



Gestão & Regionalidade

ISSN: 1808-5792

revista.adm@uscs.edu.br

Universidade Municipal de São Caetano  
do Sul

Brasil

Peixoto Chain, Caio; de Melo Carvalho, Francisval; Leite dos Santos Sant'Ana, Naiara;  
Gonzaga de Castro Junior, Luiz; Fontes, Renato Elias

AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS NA INDÚSTRIA DO CAFÉ EM MINAS GERAIS

Gestão & Regionalidade, vol. 32, núm. 94, enero-abril, 2016, pp. 84-100

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Sao Caetano do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133444682007>

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

# AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS NA INDÚSTRIA DO CAFÉ EM MINAS GERAIS

## PRODUCTIVE AGGLOMERATIONS IN THE COFFEE INDUSTRY IN MINAS GERAIS, BRAZIL

### **Caio Peixoto Chain**

Doutorando em Administração pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras (MG), Brasil

Data de recebimento: 09-12-2014

Data de aceite: 23-10-2015

### **Francisval de Melo Carvalho**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras (MG), Brasil

### **Naiara Leite dos Santos Sant'Ana**

Professora da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares (UFJF/GV), Governador Valadares (MG), Brasil

### **Luiz Gonzaga de Castro Junior**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras (MG), Brasil

### **Renato Elias Fontes**

Professor do Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras (MG), Brasil

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a concentração da indústria de torrefação e moagem do café nos municípios de Minas Gerais que representasse potencial para estruturação de Arranjos Produtivos Locais (APLs) no período de 2002 a 2010. A arrecadação tributária estadual foi utilizada para mensurar o Índice de Concentração Normalizado (ICN) médio do setor entre os municípios que, por sua vez, foram filtrados pela quantidade de estabelecimentos e participação nos empregos. Os municípios de Capelinha e Varginha foram indicados como potenciais APLs para a indústria do café, pois foram os únicos que apresentaram ICN acima da média, que possuíam pelo menos cinco estabelecimentos e ao menos 1% dos empregos no setor durante o período analisado.

**Palavras-chave:** Organização industrial; desenvolvimento local; competitividade empresarial; Índice de Concentração Normalizado.

## ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the concentration of the coffee industry in the municipalities of Minas Gerais with potential for structuring clusters between 2002 and 2010. The state tax revenue was used to measure the average Normalized Concentration Index (NCI) of the sector among municipalities which, in turn, were filtered by the amount of participation in employment and establishments. The municipalities of Capelinha and Varginha were listed as potential clusters for the coffee industry because only they presented NCI above average, at least five establishments and at least 1% of the jobs in the sector during the period analyzed.

**Keywords:** Industrial organization; local development; business competitiveness; Normalized Concentration Index.

### Endereço dos autores:

**Caio Peixoto Chain**  
caiochain@hotmail.com

**Francisval de Melo Carvalho**  
francarv@dae.ufla.br

**Naiara Leite dos Santos  
Sant'Ana**  
nai\_leite@yahoo.com.br

**Luiz Gonzaga de Castro  
Junior**  
lgcastro@dae.ufla.br

**Renato Elias Fontes**  
refontes@dae.ufla.br

## 1. INTRODUÇÃO

O agronegócio do café figurou entre os segmentos econômicos mais significativos em volume de recursos transacionados mundialmente nos últimos anos. Estimativas apontaram que o produto movimentou mais de US\$ 75 bilhões por ano e se destacou como uma das commodities mais rentáveis no mercado internacional, em especial para o setor comercial em comparação com o produtor (KOLK, 2005; IBRAHIM; ZAILANI, 2010).

O Brasil é o maior produtor dessa commodity e também o maior exportador, o que gerou para a economia nacional mais de 2% de participação no valor total das divisas com o comércio internacional (SANTOS et al., 2009). Os principais destinos do produto foram Estados Unidos, União Europeia e Japão, enquanto os principais produtores concorrentes são Vietnã, Colômbia e Indonésia.

Minas Gerais, devido às condições de cultivo favoráveis, tem se destacado na produção cafeeira, concentrando aproximadamente metade da safra interna nas últimas décadas. Essa situação foi influenciada por um movimento de redistribuição geográfica da produção nacional durante os anos 1990, em que São Paulo e Paraná perderam participação na área plantada total para Minas Gerais. Outros estados também apresentam produção relevante, como Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Bahia.

Da produção agrícola até o consumidor final, o café passa por diversas etapas dentro do Sistema Agroindustrial (SAG). Um SAG pode ser definido como um conjunto de relações contratuais entre firmas e agentes especializados, com o objetivo de conquistar o consumidor de determinado produto (ZYLBERSZTAJN, 2005). O SAG do café envolve diversos agentes, como os fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos, o produtor rural, cooperativas, empresas processadoras, exportadoras, assistência técnica, compradores internacionais e consumidores internos.

Najberg e Pereira (2004) destacaram a indústria do café e seu potencial na geração de empregos na economia nacional. Os autores estimaram o número de empregos que um aumento de produção setorial de R\$ 10 milhões poderia ocasionar em 41 setores, e a indústria do café foi colada na sexta posição com 719 postos de trabalho. A indústria do café gerou mais de 19 mil empregos nacionalmente, concentrados principalmente em Minas Gerais e São Paulo, cada um com mais de 3 mil postos de trabalho formal (BRASIL, 2012).

O café industrializado – TeM e solúvel – possui maior valor agregado em relação ao café verde ao passar por várias fases de processamento. Vegro et al. (2005) estimaram que o café, quando exportado na forma de torrado e moído, renderia 94% a mais em divisas para o governo e valores pelo menos 31% superiores ao custo da produção industrial para as empresas, podendo chegar em até 400% no caso de torrefadoras voltadas para nichos de cafés especiais. Os autores ressaltaram que ao substituir a exportação de café verde pela sua versão torrada e moída, os benefícios potenciais se materializam para as empresas, sociedade e governo.

Em Minas Gerais, conforme Abrantes (2006), o setor de torrefação e moagem é formado por um grande número de empresas amplamente distribuídas pelo território e com produção voltada para o mercado local e regional. São predominantemente micro e pequenas empresas operando em um mercado de alta concorrência, baixo nível tecnológico, ausência de fortes barreiras à entrada, competição via preço (estratégias de redução de custos), com poucos investimentos em qualidade e diferenciação. Como consequência, foi observada uma considerável incidência de comercialização a preços predatórios e sonegação fiscal.

Esse tipo de aglomeração produtiva encontrado na indústria do café de Minas Gerais foi denominado “cluster de sobrevivência ou informal”, e pode ser encontrado com frequência em países da América Latina (MYTELKA; FARINELLI, 2000).

Porém, a atuação em forma de Arranjos Produtivos Locais (APLs), especialmente no caso das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), pode contribuir para superar os empecilhos ao crescimento, aumentar a capacidade produtiva e a obtenção de ganhos de competitividade (VIEIRA et al., 2013). Masquietto; Sacomano Neto e Giuliani (2010) corroboraram esse cenário ao explicar que os estudos de aglomerações geográficas de empresas são relevantes para a implantação de políticas públicas de desenvolvimento industrial e regional.

Dado o cenário encontrado no complexo agroindustrial do café, coube questionar se existem potenciais APLs nesse setor dentro do território mineiro. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a concentração da indústria de torrefação e moagem do café nos municípios de Minas Gerais com base na arrecadação tributária estadual no período de 2002 a 2010. Especificamente, os objetivos da pesquisa foram: estimar a concentração do setor de torrefação e moagem de café nos municípios de Minas Gerais, identificar os municípios acima da média estadual e verificar se estes atendem aos critérios mínimos de estabelecimentos e percentual de empregos no setor ao longo do período em estudo.

Este trabalho se justifica pela necessidade de fornecer fundamentos teóricos e instrumentos empíricos para uma identificação precisa de aglomerações produtivas na indústria do café com vocação para a estruturação de um APL em Minas Gerais. A escassez de informações estruturadas sobre aglomerações produtivas nesse setor foi corroborada pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior de 2011-2014 (Plano Brasil Maior) do Governo Federal, que estabeleceu diversas metas específicas para a indústria do café, entre elas: “Definir as regiões e validar projetos de APL para industrialização de café torrado e moído” envolvendo uma parceria entre a Associação Brasileira da Indústria do Café e o Ministério do

Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2013).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Aglomerações produtivas locais

#### 2.1.1. Caracterização e conceitos

A definição de APL mais usual adotada pelas instituições técnicas e acadêmicas no Brasil foi elaborada por Cassiolato e Lastres (2003), e pode ser descrita como um conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em uma mesma região geográfica, que desenvolvem atividades produtivas correlacionadas e que apresentam vínculos relevantes de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Em geral, incluem empresas – produtoras de serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, cooperativas, associações e representações etc. – e instituições voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento.

Schmitz (1995), que investigou as circunstâncias em que a atuação em cluster potencializava o crescimento e a competitividade industrial, introduziu o termo “eficiência coletiva”. Além das externalidades incidentais, podem ocorrer economias externas de forma induzida, seja por cooperação entre agentes privados ou pelo apoio do setor público, como os programas de capacitação, consórcios de exportação, centros tecnológicos coletivos e cooperativas de crédito. A união dos dois fatores resulta na eficiência coletiva e foi considerado o principal determinante da competitividade dessas empresas; em outras palavras, seriam vantagens competitivas oriundas de economias externas espontâneas aliadas a ações coletivas induzidas (SCHMITZ; NADVI, 1999). Esse enfoque enfatiza o apoio do setor

público por meio de políticas específicas e de estímulo à cooperação entre os agentes econômicos.

Para Suzigan et al. (2001), determinados fatores devem ser encontrados em uma região para caracterizar um cluster, além das economias externas geradas pelo tamanho do mercado, especialização de mão de obra e transbordamentos tecnológicos. Os mais importantes são: interação (*linkages*) entre produção e comercialização, cooperação em marketing e promoção de exportações, suprimentos de insumos, atividade de pesquisa e desenvolvimento, equilíbrio entre competição e cooperação, apoio de instituições locais e presença de lideranças locais como coordenadoras dos agentes públicos e privados. Estes fatores surgem como consequência de algum tipo de identidade política, social ou cultural, que embasa as relações de confiança e compartilhamento de informações.

Outro instrumento básico para o desenvolvimento de uma aglomeração para estágios mais avançados é a governança. Suzigan; Garcia e Furtado (2007) sugerem que para a coordenação de ações coletivas e atividades cooperativas deve-se haver uma governança interna ao APL, ou seja, não exercida por redes internacionais ou empresas líderes externas ao grupo. Assim, as iniciativas de políticas públicas e privadas visando delinear a estrutura de governança de um APL devem ser precedidas de análise das características locais, entre elas: estrutura de produção (número e porte das empresas), natureza da atividade econômica e sua base tecnológica, organização de produção e divisão do trabalho, inserção nos mercados, presença ou ausência de empresas com domínio de ativos estratégicos, grau de interação das instituições locais com o setor produtivo e contexto social, cultural e político.

### 2.1.2. Tipologia

A taxonomia clássica que organizou os tipos de clusters de acordo com a intensidade de suas características foi definida por Mytelka e Farinelli (2000) em três tipos:

cluster informal, cluster organizado e cluster inovativo. Estas tipologias possuem o objetivo de compreender a dinâmica de evolução dos APL em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (BARROSO; SOARES, 2009).

Arranjos ou clusters informais são geralmente formados por MPMEs, com pouco nível de tecnologia e baixa capacidade gerencial dos gestores e qualificação da mão de obra. As baixas barreiras à entrada tende a proporcionar um elevado número de empresas, o que pode ocasionar um aumento do emprego setorial, porém reduz as chances de um processo de cooperação, consequentemente a capacidade de inserção internacional via exportação, geração de inovações e a sobrevivência em médio prazo, que tende a ser pequena. Esses aglomerados geralmente são focados em um produto com pouca diversificação, e sua atuação é voltada ao mercado local.

Os clusters organizados são formados por PMEs com um nível tecnológico existente, porém ainda não atingiram a fronteira tecnológica. A gerência e a mão de obra operacional tem maior nível de especialização, pois recebem mais treinamento. Esse tipo de arranjo facilita o surgimento de redes de cooperação entre empresas em relação à infraestrutura, serviços e estrutura organizacional direcionada a solucionar problemas comuns. Como consequência, eleva-se a capacidade de incrementos tecnológicos.

Por sua vez, os clusters inovativos – mais comuns em países desenvolvidos – são característicos em setores em que a capacidade de inovação determina seu desempenho. As capacidades gerenciais e de adaptação podem ser consideradas elevadas, assim como o nível de treinamento dos funcionários, a inserção no mercado internacional e um considerável grau de confiança e cooperação entre os agentes.

### 2.2. Concentração de atividades econômicas

Krugman (1991) e posteriormente Audretsch e Feldman (1996) contribuíram de forma relevante

para a mensuração da concentração de atividades econômicas ao aplicar o Coeficiente de Gini em atividades de produção industrial e de inovação relativos à economia dos Estados Unidos em nível estadual. Essa medida ficou conhecida como Gini Locacional (GL) e partiu da normalização do Quociente Locacional (QL) pela participação do Estado no total industrial em que os resultados apontaram que quanto mais próximo de um, mais concentrado é o setor. As variáveis base utilizadas foram o valor adicionado na indústria e no número de inovações.

Em uma pesquisa realizada para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Suzigan (2006) calculou o GL para as atividades industriais no Brasil por microrregião para o ano de 2004 e utilizou como *proxy* da dinâmica econômica o número de empregos disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Como complemento analítico o autor utilizou filtros de controle como a participação no emprego, número de estabelecimentos nos respectivos setores e intervalos de valores referentes ao GL e ao QL.

Considerando os resultados para o estado de Minas Gerais, o estudo mencionado anteriormente georreferenciou dois possíveis APL para a indústria de torrefação e moagem do café: Varginha, classificada como Núcleo de Desenvolvimento Setorial-Regional, pois o setor apresentou elevada importância setorial e local; e Alfenas, onde a indústria de torrefação possuía baixa importância para o setor e para a economia da região, então essa microrregião foi enquadrada como Embrião de Arranjo Produtivo.

O GL, em sua versão modificada, foi aplicado por Bastos e Almeida (2008) para todas as atividades econômicas industriais em Minas Gerais, e foi comparado com a base de dados de empregos formais da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e a do Censo Demográfico vinculado ao IBGE, que incluiu empregos formais e informais. Para possibilitar essa compatibilização de

informações, o ano base selecionado foi 2000 e também foram adotados filtros de controle como o número de estabelecimentos e participação nos empregos de cada setor.

Os autores citados acima relataram a existência de oito microrregiões com vocação para formação de clusters formais na indústria de torrefação e moagem de café: Patrocínio, Piumhi, Campo Belo, Passos, Alfenas, Varginha, Viçosa e Juiz de Fora. Considerando os empregos formais e informais, foram selecionadas 15 microrregiões: Capelinha, Patrocínio, Araxá, Caratinga, Piumhi, Campo Belo, São Sebastião do Paraíso, Alfenas, Varginha, Poços de Caldas, Santa Rita do Sapucaí, São Lourenço, Ponte Nova, Manhuaçu e Muriaé.

A proposta metodológica desenvolvida por Crocco et al. (2006) teve por objetivo superar as distorções dos valores absolutos do QL utilizando análise estatística multivariada denominada de Índice de Concentração Normalizado (ICN). Este índice é uma ponderação de três indicadores – QL, Hirschman-Herfindahl modificado (HH) e a Participação Relativa (PR) –, de acordo com o peso de cada um na explicação da concentração de determinada atividade produtiva. No estudo em questão a metodologia foi aplicada a diversos setores industriais do Brasil, entre eles: setor de couro e calçadista; metalurgia básica; veículos automotores; máquinas e materiais elétricos; material eletrônico e de comunicação.

Não se pode afirmar que existem indicadores para a identificação de localidades com concentração de atividades econômicas de um produto ou serviço que sejam amplamente aceitos e utilizados na economia ou no ambiente acadêmico. Porém, Hasencllever e Zissimos (2006) elaboraram uma densa revisão de literatura sobre essas metodologias, e relataram que os estudos fundamentados em índices de concentração, análise multivariada e aplicação de técnicas de estatística espacial são importantes por produzirem medidas mais sólidas para identificação de aglomerados industriais.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Coleta dos dados

Para atender o objetivo de analisar a concentração da indústria de torrefação e moagem do café nos municípios de Minas Gerais que represente um potencial para a formação de Arranjos Produtivos Locais, foi utilizado um banco de dados de fonte secundária, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais – SEFMG (MINAS GERAIS, 2010). Esses dados foram referentes à arrecadação tributária estadual com o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), no período mensal de 2002 a 2010, por município, por atividade econômica e em unidade monetária Real (R\$) a termos nominais. Os dados foram agrupados em triênios (2002-04, 2005-07, 2008-10) para as análises das variáveis ao longo do tempo.

Um banco de dados de ICMS apresenta os resultados financeiros das atividades econômicas de diferentes setores. Esse imposto é recolhido nas relações comerciais em que a aplicação de uma alíquota resulta em uma apropriação por parte do Estado de um percentual sobre o valor financeiro destacado nessas transações. Essas alíquotas podem variar entre 7% e 30%, de acordo com a essencialidade do produto ou serviço e com a Unidade da Federação em que ocorreu a transação. Portanto, entende-se que estas informações sejam *proxies* do desempenho das atividades econômicas em seus aspectos de produção e comercialização (DALLEMOLE, FALLEIROS; FARIA, 2013).

O período de análise foi iniciado em 2002, pois foi o ano em que entrou em vigor o atual Regulamento do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (RICMS-MG), via Decreto nº 43.080 de 2002. Este decreto

revogou o RICMS-MG aprovado pelo Decreto nº 38.104 de 1996.

O ICMS foi utilizado como *proxy* da dinâmica econômica de Minas Gerais e da torrefação do café, diferente dos estudos anteriores que reportaram resultados sobre o setor e utilizaram o número de empregos formais. Esta escolha foi motivada pelo fato de que esse banco de dados tributários representa uma variável de fluxo financeiro por mês, e consequentemente foi possível contemplar uma efetiva análise temporal que reduziu eventuais sazonaisidades.

Por sua vez, a Relação Anual de Informações (RAIS) do Ministério do Trabalho e Previdência Social representa uma variável de estoque relativa ao total de empregos na economia no dia 31 de dezembro de cada ano, que é a data base para qual cada empresa presta as devidas informações ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Logo, esses dados não possibilitam uma análise ao longo do tempo, e sim pontualmente em anos específicos que na verdade representam o cenário econômico no dia 31 de dezembro desse respectivo ano. Dessa forma, a utilização da RAIS tanto para cálculo da concentração quanto para filtro de controle, aliada à informalidade relevante no setor, poderia subestimar os resultados para a indústria do café.

As estimativas de concentração do setor de torrefação e moagem do café com base na combinação da arrecadação de ICMS e na adoção de critérios de controle relativos ao número de empregos e estabelecimentos tendem a gerar resultados mais refinados sobre as aglomerações produtivas nesse setor. Esses critérios foram levantados no banco de dados da RAIS vinculada ao MTE (BRASIL, 2010a, 2010b) e são referentes aos empregos e estabelecimentos devidamente formalizados, desagregados por municípios para o grupo (segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE) de torrefação e moagem de café para cada ano em estudo.

