



Revista de Administração Pública - RAP

ISSN: 0034-7612

deborah@fgv.br

Escola Brasileira de Administração Pública e
de Empresas
Brasil

De Sordi, José Osvaldo; Meireles, Manuel

Arranjo produtivo local ou aglomerado de empresas? Distinção por atributos associados à temática
transferência de informação

Revista de Administração Pública - RAP, vol. 46, núm. 3, mayo-junio, 2012, pp. 775-794

Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=241022802008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Arranjo produtivo local ou aglomerado de empresas?

Distinção por atributos associados à temática transferência de informação

José Osvaldo De Sordi
Universidade Nove de Julho

Manuel Meireles
Faculdade Campo Limpo Paulista

Para análise e classificação das localidades com concentração de atividades produtivas de determinada cadeia alguns indicadores estão disponíveis, porém a maioria trabalha com a análise da dimensão operacional fundamentada em atributos associados às atividades produtivas. Esta pesquisa propõe e discute uma nova dimensão para análise, distinção e classificação destas localidades: a aprendizagem, tendo como atributo-chave de análise os eventos para transferência de informação e conhecimento. Os testes usaram dados de seis localidades. A partir do atributo indicado associado à dimensão aprendizagem conseguem-se desenvolver outros indicadores para análises de localidades tornando a mensuração e caracterização das localidades mais íntegras e completas.

PALAVRAS-CHAVE: arranjo produtivo local; indicador de desempenho; transferência de informação.

Business cluster or agglomeration of enterprises? Distinction through attributes of information transfer

To analyze and to classify local productive settlements with concentration of activities there are some indicators, even so most of them works with the analysis of the operational dimension with base in attributes associated to the productive activities. This research proposes and discusses a new dimension for analysis, distinction and classification of these local productive settlements: the learning. The learning has as analysis attribute-key the events for transfer of information and knowledge. The tests made use of data of six clusters. Starting from the suitable attribute associated to the dimension learning, it is gotten to develop other indicators for analyses of clusters. This way the measurement and characterization of the clusters are more integrate and complete.

KEY WORDS: business cluster; key performance indicator; information transfer.

Artigo recebido em 23 jan. 2011 e aceito em 14 ago. 2011. Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pelo apoio financeiro concedido ao projeto de pesquisa associado ao presente artigo.

1. Introdução

O objetivo da pesquisa, descrita neste artigo, é propor e discutir atributos que apresentem potencial para distinção de localidade com concentração de atividades produtivas em torno de um produto ou serviço, auxiliando na classificação desta, seja como aglomerado de empresas, arranjos produtivos locais (APLs) ou variações destes. Os indicadores mais difundidos e utilizados atualmente para esta função são os que abordam a dimensão operacional, abrangendo atributos associados direta ou indiretamente à diversidade de atividades produtivas da cadeia realizadas na localidade. O aspecto inovador da presente pesquisa é a área temática e os atributos propostos para diferenciação e classificação da localidade; em vez de abordar seus aspectos produtivos, volta-se para características de aprendizagem, mais especificamente, aos eventos de transferência de informação e conhecimento junto às empresas da localidade.

A reflexão para identificação de características discriminatórias entre aglomerado e APL, a partir de práticas associadas à transferência de conhecimento, foi fundamentada na seguinte *premissa*: quanto maior a aglomeração de empresas da localidade em torno de um ou de poucos processos centrais da cadeia produtiva, maior a sobreposição de interesses similares em termos de saberes ou *know-how* entre as empresas (concorrentes) da localidade, enquanto nos APLs, com atividades distintas e complementares, há mais complementaridade do que sobreposição, tanto de atividades quanto de demanda por saberes/*know-how* entre as empresas arranjadas, ou melhor, organizadas entre si. A partir dessa premissa, duas hipóteses foram formuladas:

h_{a1} Aglomerado empresarial apresenta maior ocorrência de atividades de transferência de informação e conhecimento de interesse comum às empresas constituintes.

h_{b1} Arranjo produtivo local apresenta menor ocorrência de atividades de transferência de informação e conhecimento de interesse comum às empresas constituintes.

Para melhor compreensão, as duas hipóteses iniciais foram consolidadas em uma *hipótese* alternativa direcional:

h_1 A ocorrência de atividades de transferência de informação e conhecimento de interesse comum é mais facilmente encontrada entre empresas pertencentes a aglomerações empresariais do que entre empresas pertencentes a arranjos produtivos locais.

A importância de analisar a temática transferência de informação e conhecimento como elemento capaz de colaborar com a classificação de localidades com concentração de atividades produtivas evidencia-se por três aspectos: a) a crescente importância da gestão das localidades produtivas para competitividade (Porter, 1998; Håkanson, 2005; Smith e Ibrahim, 2006); b) a importância dos indicadores para gestão efetiva de qualquer entidade, inclusive de aglomerados empresariais e APLs (Bossel, 1999; Jannuzzi, 2002); e c) as limitações dos indicadores disponíveis para análise e classificação de localidades produtivas.

Indicadores para distinção entre aglomerados e APLs que utilizam níveis de concentração geográfica de determinada atividade produtiva requerem acesso a cadastros públicos de registro das empresas, mais especificamente ao atributo que define a atividade econômica central da empresa. Na maioria dos países ocidentais adota-se a classificação elaborada pelo International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Isic) ou algo muito similar, como é o caso do Brasil, que emprega a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). A descrição da complexidade e das limitações desses códigos para o propósito de distinção entre aglomerado e APL justifica a importância da presente pesquisa, ou seja, evidencia a necessidade da disponibilidade de outros indicadores que empreguem outros atributos além dos associados à concentração da atividade econômica. As limitações dos códigos de atividade econômica para distinção entre aglomerado e APL estão descritas na subseção de texto seguinte.

2. Referencial teórico

Nesta seção abordam-se três agrupamentos de conceitos importantes para compreensão da análise e discussão desenvolvidas durante a pesquisa. A primeira subseção aborda as terminologias e taxionomias para localidades com concentração de atividades produtivas da cadeia de determinado produto ou serviço, a segunda aborda conceitos associados aos indicadores de desempenho, abrangendo os conceitos de indicadores, seus elementos constituintes (atributos) e seus *outputs* (índices), e na terceira seção descrevem-se alguns indicadores utilizados para análise de localidades com concentração de atividades produtivas.

2.1 Terminologias e taxionomias para localidades com concentração de atividades produtivas da cadeia de determinado produto ou serviço

A hipótese formulada no presente trabalho chama a atenção para dois níveis de agrupamento de empresas em uma localidade: aglomerações empresariais e arranjos produtivos locais (APL). É necessário ter em conta o significado desses termos. Por aglomeração entende-se, de acordo com Marshall (1982), a especialização de uma cidade ou região que se torna fator de atração de compradores e de fornecedores para aquela cidade ou região. Já para APL há diversas definições, porém nenhuma delas pode ser considerada de amplo consenso entre acadêmicos, formuladores de políticas públicas e demais interessados (Haddad, 2002). A definição mais utilizada para APL é: concentração geográfica de atores econômicos, políticos e sociais — com foco em um conjunto específico de atividades econômicas — que se relacionam entre si, mesmo que de forma incipiente. Entre os principais atores destacam-se: (a) atores econômicos (clientes, parceiros e competidores; fornecedores de insumos, componentes ou equipamentos; fornecedores de serviços técnicos); (b) atores do conhecimento (consultores; universidades e institutos de pesquisa); (c) atores de regulação (órgão gestor do APL, gover-

nos em seus vários níveis); e (d) demais atores sociais (sindicatos, associações empresariais, organizações de suporte, organizações do chamado “Terceiro Setor”, entre outros) (Albagli e Brito, 2003; Porter, 1998).

Um importante subgrupo de atores econômicos são as organizações que desenvolvem atividades econômicas centrais do APL, ou seja, atividades diretamente associadas ao cerne do produto desenvolvido ou do serviço prestado. Essas organizações que desenvolvem atividades econômicas centrais no contexto do APL são costumeiramente denominadas de “atores centrais” do APL.

A proximidade física entre os atores centrais do APL facilita não apenas a troca de informações, mas, inclusive, a geração do conhecimento. A espiral da gestão do conhecimento, ou seja, o trâmite de conversão entre conhecimentos tácitos e explícitos (Nonaka e Takeushi, 1997) ocorre de forma mais natural e eficaz nesses ambientes em função da maior proximidade, facilidade e probabilidade de interações intencionais ou não entre os atores centrais (Maskell, 2001). Desta forma, justificam-se as discussões e pesquisas acerca de inovação e criação do conhecimento no contexto dos APLs.

A contínua valorização do conhecimento na sociedade e no ambiente empresarial influenciou o processo evolutivo dos APLs. A capacidade das empresas constituintes do APL em gerar inovações passou a ser considerada aspecto crítico ao sucesso, o que acarretou intervenções administrativas com o objetivo de influenciar, por exemplo, na cooperação entre os atores do arranjo, nas formas de aprendizagem, no grau de disseminação do conhecimento especializado local. Esse novo entendimento trouxe nova terminologia e estrutura taxionômica para distinção das diferentes gerações de APLs. A partir da perspectiva da importância central do processo inovativo na competitividade do APL surgiram termos como: “sistema produtivo e inovativo local”, “*cluster* maduro” e “sistema local de inovação”. O entendimento do termo “arranjo produtivo local” permanece vinculado à estrutura de sua gênese, organização em rede sem ênfase no conhecimento e na inovação, embora alguns autores prefiram especificar melhor essas proposições como “arranjo produtivo local não avançado” ou “arranjo produtivo não clusterizado” (Haddad, 2002; Albagli e Brito, 2003).

A Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist), coordenada pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), denomina essa nova proposição de APL que prioriza a inovação como Sistema Produtivo e Inovativo Local (Spil) e trabalha com a seguinte definição (Rede, 2004, grifo nosso):

Sistemas produtivos e inovativos locais — Spils — são conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que *apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem*. Spils geralmente incluem empresas — produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes etc., cooperativas, associações e representações — e demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento.

Para ocorrência expressiva de aprendizagem no contexto dos APLs, ou seja, para que eles possam evoluir para Spils seus gestores devem dedicar especial atenção à administração das informações que circulam na rede. Isso é fundamental, por ser a informação o insumo central para geração do conhecimento que impulsiona a inovação.

Na literatura há muitas taxionomias propostas para localidades com concentração de atividades produtivas de determinada cadeia. Os critérios classificatórios empregados são bastante diversos, tais como estrutura, maturidade tecnológica, produção, desenvolvimento, nível de arranjo interorganizacional ou nível de inovação tecnológica. Em uma lista não exaustiva de pesquisadores que propuseram taxionomias para este fim, tem-se: Marshall (1982), Amin (1994) e Albu (1997); Enright (1996), Bianchi (1996), Markusen (1996) e Chorincas, Marques e Ribeiro (2001). O quadro 1 sintetiza essas propostas.

Quadro 1
Algumas propostas de taxionomia para localidades com concentração de atividades produtivas da cadeia de determinado produto ou serviço

Autor	Temática	Taxionomia	Características
Marshall (1982)	Arranjo interorganizacional	Aglomeração	especialização de uma cidade ou região que se torna fator de atração de compradores e de fornecedores para aquela cidade ou região
		Arranjo Produtivo Local	à medida que a aglomeração cresce, ela passa a atrair para o entorno os produtores das principais matérias-primas e insumos utilizados pelas empresas que a compõem induzindo mais firmas compradoras a se instalarem perto dos fornecedores; carece de estruturas de governança
		Sistema Produtivo Local	é um APL que evoluiu e constitui estruturas de governança
Amin (1994); Albu (1997)	Maturidade tecnológica	Artesanal	baseado em empresas com modo de produção artesanal recorrendo a técnicas e equipamentos tradicionais
		<i>High-tech</i>	constituído por empresas com alto investimento em P&D, reservas vastas de capital de risco e excelência em produtos de tecnologia intensiva
		<i>Cluster</i> com grandes empresas	baseado na presença de grandes empresas para o apoio institucional regional, favorecendo treinamentos com alta qualificação, educação, P&D e infraestrutura de comunicação
Enright (1996)	Produção	<i>Cluster</i> ativo	concentração geográfica de empresas conexas que através de interação e interdependência conseguem maiores volumes de produção do que operando isoladamente
		<i>Cluster</i> latente	longe de seu potencial (na maior parte dos casos porque a interação entre agentes econômicos é ainda fraca)
		<i>Cluster</i> potencial	denota ainda a ausência de atributos e pré-requisitos importantes para o alcance das plenas vantagens da concentração geográfica

