

# CONFIGURAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS EM JUIZ DE FORA: UMA ANÁLISE QUALITATIVA PARA O SETOR DE MEIAS

Suzana Quinet de Andrade Bastos  
Daniel Leal de Paula Esteves dos Reis

*TD. 003/2010  
Programa de Pos-Graduação em Economia Aplicada -  
FE/UFJF*

Juiz de Fora

2010

## **CONFIGURAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS EM JUIZ DE FORA: Uma análise qualitativa para o setor de meias**

Suzana Quinet de Andrade Bastos<sup>1</sup>  
Daniel Leal de Paula Esteves dos Reis<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O surgimento de áreas onde há concentração de determinados setores industriais, principalmente em pequenas e médias cidades, vem se tornando notável no Brasil. Estas aglomerações industriais, quando bem sucedidas, em muito contribuem para o desenvolvimento das regiões onde se encontram. Devido à importância do tema, a identificação e o estudo das aglomerações industriais se tornou objeto de investigação de diversos grupos de pesquisa. Este trabalho tem por objetivo aplicar um específico método de identificação de Configurações Produtivas Locais (CPL), tendo como objeto de análise o setor de meias do município de Juiz de Fora, tendo em vista que este pode ser considerado uma aglomeração industrial significativa para o desenvolvimento e geração de emprego na região. Os resultados mostram que as empresas estabelecem poucas relações com outras empresas e instituições locais. Foram detectados dois grupos importantes. Um grupo formado por empresas “dinâmicas” e outro por empresas “passivas”. As características de CoPs e níveis de capital social são mais intensos no grupo dinâmico e o comportamento dessas empresas, em termos de acesso ao conhecimento, tecnologia e inovação tende a ser mais ativo que o comportamento das empresas passivas.

**Palavras Chaves:** Aglomeração de Empresas, Análise de Grupamentos, Desenvolvimento Local, Setor de Meias, Juiz de Fora (MG).

### **ABSTRACT**

The emergence of areas where there is concentration of certain industries, especially small and medium sized cities, has become notable in Brazil. These industrial agglomerations, when successful, contribute strongly to the development of the regions where they are. Due to the importance of the issue, the identification and study of industrial agglomerations became the object of investigation of several research groups. This work aims to apply a specific method of identifying local productive configurations, with the object of analysis the sector of sock of Juiz de Fora, in order that this can be considered a significant industrial agglomeration for development and generation of employment in the region. The results show that few companies establish relations with other companies and local institutions. Two major groups were detected: a group of dynamics companies and other of passives. The characteristics of the local productive configurations and the level of social capital are more intense in the dynamic group and the behavior of these firms in terms of access to knowledge, technology and innovation tends to be more active than the passive firms.

**Key Words:** Agglomeration of firms, analysis of groups, Local Development, Division of socks, Juiz de Fora (MG).

**Área 9 - Economia Regional e Urbana**

**Classificação JEL: R10, R12, R19**

## **CONFIGURAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS EM JUIZ DE FORA: Uma análise qualitativa para o setor de meias**

<sup>1</sup> Professora do Mestrado em Economia Aplicada FEA/UFJF. Pesquisadora do CNPq e FAPEMIG.

<sup>2</sup> Graduando em Economia e Bolsista de Iniciação Científica CNPQ/UFJF

## 1. INTRODUÇÃO

A partir dos anos 70, a crise do fordismo e a intensificação da competitividade a nível mundial, provocaram alterações nas estruturas industriais, gerando por um lado, o desaparecimento de cidades industriais típicas fordistas, e, por outro, oportunidades de surgimento de aglomerações industriais de pequenas e médias empresas fora das principais regiões industriais. Essas novas regiões tornaram-se alvo de estudos voltados para o entendimento das novas dinâmicas de desenvolvimento econômico local.

As aglomerações espaciais de empresas e o desenvolvimento local têm sido estudados por vários autores que utilizam termos e definições distintos. Alguns desses termos evocam os modelos de distritos industriais; outros os de *cluster*; os sistemas produtivos localizados; sistemas industriais localizados; complexos industriais ou de industrialização descentralizada, de comunidades industriais, de arranjos produtivos e inovativos locais. Fauré e Hasenclever (2003) propõem o uso do termo Configuração Produtiva Local (CPL).

O conceito de CPL diz respeito aos conjuntos de atividades de produção, de venda e de serviços localizadas em espaços de proximidade – cidades ou microrregiões – empreendidas por empresas de tamanho modesto. Uma parte delas é eventualmente organizada ou animada em torno de empresas de porte maior. A principal vantagem desse conceito é que não assume hipóteses sobre os níveis de especialização e cooperação das empresas. Dessa forma, o conceito é menos restritivo, constituindo um ponto inicial adequado para o contexto de países em desenvolvimento.

A literatura sobre o Brasil contém diversos métodos de identificação e mapeamento de aglomerações de empresas. O Método de Percepção Industrial (MPI) (ANDERSON, 1994) é composto por quatro etapas: “(1) definição da região econômica; (2) cálculo das concentrações de emprego; (3) seleção de CPLs preliminares; (4) validação e refinamento das CPLs.” (ZISSIMOS, 2007, p. 4).

Bastos e Almeida (2008) buscaram identificar as potenciais CPLs do setor têxtil de Juiz de Fora através da aplicação das três primeiras etapas do método de Percepção Industrial. Os autores concluíram que o setor têxtil e de vestuário de Juiz de Fora é expressivo para a microrregião, podendo ser considerado uma CPL. A aglomeração de meias se destaca, tanto na cidade quanto no Estado de Minas Gerais, por concentrar aproximadamente 94% do emprego do setor no Estado.

Dentro deste contexto, o objetivo do presente trabalho é tentar verificar se a aglomeração de empresas do setor de meias de Juiz de Fora se consubstancia de fato numa Configuração Produtiva Local, ou seja, se as empresas pertencentes a este “ramo” mantêm alguma espécie de relação formal e informal com outras empresas, ou mesmo, instituições da cidade. Mais especificamente, replicar a quarta etapa do MPI, tendo em vista que as três primeiras etapas provêm apenas informações básicas sobre as aglomerações de empresas.

A justificativa é que os elementos intangíveis presentes nessas configurações não são capturados pelas três primeiras etapas do método, relações estas que expressaremos segundo o conceito geral de Capital Social, o qual aplicado às empresas denomina-se Comunidades de Prática (CoP).

As CoP facilitam a movimentação horizontal de informações na organização, além de construírem redes de relações, ao reunir as pessoas através de meios que as encorajam a compartilharem e aprenderem mutuamente, com o objetivo de resolver problemas, trocar experiências, modelos, técnicas ou metodologias (WENGER, 1998).

Sendo as práticas realizadas por pessoas inseridas em um contexto social, faz-se necessário uma pesquisa de campo. Assim, o trabalho se concentra num estudo empírico através da aplicação de questionários para mapeamento da Configuração Produtiva Local de meias de Juiz de Fora, objetivando averiguar se as características da CoP revelam associações positivas com a aquisição e difusão do conhecimento, a inovação e os resultados econômicos das empresas.

O presente trabalho será dividido da seguinte forma: Além desta introdução, o tópico dois apresenta o referencial teórico sobre aglomerações de empresas e comunidade de práticas, o terceiro, a metodologia a ser utilizada e, o quarto a apresentação e análise dos resultados. Na conclusão serão apresentadas as considerações finais.

## 2. AGLOMERAÇÕES DE EMPRESAS E COMUNIDADE DE PRÁTICA

O fenômeno da concentração geográfica de empresas não é assunto novo. Marshall (1985) já enunciava o conceito e as vantagens dos distritos industriais. De acordo com o autor, distritos industriais são concentrações de empresas em espaços limitados, devido às condições físicas, naturais (clima, solo, minas, pedreiras e acesso por terra ou mar) e de cunho empresarial (sistema de valores, além das facilidades para o comércio e existência de instituições políticas e sociais fortes).

Algumas vantagens das indústrias localizadas são: “os segredos estão soltos no ar”, assim, o conhecimento não é restrito, e acaba por se difundir por toda a indústria; trabalhadores que se fixam à indústria por longos períodos de tempo; e principalmente, a formação de indústrias subsidiárias, que forneçam instrumentos, matérias-primas e um comércio organizado, garantindo a economia de material.

Marshall influenciou outros autores no estudo de aglomerações geográficas de empresas, dentre eles: Michael Porter e os *Clusters Industriais*; Paul Krugman e a Nova Geografia Econômica e Giacomo Becattini e os Distritos Industriais Neo-Marshallianos.

Para Porter (1999), os clusters não são apenas concentrações espaciais e setoriais de empresas e passam a ser concentrações geográficas de empresas de determinado setor de atividade e companhias correlatas. Krugman (1991) analisa as forças que favorecem a concentração (forças centrípetas) e as que favorecem a dispersão (forças centrífugas), as quais determinam a concentração geográfica das empresas.

Enquanto Porter (1999) e Krugman (1991) não abordam diretamente os fatores extra-econômicos, a visão contemporânea de aglomerações de empresas é rica por enfatizar fatores como cooperação, confiança, solidariedade, entre outros.

Para Becattini (1990), o sistema de valores é condição primária para o nascimento e o desenvolvimento dos distritos industriais, o qual é caracterizado por um pensamento homogêneo dos seus participantes, formado em meio às características sociais, econômicas e culturais da população, fazendo parte, portanto, de suas relações quotidianas e condicionando os principais aspectos da vida. De forma paralela ao sistema de valores desenvolve-se um corpo de instituições e de regras que tem por função disseminar esses valores por entre seus habitantes, além de propiciar o seu repasse às gerações subsequentes. Estas instituições incluem o mercado, as empresas, as famílias, a Igreja, a Escola entre outras de cunho sociocultural, econômicas e políticas, de solidariedade.

Williamson (1985) enfatiza que uma das características do ambiente onde os custos de transação são minimizados é o contexto social em que as transações estão inseridas. O contexto social inclui hábitos, costumes, convenções, dentre outros, e tem interferência no estabelecimento de contratos. Para haver cooperação, deve não só existir confiança nos outros participantes, mas acreditar também que se goza da confiança alheia.

Granovetter (2003) defende as redes de relações, em vez da moral ou das instituições, uma vez que as redes de relações sociais penetram irregularmente em diferentes graus nos vários setores da vida econômica. E, em muitos casos, é uma condição necessária para que exista um relacionamento na base da honestidade. O autor destaca a importância dos laços fracos (*weak ties*), poder de influência indireta dos relacionamentos fora do círculo imediato da família e dos amigos próximos (*strong ties*), encontrados entre os indivíduos participantes de um grupo ou associação, os quais são importantes, pois conectam os indivíduos a uma gama maior de informações e conhecimentos.

Para Putman (1993) são as características da organização social, como confiança, normas e cadeias de relações sociais (capital social) que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade e facilitam as ações coordenadas.

Sendo o processo inovativo localizado, o conhecimento das empresas é construído a partir da combinação de conhecimento tácito e codificado interno e externo à empresa, e é gerado pelas competências embutidas na memória da organização e no ambiente econômico, regional e industrial de cada empresa (ANTONELLI, 1995). Assim, o capital social é fundamental para o processo de inovação das empresas.

### 3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

#### 3.1. Base de dados

A pesquisa constituiu-se numa entrevista de campo com as empresas cadastradas no Sindicato da Indústria do Vestuário de Juiz de Fora (SINDIVEST/FIEMG), que apresentavam um total de 52 empresas formais. Destas, 33 empresas apresentavam o seguinte status: 12 já estavam inoperantes, 6 pertenciam ao mesmo proprietário, não havendo dissociação entre elas, nem mesmo no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e 15 não desejaram participar da pesquisa. Cabe explicitar que as empresas são formais, de pequeno porte, com no máximo 49 empregados e faturamento máximo de R\$1.200.000,00 por ano.

As entrevistas foram realizadas em sua maioria no próprio estabelecimento, com os respectivos proprietários ou quotistas, ou profissionais pelos proprietários indicados, através da aplicação de questionário (HASENCLEVER, FAURÉ; 2004<sup>3</sup> e ZISSIMOS, 2009) contendo questões, que foram transformadas em 80 variáveis, as quais foram classificadas em cinco grupos: Capital Social; Comunidades de Prática; Aquisição e Difusão do Conhecimento; Inovação e Resultado Econômico.

Em seguida foi aplicada a técnica de mineração de dados nas variáveis de cada um dos grupos, determinando uma solução hierárquica de análise de agrupamento. Os grupos formados na solução hierárquica da análise de agrupamento para cada variável (dendogramas) foram analisados separadamente.

#### 3.2 – Metodologia

<sup>3</sup> Os questionários foram gentilmente cedidos por Hansen clever e Fauré.

A metodologia utilizada para avaliação de dados empíricos foi a análise de agrupamento e as estatísticas descritivas (ZISSIMOS, 2009). A mineração de dados (*data mining*) tem duas finalidades: a análise de agrupamentos e eliminação de variáveis pouco importantes do ponto de vista estatístico.

A análise de agrupamento é de natureza exploratória e comumente usada em situações onde o pesquisador tem pouco ou nenhum conhecimento sobre os dados. O uso dessa técnica é apropriado em amostras de tamanho relativamente reduzido, em geral com até 250 observações, e grande quantidade de informações disponíveis para cada observação, que é exatamente o caso da presente pesquisa.

### 3.2.1 - A Mineração de Dados e a Análise de Agrupamento

A mineração de dados (*data mining*) é uma técnica de estatística multivariada que pode ser descrita como um conjunto de algoritmos e métodos servindo para a alocação de objetos seguindo o raciocínio de que, se o grau de associação entre dois objetos é máximo, são estes, alocados num mesmo grupo, e quando mínimo, são estes alocados em grupo distinto, de acordo com o critério dado pelo conjunto de variáveis observadas. O resultado da aplicação da técnica é a organização dos dados em uma determinada estrutura, compreensível para o pesquisador.

O modelo de análise de agrupamento apresentado por Kubrusly (2001) é o seguinte:

Seja  $X = \{X_1, \dots, X_m\}$  um conjunto de  $m$  variáveis e  $O = \{O_1, \dots, O_n\}$  o conjunto de  $n$  objetos que se deseja agrupar. Com base no conjunto  $X$ , determinar uma partição de  $O$  em grupos  $g_i$ , tal que:

Se  $O_r \in O_s \in g_i \Rightarrow O_r \in O_s$  são semelhantes,

Se  $O_r \in g_i \text{ e } O_s \in g_j \Rightarrow O_r \text{ e } O_s$  são distintos.

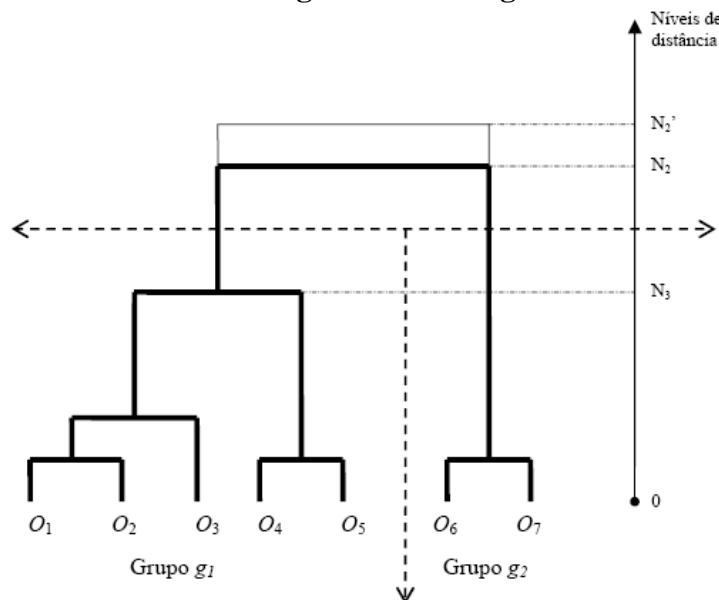
A lógica do algoritmo é alocar os objetos sucessivamente em conjuntos agregados cada vez maiores, usando uma medida de similaridade ou distância, que no caso será o quadrado da distância euclidiana.

$$d(O_r, O_s) = (X_{1r} - X_{1s})^2 + (X_{2r} - X_{2s})^2 + \dots + (X_{mr} - X_{ms})^2$$

O processo de formação dos grupos de forma agregada pode ser descrito através de um diagrama na forma de árvore chamado dendograma, indicado na Figura 1. A intuição sobre a formação dos grupos é dada pelas distâncias entre os objetos. Inicialmente se observa as distâncias entre todos os pontos. Em seguida agrupam-se os objetos mais próximos e recalculam-se mentalmente as distâncias entre esses grupos. Repete-se este passo até terminar com um único grupo.

No dendograma, as distâncias entre os grupos são expressas pelo eixo “Níveis de distância”, localizado à direita na Figura 01. Por exemplo, a distância entre  $\{O_1, O_2\} \cup \{O_3\}$  e  $\{O_4, O_5\}$  é equivalente à  $N_3$ . A distância entre  $\{O_1, O_2\} \cup \{O_3\} \cup \{O_4, O_5\}$  e  $\{O_6, O_7\}$  é equivalente à  $N_2$ .

**Figura 1 - Dendograma**



A fórmula a seguir mostra a forma de calcular as distâncias.

$$d(\{O_1, O_2\} \cup \{O_3\} \cup \{O_4, O_5\}, \{O_6', O_7'\}) > d(\{O_1, O_2\} \cup \{O_3\} \cup \{O_4, O_5\}, \{O_6, O_7\}),$$

É possível pensar num algoritmo que determine a distância para um objeto pertencer a um grupo. Ward (1963) calcula os quadrados dos desvios da média de um grupo, dado como o critério de incorporação de grupos a minimização da soma dos quadrados dos erros. Ou seja, um grupo é incorporado a outro se isso resultar no menor aumento da variância intra-grupo. Para tanto, a variância é calculada para todas as alternativas de aglomeração escolhendo-se a que resulta na menor variância.

Através do dendograma se verifica os grupos finais, sabendo que os objetos em cada grupo são semelhantes. Mas, o valor de cada variável usada na derivação dos grupos não aparece explicitamente no dendograma. Cabe ressaltar que os níveis de distância são arbitrários e, portanto, o número de grupos é facultativo conforme a questão sob análise.

Feita a análise de grupamentos, se faz a utilização de estatística descritiva, a qual permite a observação dos determinantes das diferenças entre os grupos e sua avaliação qualitativa. A estatística descritiva adotada foi a freqüência<sup>4</sup>.

## 4. RESULTADOS

As 19 indústrias do setor de meias (amostra) formaram dois grupos, mostrados no Quadro 1. Um grupo formado por empresas “dinâmicas” e outro por empresas “passivas”. No primeiro grupo, as características de comunidades de prática e níveis de capital social são mais fortes e o comportamento das empresas, em termos de acesso ao conhecimento, tecnologia e inovação tende a ser mais ativo que o comportamento das empresas passivas.

Na interpretação dos resultados primeiro descrevemos as variáveis relacionadas às CoPs e ao capital social separadamente, depois ambas as variáveis são combinadas. Em seguida para cada variável: conhecimento, inovação, resultado econômico, descrevemos primeiro somente as variáveis e depois fizemos a análise das variáveis sobre CoPs e cada uma das variáveis juntas. Este procedimento foi aplicado para as variáveis binárias e categóricas ordinais<sup>5</sup>.

Quadro 1 – Discriminação dos Grupos de Análise

| Fatores\Grupos           |                        | Dinâmico  | Passivo   |
|--------------------------|------------------------|---|---|
| Fatores Extra-Econômicos | Comunidades de Prática | Cooperação mais elevada: usam infra-estrutura, serviços da região, sindicato, relações com outras empresas (artificial), clientes e fornecedores          | Baixa cooperação  |
|                          | Capital Social         | Nível elevado: participação em associações cívicas e presença da família.   | Nível menos elevado   |
| Fatores de Resultado     | Conhecimento           | Aprendizado auto-centrado, baixo investimento na aquisição, baixa interação com instituições de pesquisa  |   |
|                          |                        | Consultorias especializadas, congressos e feiras, Internet. Troca de informações com outras empresas, empresas de manutenção e fornecedores muito intensa | Troca de informações com outras empresas, empresas de manutenção e fornecedores menos intensa |
|                          | Inovação               | Incremental. Atitude: fonte de competitividade  | Incremental. Atitude: não é fonte de competitividade  |
|                          | Resultados Econômicos  | Emprego estável ou superior. Perspectivas: expandir as atividades, o nível de emprego e novas fontes de financiamento                                     | Não é possível identificar tendência única  |

Fonte: Zissimos (2007)

### 4.1 - Comunidades de Prática

As variáveis associadas às Comunidades de Prática (CoPs) medem a existência de redes informais de aprendizado e colaboração intra e inter empresas, com funcionários e com instituições de apoio e de pesquisa. Essas variáveis indicam o potencial de interações.

#### 4.1.1 - Variáveis Binárias

<sup>4</sup> As informações foram analisadas utilizando-se software o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 13.0).

<sup>5</sup> As variáveis categóricas não-ordinais não foram incluídas, devido os entrevistados não compreenderam as questões oriundas desta categoria, o, que poderia distorcer a análise.

A mineração de dados selecionou 14 variáveis binárias do total de 46 variáveis relacionadas às comunidades de prática. As variáveis binárias abrangem questões sobre treinamento, tipo de cooperação com outras empresas, utilização da infra-estrutura regional e serviços. O dendograma para as variáveis binárias demonstra que existem dois grupos de empresas: o Grupo 1, formado por 10 empresas e o Grupo 2 por 8 empresas.

A Tabela 4.1 mostra que metade das empresas pertencentes ao o Grupo 1 investe em treinamento de pessoal (50%), contra 87,5% das empresas do Grupo 2 que é mais dinâmico (Tabela 4.2).

**Tabela 4.1 - Frenquência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %    |
|--|-----|-------|-----|------|
| 4.15.4 Investiu desde 1999: treinamento pessoal                          | 5   | 50,0  | 5   | 50,0 |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas          | 8   | 80,0  | 2   | 20,0 |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio des. tecnológico | 9   | 90,0  | 1   | 10,0 |
| 8.11 empresa subcontratada de outra                                      | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.13 tem empresa parceira  | 7   | 70,0  | 3   | 30,0 |
| 9.5.1 utilização de infra-estrutura regional: laboratórios               | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                     | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                      | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.7 utilização de infra-estrutura regional: Universidades              | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.5.4 relações com entidades ensino e pesq: uso de equipamentos         | 9   | 90,0  | 1   | 10,0 |
| 10.5.6 relações com entidades ensino e pesq: marketing                   | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.1 utiliza na região os serviços de: SEBRAE                          | 10  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.3 utiliza na região os serviços de: SENAI                           | 9   | 90,0  | 1   | 10,0 |
| 10.8.5 utiliza na região os serviços de: sindicatos                      | 8   | 80,0  | 2   | 20,0 |

As empresas do Grupo 1 não utilizam os serviços do SEBRAE, da FIEMG e nem do SENAI. Poucas se engajam em atividades de cooperação, como central de vendas (20%), consórcio de desenvolvimento tecnológico (10%) e parceria (30%). Além disso, somente 20% das empresas utilizam serviços do sindicato.

O Grupo 2 (Tabela 4.2) é mais dinâmico, tendo em vista a utilização com maior intensidade dos serviços e da infra-estrutura, com participação alta em relação ao SEBRAE (75%) e da FIEMG (100%). Os baixos níveis cooperação com outras empresas chamam atenção, pois nenhuma empresa coopera em central de vendas e somente 3 têm parceria com outras empresas (37,5%). Entretanto, 75% das empresas fazem parte do sindicato (75%).

**Tabela 4.2 - Frenquência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %     |
|--|-----|-------|-----|-------|
| 4.15.4 Investiu desde 1999: treinamento pessoal                          | 1   | 12,5  | 7   | 87,5  |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas          | 8   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio des. tecnológico | 8   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.11 empresa subcontratada de outra                                      | 8   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.13 tem empresa parceira  | 5   | 62,5  | 3   | 37,5  |
| 9.5.1 utilização de infra-estrutura regional: laboratórios               | 6   | 87,5  | 2   | 12,5  |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                     | 2   | 25,0  | 6   | 75,0  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                      | 0   | 0,0   | 8   | 100,0 |
| 9.5.7 utilização de infra-estrutura regional: Universidades              | 5   | 62,5  | 3   | 37,5  |
| 10.5.4 relações com entidades ensino e pesq: uso de equipamentos         | 8   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.5.6 relações com entidades ensino e pesq: marketing                   | 8   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.8.1 utiliza na região os serviços de: SEBRAE                          | 3   | 37,5  | 5   | 62,5  |
| 10.8.3 utiliza na região os serviços de: SENAI                           | 3   | 37,5  | 5   | 62,5  |
| 10.8.5 utiliza na região os serviços de: sindicatos                      | 2   | 25,0  | 6   | 75,0  |

Em ambos os Grupos observa-se poucas relações com as entidades de ensino e pesquisa, havendo desperdício de oportunidades de acesso a informações. As subcontratações não existem, evidenciando que as complementariedades do processo produtivo são limitadas. Embora o número de empresas em parcerias e cooperação no Grupo 2 seja reduzido, isso é compatível com o núcleo da estrutura das CoPs, em geral formadas por poucos membros. Do ponto de vista das relações sociais, os responsáveis pelas empresas do Grupo 1 são mais isolados com relação às empresas e instituições da região que os membros do Grupo 2. A presença de elementos de CoPs não é clara para o Grupo 1.

#### 4.2 - Capital Social

As variáveis relacionadas ao capital social medem as redes, a confiança e a reciprocidade: participação cívica, qualidade das relações com empresas e instituições locais, educação e a presença da família.

#### 4.2.1 - Variáveis Binárias

A mineração de dados selecionou 11 variáveis binárias do total de 16, referentes à necessidade de capacitação adicional dos funcionários, participação nas associações locais e possibilidade de melhorar as relações com o município e os serviços federais da região. O dendograma para as variáveis binárias apresenta dois grupos: o Grupo 1, formado por 8 e o Grupo 2 por 8 empresas.

A Tabela 4.3 mostra que o Grupo 1 possui pequena participação nas associações locais. Destaca-se a não participação em associações culturais, esportivas, religiosas e de moradores. A grande maioria (75%) é otimista sobre a possibilidade de melhorar as relações com o município e os serviços federais. As demandas sobre os funcionários são altas e todas as empresas acreditam que os funcionários não precisam de capacitação adicional.

A Tabela 4.4 mostra que os membros do Grupo 2 não são exigentes quanto à capacitação dos funcionários. O nível de participação cívica é levemente superior ao do Grupo 1, pois 12,5% estão envolvidos em associações ambientais e de cidadania e 25% em associações religiosas. Setenta e cinco por cento dos membros acreditam que as relações com o município e os serviços federais podem ser melhoradas.

**Tabela 4.3 -Frenquênciadas Empresas: Questões sobre Capital Social, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %    |
|--|-----|-------|-----|------|
| 6.8 empregados precisam de capacitação adicional                     | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.9.1 capacitação que precisam os empregados: educação formal        | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.9.2 capacitação que precisam os empregados: técnica                | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.1 participação nas associações locais: culturais                 | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.2 participação nas associações locais: esportivas                | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.3 participação nas associações locais: religiosas                | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.4 participação nas associações locais: de moradores              | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.5 participação nas associações locais: de caridade               | 3   | 37,5  | 5   | 62,5 |
| 9.1.6 participação nas associações locais: de cidadania              | 6   | 75,0  | 2   | 25,0 |
| 9.1.7 participação nas associações locais: ambientais                | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.10 relações com município e serviços federais podem ser melhoradas | 2   | 25,0  | 6   | 75,0 |

**Tabela 4.4 - Frenquênciadas Empresas: Questões sobre Capital Social, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %    |
|--|-----|-------|-----|------|
| 6.8 empregados precisam de capacitação adicional                     | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.9.1 capacitação que precisam os empregados: educação formal        | 6   | 75,0  | 2   | 25,0 |
| 6.9.2 capacitação que precisam os empregados: técnica                | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.1 participação nas associações locais: culturais                 | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.1.2 participação nas associações locais: esportivas                | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.1.3 participação nas associações locais: religiosas                | 6   | 75,0  | 2   | 25,0 |
| 9.1.4 participação nas associações locais: de moradores              | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.1.5 participação nas associações locais: de caridade               | 6   | 75,0  | 2   | 25,0 |
| 9.1.6 participação nas associações locais: de cidadania              | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.1.7 participação nas associações locais: ambientais                | 7   | 87,5  | 1   | 12,5 |
| 9.10 relações com município e serviços federais podem ser melhoradas | 2   | 25,0  | 6   | 75,0 |

#### 4.2.2 - Variáveis Categóricas Ordinais

A mineração de dados selecionou 6 variáveis ordinais do total de 19. As variáveis selecionadas abrangem questões sobre presença da família na empresa, escolaridade dos funcionários e qualidade da interação com os concorrentes, com os serviços oficiais e instituições de ensino e pesquisa. O dendograma apresenta dois grupos compostos por 8 empresas cada um.

No Grupo 1, a participação da família na empresa é pouco importante. A Tabela 4.5 mostra que em 37% das empresas, os membros da família não fazem parte do quadro de funcionários, e na metade delas, a família representa até 24% dos funcionários. E, em apenas 12,5% das empresas, os membros da família constituem entre 25% e 49% do total de empregados.

**Tabela 4.5 - Frequências das Empresas: Questões sobre Capital Social - Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                           | %<br>0% % Até 24% % De 25% até 49% % De 50% até 74% % De 75% até 100% % Total |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |  |
|---|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|--|
|   | 3   | 37,5 | 4 | 50,0 | 1 | 12,5 | 0 | 0    | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 2.8 - Percentual de membros da família no emprego total           | 3   | 37,5 | 4 | 50,0 | 1 | 12,5 | 0 | 0    | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 6.1.1 - Primeiro Grau escolaridade do pessoal excluindo os sócios | 2   | 25,0 | 1 | 12,5 | 3 | 37,5 | 2 | 25,0 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 6.1.2 - Segundo grau escolaridade do pessoal excluindo os sócios  | 0   | 0,0  | 0 | 0,0  | 1 | 12,5 | 1 | 12,5 | 6 | 75,0 | 8 |  |
| 5.9 - qualidade da interação com os concorrentes                  | 0   | 0,0  | 3 | 37,5 | 4 | 50,0 | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 10.2 - relações com os serviços oficiais                          | 0   | 0,0  | 2 | 25,0 | 4 | 50,0 | 2 | 25,0 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 10.7 - qualidade das relações com ensino e pesquisa               | 7   | 87,5 | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 0 | 0,0  | 0 | 0,0  | 8 |  |

(\*) sem resposta/não concernida/não influencia

Apenas 25% das empresas do Grupo 1 têm mais de 50% dos funcionários com primeiro grau completo e 87,5% dos membros do grupo têm mais de 50% dos funcionários com segundo grau completo. A maioria das empresas do Grupo 2 (87,5%) tem mais de 50% dos funcionários com primeiro grau completo e somente 37,5% dos membros do grupo tem entre 25% e 49% dos funcionários com segundo grau completo (Tabela 4.6).

**Tabela 4.6 - Frequências das Empresas: Questões sobre Capital Social - Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                           | %<br>0% % Até 24% % De 25% até 49% % De 50% até 74% % De 75% até 100% % Total |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |  |
|---|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|--|
|   | 0   | 0,0  | 7 | 87,5 | 0 | 0,0  | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 2.8 - Percentual de membros da família no emprego total           | 0   | 0,0  | 7 | 87,5 | 0 | 0,0  | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 6.1.1 - Primeiro Grau escolaridade do pessoal excluindo os sócios | 0   | 0,0  | 0 | 0,0  | 1 | 12,5 | 3 | 37,5 | 4 | 50,0 | 8 |  |
| 6.1.2 - Segundo grau escolaridade do pessoal excluindo os sócios  | 1   | 12,5 | 3 | 37,5 | 3 | 37,5 | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 5.9 - qualidade da interação com os concorrentes                  | 0   | 0,0  | 2 | 25,0 | 1 | 12,5 | 3 | 37,5 | 2 | 25,0 | 8 |  |
| 10.2 - relações com os serviços oficiais                          | 0   | 0,0  | 1 | 12,5 | 3 | 37,5 | 4 | 50,0 | 0 | 0,0  | 8 |  |
| 10.7 - qualidade das relações com ensino e pesquisa               | 5   | 62,5 | 1 | 12,5 | 0 | 0,0  | 2 | 25,0 | 0 | 0,0  | 8 |  |

(\*) sem resposta/não concernida/não influencia

O Grupo 1 diferencia-se do Grupo 2 quanto à qualidade das relações com as instituições de ensino e pesquisa. Grande parte das empresas do Grupo 1 (87,5%) nem sequer considera a influência, ou mesmo, nem sabe informar se as instituições de ensino e pesquisa são importantes, e o restante classifica estas relações como ruins. No Grupo 2, 25% das empresas classificam estas relações como boas, mas um número significativo de empresas classifica-as como de pouca importância.

#### 4.3 - As Comunidades de Prática e o Capital Social

Dado que as redes sociais derivadas das CoPs são subconjuntos das redes sociais oriundas do capital social, a finalidade de justapor as variáveis sobre CoPs e as variáveis sobre capital social é verificar se tais associações estão presentes na amostra.

##### 4.3.1 - Variáveis Binárias sobre Comunidades de Prática e Capital Social

A justaposição de dados envolve a reaplicação da etapa de mineração de dados nas variáveis selecionadas na primeira aplicação do método de análise. Isso gera uma nova seleção 16 variáveis binárias do total de 23. As variáveis binárias abrangem questões sobre treinamento, cooperação com outras empresas, utilização da infraestrutura regional, participação em associações cívicas e melhoria das relações com o município e serviços federais. O dendograma apresenta três grupos: o Grupo 1, formado por 7 empresas, o Grupo 2 por 4 empresas e o Grupo 3 por 5 empresas.

De acordo com a Tabela 4.7, 42,9% dos membros do Grupo 1 acreditam que os empregados precisam de capacitação técnica e, 85,7% fazem investimentos em treinamento de pessoal. Quase todos (71,4%) utilizam os serviços do SEBRAE e todos utilizam os serviços da FIEMG. Nenhuma das empresas assume algum tipo de cooperação formal.

A Tabela 4.8 mostra que metade das empresas do Grupo 2 é exigente em relação à capacitação dos empregados. É também o grupo que menos investe em treinamento de pessoal (50%) contra 85,7% do Grupo 1 e 60% dos do Grupo 3. Nenhum dos membros tem empresa parceira, assim como não estão envolvidos em cooperação formal. Diferentemente do Grupo 1, não utilizam os serviços do SENAI, SEBRAE e da FIEMG e não há qualquer interação com as universidades.

O Grupo 3 (Tabela 4.9) é mais passivo, entretanto mais próximo do Grupo 2 do que do Grupo 1, pois participa de formas de cooperação formal, e ainda acredita que os funcionários precisam de capacitação adicional, mas, não utiliza os serviços de SEBRAE, FIEMG, Universidades, entre outros.

Quase todos os membros dos três Grupos acham que as relações com o município e os serviços federais podem ser melhoradas. Entretanto o conteúdo das variáveis sobre capital social é insuficiente para indicar uma relação positiva com as variáveis sobre CoPs.

**Tabela 4.7 - Frequência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática x Capital Social, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %     |
|--|-----|-------|-----|-------|
| 4.15.4 investiu recentemente: treinamento de pessoal                     | 1   | 14,3  | 6   | 85,7  |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas          | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio des. tecnológico | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.11 empresa subcontratada de outra                                      | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.13 tem empresa parceira  | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 9.5.1 utilização de infra-estrutura regional: laboratórios               | 6   | 85,7  | 1   | 14,3  |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                     | 2   | 28,6  | 5   | 71,4  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                      | 0   | 0,0   | 7   | 100,0 |
| 9.5.7 utilização de infra-estrutura regional: Universidades              | 4   | 57,1  | 3   | 42,9  |
| 10.5.4 relações com entidades de ensino e pesq.: uso de equipamentos     | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.8.3 utiliza na região os serviços de : SENAI                          | 3   | 42,9  | 4   | 57,1  |
| 6.8 empregados precisam de capacitação adicional                         | 4   | 57,1  | 3   | 42,9  |
| 6.9.1 capacitação adicional que precisam os empregados : educação formal | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 6.9.2 capacitação adicional que precisam os empregados : técnica         | 4   | 57,1  | 3   | 42,9  |
| 9.1.7 participação nas associações locais: ambientais                    | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 9.10 relações com município e serviços federais podem ser melhoradas     | 1   | 14,3  | 6   | 85,7  |

**Tabela 4.8 - Frequência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática x Capital Social, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %    |
|--|-----|-------|-----|------|
| 4.15.4 investiu recentemente: treinamento de passoal                     | 2   | 50,0  | 2   | 50,0 |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas          | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio des. tecnológico | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.11 empresa subcontratada de outra                                      | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.13 tem empresa parceira  | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.1 utilização de infra-estrutura regional: laboratórios               | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                     | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                      | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.7 utilização de infra-estrutura regional: Universidades              | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.5.4 relações com entidades de ensino e pesq.: uso de equipamentos     | 3   | 75,0  | 1   | 25,0 |
| 10.8.3 utiliza na região os serviços de : SENAI                          | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.8 empregados precisam de capacitação adicional                         | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.9.1 capacitação adicional que precisam os empregados : educação formal | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.9.2 capacitação adicional que precisam os empregados : técnica         | 4   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.1.7 participação nas associações locais: ambientais                    | 3   | 75,0  | 1   | 25,0 |
| 9.10 relações com município e serviços federais podem ser melhoradas     | 2   | 50,0  | 2   | 50,0 |

**Tabela 4.9 - Frequência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática x Capital Social, Variáveis Binárias - Grupo 3**

| Questões/Variáveis Binárias  | não | %     | sim | %     |
|--|-----|-------|-----|-------|
| 4.15.4 investiu recentemente: treinamento de passoal                     | 2   | 40,0  | 3   | 60,0  |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas          | 3   | 60,0  | 2   | 40,0  |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio des. tecnológico | 4   | 80,0  | 1   | 20,0  |
| 8.11 empresa subcontratada de outra                                      | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 8.13 tem empresa parceira  | 2   | 40,0  | 3   | 60,0  |
| 9.5.1 utilização de infra-estrutura regional: laboratórios               | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                     | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                      | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 9.5.7 utilização de infra-estrutura regional: Universidades              | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.5.4 relações com entidades de ensino e pesq.: uso de equipamentos     | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.8.3 utiliza na região os serviços de : SENAI                          | 4   | 80,0  | 1   | 20,0  |
| 6.8 empregados precisam de capacitação adicional                         | 0   | 0,0   | 5   | 100,0 |
| 6.9.1 capacitação adicional que precisam os empregados : educação formal | 5   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 6.9.2 capacitação adicional que precisam os empregados : técnica         | 0   | 0,0   | 5   | 100,0 |
| 9.1.7 participação nas associações locais: ambientais                    | 4   | 80,0  | 1   | 20,0  |
| 9.10 relações com município e serviços federais podem ser melhoradas     | 1   | 20    | 4   | 80    |

#### 4.4 – Conhecimento

As variáveis sobre aquisição e difusão do conhecimento são indicadores dos processos de aprendizado e geração e uso de conhecimentos. Incluem questões sobre fontes de informação, formas de aquisição de conhecimento, aprendizado, pesquisa e incorporação de tecnologia.

##### 4.4.1 - Variáveis Binárias

A mineração de dados selecionou 11 variáveis binárias do total de 15. As variáveis binárias abrangem questões sobre esforço de pesquisa e aprendizado, aprendizado tecnológico, pesquisas sobre clientes, formas de aquisição de novos conhecimentos, uso da Internet e relações com as entidades de ensino e pesquisa. O dendograma identificou dois grupos: o Grupo 1, formado por 11 empresas e o Grupo 2 por 7 empresas.

A Tabela 4.10 mostra que o Grupo 1 é composto pelas empresas menos dinâmicas. Não existem empresas em projetos de apoio, nenhuma realiza esforço de pesquisa e aprendizado e poucas fazem pesquisas sobre os clientes (36,4%). Somente 36,4% se empenham no aprendizado tecnológico. As empresas não buscam formas de adquirir conhecimentos inovativos e poucas empresas pesquisam sobre clientes internamente (27,3%).

**Tabela 4.10 - Frequência das Empresas: Questões sobre Conhecimento, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 3.4.7 empenhou-se no aprendizado tecnológico                                  | 7   | 63,6  | 4   | 36,4 |
| 4.4.4.5 internet para busca de informações sobre legislação e regulamentação  | 4   | 36,4  | 7   | 63,6 |
| 5.3 pesquisa sobre clientes   | 7   | 63,6  | 4   | 36,4 |
| 5.4.1 pesquisa internamente sobre clientes                                    | 8   | 72,7  | 3   | 27,3 |
| 6.16 esforço de pesquisa e aprendizado  | 11  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.17.1 forma de aquisição de novos conhecimentos: na produção da empresa      | 11  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.17.2 forma de aquisição de novos conhecimentos: nos laboratórios da empresa | 11  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.17.3 forma de aquisição de novos conhecimentos: externo                     | 11  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.17.4 forma de aquisição de novos conhecimentos: em parceria                 | 11  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.5.1 relações com entidades de ensino e pesq.: troca de informações         | 10  | 90,9  | 1   | 9,1  |
| 10.5.2 relações com entidades de ensino e pesq.: ensaios insumo etc.          | 10  | 90,9  | 1   | 9,1  |

As empresas do Grupo 2 (Tabela 4.11) afirmam ter esforço de pesquisa e aprendizado realizado na produção da empresa, em laboratórios próprios, externamente, e em parceria. As demais formas de aquisição de conhecimento são limitadas e as relações de troca de informações com as entidades de ensino e pesquisa são fracas (28,6%). Algumas empresas empenharam-se no aprendizado tecnológico (42,9%) e uma boa parcela utiliza a Internet (85,7%).

**Tabela 4.11 - Frequência das Empresas: Questões sobre Conhecimento, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %     |
|---|-----|-------|-----|-------|
| 3.4.7 empenhou-se no aprendizado tecnológico                                  | 4   | 57,1  | 3   | 42,9  |
| 4.4.4.5 internet para busca de informações sobre legislação e regulamentação  | 1   | 14,3  | 6   | 85,7  |
| 5.3 pesquisa sobre clientes   | 4   | 57,1  | 3   | 42,9  |
| 5.4.1 pesquisa internamente sobre clientes                                    | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 6.16 esforço de pesquisa e aprendizado  | 0   | 0,0   | 7   | 100,0 |
| 6.17.1 forma de aquisição de novos conhecimentos: na produção da empresa      | 0   | 0,0   | 7   | 100,0 |
| 6.17.2 forma de aquisição de novos conhecimentos: nos laboratórios da empresa | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 6.17.3 forma de aquisição de novos conhecimentos: externo                     | 2   | 28,6  | 5   | 71,4  |
| 6.17.4 forma de aquisição de novos conhecimentos: em parceria                 | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 10.5.1 relações com entidades de ensino e pesq.: troca de informações         | 5   | 71,4  | 2   | 28,6  |
| 10.5.2 relações com entidades de ensino e pesq.: ensaios insumo etc.          | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |

#### 4.4.2 - Variáveis Categóricas Ordinais

A mineração de dados selecionou 12 variáveis categóricas ordinais do total de 22. As variáveis abrangem questões sobre as principais fontes de informação, formas de incorporação de tecnologia e áreas de terceirização das empresas. O dendograma identificou dois grupos: o Grupo 1, formado por 10 empresas e o Grupo 2 formado por 8 empresas.

As fontes de informação do Grupo 1 se concentram nas atividades de aquisição de novos equipamentos e sugestões dos empregados (Tabela 4.12). A busca por consultorias ou patentes são pouco usados. A incorporação de tecnologia ocorre sem que haja considerável interação com os fornecedores de equipamentos nem mesmo com empresas de manutenção ou com qualquer outro tipo de empresa.

**Tabela 4.12 - Frequência das Empresas: Questões sobre Conhecimento, Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais  | Nada | %     | Pouco | %    | Médio | %    | Muito | %    | Total |
|--|------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 6.19.2 principais fontes de informação: departamento P&D                                 | 6    | 60,0  | 3     | 30,0 | 1     | 10,0 | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.19.3 principais fontes de informação: consultorias especializadas                      | 10   | 100,0 | 0     | 0,0  | 0     | 0,0  | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.19.5 principais fontes de informação: publicações                                      | 6    | 60,0  | 2     | 20,0 | 1     | 10,0 | 1     | 10,0 | 10    |
| 6.19.6 principais fontes de informação: patentes   | 9    | 90,0  | 1     | 10,0 | 0     | 0,0  | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.19.7 principais fontes de informação: aquisição de novos equipamentos                  | 3    | 30,0  | 0     | 0,0  | 3     | 30,0 | 4     | 40,0 | 10    |
| 6.19.8 principais fontes de informação: troca de informações com empresas                | 1    | 10,0  | 2     | 20,0 | 7     | 70,0 | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.19.9 principais fontes de informação: congressos e feiras                              | 7    | 70,0  | 1     | 10,0 | 1     | 10,0 | 1     | 10,0 | 10    |
| 6.19.10 principais fontes de informação: sugestões dos empregados                        | 2    | 20,0  | 2     | 20,0 | 4     | 40,0 | 2     | 20,0 | 10    |
| 6.21.2 principais formas de incorporação de novas tecno.:coop. c/ fornecedores de equip. | 6    | 60,0  | 1     | 10,0 | 3     | 30,0 | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.21.3 principais formas de incorporação de novas tecno.: coop. c/ empresa manut.        | 6    | 60,0  | 0     | 0,0  | 4     | 40,0 | 0     | 0,0  | 10    |
| 6.21.5 principais formas de incorporação de novas tecno.: coop. c/ outras empresas       | 5    | 50,0  | 3     | 30,0 | 2     | 20,0 | 0     | 0,0  | 10    |
| 8.6.10 áreas de terceirização da empresa: design   | 7    | 70,0  | 1     | 10,0 | 2     | 20,0 | 0     | 0,0  | 10    |

Já o Grupo 2 é mais dinâmico se comparado ao Grupo 1. Está mais presente nos congressos e feiras, contrata mais consultoria, usa mais o departamento de P&D e terceiriza mais o *design* (Tabela 4.13). As fontes de informação do cotidiano são usadas com mais intensidade, destacando-se as publicações e as sugestões dos empregados, e principalmente a troca de informações com empresas. As formas dominantes de incorporação de novas tecnologias são através dos fornecedores de equipamentos e a cooperação com as empresas de manutenção. A interação com outras empresas é forte. A maior parte das empresas (62,5%) declarou trocar informações com outras empresas com muita intensidade. A aquisição de equipamentos também é fonte importante de informação, visto que as empresas utilizam de forma mediana ou com muita intensidade. As empresas utilizam pouco as patentes, mas no grupo somente a metade não utiliza esta fonte de informações.

**Tabela 4.13 - Frequência das Empresas: Questões sobre Conhecimento, Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais  | Nada | %    | Pouco | %    | Médio | %    | Muito | %    | Total |
|--|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 6.19.2 principais fontes de informação: departamento P&D                                 | 4    | 50,0 | 2     | 25,0 | 1     | 12,5 | 1     | 12,5 | 8     |
| 6.19.3 principais fontes de informação: consultorias especializadas                      | 5    | 62,5 | 1     | 12,5 | 1     | 12,5 | 1     | 12,5 | 8     |
| 6.19.5 principais fontes de informação: publicações                                      | 1    | 12,5 | 2     | 25,0 | 1     | 12,5 | 4     | 50,0 | 8     |
| 6.19.6 principais fontes de informação: patentes   | 4    | 50,0 | 2     | 25,0 | 0     | 0,0  | 2     | 25,0 | 8     |
| 6.19.7 principais fontes de informação: aquisição de novos equipamentos                  | 0    | 0,0  | 0     | 0,0  | 5     | 62,5 | 3     | 37,5 | 8     |
| 6.19.8 principais fontes de informação: troca de informações com empresas                | 0    | 0,0  | 1     | 12,5 | 2     | 25,0 | 5     | 62,5 | 8     |
| 6.19.9 principais fontes de informação: congressos e feiras                              | 0    | 0,0  | 3     | 37,5 | 3     | 37,5 | 2     | 25,0 | 8     |
| 6.19.10 principais fontes de informação: sugestões dos empregados                        | 0    | 0,0  | 3     | 37,5 | 2     | 25,0 | 3     | 37,5 | 8     |
| 6.21.2 principais formas de incorporação de novas tecno.:coop. c/ fornecedores de equip. | 0    | 0,0  | 1     | 12,5 | 2     | 25,0 | 5     | 62,5 | 8     |
| 6.21.3 principais formas de incorporação de novas tecno.: coop. c/ empresa manut.        | 0    | 0,0  | 2     | 25,0 | 3     | 37,5 | 3     | 37,5 | 8     |
| 6.21.5 principais formas de incorporação de novas tecno.: coop. c/ outras empresas       | 1    | 12,5 | 2     | 25,0 | 3     | 37,5 | 2     | 25,0 | 8     |
| 8.6.10 áreas de terceirização da empresa: design   | 1    | 12,5 | 1     | 12,5 | 2     | 25,0 | 4     | 50,0 | 8     |

A troca de informações com outras empresas ocorre com a maioria dos membros dos dois grupos nos níveis médio e alto (87,5%), sendo este um indicador importante da presença de CoP.

#### 4.5 - As Comunidades de Prática e o Conhecimento

Dado que as CoPs podem estar associadas positivamente à difusão e aquisição do conhecimento, a finalidade de justapor as variáveis sobre CoPs e as variáveis sobre aquisição e difusão do conhecimento é verificar se tais associações estão presentes na amostra.

##### 4.5.1 - Variáveis Binárias

A justaposição de dados envolve a reaplicação da mineração de dados nas variáveis selecionadas na primeira aplicação do método. Isso gera uma nova seleção de 10 variáveis binárias do total de 27 variáveis. As variáveis binárias abrangem questões sobre aprendizado tecnológico, cooperação, aquisição de novos conhecimentos, utilização da infra-estrutura da região e relações com entidades de ensino e pesquisa. O dendograma apresenta dois grupos com 9 empresas cada.

O Grupo 1 é o mais passivo. A Tabela 4.14 mostra que o grupo não utiliza ativamente a estrutura da região, pois nenhuma empresa participa da FIEMG, SEBRAE e SENAI e somente 11,1% das empresas fazem parte dos sindicatos. Os números correlacionados com tipos de cooperação formal são baixos, nenhuma empresa empenha-se no aprendizado tecnológico, poucas fazem esforço de pesquisa e aprendizado (22,2%) e nenhuma tem relações com as entidades de ensino e pesquisa.

**Tabela 4.14 - Frenquênciadas Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática x Conhecimento, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 3.4.7 empenhou-se no aprendizado tecnológico                                | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.16 esforço de pesquisa e aprendizado                                      | 7   | 77,8  | 2   | 22,2 |
| 6.17.4 forma de aquisição de novos conhecimentos: em parceria               | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas             | 7   | 77,8  | 2   | 22,2 |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio de des. tecnológico | 8   | 88,9  | 1   | 11,1 |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                         | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.1 utiliza na região serviços de: SEBRAE                                | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.3 utiliza na região serviços de: SENAI                                 | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 8   | 88,9  | 1   | 11,1 |
| 10.5.2 relações com entidades de ensino e pesquisa: ensaios insumos etc.    | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |

O Grupo 2 é mais dinâmico. A Tabela 4.15 mostra que o grupo utiliza com mais intensidade a FIEMG (88,9%), o SEBRAE (55,6%) e o SENAI (66,7%). Apesar disto, poucas cooperam com outras empresas. O aprendizado tecnológico e o esforço de pesquisa e aprendizado são praticados por menos da metade das empresas. Em torno de 78% das empresas empenham-se no aprendizado tecnológico e 55,6% fazem esforço de pesquisa e aprendizado. Apenas uma empresa tem relações com as entidades de ensino e pesquisa.

**Tabela 4.15 - Frenquência das Empresas: Questões sobre Comunidades de Prática x Conhecimento, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 3.4.7 empenhou-se no aprendizado tecnológico                                | 2   | 22,2  | 7   | 77,8 |
| 6.16 esforço de pesquisa e aprendizado                                      | 4   | 44,4  | 5   | 55,6 |
| 6.17.4 forma de aquisição de novos conhecimentos: em parceria               | 7   | 77,8  | 2   | 22,2 |
| 8.2.3 tipo de cooperação com outras empresas: central de vendas             | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio de des. tecnológico | 9   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                         | 1   | 11,1  | 8   | 88,9 |
| 10.8.1 utiliza na região serviços de: SEBRAE                                | 4   | 44,4  | 5   | 55,6 |
| 10.8.3 utiliza na região serviços de: SENAI                                 | 3   | 33,3  | 6   | 66,7 |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 2   | 22,2  | 7   | 77,8 |
| 10.5.2 relações com entidades de ensino e pesquisa: ensaios insumos etc.    | 8   | 88,9  | 1   | 11,1 |

#### 4.6 – Inovação

A inovação é considerada um elemento importante de competitividade. A capacidade das empresas de absorver e gerar inovações vem do aprendizado de novos conhecimentos. As variáveis sobre inovação incluem questões sobre desenho e características técnicas dos produtos correntes, criação de novos produtos, automatização e novos equipamentos e o uso de novas matérias-primas e técnicas organizacionais.

##### 4.6.1 - Variáveis Binárias

A mineração de dados selecionou 7 variáveis binárias de um total de 13 variáveis. Estas abrangem questões sobre principais inovações adotadas e se a inovação constitui fonte de competitividade. O dendograma indicou dois grupos: o Grupo 1, formado por 11 empresas e o Grupo 2 por 7 empresas.

A Tabela 4.16, que relaciona as empresas do Grupo 1 mostra que estas adotam inovações de desenho do produto (90,9%), características técnicas do produto (81,8%), novos produtos (100%), novos equipamentos no processo produtivo (90,9%), novas técnicas organizacionais (81,8%) e novas matérias-primas (72,7%).

**Tabela 4.16 - Frenquência das Empresas: Inovação, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %    | sim | %     |
|---|-----|------|-----|-------|
| 5.6.8 concorrência/competitividade na inovação processo                           | 5   | 45,5 | 6   | 54,5  |
| 6.22.1 principais inovações adotadas: alterações no desenho do produto            | 1   | 9,1  | 10  | 90,9  |
| 6.22.3 principais inovações adotadas: alterações de características téc. do prod. | 2   | 18,2 | 9   | 81,8  |
| 6.22.4 principais inovações adotadas: novo produto                                | 0   | 0,0  | 11  | 100,0 |
| 6.22.5 principais inovações adotadas: novos equipamentos no processo produtivo    | 1   | 9,1  | 10  | 90,9  |
| 6.22.6 principais inovações adotadas: automatização de processos produtivos       | 0   | 0,0  | 11  | 100,0 |
| 6.22.7 principais inovações adotadas: novas técnicas organizacionais              | 2   | 18,2 | 9   | 81,8  |
| 6.22.8 principais inovações adotadas: novas matérias-primas                       | 3   | 27,3 | 8   | 72,7  |

O Grupo 2 é mais passivo (Tabela 4.17). Cabe ressaltar que nenhuma empresa realiza inovações relacionadas à automatização de processos produtivos, contra os 100% das empresas do Grupo 1. Todas as empresas não consideram a inovação como fonte de competitividade.

**Tabela 4.17 - Frenquência das Empresas: Inovação, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 5.6.8 concorrência/competitividade na inovação processo                           | 7   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.22.1 principais inovações adotadas: alterações no desenho do produto            | 3   | 42,9  | 4   | 57,1 |
| 6.22.3 principais inovações adotadas: alterações de características téc. do prod. | 6   | 85,7  | 1   | 14,3 |
| 6.22.4 principais inovações adotadas: novo produto                                | 3   | 42,9  | 4   | 57,1 |
| 6.22.5 principais inovações adotadas: novos equipamentos no processo produtivo    | 5   | 71,4  | 2   | 28,6 |
| 6.22.6 principais inovações adotadas: automatização de processos produtivos       | 7   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.22.7 principais inovações adotadas: novas técnicas organizacionais              | 5   | 71,4  | 2   | 28,6 |
| 6.22.8 principais inovações adotadas: novas matérias-primas                       | 4   | 57,1  | 3   | 42,9 |

#### 4.7 - As Comunidades de Prática e a Inovação

Dado que as CoPs podem ter papel importante em facilitar a aquisição e difusão do conhecimento. A finalidade de justapor as variáveis sobre CoPs e inovação é verificar se existem diferenças entre as inovações introduzidas por empresas com características de CoPs e as empresas que não possuem essas características.

#### 4.7.1 - Variáveis Binárias sobre Comunidade de Prática e Inovação

A justaposição de dados de CoPs e Inovação envolvem a reaplicação do método de mineração de dados nas variáveis selecionadas na primeira aplicação do método. Isso gera uma nova seleção 7 variáveis binárias do total de 18. As variáveis binárias abrangem questões sobre competitividade na inovação do processo, principais inovações adotadas e utilização da infra-estrutura regional. O dendograma identificou dois grupos: o Grupo 1, formado por 10 empresas e o Grupo por 8 empresas.

O Grupo 1 é o grupo mais dinâmico em termos de utilização da infra-estrutura regional (Tabela 4.18). Todas as empresas utilizam da FIEMG (80%), SENAI (60%) e sindicatos (80%). Além disso, as empresas inovam em automatização do processo produtivo (90,0%), novas matérias-primas (80%) e acreditam que a inovação no processo é fonte de competitividade (60%).

**Tabela 4.18 - Frenquênciadas Empresas: Comunidades de Prática x Inovação, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %    | sim | %    |
|---|-----|------|-----|------|
| 5.6.8 concorrência/competitividade na inovação processo                     | 4   | 40,0 | 6   | 60,0 |
| 6.22.6 principais inovações adotadas: automatização de processos produtivos | 1   | 10,0 | 9   | 90,0 |
| 6.22.8 principais inovações adotadas: novas matérias-primas                 | 2   | 20,0 | 8   | 80,0 |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                        | 4   | 40,0 | 6   | 60,0 |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                         | 2   | 20,0 | 8   | 80,0 |
| 10.8.3 utiliza na região serviços de: SENAI                                 | 4   | 40,0 | 6   | 60,0 |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 2   | 20,0 | 8   | 80,0 |

A Tabela 4.19 mostra que todas as empresas do Grupo 2 não acreditam que a inovação seja fonte de competitividade. Estas fazem pouca automatização de processos produtivos (25%) e introduzem menos novas matérias-primas (37,5%). Não utilizam da infra-estrutura regional e dos serviços do sindicato

**Tabela 4.19 - Frenquênciadas Empresas: Comunidades de Prática x Inovação, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 5.6.8 concorrência/competitividade na inovação processo                     | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 6.22.6 principais inovações adotadas: automatização de processos produtivos | 6   | 75,0  | 2   | 25,0 |
| 6.22.8 principais inovações adotadas: novas matérias-primas                 | 5   | 62,5  | 3   | 37,5 |
| 9.5.3 utilização de infra-estrutura regional: SEBRAE                        | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 9.5.6 utilização de infra-estrutura regional: FIEMG                         | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.3 utiliza na região serviços de: SENAI                                 | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 8   | 100,0 | 0   | 0,0  |

#### 4.8 - Resultados Econômicos

As variáveis sobre resultado econômico têm foco no comportamento das empresas em termos de emprego, formas de financiamento e perspectivas dos empresários.

##### 4.8.1 - Variáveis Binárias

As variáveis binárias são apenas três, por isso a mineração de dados não foi aplicada nessas variáveis. As variáveis binárias abrangem questões sobre busca de novas formas de financiamento, aumento e redução de emprego. O dendograma mostra dois grupos de empresas: o Grupo 1 com 11 empresas e o Grupo 2 com 7 empresas

A Tabela 4.20 mostra que o Grupo 1, apresentou o pior desempenho em termos do nível de emprego. Nenhuma empresa aumentou o emprego e, inclusive uma o reduziu. Além disso, nenhuma empresa buscou novas formas de financiamento.

**Tabela 4.20 - Frenquênciadas Empresas: Resultado Econômico, Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias                 | não | %     | sim | %   |
|---|-----|-------|-----|-----|
| 3.4.9 buscou outras formas de financiamento | 10  | 90,9  | 1   | 9,1 |
| 3.4.10 aumentou o emprego                   | 11  | 100,0 | 0   | 0,0 |
| 3.4.11 reduziu o emprego                    | 10  | 90,9  | 1   | 9,1 |

A Tabela 4.21 mostra que todas as empresas do Grupo 2 aumentaram o nível de emprego. Além do que, 71,4% buscaram outras formas de financiamento.

**Tabela 4.21 - Frenquêcia das Empresas: Resultado Econômico, Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias                 | não | %     | sim | %     |
|---|-----|-------|-----|-------|
| 3.4.9 buscou outras formas de financiamento | 2   | 28,6  | 5   | 71,4  |
| 3.4.10 aumentou o emprego                   | 0   | 0,0   | 7   | 100,0 |
| 3.4.11 reduziu o emprego                    | 7   | 100,0 | 0   | 0,0   |

#### 4.8.2 - Variáveis Categóricas Ordinais

A mineração de dados selecionou 6 variáveis categóricas ordinais do total de 12 variáveis. As variáveis abrangem questões sobre a evolução dos empregos e salários, avaliação das parcerias e perspectivas dos empresários para os próximos anos. O dendograma identificou dois grupos: o Grupo 1 formado por 10 empresas e o Grupo 2 por 8 empresas.

A Tabela 4.22 mostra que o Grupo 1 tem posição uniforme sobre a evolução do número de empregos: 60% dos membros consideram crescentes e 40% estável. Em relação aos salários 70% os consideram crescentes e 30% estáveis. O Grupo tem avaliação positiva sobre as parcerias, consideradas boas ou muito boas (90%). Sessenta por cento das empresas planejam aumentar suas atividades e 90% planejam capacitação nos próximos 3 ou 5 anos.

**Tabela 4.22 - Frequêcia das Empresas: Questões sobre Resultado Econômico, Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Decrescente | %    | Estável  | %    | Crescente            | %    | Total |
|---|-------------|------|----------|------|----------------------|------|-------|
| 6.2 evolução do número de empregos                            | 0           | 0,0  | 4        | 40,0 | 6                    | 60,0 | 10    |
| 6.4 evolução dos salários                                     | 0           | 0,0  | 3        | 30,0 | 7                    | 70,0 | 10    |
| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Regular     | %    | Bom      | %    | Muito bom            | %    | Total |
| 8.15.2 avaliação da parceria: tecnológico                     | 1           | 10,0 | 6        | 60,0 | 3                    | 30,0 | 10    |
| 8.15.3 avaliação da parceria: organizacional                  | 1           | 10,0 | 5        | 50,0 | 4                    | 40,0 | 10    |
| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Manter      | %    | Aumentar | %    | Crescer/Diversificar | %    | Total |
| 12.8.1 perspectivas nos próximos 3 ou 5 anos: atividade atual | 2           | 20,0 | 6        | 60,0 | 2                    | 20,0 | 10    |
| 12.8.4 perspectivas nos próximos 3 ou 5 anos: capacitação     | 1           | 10,0 | xxx      | x    | 9                    | 90,0 | 10    |

(xxx) e (x) não são opções válidas para essas questões

A Tabela 4.23 mostra que as empresas do Grupo 2 consideram que a evolução dos empregos é estável (50%) ou crescente (37,5%). A maioria é indiferente às parcerias (62,5%) no aspecto tecnológico e todas no aspecto organizacional. Somente uma pequena parte das empresas planeja aumentar ou diversificar as atividades, assim como aumentar a capacitação.

**Tabela 4.23 - Frequêcia das Empresas: Questões sobre Resultado Econômico, Variáveis Categóricas Ordinais - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Decrescente    | %     | Estável  | %    | Crescente            | %    | Total |
|---|----------------|-------|----------|------|----------------------|------|-------|
| 6.2 evolução do número de empregos                            | 1              | 12,5  | 4        | 50,0 | 3                    | 37,5 | 8     |
| 6.4 evolução dos salários                                     | 0              | 0,0   | 3        | 37,5 | 5                    | 62,5 | 8     |
| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Não influencia | %     | Bom      | %    | Muito bom            | %    | Total |
| 8.15.2 avaliação da parceria: tecnológico                     | 5              | 62,5  | 2        | 25,0 | 1                    | 12,5 | 8     |
| 8.15.3 avaliação da parceria: organizacional                  | 8              | 100,0 | 0        | 0,0  | 0                    | 0,0  | 8     |
| Questões/Variáveis Categóricas Ordinais                       | Manter         | %     | Aumentar | %    | Crescer/Diversificar | %    | Total |
| 12.8.1 perspectivas nos próximos 3 ou 5 anos: atividade atual | 5              | 62,5  | 3        | 37,5 | 0                    | 0,0  | 8     |
| 12.8.4 perspectivas nos próximos 3 ou 5 anos: capacitação     | 5              | 62,5  | xxx      | x    | 3                    | 37,5 | 8     |

(xxx) e (x) não são opções válidas para essas questões

#### 4.9 - Comunidades de Prática e Resultados Econômicos

A justaposição das variáveis sobre CoPs e Resultados econômicos busca investigar se existem associações positivas entre as variáveis.

##### 4.9.1 - Variáveis Binárias sobre Comunidade de Prática e Resultado Econômico

A justaposição de dados da CoPs e Resultado Econômico envolvem a reaplicação da mineração de dados nas variáveis selecionadas. A mineração gerou 7 variáveis binárias do total de 19 variáveis. As variáveis binárias abrangem questões sobre cooperação com outras empresas, relações com entidades de ensino e pesquisa, formas de financiamento e nível de emprego. No dendograma foram identificados dois grupos: o Grupo 1, formado por 12 empresas e o Grupo 2 por 6 empresas.

De acordo com a Tabela 4.24, somente 25% das empresas do Grupo 1 estão no sindicato e apenas 16,7% aumentou o nível de emprego. Só uma empresa participa de consórcios de desenvolvimento tecnológico e faz uso do equipamento das entidades de ensino e pesquisa. Nenhuma empresa reduziu o nível de emprego, assim como buscou novas formas de financiamento.

**Tabela 4.24 - Frequência das Empresas: Comunidades de Prática x Resultado Econômico , Variáveis Binárias - Grupo 1**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %    |
|---|-----|-------|-----|------|
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio de des. tecnológico | 11  | 91,7  | 1   | 8,3  |
| 10.5.4 relações com entidades de ensino e pesq.: uso de equipamentos        | 11  | 91,7  | 1   | 8,3  |
| 10.5.6 relações com entidades ensino e pesq: marketing                      | 12  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 9   | 75,0  | 3   | 25,0 |
| 3.4.9 buscou outras formas de financiamento                                 | 12  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| 3.4.10 aumentou o emprego   | 10  | 83,3  | 2   | 16,7 |
| 3.4.11 reduziu o emprego  | 12  | 100,0 | 0   | 0,0  |

A Tabela 4.25 mostra que nenhuma empresa do Grupo 2 tem relações de cooperação com outras empresas ou entidades de ensino e pesquisa. Apenas uma reduziu o nível de emprego e 83,3% das empresas aumentou o emprego. Todas as empresas buscam novas formas de financiamento.

