *pragmática*, que se refere ao uso dos indicadores como ferramenta auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas, bem como na orientação das atitudes e ações de trabalhadores, instituições e do público em temas relacionados com CT&I.

O período pós-guerras, até meados dos anos 60 é marcado pela expansão de organizações, recursos humanos, materiais e financeiros voltados para a investigação científica e tecnológica, mas também pela ênfase na coleta de informações e estatísticas sobre estas atividades. Até meados da década de 70, no entanto, estas iniciativas restringem-se, quase que exclusivamente, a coleta e produção de informações e estatísticas relacionadas aos insumos (ou *inputs*) alocados para as atividades de CT&I. Isto se deve, provavelmente, a dois fatores. Por um lado, acredita-se que tais informações são suficientes para informar a política científica baseada na expansão, que é característica deste período. Por outro lado, as informações sobre os produtos (ou *outputs*) das atividades de CT&I apenas começam a ser compiladas, em grande parte

como subprodutos da tecnologia de informação, e ainda não haviam sido descobertas pelos analistas da política de C&T (VELHO, sd, p. 1-2).

A política científica sofre mudança significativa durante os anos 70, passando da "racionalidade ofertista", que caracteriza o período anterior, para a "racionalidade de identificação de prioridades". Na medida em que a ciência e a tecnologia são removidas da periferia das políticas governamentais para uma posição central, mais informações quantitativas sobre estas atividades passam a ser requerida pelos tomadores de decisão que têm como tarefa cuidar dos recursos científicos do país. A administração pública começa a ter maior interesse nos resultados de P&D e na sua disseminação, dando lugar a compilação de estatísticas de CT&I para a construção de indicadores. A burocracia governamental passa, então, não só a requerer informações sobre CT&I para poder influenciar a política para o setor, mas também constituem-se eles mesmos em atores sociais que buscam atender a seus próprios interesses, isto é, legitimar a existência de seus postos e funções enfatizando a necessidade e importância das informações que eles produzem ou compilam.

Tem havido nos últimos 20 anos um esforço considerável, por parte de vários países, no sentido de desenvolver conceitos, técnicas e bases de dados para a construção de indicadores quantitativos de CT&I. Os esforços na maioria dos países vão em duas direções: a primeira tenta definir as dimensões do empreendimento científico e desenvolver as medidas apropriadas para tais dimensões e a segunda procura medidas, disponíveis como subprodutos do processo administrativo, que prometem uma conexão com o empreendimento científico. As inferências de senso comum sobre a relação entre indicador e objeto são facilmente desenvolvidas, mas a necessidade de validação permanece e só pode ser atendida pela realização de estudos e investigações mais detalhadas (VELHO, 2001, p. 114).

Velho (2001, p. 118) destaca que o terceiro caminho para se estabelecer um sistema de indicadores científicos para o Brasil deriva exatamente do questionamento das premissas teórico-conceituais subjacentes aos indicadores tradicionais que tem tomado lugar em praticamente todas as disciplinas que compõem os chamados estudos sociais da ciência e da tecnologia. Assim, por exemplo, a tradição Mertoniana em sociologia da ciência, que fornecia os fundamentos epistemológicos para vários indicadores tradicionais, está sofrendo profunda revisão ocasionada pelas críticas originadas das

novas tendências em sociologia do conhecimento. Também a história da ciência passou a descrever as “novas descobertas” muito mais como resultado de processos históricos e “externos” do que da genialidade de indivíduos. A economia, por sua vez, começa a deslocar as hipóteses de informação perfeita e hiperracionalidade para explicar a mudança técnica e cunha o conceito de sistema nacional de inovação.

Zackiewicz (2006, p. 1) considera que as dificuldades para avaliar ciência, tecnologia e inovação surgem especialmente de dois fatores: 1) a diversidade crescente das atividades de CT&I, seja em termos metodológicos e de organização, seja em termos de aplicação de seus resultados; 2) a natureza dinâmica da produção de conhecimentos, socialmente construída, envolta de incertezas, cumulativa e irreversível. Esses dois fatores, somados, fazem com que o emprego de distintas abordagens de avaliação seja possível, e, muitas vezes, desejável.

