

Arranjos produtivos locais informais: uma análise de componentes principais para Nova Serrana e Ubá — Minas Gerais

Fabiana Santos

*Pesquisadora Associada do Cedeplar-UFMG,
PhD Candidate, University of Cambridge.*

Marco Crocco

*Professor Adjunto do Cedeplar-UFMG,
PhD, University of London.*

Rodrigo Simões

*Pesquisador Associado do Cedeplar-UFMG
e PROPPg-PUC-Minas, Doutorando do
Instituto de Economia da Unicamp.*

Resumo

A discussão sobre as vantagens de arranjos produtivos locais para o desenvolvimento tecnológico e regional de um país já está bastante amadurecida e documentada na literatura econômica. No entanto, apesar dos avanços realizados na identificação e na classificação das aglomerações industriais existentes, pouco se tem avançado nas razões que levam aglomerações de um mesmo tipo a apresentarem dinâmicas diferenciadas. O presente artigo pretende explicitar as “circunstâncias especiais” responsáveis pela diferença de performance entre dois arranjos similares — o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana e o arranjo produtivo moveleiro de Ubá. Através do uso da Análise de Componente Principal (ACP), foi possível indicar linhas de políticas com ênfases diferenciadas para cada cidade, a partir da análise de fatores como tipo de governança, características urbanas, infra-estrutura, dentre outros.

Palavras-chave

Aglomerações produtivas; indústria; clusters.

Abstract

The discussion about the advantages of local productive systems for the technological and regional development is very well document in the economic literature. However, although the identification and classification of existents local industrial agglomerations have been very well developed in recent years,

few advances have been made on the understanding about why such agglomerations have presented differentiate performance. The aim of this piece is to analyze the "special circumstances" that are responsible for this difference through the study of two similar industrial agglomerations. Using the Principal Component Analysis it is possible to indicate the adequate economic policy for each agglomeration based on the features of their governace, millie, infra-structure, among others.

**Os originais deste artigo foram recebidos
por esta Editoria em 28.11.02.**

Introdução

A discussão sobre vantagens de arranjos produtivos locais para o desenvolvimento tecnológico e regional de um país já está bastante amadurecida e documentada na literatura econômica. Inúmeros são os estudos existentes e as sugestões de políticas. No entanto, apesar dos avanços realizados na identificação e na classificação das aglomerações industriais existentes, pouco se tem avançado nas razões que levam aglomerações de um mesmo tipo a apresentarem dinâmicas diferenciadas. O presente artigo não pretende criar uma "subtipologia" para cada um dos tipos de arranjos produtivos já identificados na literatura, mas explicitar as "circunstâncias especiais" responsáveis pela diferença de performance de dois arranjos similares — o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana e o arranjo produtivo moveleiro de Ubá. Tais diferenças devem balizar ações públicas e privadas que busquem o desenvolvimento econômico "local". Pretende-se, portanto, contribuir para a identificação de fatores determinantes das dinâmicas dos distintos arranjos, bem como para a formulação de políticas públicas que levem em consideração as especificidades de cada arranjo. Além desta breve introdução, compõem o artigo outras três seções: na próxima, efetua-se uma breve discussão teórica acerca de arranjos produtivos (ou *clusters*). Na seção 2, apresentam-se as principais características das aglomerações em estudo. Na seção 3, efetua-se uma análise de componente principal buscando determinar as similaridades e diferenças entre tais aglomerações. Por fim, apresentam-se algumas conclusões.

1 - Arranjos produtivos: aspectos teóricos

A discussão sobre *clusters* vem adquirindo uma crescente relevância na literatura de economia industrial. Esse interesse tem origem nas mudanças

ocorridas a partir da década de 70 no ambiente competitivo das empresas. Tais mudanças ocorrem simultaneamente com a emergência de um novo paradigma tecnológico (baseado na microeletrônica), que impõe um processo produtivo mais intensivo em conhecimento. Essa tendência é observada tanto em indústrias tradicionais, tais como a da pesca no Chile, a dos móveis na Dinamarca, a têxtil na Itália e a de confecções em Taiwan e na Tailândia, quanto em indústrias modernas, como a microeletrônica no Silicon Valley, nos EUA. Esse processo é reforçado pela liberalização econômica, que desmantelou as tradicionais barreiras de comércio e investimento (Mytelka; Farinelli, 2000; Mytelka, 1987, 1999), alterando, significativamente, o ambiente competitivo, de uma maneira geral, e colocando enormes dificuldades para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs).

Para enfrentar esse ambiente globalizado, PMEs locais tiveram que não somente se adaptar crescentemente aos padrões internacionais de qualidade, velocidade de resposta e flexibilização (Schmitz; Nadvi, 1999), mas, também, aumentar significativamente as formas de cooperação, tanto verticais quanto horizontais. Esse foi o exemplo pioneiro dado pelas empresas da chamada Terceira Itália no final dos anos 70. A partir dessa experiência, a comunidade científica começou a observar que a proximidade física das PMEs propiciava não somente externalidades (ou, como conhecido na literatura de economia regional, economias de aglomeração), mas também condições para uma interação cooperativa no sentido da superação de problemas comuns. Tais aglomerações são chamadas de *clusters*.

É importante ter claro que, como discutido na literatura teórica de *clusters* e distritos industriais, a participação de empresas em aglomerados produtivos, caracterizados por vínculos entre atores localizados em um mesmo ambiente — tais como distritos e pólos industriais, *clusters*, redes e outros — tem auxiliado empresas dos mais variados tamanhos e, particularmente, micro, pequenas e médias a superarem barreiras ao seu crescimento. As vantagens associadas a esses tipos de arranjo referem-se à possibilidade de se explorar de maneira eficaz as eficiências coletivas e/ou a desenvolver economias externas às firmas (cooperação empresarial, especialização do trabalho, infra-estrutura coletiva, especialização de serviços, etc.). Nesse caso, o aglomerado produtivo pode se beneficiar do aumento da capacidade de negociação coletiva de insumos e componentes, podendo reduzir custos de produção e, ao mesmo tempo, exigir um maior nível de qualidade e uma maior especialização das plantas. Troca de informações técnicas e de mercados, emergência de centros de prestação de serviços, treinamento da mão-de-obra, criação de consórcios diversos para compra e venda de bens e de serviço são vantagens associadas às características típicas de distritos industriais. Tais atividades cooperativas facilitam o desenvolvimento de novos modelos, processos e organização da produção, bem como a criação e o barateamento de campanhas de *marketing* de produto e a

distribuição dos produtos tanto no mercado interno quanto no externo. Sumariamente, nas palavras de Schmitz e Nadvi (1999, p. 1506),

“O argumento é que o processo de formação de *clusters* facilita a mobilização de recursos financeiros e humanos, reduz riscos das etapas de investimento, cria suporte para as firmas e facilita o fortalecimento de pequenas firmas. É um processo no qual negócios criados por outros — muitas vezes despropositadamente, algumas intencionalmente — possibilitam a acumulação de capital e capacitação (tradução do autor)”.

Entretanto, se, por um lado, existe hoje um crescente acordo sobre o papel da proximidade na superação pelas empresas, principalmente PMEs, das restrições ao crescimento, possibilitando a elas competirem em mercados distantes, por outro, existe também o reconhecimento de que a emergência, a sobrevivência e o crescimento de um *cluster* não ocorre de forma automática (Schmitz; Nadvi, 1999). Existem circunstâncias especiais nas quais a proximidade pode impulsionar tanto o crescimento industrial quanto a competitividade de empresas e regiões. Além disso, tais circunstâncias afetam diferentemente distintas aglomerações industriais, produzindo, dessa forma, trajetórias de crescimento diferenciadas.

A existência de trajetórias distintas para arranjos distintos levou ao surgimento de uma gama enorme de tipologias de *clusters*. Não é o objetivo, aqui, fazer-se uma revisão destas. No entanto, para o trabalho em questão, a referência a alguma tipologia é de fundamental importância e merece alguma discussão.

Uma distinção inicial pode ser feita entre *clusters* induzidos por políticas públicas — *clusters* construídos, tais como as tecnópolis, os parques industriais, as incubadoras de empresas e as Zonas de Processamento de Exportações (ZPEs) — e os gerados espontaneamente, por meio de empresas de um mesmo setor que, histórica e socialmente, se aglomeram em determinados espaços. Aqui interessam, particularmente, os de segundo tipo, face aos objetivos específicos deste estudo. Os *clusters* espontâneos diferenciam-se por um conjunto de variáveis que enfatizam a capacidade dinâmica do arranjo. Essas variáveis permitem criar uma tipologia e caracterização como a apresentada no Quadro 1.

Não cabe aqui uma descrição pormenorizada dessas características, mas é importante serem salientados alguns aspectos. O primeiro é que os *clusters* informais e os organizados são a forma predominante nos países periféricos, sendo os inovativos a forma mais encontrada nos países centrais (Mytelka; Farinelli, 2000).

Quadro 1

Tipologia de *clusters*

DISCRIMINAÇÃO	CLUSTERS INFORMAIS	CLUSTERS ORGANIZADOS	CLUSTERS INOVATIVOS
Existência de liderança	Baixa	Baixo a média	Alta
Tamanho das firmas	Micro e pequena	PMEs	PMEs e grandes
Capacidade inovativa	Pequena	Alguma	Contínua
Confiança interna	Pequena	Alta	Alta
Nível de tecnologia	Pequena	Média	Média
<i>Linkages</i>	Algum	Algum	Difundido
Cooperação	Pequena	Alguma a alta	Alta
Competição	Alta	Alta	Média a alta
Novos produtos	Poucos; nenhum	Alguns	Continuamente
Exportação	Pouca; nenhuma	Média a alta	Alta

FONTE DOS DADOS BRUTOS: MYTELKA, L.; FARINELLI, F. *Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness*. In: ARRANJOS e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico do Rio de Janeiro, Instituto de Economia/UFRJ, 2000. p. 4; a partir de UNCTAD (1998, p. 7).

Arranjos ou *clusters* informais, tal como definido por Mytelka e Farinelli (2000), são, em geral, formados por micro e pequenas empresas, com baixo nível tecnológico e cujos donos/administradores possuem pouca ou nenhuma capacidade e formação gerencial e administrativa. Também a mão-de-obra é pouco qualificada, sendo seu treinamento uma prática pouco usual. Face às pequenas ou inexistentes barreiras à entrada, o número de empresas tende a ser muito grande, o que, se, de um lado, proporciona uma dinâmica acentuada na geração de emprego, por outro, dificulta o processo de cooperação interfirmas. Essa é a razão pela qual a capacidade de mudança de patamar no que tange à capacidade de inserção dinâmica via exportações, de geração de novos processos e produtos e da própria sobrevivência em médio prazo é pequena. Esses arranjos são típicos de aglomerados monoprodutores de PMEs, onde o esforço de imitação se limita à cópia sem adaptação, desprovidos de uma absorção

direcionada para melhoramento e aperfeiçoamento de produtos que possibilitem a entrada efetiva do(s) imitador(es) nos nichos de mercado do inovador. Nesse caso, o ambiente organizacional do arranjo de empresas não é apenas passivo, na medida em que não é capaz de interferir nas trajetórias tecnológicas e nas estruturas de mercado mundiais, mas também fechado, tendo em vista que sua área de mercado não ultrapassa o espaço regional. As dificuldades de busca de políticas públicas que contribuam para a criação de uma estrutura de governança e, assim, transformem o ambiente organizacional entre as empresas locais podem resultar na não-progressão desses arranjos produtivos, reforçando sua natureza de subsistência.

Clusters organizados são compostos, geralmente, por PMEs, nas quais a capacidade tecnológica, se não está absolutamente *up to date* com a fronteira, se encontra em expansão e, em alguns casos, muito próxima ao estado da arte em equipamentos e processos. A mão-de-obra recebe treinamento constante, e a capacidade gerencial tende a se elevar com o passar do tempo. Contudo a principal característica desse arranjo é sua capacidade de coordenação entre as empresas. A formação de redes de cooperação interfirmas — direcionadas à provisão de infra-estrutura e de serviços e ao desenvolvimento de estruturas organizacionais vinculadas à solução de problemas comuns — faz elevar tanto a capacidade de adaptação tecnológica quanto o tempo de resposta às mudanças do mercado. Seu principal problema parece ser a dificuldade de diversificação de seu *mix* setorial em direção a atividades geradoras de inovação, com uma base tecnológica mais ampla e, principalmente, com *linkages* mais potentes a montante e a jusante no processo produtivo.

Clusters inovativos, como o próprio nome diz, são baseados em setores nos quais a capacidade inovativa é a grande chave de seu desempenho. Elevada capacidade gerencial e adaptativa, nível e treinamento da mão-de-obra acima da média, estrutura difundida, vinculação estreita ao mercado externo, além de um elevado grau de confiança e de cooperação entre os agentes fazem com que esse tipo de arranjo produtivo detenha uma dinâmica diferenciada em relação aos anteriores. Contudo é a capacidade de geração de novos produtos com respostas imediatas ao mercado a peculiaridade que faz com que mesmo indústrias tradicionais (têxteis, calçados, móveis, etc.) organizadas em distritos industriais venham demonstrando dinamismo diferenciado nos países em desenvolvimento (Mytelka; Farinelli, 2000).

Em suma, podem-se descrever **aglomerações produtivas** e distritos industriais como arranjos produtivos nos quais alguns aspectos, em maior ou menor escala, se fazem presentes: (a) forte cooperação entre os agentes; (b) identidade sociocultural; (c) ambiente institucional; (d) atmosfera industrial; (e) apoio das autoridades locais; (f) existência de instituições de coordenação; (g) índice de sobrevivência de empresas elevado; (h) dinamismo e competi-

tividade industrial; (i) fatores locacionais favoráveis (recursos naturais, recursos humanos, logística, infra-estrutura); e (j) fortes ligações econômicas entre os agentes.

Nas palavras de Steiner (1998, p. 1), *clusters* são baseados na aceitação de que

“(...) especialização regional em atividades interligadas de firmas complementares (...) e a sua cooperação com as instituições de pesquisa e desenvolvimento públicas, semipúblicas e privadas criam sinergias, aumentam a produtividade e levam a vantagens econômicas (...). Além disso, regiões devem se especializar, e políticas devem criar, desenvolver e dar suporte a tais *clusters* (tradução do autor)”.

2 - As aglomerações produtivas de Nova Serrana e Ubá

Três critérios básicos orientaram a seleção dos casos a serem analisados no presente artigo. O primeiro critério foi a existência de informações (qualitativas e quantitativas) recentes sobre as aglomerações. Pesquisadores do Cedeplar realizaram, recentemente, extensos estudos sobre as características de algumas aglomerações industriais de Minas Gerais (Crocco et al., 2001a; 2001b; Lemos et al., 2000). Esses estudos contêm uma extensa base de dados primários e secundários que permitem a aplicação da metodologia aqui proposta (Análise de Componente Principal).

O segundo critério utilizado foi o de que as aglomerações industriais analisadas deveriam pertencer a um mesmo tipo de arranjo produtivo (isto é, arranjos de sobrevivência, central-radial, organizado, etc.). Nesse caso, o tipo selecionado foi o de **arranjos de sobrevivência ou informais**, para os quais existiam informações para dois arranjos distintos (Nova Serrana e Ubá), permitindo, assim, a comparação de suas características e a identificação de suas especificidades.¹ Na seção seguinte, realizar-se-á uma análise mais detalhada desse aspecto.

Finalmente, o terceiro critério considerado foi o de que a aglomeração produtiva deveria pertencer a um mesmo grupo industrial, tal como definido por Ferraz *et al.* (1997), de forma que as diferenças nas características e na performance não pudessem ser atribuídas a diferenças setoriais e tecnológicas marcantes. Novamente, os arranjos calçadista de Nova Serrana e moveleiro de

¹ Para uma descrição detalhada das características de cada arranjo, ver Crocco *et al.* (2001a; 2001b).

Ubá adequaram-se a esse critério. De acordo com a classificação utilizada, eles pertencem ao grupo de indústrias tradicionais. Tal como explicado por Ferraz *et al.* (1997, p. 34),

“(...) este grupo congrega as indústrias que, independentemente do sistema técnico de produção adotado (contínuo ou montagem), têm como identidade a elaboração de produtos manufaturados de menor conteúdo tecnológico, destinados ao consumo final (bens saláris). (...) Na terminologia de Pavitt (1984), são setores tecnologicamente dominados pelos fornecedores de insumos e equipamentos, isto é, são consumidores de inovações geradas nos demais setores da indústria”.

2.1 - A aglomeração produtiva calçadista de Nova Serrana

A origem do pólo calçadista de Nova Serrana — cidade localizada a aproximadamente 120 quilômetros de Belo Horizonte em direção ao Triângulo Mineiro — remonta à década de 20. Naquela época, a Cidade encontrava-se na rota dos retirantes do nordeste. Nova Serrana, que naquele tempo se chamava Cercado (um distrito de Pitangui), era um ponto de parada tanto para imigrantes, quanto para boiadeiros que desciam para o sul para vender gado. Nesse contexto, iniciou-se a produção de arreios, uma vez que este era um elemento essencial para os viajantes.

A especialização em um produto de couro serviu de base para a expansão da produção para outros bens, principalmente botinas, artigo este também bastante demandado pelos retirantes. Em 1940, a primeira fábrica artesanal de botinas foi instalada no Distrito. Observa-se, assim, que o setor calçadista começou na região impulsionado pela demanda. Dado que a principal matéria-prima utilizada no processo produtivo (couro) era disponível na região — vinha de Divinópolis, situada à cerca de 40 quilômetros de distância —, não existiam barreiras significativas para o surgimento do setor de calçados de couro. Nos anos 60, já estavam instaladas na Cidade — que havia se emancipado de Divinópolis em 1954 — cerca de 20 empresas. Estas eram pequenas, com uma média de 10 a 20 empregados. No entanto, a produção já demonstrava sinais de diversificação, concentrando-se na produção de mocassins e sandálias.

No final da década de 70, existiam em Nova Serrana cerca de 50 empresas com tamanho médio variando entre 40 e 50 empregados. A produção nessa época ainda se concentrava em artigos de couro. No entanto, no final dessa década e no início dos anos 80, ocorreu a grande transformação do setor de calçados da região, com a produção local redirecionando-se para a fabricação de tênis. Alguns fatores contribuíram para esse fato, sendo o mais importante o

boom dos materiais sintéticos no mercado, uma “janela de oportunidade” (Perez; Soete, 1988) que foi rapidamente aproveitada pela região. A simplicidade na produção do tênis, quando comparada à produção de sapatos de couro, explica, significativamente, a transição deste para aquele. Aliou-se a esse fator o baixo custo da mão-de-obra na região, ou seja, fatores do lado tanto da demanda quanto da oferta se combinaram para propiciar um ambiente favorável à expansão do pólo calçadista.²

Hoje, a produção de calçados em Nova Serrana concentra 37% dos estabelecimentos produtores de Minas Gerais. A indústria de calçados é, disparadamente, o setor industrial mais importante tanto em Nova Serrana, quanto na microrregião a que ela pertence. A produção de calçados e as atividades relacionadas respondem por cerca de 80% da atividade municipal. Como mostra a Tabela 1, a indústria de calçados responde por cerca de 50% do total do número de estabelecimentos da Cidade. Quando analisado sob o ponto de vista do emprego, a relevância do setor fica ainda mais evidente. Cerca de 70% do emprego no Município é oriundo da indústria de calçados. A maioria das empresas é de controle familiar e são, em geral, muito pequenas quando comparadas às empresas líderes do setor tanto em número de empregados quanto em faturamento. No entanto, apesar de pequenas quando comparadas às empresas líderes do setor nacionalmente, as empresas do setor possuem um tamanho médio superior à média do tamanho das empresas dos demais setores do Município (Tabela 1).

Tabela 1

Indicadores da indústria de calçados da cidade de Nova Serrana — 1998

DISCRIMINAÇÃO	INDÚSTRIA DE CALÇADOS (A)	INDÚSTRIA DE NOVA SERRANA (B)	A/B (%)
Número de estabelecimentos	476	947	50,2
Número de empregos	6 299	9 223	68,2
Tamanho médio do estabelecimento (número de empregados)	13,2	9,7	-

FONTE: RELAÇÃO SOCIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho, 1998.

² Um fato interessante no surgimento do *boom*, mas com implicações para o comportamento do empresariado local, foi a forma como o primeiro empreendimento produtor de tênis se desenvolveu na Cidade. Este produzia, em Nova Serrana, tênis falsificados com marcas de grifes internacionais. Hoje em dia, apesar de a falsificação não mais ser relevante, vários produtores locais lançam produtos com nomes, *design* e *marketing* extremamente similares às marcas internacionalmente famosas (por exemplo, Niske).

Além desses dados quantitativos, o estudo de Crocco *et al.* (2001a) possibilita classificar o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana como um *cluster* informal (Mytelka; Farinelli, 2000), ou como um *cluster* de sobrevivência de empresas de micro e pequena escala (Altenburg; Meyer-Stamer, 1999). De acordo com tais autores, os *clusters* de sobrevivência

“(...) produzem bens de consumo de baixa qualidade para mercados locais, principalmente em atividades onde as barreiras à entrada são pequenas. Firms nestes *clusters* apresentam muitas características do setor informal, com produtividade e salários sendo muito inferiores àqueles das médias e grandes firmas. O grau de especialização e cooperação interfirmas são baixos, refletindo a ausência de especialistas na força de trabalho local, bem como a fragilidade do tecido social” (Altenburg; Meyer-Stamer, 1999, p. 1695).

Tais taxonomias são extremamente similares, podendo ser usadas alternativamente.

As características do arranjo calçadista de Nova Serrana que permitem classificá-lo como em arranjo informal (Quadro 1) são as seguintes:

- a) grande concentração de pequena e microempresas — o tamanho médio de firma no arranjo é de 8,70 empregados;
- b) inexistência de liderança;
- c) pequena capacidade inovativa — a cópia de produtos é a principal fonte de informação para a introdução de inovações de produto;
- d) a atividade principal do arranjo apresenta pequenas barreiras à entrada. Para se inserir no negócio, é necessária uma quantidade irrelevante de capital. De acordo com informações dos produtores locais, com cerca de R\$ 7.000,00 uma pessoa consegue estabelecer sua firma. Além disso, o acesso aos equipamentos e matérias-primas é relativamente fácil, uma vez que representantes dos fornecedores se fazem presentes no *cluster* devido a economias de escala. Essa é uma externalidade positiva do *cluster*, pois ela faz com que exista um baixo custo na procura por clientes;
- e) pequena especialização interfirmas e pequena cooperação. Como visto, as relações de subcontratação são pouco aprofundadas, restringindo-se a respostas aos gargalos na produção. Não existe, por parte das empresas, o entendimento de que a especialização pode trazer ganhos significativos de escala e de escopo. O baixo nível tecnológico do arranjo como um todo pode ser identificado como a principal razão para essa não-especialização;
- f) por fim, existe uma alta concorrência entre as empresas, a qual é um fator limitante para a evolução das relações de cooperação.

Aliam-se a tais características de *clusters* de sobrevivência dois outros fatores que marcam fortemente o *cluster* calçadista de Nova Serrana. O primeiro diz respeito à localização dos fornecedores tanto de insumos como de equipamentos. Estes estão localizados não somente fora do *cluster*, mas distante dele. Ou seja, a cadeia produtiva não é inteiramente endogeneizada no *cluster*. Além disso, a possibilidade de que isso venha a ocorrer é bastante remota, tendo em vista as características do processo produtivo, dos insumos e dos equipamentos.

O segundo fator refere-se à cooperação existente para o surgimento de novas empresas. É alto o número de pessoas que deixam a empresa em que trabalham para abrir o próprio negócio com o auxílio dos antigos patrões. Essa é uma característica fundamental do tecido social que deve ser levada em conta quando da elaboração de políticas.

Sintetizando, o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana pode ser considerado um *cluster* de sobrevivência de micro e pequenas firmas (ou, alternativamente, um *cluster* informal), atuando em um setor com pequenas barreiras à entrada. A produção é essencialmente voltada para mercados menos exigentes, notadamente para as classes **C** e **D**, onde a competição por preço é o fator determinante. Em função disso, as exigências tecnológicas para o *design* do produto e para o processo produtivo são pequenas, facilitando, ainda mais, o acesso de novos concorrentes. Há que se ressaltar que, como mostrou a pesquisa de campo, esse padrão não se aplica integralmente às maiores empresas. Estas, apesar de se direcionarem para o mesmo segmento de mercado, possuem uma maior preocupação com qualidade e, conseqüentemente, com o nível tecnológico dos equipamentos.

Os níveis de cooperação dentro do *cluster* ainda são fracos, quando comparados a outras experiências. Apesar da grande cooperação existente para o surgimento de novas empresas, ainda não existe, entre as empresas do arranjo, o entendimento dos benefícios decorrentes da cooperação horizontal. Diferentemente do aspecto tecnológico descrito acima, essa é uma característica que afeta todo o *cluster*, independentemente do tipo de empresa, seja ela pequena ou grande.

2.2 - A aglomeração produtiva moveleira de Ubá

A origem da indústria moveleira em Ubá remonta à década de 70 e está intimamente relacionada com a história de uma grande empresa, a Dolmani, de propriedade da família Parma, que empregava em torno de 1.200 pessoas. Com o fechamento da Dolmani, em meados dos anos 70, alguns de seus empregados decidiram iniciar negócios próprios, aproveitando o conhecimento adquirido na empresa. Tal fato confirma-se pelos dados dos **Censos Econômicos** da

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que registraram, em 1970, 25 empresas e, em 1980, 72 empresas localizadas no Município de Ubá. De fato, como destacado no diagnóstico da Adubar (1997), a economia de Ubá conseguiu crescer e avançar, em especial, depois dos anos 70, com base na indústria moveleira.

A microrregião de Ubá — sem dúvida a mais importante do Estado na geração de empregos na indústria de móveis, superando até mesmo Belo Horizonte — concentra o maior número de estabelecimentos em Minas Gerais. Além disso, considerando-se a estrutura de produção do Município de Ubá, a indústria de móveis é disparadamente o setor industrial mais importante, como mostra a Tabela 2. A produção de móveis responde por cerca de 73,4% do emprego gerado no Município e por 56,6% do número total de estabelecimentos também do Município, além de possuir um tamanho médio de empresa superior à média de tamanho das demais empresas do Município (Tabela 2).

Tabela 2

Indicadores da indústria de móveis da cidade de Ubá — 1998

DISCRIMINAÇÃO	INDÚSTRIA DE MÓVEIS (A)	INDÚSTRIA DE UBÁ (B)	A/B (%)
Número de estabelecimentos	248	438	56,6
Número de empregos	6 871	9 359	73,4
Tamanho médio do estabelecimento (número de empregados)	27,70	21,36	-

FONTE: RELAÇÃO SOCIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho, 1998.

Não obstante o alto nível de informalidade do setor em Ubá — que, segundo a Adubar (1997), chegaria a 30% do total do setor —, este é responsável por quase 70% da arrecadação municipal (<http://www.intersind.com.br>) e contribui com aproximadamente 45% da arrecadação de ICMS do Município (Adubar, 1997).

De acordo com Crocco *et al.* (2001b), também é possível se caracterizar o arranjo produtivo moveleiro de Ubá como um *cluster* informal. As principais características desse arranjo são:

- a) grande concentração de pequenas empresas. Deve ser ressaltada a presença de empresas médias e grandes que, embora significativamente em menor número, possuem uma grande capacidade de articulação e de influência junto à aglomeração, implicando a existência de liderança;

- b) apesar de a maioria dos produtores declararem que a origem do *design* de seus produtos é própria, menos de 50% das empresas possuem *designers* contratados. Além disso, a maioria esmagadora das empresas do arranjo não possui departamentos de P&D. Esses aspectos indicam uma pequena capacidade inovativa da aglomeração;
- c) apesar da ausência de um centro produtor de bens intermediários para a indústria, o acesso aos equipamentos e às matérias-primas é relativamente fácil, uma vez que representantes dos fornecedores se fazem presentes no *cluster* devido a economias de escala;
- d) pequena especialização interfirmas e pequena cooperação;
- e) alta concorrência entre as empresas, limitando a evolução das relações de cooperação;
- f) por fim, existe um elevado índice de informalidade no setor. Esse elemento dificulta o estabelecimento de relações cooperativas, duradouras e de confiança, necessárias para o desenvolvimento produtivo de todo o *cluster*.

Tendo em vista essa caracterização mais geral dos arranjos produtivos de Nova Serrana e de Ubá como arranjos de sobrevivência, torna-se necessário identificar até que ponto as relações de interdependência tangíveis e intangíveis de cada localidade são similares ou díspares.³ A análise de tal aspecto é de fundamental importância para o entendimento da dinâmica das duas localidades, uma vez que tais relações de interdependência devem estar inseridas (*embedded*) em um ambiente local (ou *milieu*) que atue como facilitador e indutor das **interações coletivas** que fazem a ligação entre o sistema de produção e a cultura tecnológica e socioinstitucional. Vale notar, entretanto, que o **ambiente local** é também criado e recriado por essas mesmas relações de interdependência tangíveis e intangíveis. Ele é, portanto, um **recurso ativo** mais do que uma **superfície passiva**. Reconhecer a dimensão **ativa** do espaço local significa, em suma, reconhecer a relevância das especificidades das inter-relações na criação e na recriação do seu próprio **ambiente local** na determinação do seu futuro.

Na seção seguinte, realiza-se um esforço para identificar e analisar tais especificidades e sua interdependência com os “**ambientes locais**” de Nova Serrana e Ubá, através da aplicação da Análise de Componente Principal Não-Linear.

³ A diferença entre relações de interdependência tangíveis e intangíveis é singular àquela proposta por Storper (1995) entre *traded and untraded interdependencies*. As primeiras referem-se a relações físicas de insumo-produto. As segundas, por sua vez, referem-se a relações interpessoais e cooperativas interfirmas, onde os elementos essenciais são informações e conhecimento.

