

Desenvolvimento socioeconômico e agroindústria canavieira no Paraná¹

Pery Francisco Assis Shikida³

Resumo – Diante da controvérsia de que a existência de uma agroindústria canavieira num determinado município implica (ou não) desenvolvimento socioeconômico para essa localidade, este artigo procura mostrar qual é o quadro de desenvolvimento num município que abriga a atividade agroindustrial canavieira – em que esta figura como força motriz – a partir da construção de um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS). O corolário que se apresenta é a existência de uma heterogeneidade de realidades vividas entre os municípios estudados e entre os próprios municípios a partir de seus fatores explicativos. Portanto, coexistem usinas e/ou destilarias em municípios bem colocados no ranking estadual do IDS, da mesma forma que se verifica esse tipo de estabelecimento em municípios com precária situação socioeconômica.

Palavras-chaves: análise multivariada, cana-de-açúcar, desenvolvimento.

Social-economic development and sugar cane agro-industry in Paraná state

Abstract – Before the controversy that the existence of sugar cane agro-industry in a determined city implies (or not) social-economic development for this place, this article seeks to show which is the status of development in the city that possesses the sugar cane agro-industry – this activity being its driving force –, having as base the construction of a Socioeconomic Development Index (IDS). The presented corollary is the existence of heterogeneity of different realities among the cities investigated and among the cities themselves, based on the elucidative factors. Therefore, sugar cane plants and/or distilleries coexist in cities that have good ranking in terms of IDS, in the same way that their presence is verified in cities with precarious socioeconomic situation.

Keywords: multivariate analysis, sugar cane, development.

Introdução e formulação do problema

Diante da controvérsia de que a relação entre a existência de uma usina e/ou destilaria

num determinado município implica (ou não) em desenvolvimento socioeconômico para essa localidade, este artigo procura mostrar qual é o quadro de desenvolvimento existente num município que abriga a atividade agroindustrial

¹ Original recebido em 3/7/2010 e aprovado em 21/10/2010.

² Professor associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Toledo, Pós-doutor em Economia pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), Bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pesquisador do Gepec. E-mail: peryshikida@hotmail.com ou pfshiki@unioeste.br

canavieira – em que esta figura como força motriz – a partir da construção de um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) que possa agregar o maior número possível de variáveis caracterizadoras dessa situação.

Nesse sentido, faz-se necessário esclarecer primeiramente que desenvolvimento socioeconômico pressupõe o aumento ou melhoria de indicadores econômicos, infraestruturais, sociais e ambientais, envolvendo aspectos como educação de maior qualidade, elevação da expectativa de vida e diminuição da taxa de mortalidade infantil, bem como a inclusão da população mais pobre ao mercado de trabalho (SOUZA, 2005).

A magnitude econômica da agroindústria canavieira é deveras inconteste. O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, seguido por Índia, Tailândia e Austrália. Na safra 2007/2008 foram colhidas 490 milhões de toneladas de cana, sendo produzidas 30,5 milhões de toneladas de açúcar e 22,4 bilhões de litros de álcool. A cultura canavieira ocupa cerca de 7 milhões de hectares (2% de toda a terra arável do País), e, em virtude de as regiões de cultivo ocuparem tanto o Centro-Sul como o Norte-Nordeste, permitem-se duas safras por ano. O Brasil também é o maior exportador de açúcar do mundo, com a cifra de 19,4 milhões de toneladas exportadas em 2007, o que gerou uma receita de US\$ 5,1 milhões. Em 2005 a produção de veículos *flex-fuel*, que possibilita tanto o uso de gasolina como o de álcool, ou de um *mix* entre ambos, foi de 90% do total da frota – dados compilados da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (UNICA, 2009) e da Associação de Produtores de Álcool e Açúcar do Estado do Paraná (ALCOPAR, 2009).