As principais lógicas que contextualizam a produção de ciência, tecnologia e inovação e sua avaliação são a do pesquisador, do financiador e de rede. No primeiro caso, prevalece a avaliação calcada no referencial próprio do *ethos* acadêmico: o controle de qualidade efetuado pelos pares. A avaliação pelos pares envolve uma grande quantidade de variações, desde as bancas públicas, até o *blinded review*, passando pelas provas orais e escritas. No segundo caso, a lógica do financiador é a lógica administrativa, fundamentada na racionalidade da alocação de recursos e na maximização de retornos econômicos ou sociais. Os métodos de avaliação empregados são os métodos típicos da administração, da economia ou da avaliação de outros programas financiados por governos, ongs ou empresas. No terceiro caso, a lógica da rede interpreta a cooperação de distintos atores para consecução de programa como problema de governança, típico das grandes organizações. A avaliação, nesse contexto, emprega instrumentalmente os métodos dos casos anteriores, mas os articula para construir estratégia para as ações da organização (ZACKIEWICZ, 2006, p. 3).

A partir da década de 1980 são identificadas três tendências no desenvolvimento das abordagens de avaliação de programas tecnológicos, advindas das mudanças nas condições institucionais e da concepção do processo de inovação. As seguintes tendências seriam preponderantes: 1. Ocorre convergência entre as tradições de avaliação interna (do tipo revisão pelos pares e cientometria) e os preceitos oriundos das avaliações adotadas para as políticas públicas em geral (a *accountability* e *assessment*); 2.

Aumenta a requisição, por parte dos gestores públicos, de indicadores de desempenho e de programação para as instituições de CT&I; 3. Difunde-se, a partir do plano conceitual, a correlação entre produção científica e desempenho competitivo, provocando a busca de meios efetivos para estabelecê-la na prática (ZACKIEWICZ, 2006, p. 7).

Zackiewicz (2006, p. 7) observa que o desenvolvimento teórico para estudar a C&T em rede são simultâneos a desenvolvimento metodológico que permite avaliá-la. A teoria das redes sócio-técnicas é inicialmente usada para interpretar as relações sociais de atores heterogêneos no processo de inovação, mas se presta também para avaliar situações de sucesso ou fracasso da CT&I em rede, e para nelas identificar elementos relevantes que expliquem os desdobramentos do caso e que possam se tornar "lições" a serem replicadas ou evitadas em experiências posteriores. Na avaliação de redes entram atributos como estrutura, localização e extensão geográfica, densidade, dispersão, conectividade e outros. A partir de medidas realizadas sobre esses e outros atributos as redes podem ser caracterizadas segundo cinco categorias: redes incompletas ou encadeadas, curtas ou longas, dispersas ou convergentes, emergentes ou estabilizadas, e polarizadas ou sem dominância. De acordo com a combinação obtida dessas categorias, diferentes ações práticas para promover a inovação se justificam.

Maculan (2010, p. 177) afirma que repensar indicadores passa por duas constatações. Primeiro, os indicadores se referem a políticas e ações com determinados objetivos e permitem descrever certa realidade, de tal maneira que os atores envolvidos possam agir sobre essa realidade. Os atores são os principais usuários dos indicadores que, necessariamente, devem atender a essa finalidade. Os indicadores precisam, então, ser construídos de maneira coordenada para serem lidos, interpretados e utilizados de maneira coordenada. Por outro lado, é necessário refletir sobre a adequação dos indicadores disponíveis às questões em análise e ao entendimento de problemáticas específicas. As primeiras avaliações das interações entre universidades e organizações produtoras se limitam a medir financiamentos alocados, recursos humanos envolvidos, número de reuniões, relatórios, publicações conjuntas ou requerimentos de patentes. Esse modo de avaliação, que se assemelha a uma tabela input-output, não considera formas organizacionais, natureza das interações, modalidades de transmissão de conhecimento ou diversidade das demandas.

Marteleteo (2001, p.71) faz estudos de transferência de informação usando a metodologia de Análise de Redes Sociais, visando perceber os fluxos de informação e as construções sociais e simbólicas dos grupos estudados. As redes são estáticas para o pesquisador-observador, e dinâmicas para os participantes. Assim, o conceito de redes contribuiu para trazer nova metodologia para as ciências sociais e também novas possibilidades às organizações. A rede social representa um conjunto de participantes autônomos, unindo idéias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. Nas redes sociais há valorização dos elos informais e das relações, em detrimento das estruturas hierárquicas. O trabalho em rede é uma forma de organização presente em nossa vida cotidiana e nos mais diferentes níveis de estrutura das organizações.

Marteleteo (2001, p. 72) observa que a análise de redes estabelece novo paradigma na pesquisa sobre a estrutura social. A unidade de análise não é o atributo individual (classe, sexo, idade, gênero), mas o conjunto de relações que os indivíduos estabelecem através das suas interações uns com os outros. A estrutura é apreendida concretamente como uma rede de relações e de limitações que pesa sobre as escolhas, as orientações, os comportamentos, as opiniões dos indivíduos. Estudar a informação através das redes sociais significa considerar as relações de poder que advêm de uma organização não-hierárquica e espontânea e procurar entender até que ponto a dinâmica do conhecimento e da informação interfere nesse processo. A análise de redes sociais trabalha com alguns conceitos desenvolvidos dentro da própria metodologia.

Marteleteo (2001, p. 75) refere o uso do *software* de análise de redes UCINET 5.0. Dentre as possibilidades metodológicas oferecidas pelo programa, emergem dois conceitos cujas medidas interessam particularmente ao objetivo da análise: *cliques* e *centralidade*. As pessoas com maior quantidade de contatos diretos são, certamente, elos importantes em qualquer rede social. Mas a rede é antes de tudo um ambiente de comunicação e troca, que se dá em vários níveis. A informação circula na rede, atingindo os atores também de forma indireta. Isso significa que não só a quantidade de elos diretos define a posição dos integrantes de uma rede. As duas medidas calculadas ao longo da pesquisa – cliques e centralidade – mostraram-se relevantes para a compreensão dos papéis desempenhados por cada ator.

Marteleteo (2001, p. 80) conclui o seu relato de pesquisa dizendo que à formação das redes sociais corresponde a criação de *redes de conhecimentos* que alimentam e dão

sentido informacional às visões e estratégias de ação e de direção dos agentes. Os conhecimentos se constituem como matérias informacionais, que, pelas suas qualidades imateriais, articulam entre si o que foi notado (observado) ou experimentado pelos agentes nas suas práticas, dentro do ambiente da sociedade em que essas redes se movimentam.

Tomaél e Marteleto (2006, p. 75) propõem a análise de redes sociais com uso de padrões de relacionamento: os indicadores de centralidade e de ligações fortes e fracas da rede. Os índices de centralidade são abordados sob quatro aspectos: informação – analisa os fluxos de informação; grau – considera o número de contatos diretos; intermediação – identifica quem medeia, controla e direciona a informação na rede; proximidade – avalia a distância de um ator em relação a outros. As ligações fortes – contatos mais próximos, e as ligações fracas – mais distantes são analisadas tendo como base os índices de centralidade de proximidade.

Tomáel e Marteleto (2006, p. 89) concluem seu estudo sobre as posições dos atores no fluxo de informação afirmando que aqueles que têm maior número de canais de informação e canais diversificados (provenientes de níveis de atuação e locais distintos) recebem informação de toda a rede. Quanto maior a quantidade de informação que recebem, maiores serão seus poderes de influência na rede, porém como detêm muitos canais de comunicação, aumentam também as possibilidades de serem influenciados. A centralidade dos atores lhes confere poder; quanto maior o índice de centralidade maior a influência e importância de um ator na rede. Um ator influente pode interferir no compartilhamento da informação, direcionando seu fluxo, controlando as informações veiculadas, disseminando-as e, sobretudo, pode incentivar as interações que intensificam o compartilhamento, a discussão, a reflexão e a construção do conhecimento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Maculan (2010, p. 183) afirma que pensar indicadores de CT&I é uma forma de entender melhor o paradoxo brasileiro da existência de uma infra-estrutura de pesquisa bastante dinâmica e produtiva, concomitante com uma capacidade de inovação industrial aparentemente limitada e modesta. A possibilidade de definir novos indicadores ditos de “posicionamento” das organizações que são atores importantes do sistema de inovação permite colocar o foco nas interações e nos fluxos de conhecimento, na mobilidade dos

pesquisadores e na freqüência da participação em redes de pesquisa nacionais e internacionais.

Uma sistemática de avaliação é fundamental para analisar as interações entre os atores do sistema de inovação, bem como seu papel sobre a definição de uma agenda de pesquisa, a formação de recursos humanos, a geração, transmissão e difusão de novos conhecimentos. É preciso definir métricas para avaliar modalidades, conteúdo, frequência, intensidade da transferência de tecnologia que vão além da simples quantificação de produtos novos.