3 - Análise de componentes principais: principais resultados

O conjunto de informações corresponde ao utilizado na análise de uma matriz $n \times k$ (42×12), onde n é o número de empresas entrevistadas em pesquisa de campo nos dois aglomerados produtivos (Nova Serrana e Ubá) e k é o número de variáveis ou atributos que expressam as características específicas de cada indivíduo n . A partir desses dados, pode-se caracterizar e comparar cada um dos aglomerados produtivos, analisando-se aspectos relativos à escala de produção, à inserção no mercado, à dimensão urbana e de infra-estrutura, além daqueles relativos à estrutura de coordenação e de governança entre os agentes.

Para tanto, utiliza-se, aqui, a técnica de análise estatística multivariada chamada Análise de Componente Principal. Esta técnica proporciona uma explicação conjunta da estrutura de dispersão interna (variância e covariância) de um vetor aleatório obtido por meio de combinações lineares das variáveis originais. Vale dizer, essa técnica permite reduzir o número de variáveis, de características de cada indivíduo a um pequeno número de índices explicativos (componentes principais). Uma ACP procura um mínimo de combinações lineares que possam ser utilizadas para explicar a dispersão de uma nuvem de pontos que, geometricamente, caracteriza a matriz de informações básicas originais.

Formalmente, diz-se que uma ACP é uma transformação ortogonal de um conjunto de variáveis correlacionadas (atributos originais) em um conjunto de variáveis não correlacionadas (componentes principais).⁴

Essa correlação linear pode ser descrita como:

$$r(k, p) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{s_{xk}} \right) \left(\frac{x_{ip} - \bar{x}_p}{s_{xp}} \right)$$

onde x_{ik} é a observação do indivíduo i para a variável k ; $\bar{x}_k$ é a média da variável k ; s_{xk} é o desvio padrão da variável k ; x_{ip} é a observação do indivíduo i para a variável p ; $\bar{x}_p$ é a média da variável p ; s_{xp} é o desvio padrão da variável p .

Se $X_1, X_2, \dots, X_k$ são as variáveis originais para n indivíduos, procede-se a uma combinação linear dos mesmos, criando-se componentes $Z_1, Z_2, \dots, Z_k$ não correlacionados.

⁴ Um alto nível de correlação entre as variáveis proporciona uma imperfeição nos valores estimados para a variância das estimativas dos parâmetros, o que torna os testes de hipótese inconsistentes. Ver Manly (1988).

Formalmente, vem:

$$Z_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1k}X_k$$

$$Z_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2k}X_k$$

$$Z_k = a_{k1}X_1 + a_{k2}X_2 + \dots + a_{kk}X_k$$

Esses componentes principais Z_k são calculados de forma que o primeiro componente (Z_1) represente a maior parcela da variância (ou da inércia total do conjunto de pontos) do conjunto de variáveis explicativas; o segundo componente (Z_2) represente a segunda maior parcela e assim consecutivamente, com a vantagem de que os Z são variáveis não correlacionadas por construção. Mais que isso, a variância total das variáveis originais é, por construção, igual à variância total dos componentes Z . As variâncias dos componentes principais Z são calculadas a partir dos *eigenvalues* da matriz de correlação (ou de covariância), sendo os *eigenvectors* os valores dos coeficientes para os componentes principais calculados.

Finalizando, o objetivo de uma ACP é representar, simplificada, uma estrutura de dados buscando “planos” (combinações, componentes) que representem e sintetizem a distribuição dos indivíduos n num espaço k dimensional, $\mathcal{R}^k$,⁵ sem que seja necessário um modelo apriorístico.

Procurando adequar a metodologia à nossa base de informações e ao nosso interesse de interpretação, procedeu-se à Análise de Componente Principal Não-Linear (Non-Linear Principal Components Analysis), usando uma caracterização categórica das variáveis tal como aplicadas no questionário da pesquisa de campo.

Os resultados estão apresentados em quadros bidimensionais que plotam os dois componentes principais (Z_1 e Z_2) em eixos ortogonais, sendo os pontos definidos como categorias de resposta das empresas (indivíduos) a cada uma das perguntas caracterizadas como variáveis (atributos).

Assim, pode-se avaliar, de forma mais simples e clara, o grau de similaridade ou de dissimilaridade entre os aglomerados produtivos. Essas similaridades permitem descrever padrões, caracterizando as aglomerações produtivas de acordo com as dimensões anteriormente descritas, a saber, especialização setorial, escala de produção, inserção no mercado, infra-estrutura urbana, governança e grau de coordenação entre os agentes. De forma a facilitar a interpretação dos dados, dividiu-se a análise em três blocos, reunindo em cada um

⁵ Analogamente, pode-se também pensar uma distribuição das k variáveis num espaço n dimensional, $\mathbb{A}^n$. Contudo esse não é o interesse desta análise.

variáveis que representem uma das dimensões de uma aglomeração produtiva. Tais dimensões seriam: características urbanas, coordenação e características de mercados.

A primeira dimensão a ser analisada será o espaço urbano *per se*, ou seja, o *locus* específico do funcionamento das firmas. Sob esse ponto de vista, pode-se classificar o espaço urbano segundo duas grandes dimensões. A primeira, uma dimensão de infra-estrutura física, de equipamentos e de serviços urbanos que facilitariam, ou não, o funcionamento das empresas. Aqui está-se falando dos bens e dos serviços públicos em geral, tais como energia, condições de transporte, saneamento, telecomunicações, além da estrutura de áreas para instalação e funcionamento de empresas. Uma segunda dimensão, esta menos evidenciada na literatura, diz respeito às chamadas amenidades urbanas, às características intrínsecas do espaço urbano relacionadas à qualidade de vida e à oferta de serviços ao setor produtivo. Aqui têm-se os serviços eminentemente urbanos (bancos, postos, etc.), a estrutura de educação em todos os seus níveis, a dimensão da segurança urbana, a estrutura de oferta de bens culturais e esportivos, o aspecto ambiental e de embelezamento urbano, a estrutura de oferta de habitação, dentre outros fatores.

A Figura 1 mostra o resultado da ACP para a dimensão urbana. Nesse aspecto, foi pedido às empresas que avaliassem as seguintes variáveis: condições urbanas da aglomeração (amenidades urbanas); infra-estrutura disponível; qualidade da mão-de-obra; e existência de aglomeração industrial. Como pode ser observado, os dois primeiros componentes são responsáveis por cerca de 62% da inércia total do conjunto de dados.

A análise do primeiro componente⁶ mostra uma clara diferenciação entre Nova Serrana (1) e Ubá (2) para as variáveis mão-de-obra e amenidades urbanas.⁷ Como se pode observar, Nova Serrana considera tanto a qualidade da mão-de-obra local quanto as suas amenidades urbanas como ruins ou, no máximo, razoáveis. As empresas de Ubá, por sua vez, avaliam tais variáveis como ótimas e/ou boas. A explicação para tal resultado pode ser encontrada em dois

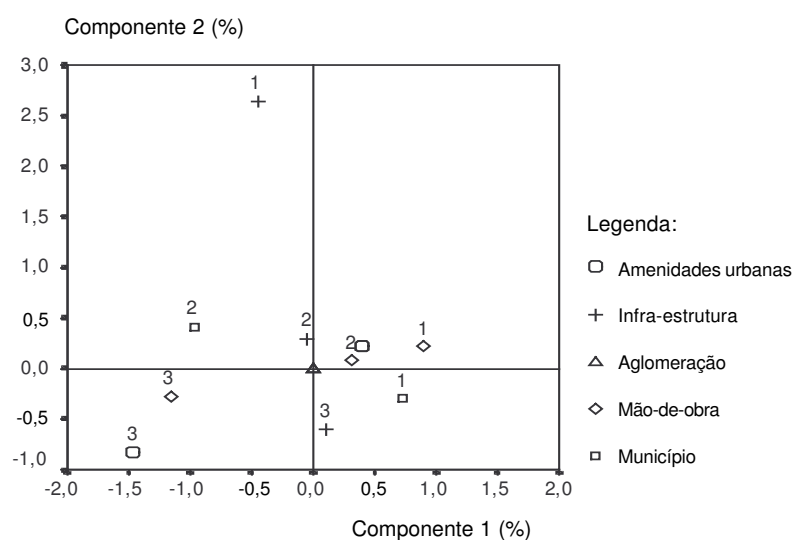
⁶ Cada variável poderia assumir os seguintes valores: 1 - ruim; 2 - razoável; e 3 - bom e/ou ótimo.