Embora a agroindústria canavieira faça parte das primeiras atividades econômicas no Brasil, sendo a sua história mesclada com a própria história do Brasil (SZMRECSÁNYI, 1979), nem tudo é digno de notas satisfatórias. Dentre os problemas relacionados com essa atividade estão o uso da força de trabalho humana no corte de cana, os impactos ambientais e a con-

centração fundiária. Quanto ao corte manual de cana-de-açúcar, tal tipo de ocupação de mão de obra é, amiúde, considerada de natureza sacrificante. Para se ter ideia, a vida útil de um cortador de cana tem sido estimada em 15 anos; a vida útil de um escravo era, em média, de 10 anos (FERRAZ, 2007). Outro fator limitante, derivado da expansão sem planejamento da agroindústria canavieira, é o desgaste ambiental observado na poluição do solo, da água, do ar e da vegetação nativa no entorno dos canaviais. Tal ocorrência deriva-se do uso inadequado de herbicidas, adubos solúveis e maturador no cultivo da cana, além da vinhaça. Embora alguns estados já estejam tratando a queima da cana com seriedade, essa prática ainda ocorre em diversas unidades produtivas, sendo a grande responsável pela poluição do ar de regiões circunvizinhas às usinas. A concentração fundiária é um aspecto que deve ser levado em conta na análise dos fatores limitantes da agroindústria canavieira. Tal apontamento implica a exclusão de agricultores familiares e/ou a não ocupação de terras férteis que poderiam ser utilizadas para produção de outros alimentos (RAMOS, 1999).

Existe também uma polêmica quanto ao fato de a instalação de uma usina de cana-de-açúcar representar desenvolvimento (ou não) para uma determinada região. De acordo com o deputado Ary Rigo, do Mato Grosso do Sul,

se usina de cana representasse desenvolvimento, Quebra Coco, por exemplo, seria uma metrópole. Tem uma usina lá há 25 anos. [...] essa propaganda de que as usinas são geradoras de mão-de-obra, renda, ICMS é tudo fantasia. (DANTE FILHO, 2005, p. 1).

Outras perspectivas diametralmente opostas à ora salientada são aludidas em Souza (2008), porquanto a proposta de implantar uma usina de cana em Mateiros, TO, não só permitirá a geração de 3 mil postos de trabalho como as arrecadações crescerão, possibilitando investimentos em infraestrutura e melhorando o lado social dos municípios. Segundo Plínio Nastari, um dos consultores do ramo sucroalcooleiro, “a cana traz um desenvolvimento positivo por onde se alastra” (PIRES, 2007, p. 1).

Para Gomes (2007), na região de Rio Preto, SP, a atividade agroindustrial canavieira gera forte demanda sobre as áreas de saúde, educação, habitação e transporte coletivo. Porém, os migrantes (mormente a mão de obra do corte da cana) costumam não comprar no comércio local, economizando tudo o que ganham para levar para suas famílias.

Em nível de estudo de caso, Souza e Shikida (2007) procuraram analisar a importância da agroindústria canavieira para o desenvolvimento local, mediante o estudo dos impactos sobre o crescimento econômico do Município de Cidade Gaúcha, PR, gerados pela instalação da Usina Usaciga. Como resultado, a instalação dessa empresa contribuiu para o crescimento da renda do município e estimulou o desenvolvimento de atividades que atendem às demandas locais, como comércio, construção civil, serviços, etc. Pari passu com esse crescimento houve evolução favorável em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nesse município. Em função disso, Cidade Gaúcha pôde experimentar um crescimento de sua população urbana e total maior que o ocorrido na mesoregião Noroeste Paranaense no período 1980–2000, além de uma perda de população rural menos acentuada.

Com efeito, diversos estudos versaram sobre os pontos positivos e negativos da agroindústria canavieira brasileira; vide, por exemplo, Szmrecsányi (1979), Belik (1992), Ramos (1999), Moraes e Shikida (2002), Vian (2003) e Paulillo et al. (2007). Contudo, a relação do desenvolvimento socioeconômico local com a existência de uma usina/destilaria ainda não foi objeto de investigação acadêmica. