

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

A study of APL's south of saint benedict (SC) and Arapongas (PR) multipliers from the production, employment and income

Anuar Anciotto Issa¹

Paulo Rogério Alves Brene²

Ana Maria Machado Caravieri³

Umberto Antônio Sesso Filho⁴

Resumo

O objetivo do artigo é realizar uma análise teórica e prática sobre as áreas de concentração industrial, focalizando, principalmente, os chamados APL's (Arranjos Produtivos Locais), que são uma das formas mais conhecidas e debatidas de concentração industrial no Brasil. Para o desenvolvimento prático mais específico do trabalho foram escolhidas as cidades de Arapongas/PR e São Bento do Sul/SC, duas cidades que são conhecidas por sua tradição no setor de madeira e mobiliário. O trabalho é desenvolvido em três seções, sendo que a primeira tem como objetivo fornecer um referencial teórico sobre as áreas de concentração industrial, tanto no Brasil, como no exterior, expondo a evolução do conceito de APL. O trabalho segue com a apresentação da segunda seção, em que são apresentadas as metodologias para a identificação dos APL's, bem como a Matriz Insumo-Produto, que tem papel importante na análise prática realizada. A seção é finalizada com a explicação da importância dos multiplicadores, os quais fornecem uma especialização a mais para a pesquisa. Na terceira e última seção são apresentados os resultados do trabalho em que se pode verificar a real importância que o setor moveleiro tem para o desenvolvimento dessas duas cidades.

¹ Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP, Brasil. Contato: anuar8issa@gmail.com

² Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Londrina-UEL, Mestrado em Economia Empresarial pela Universidade Cândido Mendes, e Doutorado em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná-UFPR, Brasil. Contato: paulobrene@uenp.edu.br

³ Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Norte do Paraná, Mestranda no Programa de Mestrado em Economia Regional da Universidade Estadual de Londrina-UEL, Brasil. Contato: anacaravieri@gmail.com

⁴ Bacharel em Engenharia Agrônoma pela Universidade de São Paulo-USP, Mestrado em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Doutorado em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Professor associado da Universidade Estadual de Londrina-UEL, Brasil. Contato: umasesso@uel.br

Palavras Chaves: Arranjo Produtivo Local; Matriz Insumo-Produto e Multiplicadores.

Abstract

The objective of this research is to do a practical and theoretical analysis about industrial concentration areas, focusing, mainly, the called APL's (Arranjos Produtivos Locais), which means (Local Productive Arrangements) that are one of the most well-known and studied kinds of industrial concentration on Brazil. To the practical development specific of the work were chosen two towns on Brazil: Arapongas/PR and São Bento do Sul/SC, that are knowledge for your specialization on furniture sector. The work is developed in three sections. The first have the objective of provide the mainly references about industrial concentration, both in Brazil and abroad, exposing the evolution of the concept of APL. The research follows the presentation of the second section, which are presented the methodologies for identifying APL's and the input-output matrix, which have an important participation on the practical analysis performed. The section is completed with an explanation of the importance of the multiplier, which provide for specialized work. In the third and final section presents the results of the research, which can verify the actual importance of the furniture sector have for development of this two towns.

Keyword: Local Productive Arrangements; Input-Output Matrix and Multipliers.

1. Introdução

Atualmente o debate econômico está bastante concentrado na questão da produtividade industrial, haja vista a importância que ela tem para o desenvolvimento econômico do país. Também é debatida a atuação do poder público no papel de coordenador das políticas econômicas que visem fomentar a produtividade industrial de algumas regiões, as quais, embora, tenham alguma vocação para determinado ramo de produção, não conseguem desenvolver de forma mais enfática esse potencial, perdendo, assim, a oportunidade de elevar a renda e a qualidade de vida de seus moradores.

Assim sendo, buscaram-se formas de estimular as potencialidades dessas regiões de forma que os setores produtivos ali localizados possam, efetivamente, gerar lucro para os empresários e renda para os trabalhadores. A partir dessa necessidade, a identificação de possíveis APL's (Arranjos Produtivos Locais) tem sido apontada como uma das possibilidades mais eficazes para realizar esse fomento.

Tendo em vista essa situação, o presente trabalho tem por objetivo fazer a análise de duas cidades - Arapongas/PR e São Bento do Sul/SC - consideradas importantes para o setor de madeira e mobiliário, e verificar, com o auxílio de algumas metodologias, se tais cidades podem ser consideradas APL's. Essa análise será complementada através da utilização da Matriz Insumo-Produto municipal, a qual nos possibilitará verificar outras características importantes, como os multiplicadores de produção, emprego e renda.

Dessa forma o trabalho contribuirá para um melhor planejamento das localidades, que terão um embasamento maior para refletir sobre a necessidade de investimento de cada setor produtivo. A tomada de decisões tende a ser mais eficiente, assim como a aplicação dos recursos públicos. Essa melhora conjunta possibilitará que a localidade se torne mais industrialmente produtiva.

Revisão de Literatura

As pesquisas envolvendo a importância das áreas de concentração industrial não são, necessariamente, recentes. Desde meados do século XIX já existiam estudos, ao redor do mundo, sobre essa temática. Buscava-se encontrar maneiras de tornar as indústrias locais mais competitivas, de forma que elas pudessem aumentar sua produtividade e participação no mercado. Nos estudos realizados, almejava-se encontrar as principais características dessas áreas de concentração, bem como suas vantagens e desvantagens. Alguns dos pensamentos mais relevantes foram desenvolvidos nos Estados Unidos (*clusters*) e Itália (distritos italianos). No entanto, outras nomenclaturas e teorias foram desenvolvidas e apresentadas.

Primeiramente, deve-se citar como referência Alfred Marshall (1890 [1988]), que a partir da segunda metade do século XIX, publicou trabalhos sobre as chamadas indústrias localizadas. Ele atribui a elas algumas vantagens, entre as quais: redução nos custos de produção e a elevação da capacidade inovativa das firmas. Isso era fruto da associação dos agentes econômicos em uma troca de conhecimento, especialização da mão-de-obra e do dinamismo de outros mercados. Marshall procurou analisar o que levava certas firmas a se concentrarem em uma determinada região. A princípio ele verificou que os principais motivos eram de ordem física e geográfica, como clima, solo, acesso à energia e boas condições de infraestrutura, o que facilitava a chegada até o mercado consumidor. Marshall (1890 [1988]) denominou essa concentração industrial de Distritos Industriais. O autor notou que a formação deles, tornava as firmas ali localizadas, mais fortes comparadas às outras, porque em torno dessa região havia toda uma atmosfera produtiva em torno do setor, desde a produção de maquinário, até a qualificação da mão de obra.

Utilizando outra linha de pesquisa, Markusen (1995) *apud* Spinola (2001) desenvolve que um Distrito Industrial deve apresentar uma área definida, mudando o seu foco para a exportação e com uma especialização bem definida, seja ela de recursos naturais ou de produtos industriais. Além disso, de acordo com Markusen *apud* Garcia e Costa (2005), é importante definir que é necessário que uma região possua algumas características básicas para ser considerada um Distrito, por exemplo: apresentar taxas de crescimento iguais ou superiores a de outras regiões; possuir resistência tanto a interferências de mercado, como governamentais; ofertar empregos com remuneração suficiente a evitar a concentração de renda; e, por fim, proporcionar a organização trabalhista e política em nível regional.

No início dos anos de 1990, pode-se citar o trabalho de Porter (1993), que desenvolvendo a análise sobre as vantagens competitivas das nações, avança na discussão, definindo *Clusters* como sendo concentrações geográficas interconectadas entre firmas e instituições numa particular forma de competição. Ou seja, não é apenas uma concentração, mas, sim, uma relação entre as firmas. Além disso, o autor defende a participação de instituições, como universidades, para dar sustentação ao processo. Para o autor um dos fatores preponderantes para o sucesso de um *Cluster* seria a competição existente entre as firmas participantes. Em sua visão ela estimularia o desenvolvimento tecnológico, tornando a região mais competitiva no segmento em que decidisse atuar.

Segundo Enderle, Cário e Nicolau (2005) o termo APL tem origem recente. Até tempos atrás se utilizava metodologias de outros países para possíveis áreas de concentração regional industrial. Tal fato inviabilizava estudar com mais precisão a realidade do Brasil, haja vista as diferenças de características existentes. Sendo assim, o termo APL foi cunhado para atender realidades, em que haja uma diferença significativa de culturas, tradições, clima, economia, entre outras. Diferenças, essas, que interferem no desenvolvimento local de cada

região. Ao longo dos anos a Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist), órgão ligado à Universidade Federal do Rio de Janeiro, vem se tornando uma das referências no assunto no Brasil. Na visão adotada pela Redesist (2003), através de seu Glossário, é importante diferenciar Arranjos Produtivos Locais de Sistemas Produtivos Locais.

Sendo assim, Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas, que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultorias e serviços, revendedoras, clientes, entre outros e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento, engenharia, política, promoção e financiamento. Enquanto, Sistemas Produtivos e Inovativos Locais são aqueles arranjos produtivos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local. Assim, considera-se que as dimensões institucionais e regionais constituem elemento crucial do processo de capacitação produtiva e inovativa.

Partindo da definição adotada pela Redesist (2003), foi possível realizar importantes análises complementares. Cassiolato e Lastres (2003) definem quatro vantagens do foco em Arranjos Produtivos. A primeira seria propor uma nova visão, mais completa, que leva em conta não apenas a individualidade da firma, ou setor em que ela está envolvida. Permitindo, que se realizem pontes entre a região territorial e sua atividade econômica. Observar a atuação de novos agentes econômicos, ligados, principalmente, a área de inovação tecnológica, os quais são vitais para existência desse tipo processo, seria a segunda. Já, a terceira, estaria pautada no fornecimento de espaço ou ambiente, onde seria possível o surgimento de inovações produtivas, isso devido a uma atmosfera voltada para a evolução do processo de produção. Por fim, a quarta vantagem, é ser, de fato, uma maneira inovadora de política industrial, voltada para a capacidade inovativa, existindo uma relação coordenada entre as instituições de fomento regionais e nacionais.

Outro referencial é Suziganet *al.* (2003), que usa a denominação de Sistemas Locais de Produção, e que também faz distinção entre Sistemas e Arranjos, definindo aqueles como mais completos e com vínculos mais consistentes, pois esse tipo de concentração industrial inclui não apenas empresas ligadas diretamente no processo produtivo, mas incluem, também, instituições públicas e privadas, ligadas à formação dos empregados, ou ao desenvolvimento de pesquisa e ao financiamento dessas regiões.

Como se pode perceber o conceito de APL não é totalmente definido, haja vista que para cada autor, centro de pesquisa ou instituição, deve existir uma gama de fatores para que determinada localidade possa ser qualificada como tal. Assim, da mesma forma que existem diferenças quanto à melhor forma de se conceituar um Arranjo, existem, também, diferenças quanto à melhor metodologia a ser utilizada para identificá-lo. A metodologia é algo bem específico e peculiar de cada pesquisa, pois existe mais de uma forma de se identificar cientificamente um Arranjo. Algumas metodologias utilizadas, bem como as suas diferenças serão apresentadas no próximo capítulo, juntamente com a exposição do conceito de Matriz Insumo-Produto.

Procedimentos Metodológicos

O referencial metodológico do trabalho será constituído tendo como base o trabalho de Crocco *et al* (2003), que em seu trabalho referenciou três metodologias básicas: Brito e Albuquerque (2002), Sebrae (2002) e IEDI (2002) e Suzigan *et al.* (2003), as quais fornecem subsídios relevantes para a identificação de Arranjos Produtivos Locais. Em seguida será realizada a conceituação da Matriz Insumo-Produto Municipal, a contribuição da matriz se justificará no cálculo dos multiplicadores de produção, emprego e renda.

Ao analisar as três metodologias, observa-se a existência de um denominador comum, a utilização do Quociente Locacional (QL), este também é utilizado na estimação da matriz municipal. Conforme Miller e Blair (2009), o QL é uma técnica bastante utilizada na Economia Regional, quando se deseja comparar dados regionais a níveis nacionais. O presente método consiste na análise da proporção total da região X com um setor específico (*i*) a proporção nacional desse mesmo setor (*i*). Quando há falta de dados para analisar determinado setor da indústria, são utilizadas outras medidas de cálculo, dentre as quais se destaca o emprego (como mencionado na metodologia do Brito e Albuquerque). O mesmo pode ser definido como apresentado na equação abaixo de acordo com Miller e Blair (2009):

$$QL_i^R = \left[\frac{X_i^R / X^R}{X_i^N / X^N} \right] (1)$$

Em que: X_i^R e X^R denotam, respectivamente, os valores da variável em análise (produção, emprego, empresa e etc) do setor *i* e do valor total na região R; e

X_i^N e X^N denotam, respectivamente, os valores da variável em análise (produção, emprego, empresa e etc) do setor *i* e do valor total nacional.

Como se pode perceber a equação é a razão entre uma economia local em relação à economia do país a ser analisado. Caso o resultado obtido apresentaro $QL > 1$, considera-se que existe especialização na atividade industrial *i* (local) em relação à região *j*.

Partindo da metodologia de Brito e Albuquerque (2002) observa-se que são utilizados três critérios, sendo que o primeiro busca calcular um QL com base no número de empregados para verificar se o município possui especialização por um setor específico. O segundo critério da metodologia basicamente é um índice sobre a participação da região no setoreconômico analisado. O resultado deve indicar que o número de empregos proporcionados pela região no setor escolhido deve ser no mínimo igual a 1%. Finalizando a metodologia de Brito e Albuquerque tem-se o terceiro critério, o qual refere-se à densidade do setor, que considera o número de empresas diretamente associadas ao setor (mínimo de dez empresas) e, também, o número de empresas indiretamente ligadas ao setor (mais de dez empresas). Esse parâmetro, como salientou Crocco *et al* (2003), busca observar o tamanho do Arranjo, bem como, o nível de cooperação existente. Somente aquelas regiões, as quais apresentassem números, como os indicados, seriam considerados Arranjos Produtivos Locais.

Em outra linha de análise está a metodologia apresentada pelo SEBRAE (2002), a qual é similar à apresentada por Brito e Albuquerque, haja vista que ambas apresentam foco no QL, enfatizando, no entanto, variáveis diferentes. Enquanto Brito e Albuquerque enfatizam o número de empregos na análise do QL, o SEBRAE, para a identificação dos chamados *Clusters Potenciais*, analisam o número de estabelecimentos/empresas, tendo que possuir resultado também igual a 1. A metodologia do SEBRAE é complementada com uma segunda etapa (também similar a de Brito e Albuquerque), em que é calculada a densidade. Nessa etapa é atribuído o número mínimo de 30 estabelecimentos. Caso a aglomeração produtiva passasse por essa etapa seria classificada de acordo com o QL (apenas maiores que 1) que possuísem, quanto maior o QL, maior é a potencialidade da região para se tornar um *Cluster*.

Para concluir o referencial metodológico do trabalho, apresenta-se a pesquisa desenvolvida pelo IEDI (2002) e Suzigan *et al*(2003)., a qual apresenta um diferencial, que consiste na aplicação de um Índice de Gini antes da utilização do QL. O índice é calculado tendo como base os dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), a qual é disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, e também os dados divulgados pelo IBGE através da PIA (Pesquisa Industrial Anual). O principal objetivo desse cálculo é encontrar quais setores industriais estão mais concentrados em um determinado país ou região. O QL, calculado em seguida, tem o mesmo objetivo citado anteriormente que é verificar a especialização produtiva do local. Para finalizar o método se utiliza algumas análises complementares através de dados como número de empregos que a região fornece para o setor em questão, número total de empregos e estabelecimentos.

O coeficiente de Gini locacional é apurado pela seguinte fórmula, de acordo com Miller & Blair (2009):

$$GL = \left| \sum_{i=1}^n (Y_i + Y_{i-1})(X_i - X_{i-1}) \right| \quad (2)$$

GL = coeficiente de Gini Locacional;

X = proporção acumulada da variável de atividades econômicas;

Y = proporção acumulada da variável de empregos formais vinculadas a classes de atividades econômicas.

O Índice de Gini Locacional apresenta o grau de concentração de uma determinada classe de indústria, a qual será analisada na próxima discussão, porém de acordo com o estudo da Matriz Insumo-Produto e o conceito dos multiplicadores.

Nota-se a importância que os três estudos colocam sobre o QL. Crocco *et al* (2003), embora considere apropriada a utilização, mostra que alguns cuidados devem ser tomados nessa análise. Primeiramente, devido à grande diversidade e disparidade regional existente em países grandes territorialmente, como Brasil, é possível que se apresente várias cidades com o $QL > 1$, sem que isso, necessariamente, signifique em especialização produtiva, mas, sim, em diversidade produtiva. Portanto, é aceitável que se assumam um valor mais significativo do que 1, para se considerar como uma região especialista. O QL, também, tende a distorcer algumas realidades, como sobrevalorizar alguns setores em regiões menores, ou diminuir a importância de alguns setores em regiões mais diversificadas.

A Matriz Insumo – Produto

O objetivo da análise da Matriz Insumo-Produto é apresentar as relações intersetoriais na produção. Wassily W. Leontief (1906-1999) recebeu o prêmio Nobel em Economia no ano de 1973, graças ao desenvolvimento do estudo. O mesmo publicou a primeira tabela de relações intersetoriais em 1939 em seu artigo “*Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States*”, neste trabalho o autor cruzava 500 ramos diferentes de um sistema econômico (ROSSETTI, 1987). Mesmo tendo seu primeiro livro publicado em 1941, contendo a Matriz Insumo-Produto da economia americana para os anos de 1919-1929, desde meados dos anos 30 diversos estudos já foram realizados visando o aprimoramento e elaboração das Matrizes, e nos anos 60 mais de quarenta países utilizavam desse recurso (PAULANI, 2010).

No Brasil, o estudo sobre a elaboração da Matriz Insumo-Produto tem como ponto inicial o Sistema de Contas Nacionais (SCN), padronizado junto a Organização das Nações Unidas (ONU) em 1952 (ROSSETTI, 1987). “Seu principal objetivo era fornecer

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

padronização internacional da contabilidade nacional com estrutura coerente, mostrando os principais fluxos relacionados à produção, acumulação, consumo e transações econômicas com o exterior” (BRENE *et al*, 2011a).

Como destacado por Vasconcellos e Pinho (2006), esses fluxos podem ser resumidos em relações de compra e venda, onde cada setor é relacionado duas vezes, em linha (o que cada setor vende) e em coluna (o que cada setor compra), conforme apresentado no Quadro 3, em uma economia com três setores. Para Rossetti (1987), as colunas e linhas foram divididas pela origem e destino da produção, onde as colunas representam a soma das vendas de bens intermediárias (X_{ij}) mais a demanda final (D_i) resultam no valor bruto da produção (X_i), enquanto as linhas se subdividem nas compras de bens intermediários (nacionais), de bens importados e dos fatores de produção e bens públicos (este representado pelo valor adicionado - VA) dos diferentes setores da economia, resultando, assim como nas colunas no valor bruto da produção. Analisando a equação do valor adicionado, esta é representada por $VA = W + I + D + S$, onde W = salários, juros aluguéis e lucros; I = impostos indiretos líquidos; D = depreciação; S = outros valores. Nota-se também que a equação da demanda final é analisada da seguinte maneira $DA = C + I + G + X$, onde C = consumo; I = investimentos; G = gastos do governo; X = exportação.

QUADRO 3 – Relações de Insumo-Produto em sistema nacional

Destino da Produção Origem da Produção	Demandas Intermediárias (ou Intersetoriais)			Demanda Final (C + I + G + X)	V.B.P
	Agricultura (Setor 1)	Indústria (Setor 2)	Serviços (Setor 3)		
Agricultura (Setor 1)	X 11	X 12	X 13	D 1	X 1
Indústria (Setor 2)	X 21	X 22	X 23	D 2	X 2
Serviços (Setor 3)	X 31	X 32	X 33	D 3	X 3
Importações (M)	M 1	M 2	M 3		
V.A. (w + i + d + s)	VA 1	VA 2	VA 3		
V.B.P	X 1	X 2	X 3		

FONTE: VASCONCELLOS e PINHO (2006, p.289).

Já, o modelo interregional de insumo-produto, também chamado de “modelo Isard”, devido à aplicação de Isard (1951), pode ser observado a partir do Quadro 4, que apresenta de forma esquemática as relações dentro de um sistema de insumo-produto interregional. Vale ressaltar que o modelo Isard requer uma grande massa de dados, reais ou estimados, principalmente quanto às informações sobre fluxos intersetoriais e interregionais.

QUADRO 4– Relações de Insumo-Produto num sistema interregional.

Destino da Produção Origem da Produção	Demandas Intermediárias						Demanda Final		V.B.P	
	Município			Restante do Brasil			Mun.	RDB		
	(Setor 1)	(Setor 2)	(Setor 3)	(Setor 1)	(Setor 2)	(Setor 3)	(C + I + G + X)	(C + I + G + X)		
Município	(Setor 1)	X11	X12	X13	X11	X12	X13	D1	D1	X1
	(Setor 2)	X21	X22	X23	X21	X22	X23	D2	D2	X2
	(Setor 3)	X31	X32	X33	X31	X32	X33	D3	D3	X3
Restante de Brasil	(Setor 1)	X11	X12	X13	X11	X12	X13	D1	D1	X1
	(Setor 2)	X21	X22	X23	X21	X22	X23	D2	D2	X2
	(Setor 3)	X31	X32	X33	X31	X32	X33	D3	D3	X3
Importações (M)	M1	M2	M3	M1	M2	M3				
V.A. (w+i+d+s+)	VA1	VA2	VA3	VA1	VA2	VA3				
V.B.P	X1	X2	X3	X1	X2	X3				

FONTE: Adaptado de MORETTO (2000).

Para Isard (1951) as análises interregional na qual se obtém os modelos básicos resulta-se no sistema de Leontief inter-regional, da forma apresentada a partir das operações efetuadas:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (3)$$

Conforme destacado anteriormente a estimação da matriz municipal também tem como base a análise da equação do QL representada pela equação (1), tendo o valor bruto da produção como parâmetro.

A fim de viabilizar a utilização da matriz municipal será a utilizada a metodologia de estimação apresentada em Brene, Sesso Filho e Costa (2012), a qual utiliza como base os dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Uma das vantagens da utilização da Matriz Insumo-Produto é que ela proporciona uma gama de ferramentas, as quais nos possibilita mensurar os impactos econômicos de uma forma mais abrangente e eficaz. Um exemplo dessas ferramentas são os chamados “multiplicadores”, que possibilitam analisar os impactos que um aumento na Demanda Final pode ocasionar. A partir da análise dos coeficientes diretos e da matriz insumo-produto é possível estimar para cada setor da economia, o quanto é gerado direta e indiretamente de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado ou outra variável de interesse para cada unidade monetária produzida para a demanda final (MILLER & BLAIR, 2009).

Basicamente existem duas formas de multiplicadores, os multiplicadores do tipo I e os do tipo II. O efeito multiplicativo do tipo I é aquele referente aos impactos positivos que um aumento na demanda de um determinado produto gera nos insumos intermediários necessários para a produção do produto. Guilhoto (2011) exemplifica essa situação com a hipótese de um aumento na demanda por automóveis, a qual gera um aumento na produção de autopeças e um aumento nos fornecedores da indústria de autopeças. Ou seja, o aumento da demanda de um produto específico proporciona uma reação positiva em cadeia na produção de insumos intermediários. Já o efeito multiplicativo do tipo II, como salienta Guilhoto (2011) é originado pelo aumento na demanda por mão de obra, a qual gera um aumento no poder aquisitivo das famílias e, por consequência, na demanda por produtos finais. O presente trabalho terá como foco a análise dos multiplicadores do tipo I.

Guilhoto (2011) propõe que é possível calcular os multiplicadores e estimar a quantidade gerada de emprego, importações, salários, valor adicionado, ou qualquer outra variável envolvida nesse ciclo econômico, gerado a partir de cada unidade monetária produzida para a demanda final. Para que se alcance esse objetivo o autor parte da utilização do coeficiente direto da variável que se pretende analisar, juntamente com a utilização da matriz inversa de Leontief. O coeficiente é obtido através da divisão do valor utilizado da variável na produção total, pela produção total do setor correspondente. Tal situação é representada através da seguinte equação:

$$v_i = \frac{V_i}{X_i} \quad (4)$$

A partir da utilização da equação e da matriz inversa de Leontief chega-se seguinte equação:

$$GV_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i \quad (5)$$

Onde:

GV_j corresponde ao impacto total, direto e indireto, sobre a variável em questão;

b_{ij} representa o ij -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief e v_i é coeficiente direto da variável em questão.

Guilhoto (2011) continua a explanação informando que ao se dividir os geradores pelo respectivo coeficiente direto, se obtêm os multiplicadores, os quais revelam a quantidade gerada, direta ou indireta, de importações, empregos, impostos, enfim, qualquer variável envolvida, nesse processo produtivo, para cada unidade diretamente gerada por essa variável. O mesmo autor cita como exemplo o emprego, cujo multiplicador indica o número de empregos produzidos, de forma direta ou não, para cada emprego que é diretamente criado pelo setor.

Sendo assim o multiplicador do i -ésimo do setor seria atribuído da seguinte maneira:

$$MV_i = \frac{GV_i}{v_i} \quad (6)$$

Onde GV_j e v_i possuem o mesmo significado exposto anteriormente e MV_i representa o multiplicador da variável em questão.

Deve-se, também, mencionar a existência do chamado multiplicador de produção, o qual tem por objetivo indicar a quantidade produzida para cada unidade monetária gasta no consumo final. Esse multiplicador é caracterizado a partir da seguinte equação:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (7)$$

Onde MP_j é o multiplicador de produção do j -ésimo setor e as outras variáveis são definidas da mesma maneira que foi exposto anteriormente. Nesse sentido o objetivo é avaliar se este índice pode ou não corroborar com as metodologias de identificação de APL.

Desta forma, no próximo capítulo serão apresentados e comparados os resultados, para o ano de 2009, desse indicador e dos demais métodos para dois municípios notadamente reconhecidos pelo setor de madeira e mobiliário, são eles: São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR).

Resultados e Discussão

O presente trabalho irá aplicar as metodologias citadas utilizando como base os municípios de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR). O principal fator que leva a análise desses municípios é o fato de que ambas as cidades têm no setor de madeira e mobiliário um de seus pontos fortes, fato esse, que ajudará na comparação das duas cidades. Para corroborar com a análise serão calculados os multiplicadores de produção, emprego e renda, tendo como base a matriz interregional (ISARD, 1951), os dados recente para o cálculo são do ano de 2009 (Nereus, 2012).

Em relação ao município de São Bento do Sul é cabível destacar que se encontra localizado na região norte do estado de Santa Catarina, distanciando aproximadamente 248 km da capital Florianópolis, apresentando uma população aproximada de 74.000 pessoas (Censo 2010). Já em relação ao município de Arapongas cabe informar que, também se encontra localizado na região norte do Paraná, aproximadamente a 378 km da capital Curitiba e que possui em torno de 100.000 habitantes (Censo 2010). É tradicionalmente conhecida como uma das grandes cidades do interior paranaense.

Para proporcionar uma análise mais específica do município de São Bento do Sul no que diz respeito ao APL, foi desenvolvida a Tabela 1, que apresenta todos os setores (26) que foram agregados para proporcionar um melhor desenvolvimento da Matriz Municipal. A

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

partir dela verifica-se que a cidade foi classificada como APL no setor de madeira e mobiliário (8) pelas três metodologias apresentadas, sendo que pela metodologia de Brito e Albuquerque apenas esse setor (8) pode ser classificado como APL. Já pela metodologia do Sebrae o setor de siderurgia e metalurgia (3), o setor de transportes (19) e as instituições financeiras (21) podem ser classificadas como APL's. Por fim, a metodologia do IEDI e Suzigan considera, além do setor de madeira e mobiliário (8) e siderurgia e metalurgia (3), outros cinco setores como APL's, são eles: máquinas e tratores (4), indústria automotiva, peças e outros (7), celulose, papel e gráfica (9), borracha e artigos plásticos (10) e a indústria têxtil (12).

Portanto, verifica-se que, no tocante ao APL, dependendo da metodologia utilizada mais de um setor pode ser classificado como tal. No caso de São Bento do Sul com exceção dos setores de madeira e mobiliário (8) e o setor siderurgia e metalurgia (3), nenhum outro setor conseguiu ser classificado como APL em mais de uma metodologia.

TABELA 1 – Metodologias Tradicionais – Município de São Bento do Sul (SC)

n°	SETORES	BRITO E ALBUQUERQUE			SEBRAE		IEDI E SUZIGAN					
		QL Emprego	Participação (%)	No. de Empresas (10)	APL	QL Empresa	No. de Empresas (30)	APL	QL Emprego	QL Empresa	GL	APL
1	agricultura	0,10	0,01%	33		0,154	33		0,10	0,154		
2	extrativa , petroleo e gás	0,02	0,00%	2		0,379	2		0,02	0,379		
3	siderurgia e metalurgia	5,32	0,32%	97		2,397	97	X	5,32	2,397		X
4	máquinas etratores	1,03	0,06%	18		2,115	18		1,03	2,115		X
5	material elétrico	0,06	0,00%	2		0,704	2		0,06	0,704		
6	equipamentos eletrônicos	0,31	0,02%	2		0,877	2		0,31	0,877		
7	indústria automotiva, peças e outros	2,12	0,13%	6		1,413	6		2,12	1,413		X
8	madeira e mobiliário	21,29	1,28%	219	X	9,938	219	X	21,29	9,938		X
9	celulose, papel e gráfica	2,30	0,14%	25		2,161	25		2,30	2,161		X
10	borrachas e artigos plásticos	1,42	0,09%	21		2,200	21		1,42	2,200		X
11	química e farmacêutica	0,81	0,05%	13		1,856	13		0,81	1,856		
12	indústria têxtil	7,70	0,46%	9		1,337	9		7,70	1,337		X
13	artigo do vestuário e fabricação de calçados	0,36	0,02%	19		0,433	19		0,36	0,433	0,877	
14	indústria alimentícia	0,19	0,01%	29		1,128	29		0,19	1,128		
15	indústria diversas	13,41	0,81%	5		0,870	5		13,41	0,870		
16	s.i.u.p	0,65	0,04%	13		1,000	13		0,65	1,000		
17	construção cívil	0,33	0,02%	89		0,902	89		0,33	0,902		
18	comércio	0,78	0,05%	791		0,916	791		0,78	0,916		
19	transporte	0,82	0,05%	137		1,599	137	X	0,82	1,599		
20	comunicações	0,15	0,01%	24		0,853	24		0,15	0,853		
21	instituições financeiras	0,58	0,04%	34		1,029	34	X	0,58	1,029		
22	serviços prestados à família	0,64	0,04%	237		0,890	237		0,64	0,890		
23	serviços prestados à empresas	0,55	0,03%	213		0,931	213		0,55	0,931		
24	aluguel de imóveis	0,49	0,03%	12		1,045	12		0,49	1,045		
25	administração pública	0,39	0,02%	6		0,568	6		0,39	0,568		
26	serviços privados não mercantis	0,39	0,02%	104		0,939	104		0,39	0,939		

FONTE: Elaborado pelos autores

Em relação ao setor de madeira e mobiliário (8), pelo qual o município é conhecido, destaca-se que ele possui o maior QL Emprego (21,29), fato que foi importante para ele ser classificado como APL pela metodologia de Brito e Albuquerque. O setor também apresenta o maior QL Empresa (9,938), além de apresentar 219 empresas nesse setor, o que o coloca como terceiro setor que mais possui empresas no município.

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

Já a análise do município de Arapongas pode ser mais bem realizada através da observação dos resultados apresentados na Tabela 2, que realizou o mesmo exercício proposto para São Bento do Sul. Percebe-se, que, assim como no município catarinense, o setor de madeira e mobiliário (8) é classificado como APL pelas três metodologias, sendo que pela metodologia de Brito e Albuquerque ele é o único setor que pode ser assim classificado, fato que também ocorreu em São Bento do Sul. Analisando-se a metodologia do Sebrae é possível observar que os setores de siderurgia e metalurgia (3), borracha e artigos plásticos (9), indústria alimentícia (14), construção civil (17) e comércio (18) são classificados como APL's. Por fim a metodologia do IEDI e Suzigan permite classificar como APL's os setores de celulose, papel e gráfica (9), borracha e artigos plásticos (10), química e farmacêutica (11), indústria alimentícia (14), comércio (18) e aluguel de imóveis (24).

Assim como acontece em São Bento do Sul, na cidade de Arapongas as metodologias do Sebrae e IEDI e Suzigan conseguem apresentar concordância ao classificar simultaneamente alguns setores como APL's, os quais são: borracha e artigos plásticos (10), indústria alimentícia (14) e comércio (18), além, é claro do setor de madeira e mobiliário (8).

TABELA 2– Metodologias Tradicionais – Município de Arapongas (PR)

n°	SETORES	BRITO E ALBUQUERQUE				SEBRAE			IEDI E SUZIGAN			
		QL Emprego	Participação (1%)	No. de Empresas (10)	APL	QL Empresa	No. de Empresas (30)	APL	QL Emprego	QL Empresa	GL	APL
1	agricultura	0,85	0,06%	195		0,72	195		0,72			
2	extrativa , petroleo e gás	0,12	0,01%	1		0,15	1		0,12			
3	siderurgia e metalurgia	0,63	0,05%	65		1,27	65	X	0,63			
4	máquinas etradores	0,38	0,03%	8		0,74	8		0,38			
5	material elétrico	0,42	0,03%	5		1,39	5		0,42			
6	equipamentos eletrônicos	0,07	0,01%	1		0,35	1		0,07			
7	indústria automotiva, peças e outros	0,20	0,02%	6		1,11	6		0,20			
8	madeira e mobiliário	32,56	2,43%	188	X	6,72	188	X	32,56			X
9	celulose, papel e gráfica	1,43	0,11%	19		1,29	19		1,43			X
10	borrachas e artigos plásticos	1,86	0,14%	41		3,38	41	X	1,86			X
11	química e farmacêutica	1,50	0,11%	12		1,35	12		1,50			X
12	indústria têxtil	0,16	0,01%	8		0,94	8		0,16			
13	artigo do vestuário e fabricação de calçados	0,37	0,03%	49		0,88	49		0,37			
14	indústria alimentícia	2,40	0,18%	56		1,72	56	X	2,40	0,8940		X
15	indústria diversas	0,60	0,04%	11		1,51	11		0,60			
16	s.i.u.p	0,10	0,01%	12		0,73	12		0,10			
17	construção civil	0,30	0,02%	166		1,33	166	X	0,30			
18	comércio	1,11	0,08%	1170		1,07	1170	X	1,11			X
19	transporte	0,51	0,04%	101		0,93	101		0,51			
20	comunicações	0,21	0,02%	28		0,78	28		0,21			
21	instituições financeiras	0,45	0,03%	27		0,64	27		0,45			
22	serviços prestados à família	0,44	0,03%	270		0,80	270		0,44			
23	serviços prestados à empresas	0,34	0,03%	178		0,61	178		0,34			
24	aluguel de imóveis	1,88	0,14%	20		1,37	20		1,88			X
25	administração pública	0,33	0,02%	5		0,37	5		0,33			
26	serviços privados não mercantis	1,39	0,10%	100		0,71	100		1,39			

FONTE: Elaborado pelos autores

No tocante ao setor de madeira e mobiliário (8) observa-se, que esse setor apresenta o maior QL Emprego (32,56), o maior QL Empresa (6,72) e possui 188 empresas, fato que o coloca como o quarto maior setor com empresas instaladas na cidade.

Ao se realizar a comparação dos municípios de São Bento do Sul e Arapongas, no que diz respeito ao setor de madeira e mobiliário (8), nota-se que ambos possuem o maior QL Emprego e o maior QL Empresa comparado com outros setores, porém São Bento do Sul

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

possui um QL Empresa maior e um número de empresas maior, enquanto Arapongas apresenta um QL Emprego superior.

No tocante ao multiplicador de produção (Tabela 3), caracterizado como efeito do tipo I, que se restringe ao quanto é gerado de insumos intermediários para cada unidade monetária acrescida na demanda final é possível perceber que algumas similaridades entre os municípios, dentre as quais o fato de possuírem no setor siderurgia e metalurgia (3) o maior multiplicador (3,52). Em um ranking com os 5 primeiros setores, essa relação seria completada com os setores de indústria automotiva, peças e outros (7), máquinas e tratores (4), indústria alimentícia (14) e material elétrica (5), em uma ordem decrescente.

TABELA 3 – Multiplicador de Produção

n°	SETORES	Arapongas			São Bento do Sul		
		Multiplicador de Produção Total	Multiplicador de Produção Municipal	Multiplicador de Produção Restante do BR	Multiplicador de Produção Total	Multiplicador de Produção Municipal	Multiplicador de Produção Restante do BR
1	agricultura	1,71	1,41	0,30	1,71	1,24	0,48
2	extrativa , petroleo e gás	1,95	1,33	0,63	1,95	1,39	0,56
3	siderurgia e metalurgia	3,52	1,81	1,72	3,52	2,17	1,35
4	máquinas etratores	2,42	1,46	0,96	2,42	1,71	0,71
5	material elétrico	2,31	1,45	0,86	2,31	1,59	0,72
6	equipamentos eletrônicos	2,07	1,34	0,73	2,07	1,43	0,65
7	indústria automotiva, peças e outros	2,49	1,44	1,06	2,49	1,81	0,68
8	madeira e mobiliário	1,98	1,50	0,49	1,98	1,50	0,48
9	celulose, papel e gráfica	1,95	1,49	0,46	1,95	1,47	0,48
10	borrachas e artigos plásticos	2,03	1,51	0,52	2,03	1,45	0,58
11	química e farmacêutica	2,13	1,45	0,68	2,13	1,36	0,77
12	indústria têxtil	1,94	1,37	0,58	1,94	1,45	0,50
13	artigo do vestuário e fabricação de calçados	1,94	1,34	0,60	1,94	1,49	0,45
14	indústria alimentícia	2,39	1,83	0,56	2,39	1,40	0,99
15	indústria diversas	2,00	1,45	0,55	2,00	1,51	0,50
16	s.i.u.p	1,71	1,16	0,55	1,71	1,25	0,46
17	construção civil	1,87	1,29	0,58	1,87	1,34	0,53
18	comércio	1,43	1,16	0,27	1,43	1,21	0,22
19	transporte	1,80	1,34	0,46	1,80	1,37	0,43
20	comunicações	1,74	1,21	0,53	1,74	1,27	0,48
21	instituições financeiras	1,49	1,15	0,34	1,49	1,20	0,30
22	serviços prestados à família	1,69	1,32	0,37	1,69	1,27	0,42
23	serviços prestados à empresas	1,58	1,20	0,38	1,58	1,23	0,36
24	aluguel de imóveis	1,12	1,04	0,08	1,12	1,05	0,08
25	administração pública	1,49	1,16	0,33	1,49	1,18	0,31
26	serviços privados não mercantis	1,57	1,21	0,36	1,57	1,22	0,35

FONTE: Elaborado pelos autores

O setor de madeira e mobiliário (8) ocupa a posição de número 10, com um multiplicador de produção de 1,98. Isso significa dizer que para cada R\$1,00 acrescido na demanda final é gerado R\$1,98 de insumos intermediários, sendo que R\$1,50 nos próprios municípios. Números que colocam o setor de madeira e mobiliário (8) como possuindo o 6º multiplicador de produção em nível municipal na cidade de São Bento do Sul e o 4º em Arapongas. No município catarinense o setor que apresenta o maior multiplicador de produção municipal é o de siderurgia e metalurgia (3), enquanto que no município de Arapongas essa posição é ocupada pela indústria alimentícia (14).

Em relação ao multiplicador de emprego, a Tabela 4 resume os resultados na geração de emprego para cada R\$1 milhão de aumento na demanda final. Em comparação com os multiplicadores de produção, algumas mudanças podem ser observadas. A primeira delas é que nesse caso, o setor de siderurgia e metalurgia (3) não é o principal multiplicador. No caso

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

de São Bento do Sul esse posto é ocupado pelo setor de artigo do vestuário e fabricação de calçados (13), que gera um total 25 empregos, seguido pelos setores de siderurgia e metalurgia (3) e serviços prestados às empresas (23), que geram 24 empregos. Por fim destaca-se o setor de serviços prestados às famílias, que gera 22 empregos.

Já em Arapongas o posto é ocupado pelo setor de serviços prestados às empresas (23), que gera 30 empregos, em seguida aparece o setor de siderurgia e metalurgia (3) com 28 empregos e os setores de artigos do vestuário e fabricação de calçados (13) e os serviços prestados às famílias, que geram 25 empregos no município paranaense.

No que diz respeito ao multiplicador de emprego municipal a Tabela 4 permite observar, que em São Bento do Sul o setor que mais gera emprego é o de serviços prestados às empresas (23), situação que também ocorre em Arapongas. Porém, as quantidades são diferentes, enquanto no município catarinense são gerados 22 empregos, em Arapongas são gerados 28 empregos.

TABELA 4 – Multiplicador de Emprego

n°	SETORES	Arapongas			São Bento do Sul		
		Multiplicador de Emprego Total	Multiplicador de Emprego Municipal	Multiplicador de Emprego Restante do BR	Multiplicador de Emprego Total	Multiplicador de Emprego Municipal	Multiplicador de Emprego Restante do BR
1	agricultura	9	7	2	10	8	2
2	extrativa , petroleo e gás	11	7	4	17	14	3
3	siderurgia e metalurgia	28	18	9	24	17	7
4	máquinas etratores	17	11	5	15	11	4
5	material elétrico	17	12	5	16	12	4
6	equipamentos eletrônicos	13	9	4	12	8	3
7	indústria automotiva, peças e outros	19	13	6	16	12	4
8	madeira e mobiliário	16	13	3	15	13	3
9	celulose, papel e gráfica	13	10	3	12	10	3
10	borrachas e artigos plásticos	19	16	3	14	12	3
11	química e farmacêutica	7	4	3	9	6	3
12	indústria têxtil	17	14	4	13	10	3
13	artigo do vestuário e fabricação de calçados	25	21	5	25	21	3
14	indústria alimentícia	14	10	3	14	8	5
15	indústria diversas	20	17	3	13	10	3
16	s.i.u.p	12	9	3	10	8	2
17	construção civil	18	15	3	19	17	3
18	comércio	21	19	2	20	18	1
19	transporte	14	11	3	16	14	2
20	comunicações	14	10	4	11	8	3
21	instituições financeiras	7	5	2	7	6	2
22	serviços prestados à família	25	23	3	22	19	3
23	serviços prestados à empresas	30	28	2	24	22	2
24	aluguel de imóveis	1	1	1	1	1	1
25	administração pública	25	23	2	22	20	2
26	serviços privados não mercantis	21	19	2	21	19	2

FONTE: Elaborado pelos autores

Analisando especificamente o setor de madeira e mobiliário (8) verifica-se que ele é o 9º multiplicador total de emprego em ambas as cidades, gerando 15 empregos em São Bento do Sul e 16 empregos no município de Arapongas. No tocante aos empregos gerados em nível municipal, percebe-se que em São Bento do Sul esse setor é o 8º mais importante, pois gera 13 empregos internamente. Número de empregos, que também é gerado em Arapongas, porém no município paranaense esse número o coloca como sendo 10º mais importante.

De acordo com a Tabela 5 com os valores dos multiplicadores de renda dos dois municípios divididos em total, dentro do município e no restante do Brasil. A análise da tabela permite observar que no município de São Bento do Sul os principais setores geradores de renda são: 1º siderurgia e metalurgia (3), com um multiplicador de 0,44; 2º administração pública (25), que possui um multiplicador de 0,43; e 3º serviços prestados às empresas (23),

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

com um multiplicador de 0,35. A situação em Arapongas é muito semelhante, haja vista que a ordem dos multiplicadores de renda é a mesma de que a de São Bento do Sul, apresentando, inclusive, os mesmos valores. No que diz respeito aos multiplicadores municipais, São Bento do Sul tem nos setores de administração pública (25), serviços prestados às empresas (23) e siderurgia e metalurgia (3), os maiores multiplicadores. Arapongas, por sua vez, possui concordância nos dois primeiros setores, tendo em terceiro lugar os serviços prestados às famílias (22).

TABELA5 Multiplicador de Renda

n°	SETORES	Arapongas			São Bento do Sul		
		Multiplicador de Renda Total	Multiplicador de Renda Municipal	Multiplicador de Renda Restante do BR	Multiplicador de Renda Total	Multiplicador de Renda Municipal	Multiplicador de Renda Restante do BR
1	agricultura	0,13	0,09	0,03	0,13	0,09	0,04
2	extrativa , petroleo e gás	0,19	0,11	0,08	0,19	0,13	0,06
3	siderurgia e metalurgia	0,44	0,23	0,21	0,44	0,29	0,15
4	máquinas etratores	0,30	0,18	0,12	0,30	0,21	0,08
5	material elétrico	0,25	0,14	0,11	0,25	0,17	0,08
6	equipamentos eletrônicos	0,20	0,11	0,09	0,20	0,12	0,07
7	indústria automotiva, peças e outros	0,28	0,15	0,13	0,28	0,20	0,08
8	madeira e mobiliário	0,23	0,18	0,06	0,23	0,18	0,05
9	celulose, papel e gráfica	0,19	0,13	0,06	0,19	0,13	0,05
10	borrachas e artigos plásticos	0,24	0,18	0,06	0,24	0,19	0,06
11	química e farmacêutica	0,16	0,09	0,07	0,16	0,09	0,07
12	indústria têxtil	0,23	0,16	0,07	0,23	0,17	0,05
13	artigo do vestuário e fabricação de calçados	0,29	0,21	0,08	0,29	0,23	0,05
14	indústria alimentícia	0,20	0,14	0,06	0,20	0,11	0,09
15	indústria diversas	0,25	0,19	0,07	0,25	0,20	0,05
16	s.i.u.p	0,19	0,13	0,07	0,19	0,14	0,05
17	construção civil	0,23	0,17	0,07	0,23	0,18	0,06
18	comércio	0,27	0,23	0,04	0,27	0,24	0,03
19	transporte	0,23	0,17	0,06	0,23	0,18	0,05
20	comunicações	0,20	0,12	0,07	0,20	0,14	0,06
21	instituições financeiras	0,20	0,14	0,05	0,20	0,15	0,04
22	serviços prestados à família	0,31	0,26	0,05	0,31	0,26	0,05
23	serviços prestados à empresas	0,35	0,30	0,05	0,35	0,30	0,04
24	aluguel de imóveis	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
25	administração pública	0,43	0,39	0,05	0,43	0,40	0,04
26	serviços privados não mercantis	0,28	0,23	0,05	0,28	0,24	0,04

FONTE: Elaborado pelos autores

Observando, agora, mais atentamente o setor de madeira e mobiliário (8), nota-se que em ambas as cidades ele é o 11º setor mais marcante, apresentando um multiplicador de 0,23. Já em nível municipal, os municípios, também, apresentam o mesmo valor de 0,18. No entanto, esse valor coloca o setor como sendo o 7º mais importante em Arapongas e o décimo mais importante em São Bento do Sul. Para finalizar a análise dos multiplicadores, foi elaborada uma última Tabela, a de número 6, a qual tem por objetivo demonstrar qual o efeito multiplicativo que o setor de madeira e mobiliário (8) possui nos outros 25 setores, os quais foram citados nas tabelas anteriores.

A Tabela 6 foi desenvolvida de forma que se pudesse analisar os impactos dos multiplicadores de produção, emprego e renda nas duas cidades (Arapongas e São Bento do Sul), em nível municipal e comparando com o restante do Brasil, para cada R\$ 1 milhão acrescido na demanda final. Desta forma foram escolhidos alguns setores, os quais tivessem relação com a cadeia produtiva desse setor. Logo, de acordo com Argenta (2007) pode-se citar os setores de extrativa, petróleo e gás (2), siderurgia e metalurgia (3), máquinas e tratores (4), indústria automotiva, peças e outros (7), indústria têxtil (12), comércio (18) e transporte (19).

Sendo assim, quando se analisa em nível municipal, se percebe, que dentre esses setores correlacionados, o de comércio (18) é o que sofre o maior impacto de produção, emprego e renda em Arapongas, fato que também ocorre em São Bento do Sul. A segunda colocação pertence ao setor de siderurgia e metalurgia (3), que sofre o segundo maior impacto nas três variáveis analisadas, situação que ocorre tanto em Arapongas, como em São Bento do Sul.

Quando se observa os impactos para o restante do Brasil, se percebe que o setor de siderurgia e metalurgia (3) sofre o maior impacto na variável produção em Arapongas, já em São Bento do Sul o posto pertence ao setor de extrativa, petróleo e gás (2). Na variável emprego o setor de comércio (18) é o que sofre mais impacto, tanto em Arapongas, como em São Bento do Sul. Por fim, na variável renda, o setor de siderurgia e metalurgia (3) é líder na cidade de Arapongas, enquanto em São Bento a liderança nesse quesito pertence ao setor de comércio (18). Pode ser realizada, também, uma análise do impacto provocado pelo setor de madeira e mobiliário (8) nele próprio, dentro dos municípios. Sendo assim, destaca-se que, em Arapongas ele provoca um impacto de R\$1.138.978,10 na produção, gera 9,69 empregos e produz uma renda de R\$131.536,48. Em São Bento do Sul, o setor impacta em R\$1.138.982,19 na produção, gera 9,21 empregos e ocasiona em uma renda de R\$131.536,48. Logo, observa-se uma similaridade muito grande no impacto gerado pelo setor de madeira e mobiliário (8) nele mesmo nas duas cidades.

TABELA 6 – Impacto do Setor de madeira e mobiliário nos outros setores

Um estudo dos APL's de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR) a partir dos multiplicadores de produção, emprego e renda

n°	Setores	Arapongas			São Bento do Sul		
		Produção	Emprego	Renda	Produção	Emprego	Renda
M u n i c i p i o	1 agricultura	44194,90	0,22	2604,16	7068,71	0,04	416,52
	2 extrativa , petroleo e gás	5633,07	0,02	405,46	4678,81	0,05	336,77
	3 siderurgia e metalurgia	29388,99	0,33	3872,68	62745,22	0,46	8268,13
	4 máquinas etratores	2061,54	0,01	242,39	5859,88	0,03	688,99
	5 material elétrico	867,43	0,01	74,45	480,63	0,00	41,25
	6 equipamentos eletrônicos	169,27	0,00	10,55	291,06	0,00	18,15
	7 indústria automotiva, peças e outros	996,56	0,01	91,36	4257,18	0,02	390,28
	8 madeira e mobiliário	1138978,10	9,69	131536,48	1138982,19	9,21	131536,95
	9 celulose, papel e gráfica	13537,39	0,08	1022,91	13840,05	0,08	1045,78
	10 borrachas e artigos plásticos	18502,78	0,23	2495,42	19128,60	0,16	2579,83
	11 química e farmacêutica	76252,83	0,08	3664,54	43108,95	0,12	2071,72
	12 indústria têxtil	2763,92	0,03	322,96	15129,22	0,10	1767,85
	13 artigo do vestuário e fabricação de calçados	168,57	0,00	28,10	189,48	0,00	31,59
	14 indústria alimentícia	4847,79	0,02	306,40	1614,70	0,01	102,05
	15 indústria diversas	287,74	0,00	38,24	587,69	0,00	78,11
	16 s.i.u.p	4963,58	0,04	519,78	15175,59	0,09	1589,17
	17 construção civil	655,79	0,01	83,33	681,20	0,01	86,56
	18 comércio	89653,17	1,56	18947,86	90345,37	1,45	19094,15
	19 transporte	22762,41	0,19	3038,01	33637,05	0,34	4489,41
	20 comunicações	2969,37	0,02	281,53	2862,28	0,02	271,38
	21 instituições financeiras	16254,15	0,05	2005,81	19805,27	0,07	2444,03
	22 serviços prestados à família	2191,12	0,04	485,20	3737,46	0,06	827,62
	23 serviços prestados à empresas	7317,92	0,19	1981,32	13321,26	0,26	3606,72
	24 aluguel de imóveis	5752,12	0,00	32,20	4058,09	0,00	22,72
	25 administração pública	648,14	0,01	237,80	882,41	0,02	323,74
	26 serviços privados não mercantis	3433,56	0,06	707,59	1829,22	0,03	376,97
R e s t a n t e	1 agricultura	16694,58	0,09	984,38	53820,77	0,28	3171,51
	2 extrativa , petroleo e gás	55702,40	0,06	4009,48	56656,66	0,06	4078,08
	3 siderurgia e metalurgia	62545,12	0,40	8243,99	29188,89	0,19	3857,06
	4 máquinas etratores	7257,92	0,03	853,51	3459,59	0,01	406,96
	5 material elétrico	3666,70	0,01	314,74	4053,50	0,01	347,90
	6 equipamentos eletrônicos	1272,77	0,00	79,36	1150,99	0,00	71,77
	7 indústria automotiva, peças e outros	6286,88	0,02	576,38	3026,27	0,01	277,59
	8 madeira e mobiliário	39610,86	0,37	4695,84	39606,78	0,36	4640,53
	9 celulose, papel e gráfica	7512,18	0,02	567,96	7209,52	0,02	545,22
	10 borrachas e artigos plásticos	8842,19	0,06	1193,43	8216,37	0,06	1108,90
	11 química e farmacêutica	42556,32	0,06	2047,93	75700,20	0,10	3638,79
	12 indústria têxtil	17781,81	0,13	2077,97	5416,51	0,04	636,19
	13 artigo do vestuário e fabricação de calçados	420,14	0,01	70,06	399,23	0,01	66,57
	14 indústria alimentícia	335,63	0,01	212,45	6589,36	0,03	416,51
	15 indústria diversas	806,59	0,01	107,23	506,65	0,00	68,07
	16 s.i.u.p	40047,00	0,12	4193,80	29834,99	0,09	3124,93
	17 construção civil	2530,89	0,02	321,66	2505,49	0,02	318,42
	18 comércio	38435,61	0,60	8129,26	37743,41	0,59	7980,59
	19 transporte	39967,99	0,28	5336,06	29093,36	0,21	3884,32
	20 comunicações	16248,90	0,05	1540,67	16355,99	0,05	1550,81
	21 instituições financeiras	36259,52	0,09	4475,70	32708,40	0,08	4037,24
	22 serviços prestados à família	6624,36	0,08	1467,19	5078,02	0,06	1124,79
	23 serviços prestados à empresas	25345,57	0,45	6863,49	19342,23	0,35	5238,46
	24 aluguel de imóveis	4998,58	0,00	28,01	6692,62	0,00	37,47
	25 administração pública	2449,18	0,03	898,71	2214,91	0,03	812,76
	26 serviços privados não mercantis	1909,06	0,03	393,75	3513,40	0,05	724,19

Fonte: Elaborada pelos autores

Para finalizar, quando se observa o impacto gerado para o restante do Brasil, em Arapongas o impacto é de R\$39.610, 86 na renda, 0,37 empregos e de R\$4.695,84 na renda. Já em São Bento do Sul o impacto é de R\$39.609,78 na produção, 0,36 empregos e R\$4.640,53 na renda. Mais uma vez observa-se a semelhança entre as cidades analisadas.

Considerações finais

Em síntese foi possível observar que todas as formas de concentrações industriais apresentadas tinham como objetivo fomentar a produtividade industrial da região. Esse respaldo teórico sobre as áreas de concentração industrial ao redor do mundo foi muito importante para que se pudesse focalizar com mais embasamento os APL's brasileiros, sendo que, conforme expõe o trabalho, é necessário fazer distinções sobre os Arranjos Produtivos Locais e os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, haja vista que estes últimos são tidos como mais completos, com um nível de interação maior entre os agentes econômicos.

Foi realizada uma breve caracterização dos municípios de São Bento do Sul (SC) e Arapongas (PR), que foram objeto de análise no presente trabalho pelo fato de serem conhecidos pela especialização no setor de madeira e mobiliário. Em seguida foram desenvolvidas duas tabelas agregando 26 setores produtivos, nas quais foi possível verificar que ambas as cidades analisadas são consideradas APL's pelas três metodologias apresentadas. Porém foi possível perceber, que dependendo da metodologia analisada, é possível identificar outros APL's na mesma cidade, os quais não precisam ser necessariamente os mesmos.

Foram desenvolvidas três tabelas as quais apresentam os multiplicadores de produção, emprego e renda. As tabelas foram desenvolvidas de forma que se pudesse analisar o impacto desses multiplicadores de uma forma total, dentro do município e no restante do Brasil. Com relação ao multiplicador de produção, o setor de madeira e mobiliário é o 10º (total) mais importante tanto em Arapongas como em São Bento do Sul.

No tocante ao multiplicador de emprego, quando se analisa de uma forma total, o setor de madeira e mobiliário é o 9º colocado em ambas as cidades. Já em relação ao multiplicador de renda, analisado de uma forma total, o setor de madeira e mobiliário é o 11º mais importante em Arapongas e em São Bento do Sul, sendo que as duas cidades têm no setor de siderurgia e metalurgia o maior multiplicador total. Em nível municipal, o setor de madeira e mobiliário é 7º colocado em Arapongas e o 10º colocado em São Bento do Sul, a primeira colocação nas duas localidades pertence ao setor de administração pública. Por fim, elaborou-se uma última tabela com o objetivo de verificar o efeito multiplicativo que o setor de madeira e mobiliário tem sobre os outros setores produtivos, inclusive nele próprio. Foram analisados, mais especificamente, setores correlacionados com o setor de madeira e mobiliário, de forma a verificar o impacto municipal e no restante do Brasil.

Com base no trabalho apresentado, pode-se concluir que a pesquisa alcançou o resultado esperado, haja vista que os objetivos propostos foram alcançados. Dentre eles foi possível verificar que as duas cidades podem ser consideradas APL's no setor de madeira e mobiliário, bem como verificar a importância desse setor para o município. De forma geral, os resultados apontam para uma similaridade muito grande entre eles, haja vista que pela análise do QL as duas possuem no setor de madeira e mobiliário um setor forte. Porém, quando se complementa a análise com os multiplicadores, verifica-se que essa importância não é tão significativa. Sendo assim, o trabalho contribuirá para uma análise mais embasada sobre as potencialidades do município, propiciando aos agentes públicos condições de se melhorar a qualidade de vida dos habitantes de São Bento do Sul e Arapongas.

Referências

ARGENTA, D. O. F. **Alternativas de Melhoria no Processo Produtivo do Setor Moveleiro de Santa Maria/RS: Impactos Ambientais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <

http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/12/TDE-2008-05-06T140456Z-1516/Publico/DORYARGENTA.pdf>. Acesso em: 15 Ago. 2012.

BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; DALLA COSTA, A.J.; RANGEL, R.R. **Estimativa da matriz de insumo-produto do município de São Bento do Sul no estado de Santa Catarina**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento regional. v.7, p. 1-16, 2011. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewArticle/526>>. Acesso em: 28 jun. 2012.

BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; DALLA COSTA, A.J. **Estimação de matrizes insumo-produto regionais através do Quociente Locacional: limites e possibilidades da proposta metodológica**. Encontro Paranaense de Economia, 2012.

BRITTO, J. **Cooperação interindustrial e redes de empresas**. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.) Economia industrial - fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro. Campus, 2002.

CROCCO, M.A *et al.* **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais**. 2003. Disponível em:< <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20191.pdf>>. Acesso em 10 mai. 2012.

GARCIA, J. R.; DALLA COSTA, A. J. **Sistemas Produtivos Locais: uma revisão da literatura**. 2005. Disponível em: <<http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/IIseminario/iniciacaoCient%C3%ADfica/iniciacao09.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos**. 2011. Disponível em: <<http://mpa.ub.unimuchen.de/32566/2/MPRApaper32566.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

ISARD, W. **Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy**. Review of Economics and Statistics, n.33, p319-328, 1951.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial Anual**. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 ago. 2013.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>. Acesso em: 02 mai. 2013.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (Orgs.) **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro. Relume Dumará Editora, 2003.

LEONTIEF, W. **A Economia do Insumo-Produto**. 1 ed. Coleção os Economistas. São Paulo. Nova Cultural, 1988.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. Coleção os Economistas. São Paulo. Nova Cultural, 1988.

MILLER, R. E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundation and extensions**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2009.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Relação Anual de Informações Sociais**. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br>>. Acesso em 30 jul. 2012.

MORETTO, A. C. **Relações intersetoriais e interregionais na economia paranaense em 1995**. Piracicaba, 2000. p.161. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. NEREUS – Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP. Sistema de Matrizes de Insumo-Produto, Brasil 2003 (42 setores). Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/MIP-BR-CN00-42S-P9-2003.xls>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

PAULANI, L.M.; BRAGA, M.B. **A Nova Contabilidade Social** – Uma Introdução à Macroeconomia. 4º Ed. São Paulo. Saraiva, 2010.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. 8ª Ed. Rio de Janeiro. Campus, 1993.

ROSSETTI, J.P. **Contabilidade Nacional: uma abordagem introdutória**. 1ª Ed. São Paulo. Atlas, 1987.

SPINOLA, N.D. **A Implantação de Distritos Industriais como Política de Fomento ao Desenvolvimento Regional: O Caso da Bahia**. RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico. Ano III, Nº4, Julho de 2001, Salvador, Bahia. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/download/592/435>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. **Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas**. 2003. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E28.pdf>>. Acesso em: 30 abr 2012.

VASCONCELLOS, M.A.S.; PINHO, D.B. **Manual de Economia dos Professores da USP**. São Paulo. Saraiva, 2006.