⁷ A leitura do quadro de componentes principais deve ser efetuada diferenciando-se o posicionamento das variáveis no que se refere ao eixo de referência delimitador do próprio componente, isto é, o sinal das coordenadas da variável. Mais do que isso, há que se levar em conta a magnitude da diferença entre o vetor origem-coordenada e o vetor origem-projeção ortogonal no eixo do componente. Quanto menor essa diferença, isto é, quanto menor o ângulo formado entre a coordenada do componente e a origem (0,0), melhor representada está a variável naquele plano. Por sua vez, a magnitude dos autovalores define o quanto da dispersão (variância ou inércia) da nuvem de pontos está representada sinteticamente no componente. Ver Manly (1988).

fatores. Em primeiro lugar, já existe em Ubá, fato que não ocorre em Nova Serrana, uma escola do Senai voltada para a formação de mão-de-obra para a atividade principal da aglomeração, ou seja, o setor de móveis. Esse fator facilita enormemente o processo de treinamento da mão-de-obra para as empresas da região, funcionando como um fator aglomerativo. Em Nova Serrana, apesar dos esforços empreendidos pelo sindicato patronal para fornecer alguns cursos para treinamento de mão-de-obra, não se encontra, ali, uma integração mais consolidada entre o sistema educacional profissionalizante e o setor produtivo local, significando custos adicionais para as empresas no treinamento de sua mão-de-obra. Tais fatos explicariam as avaliações efetuadas.

Figura 1

Coordenadas da dimensão urbana em Ubá e Nova Serrana — 1998



(%)

AUTOVALOR	ABSOLUTO	ACUMULADO
Componente 1	0,3658	0,3658
Componente 2	0,2486	0,6144

Em segundo lugar, as avaliações acerca das amenidades urbanas, como mencionado anteriormente, podem ser explicadas pela dimensão do Setor Terciário nas duas regiões. Como mostra a Tabela 3, a cidade de Ubá possui, claramente, uma maior diversificação desse setor, implicando a geração de maiores economias externas decorrentes da aglomeração urbana.

Tabela 3

Dimensão do Setor Terciário, segundo a atividade, por número de estabelecimentos e de trabalhadores, em Nova Serrana e em Ubá — 1998

AGLOMERAÇÕES	ATIVIDADES	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS	NÚMERO DE TRABALHADORES
Nova Serrana			
	Comércio varejista	408	572
	Comércio atacadista	70	178
	Instituições de crédito, seguros e capitalização	7	55
	Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos	97	259
	Transportes e comunicações	48	141
	Serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação, rádio, televisão, etc.	124	157
	Serviços médicos, odontológicos e veterinários	17	15
	Ensino	12	36
	Administração pública direta e autárquica	7	510
	Total	790	1923
Ubá			
	Comércio varejista	1 572	2 637
	Comércio atacadista	260	319
	Instituições de crédito, seguros e capitalização	32	174
	Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos	318	461
	Transportes e comunicações	121	602
	Serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação, rádio, televisão, etc.	467	781
	Serviços médicos, odontológicos e veterinários	152	734
	Ensino	53	439
	Administração pública direta e autárquica	14	932
	Total	2 989	7 079

FONTE: RELAÇÃO SOCIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho, 1999.

A análise do segundo componente, por sua vez, mostra uma diferenciação centrada na avaliação da infra-estrutura da região. Enquanto as empresas de Ubá avaliam tal característica como ruim, as firmas de Nova Serrana a avaliam como boa ou ótima. A pesquisa de campo nas duas aglomerações permite concluir que o principal fator explicativo desse resultado seria a variável “estradas”. Tal quesito foi pessimamente avaliado pelas empresas de Ubá, principalmente as ligações para Belo Horizonte e para Juiz de Fora (saída prioritária para o Rio de Janeiro e para São Paulo). Já Nova Serrana se encontra bem localizada e servida satisfatoriamente de ligações rodoviárias com seus principais mercados.

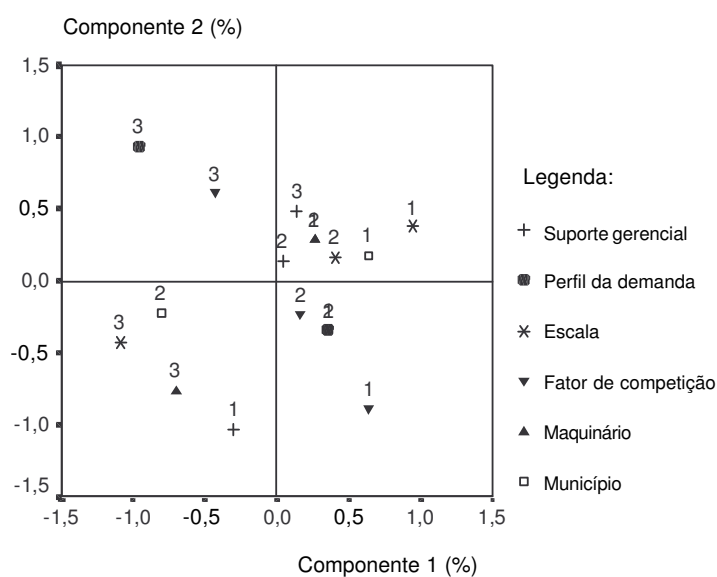
Finalizando a análise dessa dimensão, vale ressaltar a similaridade entre as duas aglomerações na avaliação do quesito **importância de pertencer a um setor consolidado na região (aglomeração)**. Ambas as aglomerações avaliaram positivamente tal quesito, o que se pode observar na Figura 1 pelo fato de tal variável estar representada exatamente na interseção dos dois componentes. Pertencer a um setor consolidado na região significa poder desfrutar não somente de economias aglomerativas, tais como as associadas ao fácil acesso a representantes de fornecedores de insumos e equipamentos, mas também das vantagens resultantes da proximidade cognitiva (convenções e rotinas que conectam os agentes e as culturas corporativas; regras e linguagem para o desenvolvimento, comunicação e interpretação do conhecimento; relações interpessoais e contato face a face para a consolidação do aprendizado coletivo, etc.).

A segunda dimensão analisada refere-se à relação das empresas da aglomeração com seus respectivos mercados. Procura-se, aqui, entender a estratégia competitiva das firmas através do estudo de variáveis relacionadas tanto ao perfil da demanda da empresa quanto à sua estrutura organizacional. As variáveis selecionadas foram: grau de sofisticação da demanda (perfil da demanda); fontes de informação em gerenciamento (suporte gerencial); tamanho da firma (escala); fatores determinantes para o sucesso na comercialização dos produtos (fator de competição); e nível tecnológico do equipamento (maquinário).⁸ A Figura 2 mostra os resultados. Os dois primeiros componentes são responsáveis por cerca de 80% da inércia total do conjunto de dados.

⁸ A classificação de cada variável ocorre da seguinte forma: para **suporte gerencial**, (1) não utiliza consultores, (2) consultores contratados no local, (3) consultores contratados fora da aglomeração; para **perfil da demanda**, (1) classe E, (2) classes C e D, (3) classes A e B; para **escala**, (1) de um a 20 empregados, (2) de 21 a 100 empregados, (3) mais de 100 empregados; para **fator de competição**, (1) preço, (2) entrega, (3) estilo, qualidade e/ou marca; para **maquinário**, (1) atrasado, (2) médio, (3) avançado.

Figura 2

Coordenadas da dimensão competitiva em Ubá e Nova Serrana — 1998



Autovalor (%)		
AUTOVALOR	ABSOLUTO	ACUMULADO
Componente 1	0,5619	0,5619
Componente 2	0,2334	0,7953

A análise do componente 1 mostra uma diferenciação entre as duas aglomerações baseada, fundamentalmente, em duas variáveis, a saber: escala e maquinário. Nova Serrana caracteriza-se por firmas micro e pequenas de tamanho médio de 12 empregados/empresa (RAIS, 1999) e maquinário médio ou atrasado em relação à média nacional. Ubá, por sua vez, possui firmas maiores (tamanho médio dos estabelecimentos de 28 pessoas por estabelecimento, sendo que, em móveis de aço e colchões, esse indicador varia entre 100 e 200) e equipamentos considerados avançados em relação à média nacional. Dois fatores explicariam tais resultados. Em primeiro lugar, o processo produtivo de cada setor (calçados e móveis) permite diferentes níveis de descentralização da produção sem perda de eficiência produtiva. Além disso, no caso de Ubá, o tipo

de produto dentro da aglomeração (móveis de aço, móveis de madeira, móveis tubulares, colchões, etc.) seria um fator a contribuir para que se observem fábricas com um maior número de empregados. Isto porque tais produtos possuem um maior valor agregado por unidade, o que inviabilizaria, mercadologicamente, uma escala de produção muito pequena, isto é, um número reduzido de empregados.

Passando ao segundo componente, pode-se notar, claramente, a relevância das variáveis **perfil da demanda** e **fator de competição** em sua conformação. Analiticamente, verifica-se que as empresas que vendem prioritariamente para as classes A e B (perfil da demanda 3) possuem uma nítida preocupação com os aspectos estilo/qualidade/marca como fatores competitivos, sendo o preço de oferta pouco representativo de sua estratégia de mercado.

A análise do segundo componente indica o fator suporte gerencial como elemento importante na diferenciação entre as aglomerações. Como se visualiza na Figura 2, Nova Serrana utiliza consultores de fora da aglomeração enquanto Ubá não utiliza esse tipo de suporte gerencial. A explicação para esse fato pode ser encontrada no tamanho médio das firmas de cada caso estudado. Como foi salientado, Nova Serrana caracteriza-se por micro e pequenas empresas. Como é de amplo conhecimento na literatura, esse tipo de firma em setores tradicionais caracteriza-se, dentre outras coisas, por deficiências gerenciais, criando, desta forma, incentivos para a busca de consultorias nas mais diversas áreas. No caso de Ubá, esta necessidade é menor, visto a existência, na aglomeração, de empresas de médio e grande portes com capacitação gerencial consolidada. Além disso, observa-se uma alta relação entre **suporte gerencial** e nível de atualização tecnológica do maquinário. As empresas de Ubá, nesse caso, demonstram um maior grau de atualização das técnicas de gestão de equipamentos do que as de Nova Serrana.

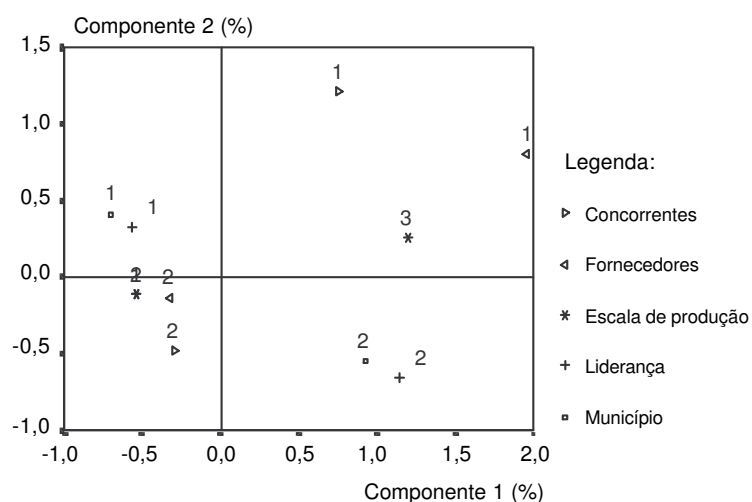
Finalmente, analisar-se-á a dimensão cooperativa das aglomerações. Para tanto, foram utilizadas três variáveis: escala e existência, ou não, de cooperação com fornecedores e com concorrentes.⁹ Os resultados da ACP são apresentados na Figura 3. Os dois primeiros componentes são responsáveis por cerca de 79% da inércia total do conjunto de dados.

Os resultados são esclarecedores. A análise sozinha do primeiro componente é capaz de explicar as diferenças entre as duas aglomerações, essencialmente através das variáveis cooperação com fornecedores e cooperação com concorrentes. Evidencia-se que Nova Serrana possui esse tipo de cooperação nos dois níveis, enquanto Ubá, não. A explicação para tal resultado deve ser encontrada na estrutura de governança de cada arranjo produtivo.

⁹ Nesse caso, a classificação de cada variável ocorre da seguinte forma: 1 - não-existência de cooperação e 2 - existência de cooperação.

Figura 3

Coordenadas da dimensão cooperativa em Ubá e Nova Serrana — 1998



(%)

AUTOVALOR	ABSOLUTO	ACUMULADO
Componente 1	0,5619	0,5619
Componente 2	0,2334	0,7953

No caso de Ubá, a governança está centrada na existência de uma empresa líder — a fábrica de armário de aço Itatiaia. Essa empresa está no centro de todas as atividades que visam ao desenvolvimento do setor de móveis na região; participa da empresa Movimento Empresarial — consórcio das 17 maiores firmas do setor na região —, que construiu e administra o parque de exposição da Cidade — local onde é realizada a maior feira de móveis de MG —; participa ativamente de esforços de capacitação tecnológica de fornecedores locais, além de ter um papel decisivo na representação político-institucional do setor na Cidade e nas esferas estadual e federal. Tal liderança deve-se tanto ao longo período de tempo em que ela participa do setor na Cidade (desde a década dos 60) quanto ao seu porte econômico — cerca de 2.000 funcionários, sendo o maior fabricante de móveis de aço da América Latina. No entanto, o fato de não

produzir móveis de madeira — produto típico da região — cria restrições significativas para a transformação de sua liderança em incentivos para uma maior cooperação, quer seja com fornecedores, quer seja com concorrentes. O fato de ser o único produtor de armários de aço da região levou a empresa a verticalizar sua produção, dados os elevados custos de transações. Tal característica dificulta a essa empresa líder funcionar como um elemento incentivador da especialização produtiva dentro da aglomeração, como seria o caso de um “distrito centro-radial” (Markusen, 1996). Estes apresentam uma estrutura dominada por uma grande firma compradora, a qual funciona como uma âncora para a economia regional, com os fornecedores e atividades relacionadas distribuindo-se ao redor dessa grande firma como aros de uma bicicleta. Nas palavras de Markusen (1999, p. 32), “(...) escalas internas e economias de escopo são relativamente altas, e mudanças de firmas e pessoal, relativamente baixos, exceto em fornecedores de terceiro nível ou em grandes transformações na indústria central (tradução do autor)”. Ela também observa que **distritos centro-radiais** podem exibir cooperação intradistrito, a qual pode incluir:

“(...) esforços em melhorar a qualidade do fornecimento, a redução do tempo de operação e o controle de inventário pode se estender além das fronteiras, para fornecedores mais distantes. (...) Notadamente, falta cooperação entre firmas competidoras para dividir riscos, estabilizar o mercado e dividir inovação (p. 32-33, tradução do autor)”.