Continua

Autor	Temática	Taxionomia	Características
Bianchi (1996)	Desenvolvimento	<i>Cluster</i> embrionário	limitam-se quase que totalmente ao mercado local, caracterizando-se pela presença de empresas que atuam como subcontratadas de grandes empresas, as quais, em geral, localizam-se fora do contexto local
		<i>Cluster</i> consolidado	tem capacidade de conquistar um mercado mais ampliado, contando com empresas mais especializadas e passando a ter uma identidade e uma efetiva imagem de um <i>cluster</i>
		<i>Cluster</i> maduro	desenvolvem e sedimentam uma habilidade de inovar com sucesso, passando a gerar uma produção dotada de maior valor agregado e alcançando um âmbito internacional de atuação e competitividade; as estruturas intermediárias de governança possuem um papel vital
Markusen (1996)	Arranjo interorganizacional	Distrito Industrial Marshalliano	estrutura de produção dominada por pequenas empresas, concentradas geograficamente; reduzidas economias de escala; elevada cooperação entre agentes econômicos das várias fases do ciclo de produção (fornecedores, empresas e clientes); reduzida ou inexistente interação com agentes externos ao próprio Distrito Industrial
		Distrito Hub-and-Spoke	determinadas empresas-mãe e filiais funcionam como âncoras na economia regional, apoiadas por fornecedores e atividades correlacionadas que se dispersam em seu redor; os investimentos públicos possuem papel relevante na construção da infraestrutura de apoio à atividade empresarial
		Plataforma Satélite	desenvolve-se sob a égide do governo nacional ou local e sua estrutura econômica é dominada por um conjunto de filiais de grandes empresas localizadas no exterior do distrito; é fraca a interação no interior do distrito entre fornecedores e clientes
Chorincas, Marques e Ribeiro (2001)	Inovação	<i>Cluster</i> local	as empresas são competitivas e exploram atividades conexas assentadas nas competências básicas existentes
		<i>Cluster</i> industrial	há especialização, diversificação, expansão e adensamento de atividades e complementaridades no interior do <i>cluster</i> , deslocando o centro de gravidade para atividades menos suscetíveis à concorrência
		<i>Cluster</i> regional	empresas identificam oportunidades de diversificação a partir das competências básicas e da exploração de sinergias entre dois ou mais <i>clusters</i> industriais
		<i>Megacluster</i>	existência de diálogo entre os atores empresariais, o Estado, as Universidades e institutos tecnológicos sobre eventuais concentrações de esforços para reforçar posições numa área funcional com procura dinâmica e/ou para ascender na cadeia de valor e enriquecer a presença já existente numa área funcional

Fonte: Autores.

2.2 Indicador e atributo

Atributo é uma característica inerente e descritiva de algo tangível ou intangível. Os atributos servem para representar informações que caracterizam exclusivamente a entidade que se deseja registrar (Chen, 1990). A entidade Cliente, por exemplo, é caracterizada por uma série de atributos: nome, sexo, data de nascimento, endereço, entre outros.

Os indicadores são constituídos por operações aritméticas que envolvem atributos de uma ou mais entidades. Por exemplo, o indicador de desempenho financeiro organizacional pode envolver a informação “total de faturamento do mês”, resultante do somatório do atributo “valor total recebido”, para transações cujo valor do atributo “data da transação” esteja restrito a determinado intervalo de tempo.

Hegenberg (1974) discute princípios para a formulação de definições apropriadas para indicador, que vão além da alusão à essência do que se procura definir, como a inexistência de circularidade e a não utilização de linguagem obscura ou metafórica. Outros autores conceituam indicador de forma praxeológica: para Ribeiro (1997:21), um indicador é um sinalizador, isto é, uma variável que pode assumir valores correspondentes a possíveis ações: “indicadores podem ser interpretados como observações”, ou seja, expressam medidas.

Pode-se conceituar indicador como um denotador operacional do estado de um objeto. O termo operacional remete ao conceito de operacionismo, fruto direto do positivismo lógico defendido pelo Círculo de Viena. A ideia central do operacionismo é que não se conhece o significado de um conceito a menos que se possa especificar as operações que foram realizadas ao aplicar o conceito a qualquer situação concreta (Hegenberg, 1974). É neste sentido que deve ser entendido o termo operacional, na medida em que um indicador requer operações para estabelecer a medida. Os indicadores sempre associam valores a objetos, ou seja, são uma métrica que serve como descritor funcional de um objeto, tangível ou intangível, porém passível de ser observado e descrito.

2.3 Indicadores para análise de localidades com concentração de atividades produtivas

Há muitos métodos e indicadores voltados para análise de concentração geográfica de atividades produtivas; a maioria deles utiliza múltiplos critérios para análise. Um dos critérios empregados em muitos desses é o Quociente Locacional (QL), também conhecido como índice de especialização ou indicador de localização, calculado da seguinte forma:

$$QL_j^i = (E_j^i / E_j) / (E_k^i / E_k), \quad \text{sendo}$$

QL_j^i = quociente locacional do segmento produtivo i na localidade j ;

E_j^i = total de empregos no segmento produtivo i na localidade j ;

E_j = total de empregos da localidade j ;

E_k^i = total de empregos no segmento produtivo i considerando todas as regiões;

E_k = total de empregos considerando todas as regiões.

Considera-se existente a especialização do segmento produtivo i na localidade j , quando o QL for maior que um ($QL > 1$). Descrevem-se a seguir dois indicadores para análise de concentração geográfica de atividades produtivas que empregam o índice QL.

Para Brito e Albuquerque (2002), a constatação de um APL depende dos seguintes critérios: a) critério de especialização, $QL > 1$; b) critério de relevância, a localidade deve possuir pelo menos 1% do emprego nacional daquele segmento de negócio; c) critério de densidade, apresentar pelo menos 10 empresas no respectivo setor e mais de 10 em atividades associadas.

A metodologia do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo (Serviço, 2002) apresenta dois critérios para análise de localidades especializadas em determinado segmento produtivo: a) critério de especialização, $QL > 1$, com uma ressalva: em vez de empregos para cálculo de QL, emprega-se o número de empresas; b) critério de densidade, apresentar pelo menos 30 empresas no respectivo segmento de negócio.

É importante ressaltar que não há um indicador para distinção de localidade com concentração de atividades produtivas em torno de um produto ou serviço que seja amplamente aceito e utilizado na sociedade ou mesmo pela academia científica. As especificidades de cada segmento produtivo, das localidades produtivas e do contexto maior no qual estão inseridas (região, nação, mercado comum) apresentam alta complexidade que impede a aplicação simples e direta destes indicadores para classificação de localidades produtivas. Como exemplo, a lista de aglomerados e APLs do estado de São Paulo, mantida pela Secretaria de Desenvolvimento do Governo do Estado de São Paulo (www.desenvolvimento.sp.gov.br/drt/apls/lista/), não declara a abordagem empregada para classificação das localidades produtivas. A informação proveniente dos indicadores serve mais como parâmetro para análise e interpretação, auxilia na atividade taxionômica, e não deve ser considerada a única ou principal informação para estratificação de localidades produtivas.

Apesar de os órgãos públicos que registram as empresas empregarem estruturas de dados que permitem o registro de vários códigos de atividade econômica (por exemplo, no caso do Brasil, a presença do CNAE principal e secundário), apenas um é obrigatório e suficiente para o registro da empresa. A grande maioria dos registros apresenta apenas um código de atividade econômica por organização, o que não retrata a realidade de muitas empresas que apresentam integração vertical da cadeia produtiva, ou seja, realizam mais de uma atividade econômica associada à cadeia produtiva na qual atuam. Normalmente, o código de atividade adotado é o último do processo produtivo da cadeia, conforme exemplo extraído do manual de operações do CNAE (Manual, 2006:33):

Como exemplo, temos o estabelecimento produtor de tecidos, que tem como matéria-prima a fibra de algodão, que é transformada em fio (1311-1/00- Preparação e fiação de fibras de algodão), e os fios são transformados em tecidos (1321-9/00- Tecelagem de algodão). Se não houver vendas dos produtos intermediários, o estabelecimento terá atividade única, que será a do final da linha de produção: Tecelagem de algodão — 1321-9/00.

Assim como os códigos não discriminam todas as atividades produtivas realizadas pela empresa, há dificuldade na determinação da quantidade de trabalhadores em determinado

segmento ou atividade produtiva do segmento. Todos os funcionários da organização são associados a apenas uma categoria de trabalhadores ou sindicato, o que é incorreto em termos de análise da cadeia produtiva segundo atividade econômica exercida, considerando que uma organização pode desempenhar diversas atividades da cadeia produtiva. A título de exemplo, os funcionários que trabalham na fabricação de latas (atividade metalgráfica), dentro de uma indústria alimentícia, serão todos identificados e contabilizados pelos indicadores como trabalhadores alimentícios e não trabalhadores metalúrgicos. Desta forma, tais distorções associadas às atividades econômicas geram desvirtuamentos dos indicadores empregados para classificação de localidades em termos de aglomerado ou APL.

2.4 Informação e conhecimento no desenvolvimento dos APLs

Ao se manipular dados, organizando-os, consolidando-os, ou seja, dando-lhes um propósito — o que genericamente se denomina processamento de dados —, estão se gerando informações. Para que a informação seja gerada, requer-se, necessariamente, que os dados sejam processados, utilizando-se de uma sequência ordenada de operações aritméticas e lógicas. Essa sequência de operações ordenadas, objetivando atingir um determinado propósito, denomina-se algoritmo, que pode ou não ser codificado em software. Seja via processamento manual ou por meio de software, o algoritmo para geração da informação deve ser preconcebido e executado, objetivando um propósito bem definido. Com estes comentários acerca da *informação*, pode-se atribuir a ela as seguintes características: requer a definição de unidades de análise, requer consenso entre as pessoas responsáveis pelo processamento e o público leitor da informação e requer envolvimento intelectual humano de forma mais intensa e complexa do que o exigido para geração de dados. Por essa razão, utiliza-se a expressão filtro conceitual para derivação da informação a partir dos dados, conforme destacado na figura a seguir.

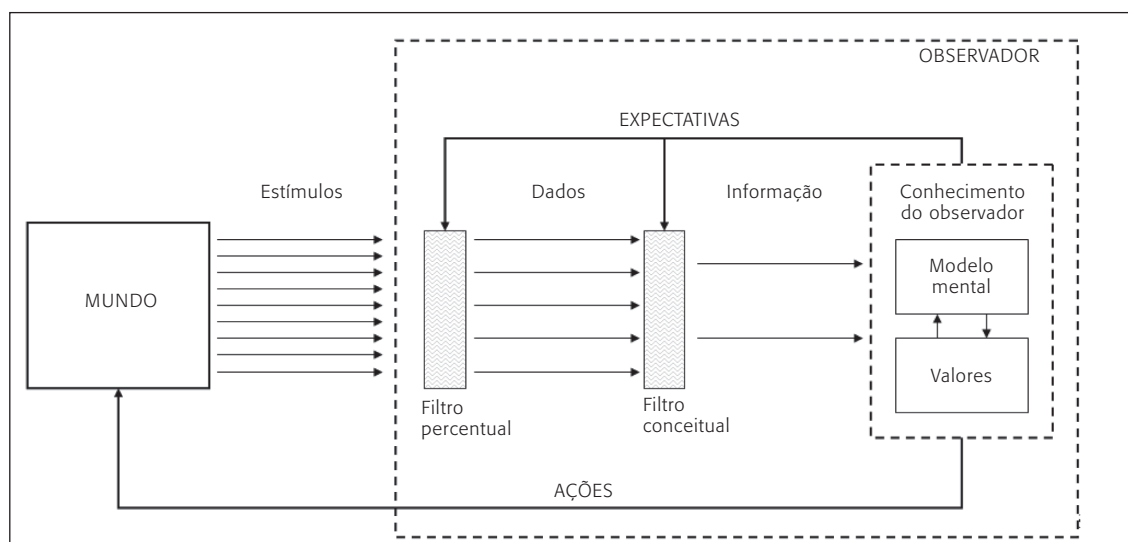
O ato de aquisição do conhecimento — cognição — é uma resultante psicológica de cada indivíduo em função de sua percepção das informações, de fatos, de suas aprendizagens anteriores (“bagagem intelectual”) e de seu raciocínio. Em outras palavras, a geração do conhecimento ocorre quando o indivíduo tem ciência de fatos, de verdades e de informações, que, agregados às suas experiências anteriores (aprendizados), são trabalhados (“processados”) segundo sua capacidade de raciocínio e introspecção. Para geração do conhecimento, ou seja, para que a cognição aconteça, é fundamental que haja a reflexão na mente do indivíduo gerador do novo conhecimento.

No que tange aos termos dados e informação, a definição de conhecimento torna-se uma atividade muito mais difícil. Inexiste uma definição única e universal para o conhecimento, isto é, resultante da divergência de entendimento e dos interesses das diferentes áreas de estudo: ciência da informação, ciência da computação, economia da informação, ciência pedagógica relacionada às áreas da educação e da psicologia, filosofia, teologia, entre outras. Porém, “há consenso entre as diversas áreas da academia sobre o entendimento de dados propiciando a geração de informações e destas promovendo a geração de conhecimentos” (Oleto,

2006:57), conforme se observa no diagrama descritivo do agente gerador de conhecimento indicado na figura a seguir. Dessa forma, optou-se por uma definição do termo conhecimento oriunda da economia da informação, por ser mais próxima e adequada ao contexto da administração, enfatizando sua geração e aplicação, com agregação de valor ao seu detentor: “*conhecimento* é o novo saber, resultante de análises e reflexões de informações segundo valores e modelo mental daquele que o desenvolve, proporcionando a este melhor capacidade adaptativa às circunstâncias do mundo real” (De Sordi, 2008:12, grifo nosso).

O adjetivo *novo* se justifica pela individualidade de cada mente humana, ou seja, do modelo mental que está analisando as informações. Embora os insumos possam ser os mesmos (informações obtidas), a base na qual se procede à análise (o modelo mental e os valores) é única para cada ser pensante. Ela é diferenciada pelas experiências anteriores, pela capacidade de raciocínio e introspecção de cada pessoa. Além das diferenças entre modelos mentais, outros fatores, que proporcionam conhecimentos diferentes, são a motivação e o interesse da pessoa que procede à análise com relação ao assunto em questão.

Figura
Conhecimento segundo o agente gerador e beneficiário



Fonte: Boisot e Canals (2004).

Uma vez gerado o conhecimento, ele pode permanecer em seu estado original, de forma abstrata e tácita, residente exclusivamente na mente de seu detentor, ou ser devidamente documentado, explicitado e, portanto, mais facilmente compartilhado. No contexto das localidades com concentração de atividades produtivas em torno de um produto ou serviço, o conhecimento tácito é de extrema importância à competitividade desses. Amplamente encontrado nos contextos organizacionais e territoriais específicos, o conhecimento tácito é transmitido e desenvolvido por meio de interações locais (Polanyi, 1966).

Segundo Albagli e Maciel (2004), considerando a maior facilidade de disseminação e acesso dos conhecimentos codificados por meio das tecnologias de informação e comunicação (TICs), o conhecimento tácito é considerado diferencial estratégico para competitividade, assim como uma das principais fontes de inovação. Ainda sobre a informação e o conhecimento no contexto do território onde os agentes econômicos da localidade produtiva estão concentrados, esses pesquisadores destacam (Albagli e Maciel, 2004:10):

A circulação do conhecimento entre contextos diferenciados, passando de tácito a codificado e vice-versa, envolve processos de “desterritorialização”, quando é descontextualizado, e de “reterritorialização” (ou “recontextualização”), “que inclui o processo de aprendizado e sedimentação, quando o conhecimento se enraíza no território” (Yoguel, 1998:4).

A capacidade de gerar, de adaptar/recontextualizar e de aplicar conhecimentos, de acordo com as necessidades e especificidades de cada organização, país e localidade, é, portanto, central. Desse modo, 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, mais especificamente, em inovação. Isso é particularmente relevante no caso de países em desenvolvimento. Importa sobretudo compreender e conhecer “os mecanismos endógenos de criação de ‘competências’ e de transformação de conhecimentos genéricos em específicos” (Yoguel, 1998:4).

O aprendizado, por sua vez, não se limita a ter acesso a informações; consiste na aquisição e construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades. A informação serve fundamentalmente à circulação ou transporte de conhecimentos (Latour, 1987), mas não necessariamente gera conhecimento; não é, por si só, capaz de alterar estruturas cognitivas. O aprendizado deve ser pensado como relação social, como um processo em que “as pessoas não só são participantes ativos na prática de uma comunidade, mas também desenvolvem suas próprias identidades em relação àquela comunidade” (Hildreth e Kimble, 2002:23).

A eficaz gestão do recurso informação é de vital importância para evolução das localidades com concentração de atividades produtivas, considerando que a posse da informação precede a geração do conhecimento, elemento crítico à inovação. A conjunção de teorias, técnicas e abordagens empregadas, principalmente, pelas áreas da ciência da informação e da administração (administração da informação) colabora para eficácia do ambiente informacional, em termos de elevar o nível da qualidade da informação disponível. A importância da gestão da qualidade da informação para as localidades com concentração de atividade produtiva evidencia-se, por exemplo, pelo discernimento da dimensão contextualização da informação. A observância dessa dimensão pelos gestores do ambiente informacional da localidade é extremamente relevante para geração de informações mais adequadas e atrativas, uma vez que ela condiciona a criação da informação a respeito das características e preferências do público-alvo leitor.

3. Metodologia

3.1 Amostra da pesquisa

A partir da lista de APLs disponível no sítio da Secretaria de Desenvolvimento (SD) do Governo do Estado de São Paulo (<www.desenvolvimento.sp.gov.br/drt/apls/lista/>), que declarava 43 APLs, abrangendo 30 diferentes segmentos de negócios em 43 localidades, selecionaram-se seis APLs voltados para seis segmentos de negócio distintos. As seis localidades selecionadas para coleta de dados e o período da coleta de dados estão descritos no quadro 2. Os critérios para seleção dos APLs foram: a) ter um órgão gestor para o APL, formal e ativo, como ponto de partida para os contatos a serem realizados a fim de agendar as entrevistas para levantamento de dados na localidade; e b) terem os atores centrais do APL disponibilidade naquele momento para receber os pesquisadores e participar das entrevistas necessárias para coleta de dados.

Para a determinação do nível de maturidade tecnológica dos APLs empregaram-se as estratificações realizadas por Amato Neto (2009), mais especificamente o indicador tecnológico global que apresenta escala de 0 a 4, sendo 4 o mais elevado grau de ampla adoção de recursos tecnológicos de ponta e 0 a ausência de recursos tecnológicos de ponta. Todas as demais informações do quadro 2 foram obtidas por intermédio de entrevista junto ao responsável pelo órgão gestor do APL.

Quadro 2
APLs que compuseram a amostra da pesquisa

Localidade	Segmento de negócio	Indicador Tecnológico Global	Empresas associadas ao APL	Atividades centrais no APL	Período de levantamento de dados
Americana (SP)	Têxtil (roupas)	2	Total 186: 141 38 7	Confecção Tecelagem Tinturarias e lavanderias	agosto e setembro de 2009
São José dos Campos (SP)	Aeroespacial (aeronaves, mísseis e satélites)	4	Total 47: 28 9 5 5	Usinagem de peças Projetos/engenharia Pesquisas para setor espacial Fabricante de peças de material composto	setembro e outubro de 2009
Tambaú (SP)	Cerâmica vermelha (tubos, manilhas, lajes, blocos, pisos e vasos)	1	Total 34: 31 3	Cerâmicas (telhas, tubos, manilhas, lajes, blocos e vasos) Mineração	dezembro de 2009

Continua

Localidade	Segmento de negócio	Indicador Tecnológico Global	Empresas associadas ao APL	Atividades centrais no APL	Período de levantamento de dados
Ibitinga (SP)	Bordado (cama, mesa e banho)	3	Total 50: 45 2 2 1	Confecção em geral Embalagens Armarinhos (fio, barbante, botão...) Acabamentos	fevereiro de 2010
Jaú (SP)	Calçado (femininos)	2	Total 153: 111 22	Calçadistas Componentes	junho de 2010
São José do Rio Preto (SP)	Joia de ouro (anéis, pulseiras, braceletes, cordões)	1	Total 64: 64	Indústrias & Comércio de artefatos de ouro	outubro de 2010

Fonte: Autores.

3.2 Entrevistas para coleta e validação de dados

Para cada uma das seis localidades produtivas selecionaram-se seis atores centrais a serem entrevistados. A característica do profissional a ser entrevistado nestas 36 organizações era ser o responsável pelo processo de criação e inovação da organização. Nas organizações de pequeno porte o entrevistado, na maioria das vezes, foi o proprietário da empresa. O objeto das entrevistas foi identificar quais informações e conhecimentos foram transmitidos e/ou desenvolvidos junto às empresas do APL e quais os atores do conhecimento responsáveis por tais eventos. Ressaltou-se a importância de priorizar eventos de transferência exclusivamente do contexto do APL, ocorridos por iniciativa do órgão gestor do APL, com o propósito de aprimorar/desenvolver o APL. Questionou-se por informações e/ou conhecimentos transferidos durante os três últimos anos, de 2006 a 2008.

Outra informação coletada junto aos seis atores centrais atuantes nos APLs foi com relação ao volume de transação comercial com as empresas localizadas no próprio APL. Isso ocorreu por intermédio de duas perguntas: o percentual do volume total de vendas realizado junto às empresas do APL e o percentual do volume total de compras realizado junto às empresas do APL.

Nas seis localidades (APLs), além das entrevistas com os seis atores centrais da cadeia produtiva, entrevistaram-se, também, o responsável pelo órgão gestor do APL e os atores do conhecimento citados pelos atores centrais. A triangulação da coleta de dados junto a três conjuntos de entidades distintas (atores centrais, atores do conhecimento e órgão gestor) foi necessária para identificar informações incongruentes, validar e consolidar os dados como um todo. Para cada APL realizaram-se, em média, 10 entrevistas, proporcionando um total de 60 entrevistas.

Para as entrevistas utilizou-se um formulário como instrumento de apoio à sua condução, com questões abertas e fechadas. As entrevistas foram filmadas quase em sua totalidade, algumas não puderam ocorrer por restrições pessoais do profissional entrevistado e outras por motivo de segurança da empresa, como ocorrido nas empresas desenvolvedoras de mísseis e aeronaves na localidade de São José dos Campos. Para o objeto e objetivo deste artigo, que corresponde a um dos recortes da pesquisa como um todo, apenas questões fechadas foram utilizadas, as quais foram tabuladas e agrupadas por atores centrais em torno de seus respectivos APLs.

Na entrevista com o profissional responsável pelo órgão gestor do APL, além de dirimir dúvidas quanto aos eventos de transferência de informação e conhecimento promovidos por atores do conhecimento no contexto do APL, levantaram-se informações como: total de empresas associadas ao órgão gestor do APL e suas respectivas atividades econômicas dentro da cadeia produtiva do APL. Estas informações estão descritas no quadro 2.

4. Análise de dados

A lógica central das operações entre empresas organizadas em APLs é da integração, ou seja, cooperam mais entre si. Espera-se das empresas do APL maior volume de transações de compra e venda entre elas, ao contrário das aglomerações empresariais onde há menor integração e maior competição entre elas. A tabela 1 apresenta o volume financeiro transacionado entre as empresas das seis localidades pesquisadas. A tabela 2 mostra que há diferença significativa no volume financeiro transacionado no nível de significância 0,05 com *p-value* igual a 0,026. A localidade São José dos Campos tem a maior média. Esses resultados são coerentes com as análises de APLs e aglomerados realizadas por Amato Neto (2009) e com a própria percepção dos pesquisadores que estiveram nas seis localidades entrevistando os diversos atores de interesse da pesquisa. Esses dados, consolidados, indicam uma caracterização mais típica de APL para a localidade de São José dos Campos.

Tabela 1
Volume financeiro transacionado entre as empresas do APL

Ator Central	Americana		Ibitinga		Jaú		São José dos Campos		São José do Rio Preto		Tambaú	
	% compra	% venda	% compra	% venda	% compra	% venda	% compra	% venda	% compra	% venda	% compra	% venda
1	10	0	20	0	70	0	40	70	100	0	10	0
2	20	0	20	0	40	10	30	80	0	0	0	0
3	30	10	50	0	70	0	50	20	0	0	20	0
4	20	50	10	0	80	10	0	40	50	0	10	0
5	10	20	0	90	70	10	70	0	80	10	20	0
6	10	0	80	10	10	60	30	70	0	0	50	50
	16,67	13,33	30,00	16,67	56,67	15,00	36,67	46,67	38,33	1,67	18,33	8,33
	15,00		23,33		35,83		41,67		20,00		13,33	

Fonte: Autores.

Com relação ao objeto central do levantamento de dados — informações e conhecimentos transmitidos por atores do conhecimento às empresas do APL —, os 36 atores centrais

entrevistados, dos seis APLs, indicaram 236 eventos promovidos por atores do conhecimento no contexto dos APLs. Destes, alguns foram citados por mais de um ator do mesmo APL, ao que se denominou de evento recorrente. Dos 236 eventos citados, 76 (32%) são recorrências dos 160 (68%) eventos singulares identificados. A frequência das recorrências por APL está descrita na tabela 3. O índice de recorrência de citação de eventos (Irce) é obtido da seguinte forma:

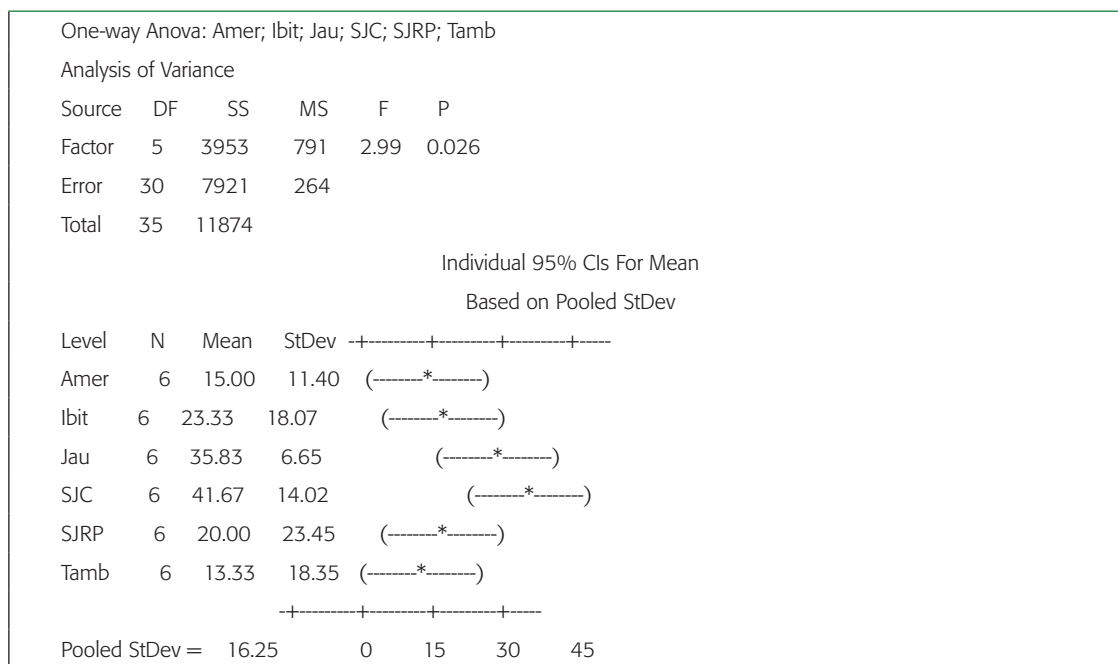
$$IRCE = \frac{ER}{TE}$$

onde:

ER = *Eventos Recorrentes*, ou seja, o total de eventos de transferência de informação e conhecimento citados por mais de um ator do mesmo APL

TE = *Total de Eventos* de transferência de informação e conhecimento citados pelos atores centrais do APL

Tabela 2
Teste Anova para volume financeiro transacionado entre as empresas do APL



Fonte: Gerada pelo software Minitab R 14.

A tabela 4 apresenta estatísticas descritivas dos índices de eventos recorrentes estratificados em dois grupos: o índice para a localidade São José dos Campos (*IRsjc*) e o índice dos demais APLs (*IRoutr*). A média dos demais APLs é de 0,3163, que é significativamente

diferente do índice do APL de São José dos Campos. O Intervalo de Confiança do Índice de Recorrência dos demais APLs, calculado por meio do software BioEstat v.5.0, vai de 0,0663 a 0,5663. Ao nível de significância de 0,01, não se confundindo com o Índice de Recorrência do APL de São José dos Campos, que é de 0,0417.

Tabela 3
Frequência de eventos recorrentes em cada APL

APLs	Total Eventos Citados	Eventos Singulares	Eventos Recorrentes	Recorrência (Irce)
Americana	37	23	14	0.3784
Ibitinga	40	26	14	0.3500
Jaú	38	28	10	0.2632
São José dos Campos	24	23	1	0.0417
São José do Rio Preto	22	19	3	0.1364
Tambaú	75	41	34	0.4533

Fonte: Autores.

Desta forma é corroborada a hipótese alternativa (h_1) de que a ocorrência de atividades de transferência de informação e conhecimento de interesse comum é mais facilmente encontrada entre empresas pertencentes a aglomerações empresariais do que entre empresas pertencentes a arranjos produtivos locais.

Tabela 4
Estatísticas descritivas dos índices dos eventos recorrentes

Descriptive Statistics: IRoutr; IRsjc					
Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev
IRoutr	5	0.3163	0.3500	0.3163	0.1214
IRsjc	1	0.0417	0.0417	0.0417	*

Fonte: Gerada pelo software Minitab R14.

5. Conclusões

A comparação de eventos de transferência de informação e conhecimento entre o APL de São José dos Campos e as demais localidades produtivas apresentou distinção significativa conforme testes realizados. Essa informação corrobora a hipótese formulada e indica que a temática transferência de informação e conhecimento às empresas da localidade empresarial

pode ser útil para a criação de indicadores voltados às atividades de análise e a classificação de localidades com concentração de atividades produtivas.

Tomou-se o cuidado de adotar uma localidade empresarial como elemento pivô das análises que constituísse, indubitavelmente, um APL, no caso, São José dos Campos. Configurou-se a localidade como APL não apenas pela concordância de todas as referências encontradas, mas também pela análise de evidências coletadas em campo, no caso, o volume financeiro transacionado entre as empresas (tabela 1).

A aplicação direta e exclusiva de um índice ou de um grupo de índices que aborde apenas uma dimensão, por exemplo, a produtiva, não é suficiente para classificação das localidades com concentração de atividade produtiva. Os indicadores disponíveis devem ser compreendidos como referências, que requerem interpretações para o contexto de cada localidade produtiva a ser analisada. Tomando como exemplo as seis localidades produtivas que compuseram a amostra da pesquisa, nenhuma delas seria considerada APL pela aplicação exclusiva e direta do indicador proposto por Brito e Albuquerque (2002). Para a localidade de São José dos Campos faltaria diversidade de atividades associadas, ou seja, não se atenderia ao critério de densidade.

Os indicadores possíveis de serem aprimorados ou criados a partir da temática transferência de informação e conhecimento junto às empresas da localidade, foco da presente pesquisa, não excluem os demais já existentes, pelo contrário, complementa-os, abordando outras dimensões da localidade com concentração de atividades produtivas, no caso, a dimensão aprendizagem.

Durante a pesquisa desenvolveu-se um indicador — o Irce —, embora o objetivo principal fosse um passo anterior: identificar área temática (transferência de informação e conhecimento) com potencial para fornecer atributos para criação de indicadores voltados para distinção e classificação de localidades com concentração de atividades produtivas. O indicador Irce foi criado, descrito e seus valores gerados e utilizados apenas com o propósito de desenvolver os testes necessários para análise do potencial da área temática.

Desta forma, para o pesquisador ou gestor com interesse na classificação de localidades produtivas, a informação mais relevante da pesquisa não é o indicador Irce, que é um indicador preliminar e incompleto, mas a indicação favorável ao potencial da área temática — transferência de informação e conhecimento para as empresas da localidade empresarial — em prover atributos para a criação de indicadores que possam colaborar com a análise e a classificação de localidades com concentração de atividades produtivas. O atributo a ser coletado e analisado por pesquisadores e praticantes, com relação à área temática e ao propósito em questão, é o evento *transferência de informação e conhecimento*. A partir desse atributo podem se gerar informações de apoio ao desenvolvimento de indicadores. No indicador preliminar criado durante a pesquisa, por exemplo, geraram-se as informações: eventos recorrentes (ER) e total de eventos (TE), ambos utilizados na fórmula do indicador Irce.