### 3.2. Tratamento dos dados

A metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais proposta por Crocco et al. (2006) foi seguida neste trabalho. Para a identificação de aglomerações produtivas locais em cada município foi estimado um índice capaz de captar três características básicas de um aglomerado industrial: especificidade de uma atividade dentro de uma região, seu peso em relação à estrutura produtiva do território e a contribuição da atividade na região para o setor como um todo.

Para mensurar a primeira característica foi calculado o Quociente Locacional (QL) de cada município, especificado na Equação 1. Para reduzir as distorções relativas à utilização de valores absolutos do QL e medir a segunda característica, utilizou-se um indicador que é chamado de Hirschman-Herfindahl modificado (IHH), descrito na Equação 2. Por fim, o terceiro indicador utilizado foi a Participação Relativa (PR) de cada município no total setor em estudo, conforme a Equação 3:

$$QL = \frac{T_j^i}{T_j} / \frac{T_{MG}^i}{T_{MG}}$$
Equação 1

$$HH = \frac{T_j^i}{T_{MG}^i} - \frac{T_j}{T_{MG}}$$
Equação 2

$$PR = \frac{T_j^i}{T_{MG}^i}$$
Equação 3

Em que:

$T_j^i$  = Arrecadação de ICMS com torrefação e moagem no município  $j$ ;

$T_j$  = Arrecadação de ICMS com todas as atividades econômicas no município  $j$ ;

$T_{MG}^i$  = Arrecadação de ICMS com torrefação e moagem em Minas Gerais;

$T_{MG}$  = Arrecadação de ICMS com todas as atividades em Minas Gerais.

Os três indicadores forneceram resultados para a composição de um índice único de concentração da indústria de torrefação em cada município de Minas Gerais, denominado Índice de Concentração Normalizado (ICN). Este índice foi obtido por meio da combinação linear dos três indicadores padronizados, formalizado na Equação 4. Como cada indicador pode apresentar um poder explicativo distinto em relação à concentração, foi necessário calcular a ponderação específica ( $s$ ) de cada indicador insumo.

$$ICN = \theta_1 QL + \theta_2 HH + \theta_3 PR$$
Equação 4

A técnica estatística multivariada de Análise dos Componentes Principais (ACP) foi utilizada para o cálculo dos pesos ( $s$ ). Este método possibilita resumir informações correlacionadas (redundantes) em combinações lineares independentes, que podem representar a maior parte do conteúdo presente nas variáveis originais (MARÔCO, 2010). O software SPSS foi utilizado para o cálculo da ACP.

Esse método permitiu que fosse obtido o percentual da variância da dispersão dos dados explicado por cada um dos indicadores, por meio da matriz de correlação das variáveis. Em outras palavras, foram obtidos os pesos de cada indicador que consideraram a participação deles na explicação do potencial de formação das aglomerações que cada município apresentou em relação à indústria de torrefação. Crocco et al. (2006) ressaltam que para a obtenção dos  $s$  não se deve utilizar os valores finais dos componentes principais, e sim os resultados intermediários como a matriz de coeficientes e a variância dos componentes.

De posse da matriz dos coeficientes (ou auto-vetores da matriz de correlação) gerada pela ACP,

foi calculada a participação relativa de cada indicador em cada componente para visualizar a importância das variáveis nos respectivos componentes. Foram somados os autovetores associados a cada componente em sua função modular ( $C_i$ ), pois os sinais negativos de alguns autovetores indicam somente sentido contrário aos demais.

Em seguida, para a composição da matriz dos autovetores normalizada (Tabela 1), cada um deles foi dividido pelo respectivo  $C_i$  para que fossem obtidos os autovetores recalculados (normalizados), que apresentou a participação relativa de cada indicador nos componentes.

**Tabela 1** – Participação relativa dos indicadores em cada componente

Indicador	Componente 1	Componente 2	Componente 3
QL	$\alpha'_{11} = \frac{ \alpha_{11} }{\alpha_{11} + \alpha_{21} + \alpha_{31}}$	$\alpha'_{12} = \frac{ \alpha_{12} }{\alpha_{12} + \alpha_{22} + \alpha_{32}}$	$\alpha'_{13} = \frac{ \alpha_{13} }{\alpha_{13} + \alpha_{23} + \alpha_{33}}$
HH	$\alpha'_{21} = \frac{ \alpha_{21} }{\alpha_{11} + \alpha_{21} + \alpha_{31}}$	$\alpha'_{22} = \frac{ \alpha_{22} }{\alpha_{12} + \alpha_{22} + \alpha_{32}}$	$\alpha'_{23} = \frac{ \alpha_{23} }{\alpha_{13} + \alpha_{23} + \alpha_{33}}$
PR	$\alpha'_{31} = \frac{ \alpha_{31} }{\alpha_{11} + \alpha_{21} + \alpha_{31}}$	$\alpha'_{32} = \frac{ \alpha_{32} }{\alpha_{12} + \alpha_{22} + \alpha_{32}}$	$\alpha'_{33} = \frac{ \alpha_{33} }{\alpha_{13} + \alpha_{23} + \alpha_{33}}$

Fonte: Crocco et al. (2006).

Considerando que os  $\alpha'_{ij}$  demonstraram o peso de cada variável dentro de cada componente, o próximo passo foi relacioná-los com os autovalores da matriz de correlação ( $\beta_i$ ), que forneceram a variância dos dados explicada pelos componentes principais (Tabela 2). Esta relação foi formalizada pela soma dos produtos de  $\alpha'_{ij}$  pelo seu respectivo  $\beta_i$  (para cada componente), que resultou no peso final de cada indicador visualizado nas equações 5, 6 e 7.

**Tabela 2** – Variância explicada pelos componentes principais

Componente	Variância explicada	Variância acumulada
1	$\beta_1$	$\beta_1$
2	$\beta_2$	$\beta_1 + \beta_2$
3	$\beta_3$	$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 (=100\%)$

Fonte: Crocco et al. (2006).

$$\theta_1 = \alpha'_{11} \beta_1 + \alpha'_{12} \beta_2 + \alpha'_{13} \beta_3 \quad \text{Equação 5}$$

$$\theta_2 = \alpha'_{21} \beta_1 + \alpha'_{22} \beta_2 + \alpha'_{23} \beta_3 \quad \text{Equação 6}$$

$$\theta_3 = \alpha'_{31} \beta_1 + \alpha'_{32} \beta_2 + \alpha'_{33} \beta_3 \quad \text{Equação 7}$$

De posse dos pesos dos indicadores, foram calculados os ICNs de cada município por triênio. Utilizando a Equação 4, os municípios foram hierarquizados em ordem decrescente de acordo com a magnitude de seu ICN. Para contemplar a dimensão de escala da estrutura industrial, eles foram filtrados pelos seguintes critérios: ICN acima da média do estado, mínimo de cinco empresas no setor ao longo do período analisado e ao menos 1% dos empregos no setor em Minas Gerais (SUZIGAN, 2006; BASTOS; ALMEIDA, 2008). Essa escala mínima permitiu a eliminação de municípios com ICNs extremos que falaciosamente poderiam ser interpretados como potenciais APLs (CROCCO et al., 2006).

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. Concentração da indústria do café em Minas Gerais

#### 4.1.1. Quociente Locacional

A maioria dos municípios de Minas Gerais apresentou não possuir especialização na arrecadação de ICMS com a torrefação de café, pois o número de municípios com QL inferior a 1 foi elevado e crescente ao longo do período analisado. O QL entre 1 e 4 demonstrou evidências de que uma pequena e decrescente parte das localidades, em tese, possuiu especialização ainda que de forma moderada. Com elevado nível de especialização, ou seja, QL maior ou igual a 4, foram considerados aproximadamente 10% dos municípios analisados. Esses resultados podem ser observados na Tabela 3.

**Tabela 3** – Número de municípios por estrato do indicador QL – Minas Gerais: triênios de 2002 a 2010

Triênio	QL < 1		1 ≤ QL < 4		QL ≥ 4	
	Nº mun.	%	Nº mun.	%	Nº mun.	%
02-04	680	79,72	86	10,08	87	10,20
05-07	702	82,30	59	6,92	92	10,79
08-10	731	85,70	42	4,92	80	9,38

Fonte: Elaboração dos autores.

De acordo com os dados de Brasil (2012), mais de 80% da mão de obra formal de Angelândia e Imbé de Minas esteve alocada na produção de lavouras permanentes (principalmente a cafeicultura) e na administração pública, e no caso de Inhaúma a pecuária e os empregos públicos contabilizaram 51%. Notou-se então que a dinâmica das principais atividades econômicas desses locais gera pouca ou nenhuma arrecadação tributária, o que influenciou na supervalorização da estimativa do indicador.

#### 4.1.2. Indicador Hirschman-Herfindahl

Em relação à distribuição dos municípios por estrado do indicador HH, foi constatado que a

Determinados municípios apresentaram um QL consideravelmente superior a 4, decorrente das distorções causadas pela heterogeneidade das estruturas econômicas entre municípios. Logo, conforme apresentado na revisão de literatura, eles não necessariamente devem ser considerados mais especializados somente pela análise dos valores absolutos do QL. Em geral, foram municípios pequenos e com a presença de poucas atividades econômicas, principalmente industriais, podendo ser considerado provável que o elevado QL seja decorrente da importância da arrecadação do setor em relação ao total arrecadado.

Os municípios com o maior QL para cada triênio foram – em ordem cronológica – Inhaúma, Imbé de Minas e Angelândia. Em todos os casos a arrecadação com torrefação e moagem representou mais de 50% da arrecadação total gerada no município, indicando que o setor é o mais importante na geração de tributos estaduais na economia desses municípios.

maioria deles, em uma tendência crescente, apresentou resultado menor ou igual a zero, indicando que o tamanho do setor não foi representativo em relação à economia local, e a princípio não justificariam a elaboração de políticas de desenvolvimento setorial. A quantidade de municípios que apresentou um tamanho positivo no setor, possuindo peso significativo em relação à estrutura econômica do estado, foi decrescente (Tabela 4).

Os resultados indicaram que a distribuição dos municípios que não são especialistas na atividade são os mesmos que não apresentaram tamanho relevante. Este fato era esperado, visto que existe uma complementariedade entre os QL e o HH devido à formulação algébrica de cada indicador (SANTANA et al., 2009).

**Tabela 4** – Número de municípios por estrato do indicador HH – Minas Gerais: triênios de 2002 a 2010

Triênio	HH ≤ 0		HH > 0	
	Nº mun.	%	Nº mun.	%
02-04	680	79,72	173	20,28
05-07	702	82,30	151	17,70
08-10	731	85,70	122	14,30

Fonte: Elaboração dos autores.

O reduzido número de municípios com HH positivo também pode ser explicado por dois motivos que influenciam a composição da arrecadação do ICMS com a torrefação:

- a. O café TeM compõe uma cesta de produtos considerados de necessidade básica pela legislação estadual, então é beneficiado com uma redução na base de cálculo das operações comerciais ocorridas entre municípios de Minas Gerais, que é o destino da maior parte do café produzido no estado. De acordo com Gonçalves (2006) a alíquota de ICMS nominal incidente nas vendas das torrefadoras é de 18% para o mercado interno com uma redução na base de cálculo 61,11%, resultando em uma taxa nominal efetiva de 7%, ou seja, a cada R\$ 1,00 formador da base de cálculo, subtrai-se R\$ 0,6111 e aplica-se a alíquota nominal de 18% à base restante de R\$ 0,3889. Para

as vendas interestaduais a alíquota de ICMS incidente é de 12%.

- b. Não há incidência de ICMS sobre as exportações do produto. O café TeM é considerado um produto industrializado semielaborado, portanto em sua saída para o mercado externo não ocorre incidência (ABRANTES et al., 2006). De acordo com Leitão; Irffi e Linhares (2012), a Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996 (Lei Kandir) isentou do ICMS as exportações de produtos primários e semielaborados originadas de todos os estados da federação com objetivo de elevar a competitividade internacional desses produtos.

#### 4.1.3. Indicador de Participação Relativa

O indicador de Participação Relativa (PR) demonstrou que ao longo do período estudado o número de municípios inseridos no setor de torrefação foi decrescente. Esta constatação veio do crescente número de localidades que não apresentaram arrecadação tributária referente a essa atividade industrial ( $PR=0\%$ ). Notou-se que ao mesmo tempo que um número menor de municípios contabilizou arrecadação no setor, o número dos que contribuiu com mais de 1% cresceu. Estes resultados foram apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5** – Número de municípios por estrato do indicador PR – Minas Gerais: triênios de 2002 a 2010

Triênio	PR = 0%		0% < PR < 1%		PR ≥ 1%	
	Nº mun.	%	Nº mun.	%	Nº mun.	%
02-04	561	65,76	278	32,59	14	1,64
05-07	590	69,16	248	29,07	15	1,75
08-10	601	70,45	236	27,66	16	1,87

Fonte: Elaboração dos autores.

Em todo o período analisado a maior participação foi referente ao município de Santa Luzia, pois é onde se localiza a única empresa de grande porte – com mais de 500 funcionários – no estado (BRASIL, 2010b). De acordo com Netz (2010), a planta industrial da torrefadora 3 Corações localizada nesse município foi adquirida em 2005 em uma ***joint venture*** entre o grupo brasileiro Santa Clara e a israelense Strauss, e desde então elevou significativamente sua produção. Utilizando dados da empresa de consultoria Kantar Worldpanel o autor informou que nos últimos anos o grupo se tornou líder no mercado nacional com 19,8% do ***market share***.

#### 4.1.4. Índice de Concentração Normalizado

A primeira parte da análise do ICN está relacionada com o peso de cada indicador na composição da concentração do setor industrial do café em Minas Gerais. Foi encontrado um resultado diferente da proposição metodológica inicial de Crocco e Galinari (2002) de que os três indicadores apresentariam pesos iguais. Assim, foi considerado que a análise multivariada proporcionou um maior grau de confiabilidade aos resultados ao corrigir as distorções geradas por cada indicador.

A composição da participação de cada indicador no ICN em cada período analisado pode ser visualizada na Tabela 6.

**Tabela 6** – Participação dos indicadores no ICN – Minas Gerais: triênios de 2002 a 2010

Triênio	Indicador		
	QL	HH	PR
02-04	0,51	0,27	0,22
05-07	0,48	0,30	0,22
08-10	0,55	0,27	0,18

Fonte: Elaboração dos autores com base nas saídas do software SPSS.

Nota-se que o QL foi o indicador que obteve a maior capacidade de representar as forças

aglomerativas. Em todos os triênios foi verificado que a concentração pode ser explicada principalmente pela existência de municípios especializados na atividade, em que a torrefação é a principal atividade geradora de tributos estaduais. No entanto, esse poder explicativo também é influenciado pelos elevados valores de municípios com pouca densidade produtiva que distorceram o QL; então, mesmo com o ICN tendo proporcionado uma redução dessa tendência, a aplicação dos filtros de escala manteve-se necessária.

Em seguida, foi constatada uma participação moderada do HH, demonstrando que o peso do setor na estrutura econômica estadual apresentou um poder de explicação da concentração moderado ao longo dos três triênios. Essa participação também era esperada conforme discutido anteriormente.

Por fim, a menor contribuição no ICN advém da PR, ou seja, o fato de cada município contribuir isoladamente para o total da atividade foi o menos relevante. O que também era esperado, visto que poucos municípios contribuem com a maior parte da arrecadação com torrefação e moagem do café.

Na Tabela 7 foi sistematizada a média estadual do ICN para o setor de torrefação e moagem e o número de municípios acima da média. Nota-se que os valores foram crescentes para o ICN médio e decrescentes para a quantidade de municípios que superaram esse valor em cada triênio. Portanto, o ICN corroborou a constatação feita pela análise individual dos indicadores QL, HH e PR em relação ao aumento da concentração no setor durante o período analisado.

**Tabela 7** – ICN médio e número de municípios acima da média – Minas Gerais: triênios de 2002 a 2010

Triênio	ICN médio	Municípios acima da média
02-04	2,41	80
05-07	3,05	74
08-10	3,47	69

Fonte: Elaboração dos autores.

Por meio dos resultados do ICN foi verificado que o estado de Minas Gerais segue a mesma tendência de concentração setorial verificada no Brasil e em nível mundial. A indústria de café no Brasil tem passado por um processo de concentração que está relacionado com a aquisição de torrefadoras locais por empresas multinacionais como: Sara Lee, Strauss Elite, Melitta, Segafredo Zanetti, Marubeni e Lavazza, atraídas pela abertura do mercado, mas principalmente pelo significativo e crescente consumo interno (SALGUERO, 2013).

A escala de produção e a concentração influenciaram de forma relevante a estrutura de mercado elevando a competição que resultou em uma compressão das margens de lucro do setor. Esta situação foi ainda agravada pelas redes varejistas de supermercados que possuem grande participação na demanda final das torrefadoras e tendem

a adotar estratégias de negociação de preços com baixas margens ao fornecedor (PEROSA; ABREU, 2009).

Por outro lado, segundo Steinberg (2006) esse cenário de concorrência e concentração também pode ser entendido como um estímulo a uma maior profissionalização do setor nos processos de gestão e na difusão de inovações (em produtos e em processos), visto que este ainda é dominado por empresas familiares em geral, com pouca qualificação gerencial e visão de mercado. Em consequência disso, o setor se beneficiaria com uma elevação da eficiência e ganhos de produtividade.

O próximo passo da análise dos resultados foi a inserção dos critérios de escala relativos ao número de estabelecimentos e participação no emprego setorial. As tabelas 8, 9 e 10 mostram os municípios que atenderam aos critérios em cada triênio.

**Tabela 8** – Municípios selecionados como potenciais APLs na indústria do café – Minas Gerais: 2002 a 2004

<b>Município</b>	<b>ICN<sub>02-04</sub></b>	<b>Nº de estabelecimentos</b>			<b>Participação no emprego</b>		
		<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Capelinha	13,73	6	6	5	1%	2%	2%
Varginha	11,90	5	8	5	17%	21%	21%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados de Brasil (2010a, 2010b).

**Tabela 9** – Municípios selecionados como potenciais APLs na indústria do café – Minas Gerais: 2005 a 2007

<b>Município</b>	<b>ICN<sub>05-07</sub></b>	<b>Nº de estabelecimentos</b>			<b>Participação no emprego</b>		
		<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Capelinha	55,74	5	6	5	3%	2%	2%
Varginha	7,31	5	6	8	19%	17%	17%
Araguari	3,29	8	7	7	1%	1%	1%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados de Brasil (2010a, 2010b).

**Tabela 10** – Municípios selecionados como potenciais APLs na indústria do café – Minas Gerais: 2008 a 2010

<b>Município</b>	<b>ICN<sub>08-10</sub></b>	<b>Nº de estabelecimentos</b>			<b>Participação no emprego</b>		
		<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Capelinha	84,59	5	7	6	2%	2%	3%
Manhuaçu	4,89	10	13	12	2%	2%	3%
Varginha	4,81	9	9	7	16%	19%	18%
Araguari	3,74	7	5	6	1%	1%	1%

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados de Brasil (2010a, 2010b).

Conforme verificado anteriormente na Tabela 7, a concentração setorial aumentou ao longo dos períodos, reduzindo o total de municípios com ICN acima da média; porém, foi percebido que cresceu o número de municípios que atendem a todos os critérios de seleção de aglomerações produtivas propostos, tanto em nível de concentração (ICN) quanto em escala (estabelecimentos e empregos). Isso indica que possivelmente as torrefadoras estão tendendo a se aglomerar em locais onde já existia a atividade.

Pode-se notar também uma relativa irregularidade no número de estabelecimentos nos municípios ao longo dos anos. Esses resultados também foram relatados por Abrantes (2006) em referência ao setor de torrefação de Minas Gerais. Para o autor, o aumento do número de torrefadoras ocorre em conjunto com a elevação da rotatividade e da concentração, em que a entrada e saída de pequenas empresas é intensa, visto que não existem fortes barreiras tecnológicas e o capital para entrar no setor é baixo.

Os municípios que apresentaram aglomerações produtivas na indústria do café ao longo dos três triênios, portanto, selecionados como os de maior potencial para a formação de APLs em relação aos demais, foram Capelinha e Varginha.

Ao analisar os critérios de filtragem, foi perceptível que, embora Capelinha e Varginha tenham apresentado uma quantidade próxima de estabelecimentos, existe uma considerável diferença em relação ao nível de emprego que pode ser explicada pelo porte das empresas. Comparando as empresas localizadas em cada um desses municípios no ano de 2010, pela Tabela 11 foi verificado que os estabelecimentos em Capelinha encontram-se equilibrados entre micro e pequenas empresas. Em contrapartida, em Varginha foi constatada uma heterogeneidade entre micro, pequenas e médias empresas.

**Tabela 11** – Porte dos estabelecimentos de torrefação e moagem do café de Varginha e Capelinha – 2010

<b>Empregos</b>	<b>Número de empresas</b>	
	<b>Varginha</b>	<b>Capelinha</b>
De 1 a 4	2	3
De 5 a 9	2	0
De 10 a 19	0	0
De 20 a 49	0	3
De 50 a 99	1	0
De 100 a 249	1	0
De 250 a 499	1	0
Total	7	6

Fonte: Brasil (2010a).

O ICN de Varginha foi decrescente ao longo do tempo, mas ainda sim o município atendeu aos critérios propostos em todos os triênios. A princípio essa tendência do ICN indicaria uma queda na concentração da atividade e consequente perda de potencial na formação de um APL; porém, esse decréscimo do ICN possivelmente pode ser explicado pelo fato de que o município é o principal exportador de café TeM do estado, e considerando que o ICMS não incide nesse tipo de operação comercial, pode ter ocorrido uma subestimação da concentração com base na arrecadação.

Botelho (2009) corroborou essa constatação ao verificar que o município de Varginha foi o terceiro maior exportador de Minas Gerais e o 31º no ranking nacional, com relevante exportação de café verde, torrado e solúvel. O porto seco presente nesse município tem contribuição significativa para o escoamento da produção regional.

A outra explicação para o fenômeno de queda do ICN ocorrido em Varginha seria o aumento de informalidade setorial, porém é menos provável, visto que o número de trabalhadores formais cresceu consideravelmente no período analisado, passando de 508 empregos em 2002 para 600 em 2010 (BRASIL, 2010b).

Ainda de acordo com Botelho (2009), a região de Varginha apresentou níveis relevantes de emprego nas atividades de cafeicultura, torrefação

e fabricação de produtos à base de café, indicando um considerável grau de diversificação na cadeia produtiva que compõe essa aglomeração produtiva.

Conforme Moricochi et al. (2003), de maneira geral, as empresas de médio porte do segmento de torrefação e moagem do café buscam tecnologia, ganhos de mercado e nichos baseados na diferenciação. Por sua vez, as micro e pequenas empresas possuem pouca preocupação com planejamento, gestão e inovações tecnológicas, apenas comercializam café sem grande preocupação com qualidade e ganhos de participação no mercado.

Como síntese dos resultados, notou-se que a distribuição regional da indústria do café tendeu a se concentrar ao longo dos anos. Dois municípios se destacaram como potenciais APLs nesse setor, embora com perfis tipológicos diferentes que, consequentemente, demandariam políticas públicas específicas para cada um. O município de Varginha apresentou características próximas de um cluster organizado, pois possui presença de MPMEs, inserção internacional e diversificação de produtos. No caso de Capelinha a indústria do café se aproximou de uma aglomeração embrionária, ou seja, predominantemente composta por MPEs, especializada em um produto e voltada para o mercado local.

## 5. CONCLUSÕES

A associação da arrecadação de ICMS, empresas e estabelecimentos foi considerada adequada para se constatar a existência de municípios e regiões com densidade produtiva e relevância econômica em relação à indústria de torrefação de café em Minas Gerais durante o período de 2002 a 2010, que possibilitaram identificá-los como potenciais APLs. Os resultados da pesquisa convergiram para os municípios de Capelinha e Varginha, podendo auxiliar de forma científica a tomada de decisão dos gestores da política de APLs para a indústria do café.

O município de Capelinha apresentou uma crescente concentração relativa à indústria do café e atendeu aos critérios de escala para o mapeamento de potenciais APLs. Foi identificado nesse município um agrupamento produtivo com relativo crescimento em número de estabelecimentos e de empregos no setor durante todos os triênios analisados.

Varginha, por sua vez, apresentou características de uma aglomeração na indústria do café em um estágio mais avançado em relação aos demais municípios de Minas Gerais. Essas características foram: a presença de MPMEs, relativo grau de diversificação nos distintos elos da cadeia produtiva do café e experiência no acesso ao mercado internacional.

O setor de torrefação e moagem de café em Minas Gerais tem acompanhado a tendência nacional e internacional de concentração ocorrida após a abertura desse mercado e influenciada pela presença de grandes empresas multinacionais no setor. Essa conjuntura tem demandado estratégias dinâmicas por parte das MPMEs do setor para se manterem competitivas no mercado por meio da melhoria da qualidade dos produtos e processos e da eficiência nos processos de gestão. A organização dessa indústria em APLs representa uma possibilidade de atender a essas estratégias, gerando aumento de valor agregado ao café de Minas Gerais e consequentemente a apropriação dos benefícios oriundos dessa atividade.

Como limitação deste estudo deve-se apontar que o ICN trata as unidades geográficas próximas e distantes de forma semelhante, sem considerar a relação entre elas, e os limites econômicos não necessariamente respeitam as fronteiras geográficas. Como estudo futuro recomenda-se a utilização de métodos para avaliação de dependência espacial da concentração setorial entre municípios, como a autocorrelação espacial, de forma a mapear regiões mais amplas com potencial para uma política de APL.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, L. *A. Tributos indiretos nos segmentos de produção, torrefação e moagem do café em Minas Gerais.* 2006. 183 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.
- ABRANTES, L. A. et al. *Tributos indiretos no segmento de torrefação e moagem do café em Minas Gerais.* In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais... Salvador: Anpad, 2006. p. 1-16.
- AUDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P. R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American Economic Review*, Pittsburgh, v. 86, n. 3, p. 630-640, jun. 1996.
- BARROSO, J. A.; SOARES, A. A. C. O impacto das políticas públicas no desenvolvimento de arranjos produtivos locais: o caso do APL de ovinocaprinocultura em Quixadá, Ceará. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1435-1457, dez. 2009.
- BASTOS, S. Q. A.; ALMEIDA, B. B. M. M. Metodologia de identificação de aglomerações industriais: uma aplicação para Minas Gerais. *Revista Economia*, Brasília, v. 9, n. 4, p. 63-86, dez. 2008.
- BOTELHO, M. R. A. (Org.). *Caracterização, análise e sugestões para adensamento das políticas de apoio a APLs implementadas no estado de Minas Gerais.* Brasília: BNDES, 2009.
- BRASIL. Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. (Lei Kandir). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp87.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm)>. Acesso em: 8 fev. 2016.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Plano Brasil Maior*. acompanhamento das medidas setoriais. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, Brasília, set. 2013. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201310/1b9c7442c23cf1e63033ac26f41ae903.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. *Relação anual de informações sociais*: RAIS estabelecimento. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2010a. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>>. Acesso em: 13 nov. 2013.
- \_\_\_\_\_. *Relação anual de informações sociais*: RAIS vínculos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2010b. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>>. Acesso em: 13 nov. 2013.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2012. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>>. Acesso em: 13 nov. 2013.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Orgs.). *Pequena empresa*: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p. 21-34.
- CROCCO, M. A.; GALINARI, R. Aglomerações produtivas locais. In: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. *Minas Gerais do Século XXI*. Belo Horizonte: BDMG, 2002. p. 177-263.
- CROCCO, M. A. et al. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. *Nova Economia*,

## REFERÊNCIAS

- Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 211-241, maio/ago. 2006.
- DALLEMOLE, D.; FALLEIROS, R. O.; FARIA, A. M. M. Estudo locacional da cotonicultura de Mato Grosso com base na arrecadação de ICMS de 2008. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí, v. 11, n. 22, p. 95-116, jan./abr. 2013.
- GONÇALVES, S. L. A. *A indecência tributária indireta sobre gêneros alimentícios da cesta básica e suas implicações na administração dos recursos familiares*. 2006. 63 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.
- HASENCLEVER, L.; ZISSIMOS, I. A evolução das configurações produtivas locais no Brasil: uma revisão da literatura. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 407-433, set. 2006.
- IBRAHIM, H. W.; ZAILANI, S. Review on the competitiveness of global supply chain in a coffee industry in Indonesia. *International Business Management*, Bordeaux, v. 4, n. 3, p. 105-115, jul./set. 2010.
- KOLK, A. Corporate social responsibility in the coffee sector: the dynamics of MNC responses and code development. *European Management Journal*, London, v. 23, n. 2, p. 228-236, abr. 2005.
- KRUGMAN, P. *Geography and trade*. Cambridge: MIT, 1991.
- LEITÃO, A.; IRFFI, G.; LINHARES, F. Avaliação dos efeitos da Lei Kandir sobre a arrecadação de ICMS no estado do Ceará. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, v. 39, n. 2, p. 37-63, jul./dez. 2012.
- MARÔCO, J. *Análise estatística com utilização do SPSS*. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2010.
- MASQUIETTO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Identificação de arranjos produtivos locais: o caso do arranjo produtivo local do álcool de Piracicaba. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 26, n. 77, p. 75-87, 2010.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais. *Evolução da receita estadual*. Belo Horizonte: SEFMG, 2010. Disponível em: <[http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita\\_estado/](http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/)>. Acesso em: 17 dez. 2012.
- MORICOCHI, L. et al. Perfil tecnológico da indústria do café torrado e moído. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 53-72, 2003.
- MYTELKA, L. K.; FARINELLI, F. *Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.
- NAJBERG, S.; PEREIRA, R. O. Novas estimativas do modelo de geração de empregos do BNDES. *Sinopse Econômica*, Rio de Janeiro, n. 133, p. 25-32, mar. 2004.
- NETZ, C. O Santa Clara virou 3 Corações. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, maio 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,o-santa-clara-virou-3-coracoes,549405,0.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2013.
- PEROSA, J. M. Y.; ABREU, L. H. F. Aspectos econômicos e oportunidades no mercado de cafés de qualidade. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 39, n. 2, p. 144-150, abr./jun. 2009.
- SALGUERO, J. A competitividade do café no mercado interno brasileiro: a qualidade como fator de crescimento. *Revista Inovação Tecnológica*, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 64-84, jul./dez. 2013.

## REFERÊNCIAS

- SANTANA, A. C. et al. Identificação e caracterização do APL de madeira e mobiliário nos estados do Pará e Amapá. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Sober, 2009. p. 1-19.
- SANTOS, V. E. et al. Análise do setor de produção e processamento de café em Minas Gerais: uma abordagem matriz insumo-produto. *Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília*, v. 47, n. 2, p. 363-38, jun. 2009.
- SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *The Journal of Development Studies*, Nottingham, v. 31, n. 4, p. 529-566, jul./ago. 1995.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. *World Development*, Great Britain, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, set. 1999.
- STEINBERG, M. *Padrões de concorrência no mercado brasileiro de torrefação e moagem de café em 1997-2005*. 2006. 77 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2006.
- SUZIGAN, W. (Org.). *Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006.
- SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, maio/ago. 2007.
- SUZIGAN, W. et al. Aglomerações industriais no Estado de São Paulo. *Economia Aplicada*, Ribeirão Preto, v. 5, n. 4, p. 695-717, out./dez. 2001.
- VEGRO, C. L. R. et al. Do café verde ao café torrado e moído: vantagens e dificuldades na exportação. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, São Paulo, v. 19, n. 84, p. 60-71, jul./set. 2005.
- VIEIRA, A. M. et al. Diretrizes para desenvolvimento coletivo de melhoria contínua em arranjos produtivos locais. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 20, n. 2, p. 469-480, abr./jun. 2013.
- ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. p. 1-38.