Sintetizando, o fato de a empresa líder do *milieu* ser a única produtora de móveis de aço na região dificultaria o surgimento de relações cooperativas tanto com fornecedores quanto com concorrentes. Quanto à variável escala, pode-se considerá-la como um indicador do grau de integração vertical da empresa. Empresas de maior tamanho realizam um menor número de etapas do processo produtivo e, portanto, criam menores relações de cooperação com os fornecedores. De fato, os resultados da ACP mostram que, em Nova Serrana, a cooperação com fornecedores é maior do que em Ubá. Como visto anteriormente, o tamanho médio dos estabelecimentos em Ubá é duas vezes maior (ou 10 vezes, no caso de móveis de aço) que os de Nova Serrana. Além disso, a pesquisa mostrou que o grau de verticalização das empresas de Ubá é superior ao de Nova Serrana.

Já o caso de Nova Serrana é bastante distinto. A existência de cooperação deve ser entendida por características, não necessariamente produtivas, do *milieu*. Tais características seriam basicamente culturais. A grande maioria dos proprietários é originária da própria região. São pessoas que se conhecem de longa data.¹⁰ Esse substrato permite o surgimento de relações de confiança necessárias para o desenvolvimento de relações cooperativas. No entanto, deve ser res-

¹⁰ Há que se salientar que Nova Serrana é uma cidade de apenas 40.000 habitantes.

saltado que as relações cooperativas existentes tanto entre concorrentes quanto com fornecedores são bastante simples, significando, na maioria dos casos, apenas troca de informação. Como em todo *cluster* de sobrevivência, relações de cooperação visando à especialização produtiva, ao desenvolvimento de produto, etc. são fracamente desenvolvidas. Este também é o caso de Ubá.

4 - Implicações e conclusão

A literatura acerca de *clusters* é repleta de análises onde se identificam e se classificam os mais variados arranjos produtivos. Além dessas diversas tipologias, existe uma série de linhas gerais de políticas para o desenvolvimento dessas aglomerações (Humphrey; Schmitz, 1995; Altenburg; Meyer-Stamer, 1999; Ceglie; Dani, 1999; UNCTAD 1998). A análise aqui apresentada permite concluir que uma política de desenvolvimento e de adensamento de *clusters* deve ter o cuidado de reconhecer as especificidades de cada aglomeração. Não se está negando a validade das políticas gerais já consagradas na literatura, como é o caso da abordagem do *triple C* (Humphrey; Schmitz, 1995).¹¹ O que se pretende é chamar atenção para o fato de que, mesmo no caso de arranjos produtivos aparentemente tão similares, como é o caso de Nova Serrana e de Ubá, existem diferenças cujo reconhecimento é de fundamental importância para o sucesso de qualquer política de desenvolvimento.

Neste trabalho, a Análise de Componente Principal permite indicar linhas de políticas com ênfases bastante diferenciadas para cada cidade. No caso de Ubá, existe um sistema de governança centrado em uma empresa líder que deve nortear qualquer linha de ação. Esse é, sem dúvida, um elemento facilitador na implementação de políticas. Além disso, a precariedade da infra-estrutura — especificamente das estradas que ligam a Cidade aos grandes centros consumidores — deve também ter prioridade. A solução desse gargalo teria efeitos sinérgicos com as já existentes qualidades de suas amenidades urbanas. Nova Serrana, por sua vez, possui as vantagens de já possuir uma infra-estrutura adequada e de existir algum tipo de cooperação dentro do *milieu*. Esse deve ser o substrato sobre o qual se deve construir uma política de desenvolvimento local.

¹¹ De acordo com essa abordagem, uma política de desenvolvimento de *cluster*, para ser bem-sucedida, deveria ser: (a) **cliente-orientada**, permitindo que firmas aprendam sobre as necessidades de seus clientes, ajudando-as a resolver seus principais problemas de competitividade; (b) **coletiva**, sendo suporte direto a grupos de empresários não só proporcione custos de transação mais baixos do que assistência a firmas individuais, mas também encoraja cooperação e aprendizado mútuo; (c) **cumulativa**, uma vez que a geração de capacidade para continuamente desenvolver e melhorar torna desnecessário o suporte público (Schmitz; Nadvi, 1999) (tradução do autor).

Referências

- AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE UBÁ E REGIÃO. **Diagnóstico**. <http://adubar.com.br> 1997.
- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote clusters: policy experiences from Latin America. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1693-1713, 1999.
- BEST, M. **The new competition**: institutions of industrial restructuring. Cambridge: Polity Press, 1990.
- CEGLIE, G.; DINI, M. **SME cluster and networking development in developing countries**: the experience of UNIDO. [s.l.]: UNIDO/Private Sector Development Branch, 1999.
- CROCCO, M. et al. O Arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana — MG. In: TIRONI, L. F. **Industrialização descentralizada**: sistemas industriais locais. Brasília: IPEA, 2001a. p. 323-382.
- CROCCO, M. et al. O Arranjo produtivo moveleiro de Ubá — MG. In: TIRONI, L. F. **Industrialização descentralizada**: sistemas industriais locais. Brasília: IPEA, 2001b. p. 323-382.
- FERRAZ, João Carlos et al. **Made Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. **Principles for promoting clusters & networks of SMEs**. [s.l.]: UNIDO/Small and Medium Enterprises programme, 1995.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. The triple C approach to local industrial policy. **World Development**, v. 24, n. 12, p. 1859-1877, 1996.
- LEMOS, M. et al. O arranjo produtivo da Rede Fiat de fornecedores. In: ARRANJOS e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico, 2. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia, 2000.
- LINS, H. N. Clusters Industriais, competitividade e desenvolvimento regional: da experiência à necessidade de promoção. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 233-265, abr./jun. 2000.
- MANLY, B. **Multivariate statistical methods**. London: Chapman and Hal, 1988.
- MARKUSEN, A. Four structures for second tier cities. In: MARKUSEN, A., LEE, Y-S, DiGIOVANNA, S. **Second Tier Cities**: rapid growth beyond the Metropolis. Minneapolis: University of Minnesota, 1999. p. 21-42.

MARKUSEN, A. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. **Economic Geography**, v. 72, n. 3, p. 292-313, 1996.

MYTELKA, L. K. Competition, innovation and competitiveness: a framework for analysis. In: — (Ed.). **Competition, innovation and competitiveness in developing countries**. Paris: OEDC, 1999.

MYTELKA, L. K. The evolution of knowledge production strategies within multinational firms. In: CAPORASO, J. (Ed.). **A changing international division of labour**. Boulder, Colo: Lynne Reiner, 1987. p. 43-70.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness. In: ARRANJOS e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 2000.

PAVITT, K (1984). Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. In: **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-374.

RELAÇÃO SOCIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho, 1999.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.

STORPER, M. The Resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies. **European Urban and Regional Studies**, v. 2, n. 3, p. 191-221, 1995.

UNCTAD. Promoting and Sustaining SMEs Clusters and Networks for Development. In: ISSUED paper by the UNCTAD secretariat, TD/B/COM. 3/ /EM. [s.l.: s.n.], 1998.