Devido à importância do atributo transferência de informação e conhecimento no contexto da pesquisa, apresenta-se, no Apêndice A, a estrutura de dados empregada pelos pesquisadores para compreensão comum e registro de dados associados ao atributo. Nesse docu-

mento estão descritos os atributos elementares empregados para registro do evento associado à gestão da informação e conhecimento, que em termos de criação de indicadores é compreendido e analisado como o atributo decomposto em seus atributos elementares.

Identificada a temática transferência de informação e conhecimento às empresas da localidade como provedora de informações com potencial para distinção e classificação das localidades empresariais, propõe-se para continuidade da pesquisa a discussão de como tornar este conhecimento útil e aplicável à gestão das localidades empresariais. Para isto, recomenda-se o desenvolvimento de indicadores de desempenho para localidades empresariais tendo como foco a temática transferência de informação e conhecimento. A construção desses indicadores deve contemplar a associação de seus resultados, ou seja, dos índices (valores) possíveis de serem obtidos, com as categorias taxionômicas para localidades que caracterizem concentração geográfica de atividades produtivas.

Referências

- ALBAGLI, S.; BRITO, J. *Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais*. 2003. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em: 11 abr. 2005.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3, p. 9-16, set./dez. 2004.
- ALBU, M. Technological learning and innovation in industrial clusters in the south. *Electronic Working Papers Series*, n. 7, Sept. 1997.
- AMATO NETO, J. *Gestão de sistemas locais de produção e inovação*. São Paulo: Atlas, 2009.
- AMIN, A. *The potential for turning informal economies into Marshallian industrial districts*. Technological dynamism in industrial districts. Geneva: UM, 1994.
- BIANCHI, P. *Nuevo enfoque en el diseño de políticas para las PYMES: aprendiendo de la experiencia europea*. Buenos Aires: Cepal, 1996.
- BOISOT, M.; CANALS, A. Data, information and knowledge: have we got it right? *Journal of Evolutionary Economics*, Heidelberg, v. 14, n. 1, p. 43-67, 2004.
- BOSSEL, H. *Indicators for sustainable development: theory, method, applications*. A report to the Balaton Group. Winnipeg: International Institute For Sustainable Development, 1999.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E.M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da Rais. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 71-102, 2002.
- CHEN, P. *Gerenciando banco de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico*. São Paulo: McGraw Hill, 1990.
- CHORINCAS, J.; MARQUES, I.; RIBEIRO, J.F. Clusters e políticas de inovação — conceitos, experiências europeias e perspectivas de aplicação a Portugal. *Prospectiva e Planeamento*, Lisboa, v. 7, p. 1-403, 2001.

DE SORDI, J.O. *Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2008.

ENRIGHT, M.J. Regional clusters and economic development: a research agenda. In: STABER, U.; SCHAEFER, N.V.; SHARMA, B. (Ed.). *Business networks: prospects for regional development*. New York: De Gruyter. Markusen, 1996. p. 190-213.

HADDAD, P.R. A organização dos sistemas produtivos locais como prática de desenvolvimento endógeno. In: FÓRUM INTERAMERICANO DA MICROEMPRESA, V. *Anais...* Rio de Janeiro: BID, 2002. p. 1-10.

HÅKANSON, L. Epistemic communities and cluster dynamics: on the role of knowledge in industrial districts. *Industry and Innovation*, Sydney, v. 12, n. 4, p. 433-463, Dec. 2005.

HEGENBERG, L. *Definições, termos teóricos e significado*. São Paulo: Cultrix, 1974.

JANNUZZI, P.M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, jan./fev. 2002.

MANUAL de orientação da codificação na subclasse CNAE. 2006. Disponível em: <<http://subcomissaoocnae.fazenda.pr.gov.br/UserFiles/File/CNAE/Manual%20CNAE%202-0.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2009.

MARKUSEN, A. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. *Economic Geography*, Worcester, v. 72, n. 3, p. 293-313, July 1996.

MARSHALL, A. *Princípios de economia*. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

MASKELL, P. Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, Oxford, v. 10, n. 4, p. 921-943, 2001.

NONAKA, I.; TAKEUSHI, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. 14. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLETO, R.R. Percepção da qualidade da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 1, p. 57-62, jan./abr. 2006.

POLANYI, M. *The tacit dimension*. London: Routledge e Kegan Paul, 1966.

PORTER, M.E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, Cambridge, v. 76, n. 6, p. 77-90, Nov./Dec. 1998.

REDE de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais. Foco. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: 31 jul. 2004.

RIBEIRO, C.O. Um modelo de previsão hierárquico com indicadores técnicos. Tese (doutorado) — Politécnica, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

SERVIÇO Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Subsídios para a Identificação de Clusters no Brasil. 2002. Disponível em: <www.sebraesp.com.br>. Acesso em: 13 ago. 2008.

SMITH, D.; IBRAHIM, G. Cluster dynamics: corporate strategy, industry evolution and technology trajectories. *Local Economy*, v. 21, n. 4, p. 362-377, 2006.

José Osvaldo De Sordi é docente-pesquisador do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho (Uninove). E-mail: de.sordi@terra.com.br.

Manuel Meireles é docente-pesquisador do Programa de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade Campo Limpo Paulista (Faccamp). E-mail: profmeireles@uol.com.br.

Apêndice A

Estrutura de dados utilizada para registro do atributo

Transferência de informação e conhecimento

Nome do evento para transferência da informação/conhecimento: _____

Descrição do evento: _____

Entidade promotora: _____

Entidade executora: _____

Data/período da transferência/evento: _____

Natureza do evento realizado:

- () consultoria
- () curso prático (*workshop*)
- () visita à feira técnica
- () treinamento
- () viagem para verificar processo
- () palestra com especialista
- () entrega de mídia com conteúdo (cadernos de tendências, relatórios técnicos)
- () aproximação/contato com parceiros, profissionais e consórcios
- () teatro para sensibilização dos atores centrais da localidade empresarial
- () implementação de *software*
- () análise de protótipos/máquinas
- () disponibilidade de equipamentos/*softwares* para análises
- () apresentação de especificações técnicas (transferência de *know-how*)
- () entrega de profissionais qualificados para localidade produtiva