**Tabela 4.25 - Frequência das Empresas: Comunidades de Prática x Resultado Econômico , Variáveis Binárias - Grupo 2**

| Questões/Variáveis Binárias   | não | %     | sim | %     |
|---|-----|-------|-----|-------|
| 8.2.4 tipo de cooperação com outras empresas: consórcio de des. tecnológico | 6   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.5.4 relações com entidades de ensino e pesq.: uso de equipamentos        | 6   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.5.6 relações com entidades ensino e pesq: marketing                      | 6   | 100,0 | 0   | 0,0   |
| 10.8.5 utiliza na região serviços de: sindicatos                            | 1   | 16,7  | 5   | 83,3  |
| 3.4.9 buscou outras formas de financiamento                                 | 0   | 0,0   | 6   | 100,0 |
| 3.4.10 aumentou o emprego   | 1   | 16,7  | 5   | 83,3  |
| 3.4.11 reduziu o emprego  | 5   | 83,3  | 1   | 16,7  |

As poucas variáveis disponíveis sobre resultados econômicos não permitem avaliação conclusiva da relação dessas com as CoPs. No entanto, observa-se uma tendência nas empresas com características de CoPs para aumentos no nível de emprego e busca de novas formas de financiamento.

## 5 – CONCLUSÃO

A aplicação do método de análise da cooperação formal e informal e das comunidades de prática na CPL de meias de Juiz de Fora obtém resultados interessantes:

- Com respeito às Comunidades de Prática, o resultado não é muito positivo para as empresas pertencentes ao grupo passivo (Grupo 1), pois nenhuma utiliza os serviços do SEBRAE e da FIEMG, fato que não se reflete nas empresas do Grupo 2. As empresas com características de CoPs (Grupo 2) são mais dinâmicas no sentido de estarem interessadas em utilizar a infra-estrutura e serviços da região, participam do sindicato local, de algumas formas de cooperação formal, de treinamento dos funcionários, além de se relacionarem com outras empresas. As relações com clientes e fornecedores não estão muito presentes em nenhum dos grupos, o que reflete um isolamento das empresas no que se refere a parcerias.
- Com relação ao capital social, os resultados da análise indicam que este não está muito presente na região. Uma pequena parcela das empresas faz parte de associações cívicas. As empresas que têm maior participação cívica também apresentam as maiores demandas sobre os funcionários, em particular sobre o seu nível de capacitação. É interessante notar, em contraste, que as empresas têm pouca ou nenhuma participação nas associações locais e não têm expectativas sobre a capacitação dos funcionários. Membros da mesma família trabalham juntos em grande parte das empresas motivados pela confiança. A qualidade das relações com os serviços oficiais é vista como razoável e as empresas acreditam que as relações podem ser melhoradas. Apesar de presente, o capital social parece estar limitado aos aspectos da vida não profissional, transbordando muito pouco para as relações e

as decisões econômicas. Isso fica claro quando se observa a ausência de parceria e de cooperação entre empresas. As relações com as instituições de ensino e pesquisa ainda são poucas.

- As empresas mais dinâmicas (Grupo 1), com características de CoPs e capital social tendem a serem maiores que as empresas que não apresentaram essas características. Apesar disso, mesmo as empresas maiores estabelecem poucas relações formais com outras empresas e as relações com as instituições de ensino e pesquisa são quase ausentes.
- No que condiz ao conhecimento, o processo de aprendizado das empresas é basicamente auto-centrado e apoiado nas rotinas das empresas. As pesquisas, quando ocorrem, são feitas internamente e a principal forma de aquisição do conhecimento está na produção. Reforçando essa idéia, as sugestões dos empregados é uma fonte de informação recorrente. Os investimentos em elementos exógenos para o aprendizado, como participação em congressos e feiras, consultorias especializadas, interação com universidade, dentre outros, em geral, são baixos. Mas, as empresas procuram investir em soluções de baixo custo como a utilização de publicações. Apenas as empresas mais dinâmicas investem em consultorias especializadas, mesmo que em baixo nível, e congressos e feiras. As relações com entidades de ensino e pesquisa não são estabelecidas com freqüência, mesmo pelas empresas mais dinâmicas. O acesso à *internet* para busca de informações sobre legislação e regulamentação é comum entre as empresas dinâmicas e menos utilizadas pelo grupo passivo, mas ainda em número expressivo. O aprendizado tecnológico vem da interação com as empresas de manutenção e fornecedores de equipamento. Essa forma de cooperação é uma característica básica de CoPs.
- Características de CoPs e aquisição e difusão do conhecimento estão presentes no grupo dinâmico, pois as empresas apresentam esforço em aprendizado tecnológico, empenham-se em pesquisa e aprendizado além de utilizarem da infra-estrutura local. No grupo passivo as características de CoPs associadas ao conhecimento não estão presentes.
- A principal distinção dos grupos em termos da inovação está na sua visão sobre o fenômeno. As empresas mais dinâmicas interpretam a inovação no processo como fonte de competitividade. Isso poderia estar associado, por exemplo, aos investimentos em novos equipamentos, ao esforço de aprendizado tecnológico e à interação com as empresas fornecedoras de equipamento e de manutenção. As empresas passivas, que não compartilham essa visão têm claramente menos empenho nessas áreas.
- Sobre Resultados Econômicos, o grupo dinâmico tem comportamento homogêneo em relação ao emprego e perspectivas sobre a evolução dos negócios. O emprego nessas empresas ficou estável ou aumentou nos últimos anos. As empresas têm intenção de expandir o número de empregos e aumentar as atividades atuais, apesar de algumas estarem cautelosas devido à conjuntura econômica.

Face às características do grupo de empresas dinâmicas da CPL de meias é recomendável políticas públicas no sentido de ampliar as relações formais e informais existentes de forma a potencializar o desenvolvimento econômico de Juiz de Fora.

Uma política recomendada seria a criação de um ambiente favorável ao fortalecimento das relações entre seus membros, como por exemplo, a criação de fóruns de discussão, oficinas de trabalho e dinâmicas de grupo para os empresários. Apesar do objetivo último das políticas públicas não ser o fomento de estruturas sociais, acreditamos que a sua presença possa facilitar a implementação de políticas com objetivos econômicos mais bem definidos para o setor.

## 6 - REFERÊNCIAS

- ANDERSON, G. (1994) "Industry clustering for economic development". *Economic Development Review*, 26-32.
- BASTOS, S. & ALMEIDA, B. Configurações Produtivas Locais na Indústria Têxtil: Análise para a Microrregião de Juiz de Fora (MG), 2008.
- BECATTINI, G. (1990) "The Marshallian industrial district as a socio-economic notion". In: Pyke, F. Becattini, G. & Sengenberger, W. (Eds.) *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*, Geneva: International Institute for Labour Studies.
- COASE, R. (1937) "The Nature of the Firm." *Economica*, 4: 386-405.
- FAURÉ, Y. A. & HASENCLEVER, L. *O Desenvolvimento Econômico Local no Estado do Rio de Janeiro*. Quatro Estudos Exploratórios: Campos, Itaguaí, Macaé e Nova Friburgo. Rio de Janeiro, E-Papers Serviços Editoriais, 2003.
- HASENCLEVER, L.; FAURÉ, Y. As transformações Configurações Produtivas Locais no Estado do Rio de Janeiro: instituições, interações, inovações. IE/ UFRJ, CNPQ-IRD, Rio de Janeiro, 2004.
- INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL – MG/FIEMG/SINDIVEST/JF. *Diagnóstico das Indústrias do Setor Têxtil e Vestuário de Juiz de Fora*. Belo Horizonte, 2008, 104p.
- KRUGMAN, P. *Geography and Trade*. Cambridge: MIT Press, 1991.

- KUBRUSLY, L. S. (2001) “Um Procedimento para Calcular Índices a partir de uma Base de Dados Multivariados.” *Pesquisa Operacional*, 21(1): 107-117.
- KUBRUSLY, L. S. & BARROS, A. C. (1994) “Um Procedimento para Comparar Soluções Hierárquicas de Análise de Grupamentos.” *Pesquisa Operacional*, 14(2).
- LAVE, J., WENGER, E. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press, 1991.
- MARSHALL, A. *Princípios de Economia*. Coleção os Economistas. São Paulo, Nova Cultural, 1985.
- PORTER, M. E. A Vantagem Competitiva das Nações. In. *Competição: Estratégias Competitivas Essenciais*. Tradução por: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro. Campus. 1999. p. 167–208.
- PUTNAM, R. D. Comunidade e Democracia: A Experiência da Itália Moderna. Tradução por: Luiz Alberto Monjardim. Rio de Janeiro, Editora Fundação Getúlio Vargas, 1993.
- SEBRAE (2002) – Subsídios para a identificação de Clusters no Brasil: atividades da indústria. SEBRAE-SP. Relatório de Pesquisa. São Paulo.
- VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios Básicos. Tradução por: Maria José Cyhlar Monteiro e Ricardo Doninelli. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- VINHA, VALÉRIA (2001) *Polany e a Nova Sociologia Econômica: uma aplicação contemporânea do conceito de enraizamento social*, Brasil, Econômica v.3, n.2, p. 207-230.
- WARD, J. H. (1963) “Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function”. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301): 236-244.
- WENGER, E. *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press, 1998.
- WILLIAMSON, O. (1985) *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. London: Macmillan.
- ZISSIMOS, I. M. (2007) *Métodos de Identificação e de Análise de Configurações Produtivas Locais: Uma Aplicação no Estado do Rio de Janeiro*, Brasil, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: IE/UFRJ, Março 2007.