Oliveira e Velho (2009, p. 28-32) recordam que a partir da primeira metade da década de 70 a academia desloca a norma do “comunismo” – segundo a qual o pesquisador se torna obrigado a divulgar seus resultados de pesquisa que são vistos como produtos de uma colaboração social sendo, portanto, “bem comum” – pela norma da “propriedade intelectual”. O surgimento do ethos comercial dentro do ambiente acadêmico e a emergência de conflitos sobre esse desenvolvimento culminam em mudança normativa na ciência.

A “difusão do conhecimento”, valor tradicional arraigado ao comportamento acadêmico, passa a apresentar relação de compatibilidade com o conceito da “capitalização do conhecimento”. A norma da ciência que tradicionalmente condena a motivação do pesquisador pelo resultado financeiro é modificada de forma a permitir o desenvolvimento de uma ciência empreendedora. Essa transição ocorre a partir de oportunidades cognitivas, de rearranjos institucionais e de mudança normativa que, por sua vez, tem efeitos cognitivos sobre a agenda de pesquisa futura.

Neste contexto o processo de transferência de tecnologia pelo licenciamento de patentes adquire relevância crescente. Cabe discutir o impacto do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pelas universidades e institutos de pesquisa sobre as demais atividades acadêmicas. Esta análise é relevante porque tem sido apontado que o incentivo a práticas proprietárias pelas universidades (particularmente as públicas) afeta (negativamente, para alguns, e positivamente, para outros autores) o desempenho das funções precípuas da universidade, quais sejam, a qualidade do ensino, a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento público (OLIVEIRA; VELHO, 2009, p. 27).

Embora se possa reconhecer que os direitos de propriedade intelectual, entre os quais estão as patentes, podem ter impactos positivos quando explorados pelas universidades e institutos de pesquisa, cabe observar que a maior parte da literatura se refere a essas vantagens sem levar em conta os custos ou riscos envolvidos nessas atividades. Além disso, as mesmas vantagens são apresentadas sem qualquer evidência empírica com suporte estatístico e, por isso, podem ser consideradas apenas como hipóteses.

É extremamente difícil avaliar o impacto do aumento do envolvimento institucional em propriedade intelectual sobre a pesquisa acadêmica pelo fato de que a propriedade e o licenciamento dos inventos são apenas parte do conjunto das novas ferramentas de transferência de tecnologia que têm sido desenvolvidas ao longo dos últimos vinte anos. Isso significa dizer que são muitas as atividades de transferência de tecnologia que podem afetar a forma na qual a pesquisa acadêmica é conduzida, sendo todas elas consideradas como potenciais fatores de interação que podem influenciar o comportamento dos pesquisadores acadêmicos.

Além disto, o processo discursivo da inovação nas sociedades contemporâneas implica na possibilidade de interações não lineares entre os atores das organizações de pesquisa e desenvolvimento, e destes com atores das organizações fornecedoras e usuárias de tecnologias, recursos e produtos. A complexidade da solução de problemas requer dos sistemas de pesquisa profundo esforço no sentido de não apenas incluir a perspectiva dos seus participantes na sua administração, mas ampla autonomia para execução. A liberdade para as interações mediadas pela linguagem são requisitos para esta autonomia.

Os indicadores de insumos e de produtos parecem ser insuficientes ou inadequados para verificar e medir os processos discursivos de inovação na sociedade contemporânea. Pensar e desenvolver indicadores para estes processos significa pensar e desenvolver indicadores das interações entre os atores da inovação nas organizações. É uma crise e ao mesmo tempo uma oportunidade. Neste sentido, cabe seguir investigando quais os indicadores e os meios de verificação capazes perceber o agir, a dinâmica comunicativa e os discursos nos processos de inovação.

## ABSTRACT

This article discusses special characteristics of innovation indicators in post-Fordist capitalism. It begins with a discussion of relations between immaterial labor and innovation. The immaterial labor includes the production of information. The immaterial evidences the new conflict of private appropriation of wealth. Innovation is the result of complex organizational and social dynamics. Then we try to relate information and innovation from the theory of communicative action. Language and production overlap in social dynamics. The discourse appears to be essential for the processes of innovation. In the information society we may think about innovation as it is immaterial production, which highlights the interdependence of social actors and the importance of collaborative networks. The assessment of innovation has been strongly linked to policies of producing goods. In the post-Fordism should inquire as to the validity of patents as innovation indicators. We conclude that it is necessary to develop means to know how and what are the processes of innovation, including communicative interactions and discourse, not only to measure structures and products.

**Keywords:** Innovation; indicators; discussion; immaterial labor; networks analysis.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 3, p.9-16, set./dez., 2004.
- BARAÑANO, Ana Maria. Gestão da inovação tecnológica: estudo de cinco PMEs portuguesas. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, jan. /jun. 2005.
- CARVALHO, L.S. **Informação, comunicação e inovação**. 2009. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- CARVALHO, L.S.; LIMA, C.R.M. Informação, comunicação e inovação: gestão da informação para a inovação em uma organização complexa. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 14, n. 2, p. 1-2, jul./dez., 2009.
- COCCO, G. Indicadores de inovação e capitalismo cognitivo. In: **Bases conceituais em pesquisa, desenvolvimento e inovação: Implicações para políticas no Brasil** – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010, p. 33-68.
- GOMEZ, M.N.G. As Ciências Sociais e as Questões da Informação. **MORPHEUS**, n. 12, p.1-8, 2008.
- GORZ, A. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005. 107p.

HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

HABERMAS, J. **O pensamento pós-metafísico: estudos filosóficos**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1990.

HABERMAS, J. **Verdade e justificação: ensaios filosóficos**. São Paulo: Loyola, 2004.

HARDT, M.; NEGRI, T. **Império**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

HARDT, M.; NEGRI, T. **Multidão**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

KUNZLER, C.M. **Teoria dos sistemas de Niklas Luhmann**. Estudos de Sociologia, Araraquara, n. 16, p.123-136, 2004.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H.M.M; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 122-144.

LUHMANN, N. **Introducción a la teoría de sistemas**. México D. F.: Antrhopos, 1995.

MACULAN, A.M. A importância das interações para a inovação e a busca por indicadores. In: **Bases conceituais em pesquisa, desenvolvimento e inovação: Implicações para políticas no Brasil** – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010, p. 165-186.

MARTELETO, R.M. Análise de redes sociais – aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001.

NEGRI, T. **Cinco lições sobre Império**. Rio de Janeiro: DPA, 2003.

NEVES, C. E. B; NEVES, F. O que há de complexo no mundo complexo? Niklas Luhmann e a Teoria dos Sistemas Sociais. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 15, p. 182-207, 2006. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/geu/O%20que%20de%20complexo.pdf>> Acesso em: 08.06.10

OLIVEIRA, R.M.; VELHO, L.M.S. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 25-54, jan./mar., 2009.

SIEBENEICHLER, F. B. O direito das sociedades pluralistas: entre o sistema imunizador luhmanniano e o mundo da vida habermasiano. In: Flávio Beno Siebeneichler. (Org.). **Direito, moral, política e religião nas sociedades pluralistas**: Entre Apel e Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2006. p. 39-60.



**XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**  
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação  
**Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010**

TOMAÉL, M.I.; MARTELETO, R.M. Redes sociais: posições dos atores no fluxo da informação. **Enc. Bibli:** R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2006. p. 75-91.

VELHO, L.M.S. **Indicadores de C&T no Brasil:** antecedentes e estratégia. Brasília, Ministério de Ciência e Tecnologia, sd. Disponível em: <[http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/IV\\_taller/velho.pdf](http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/IV_taller/velho.pdf)>. Acesso em 20.06.10

VELHO, L.M.S. Estratégias para um sistema de indicadores de C & T no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v.13. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, p.109-21, dez., 2001.

VIZEU, F. Ação comunicativa e estudos organizacionais. RAE, São Paulo: **Unicenp**, v. 45, n. 4, 2005.

VIZEU, F. Racionalidade administrativa e distorção comunicativa em organizações contemporâneas. São Paulo: **XXXIII Anais do ENAPAD**, 2009.

ZACKIEWICZ, M. **Avaliação de Programas de Ciência, Tecnologia e Inovação:** as fronteiras entre resultados, impactos e governança. 2006. Disponível em: <[www.umic.pt/images/stories/publicacoes/pocti.pdf](http://www.umic.pt/images/stories/publicacoes/pocti.pdf)>. Acesso em 18.07.10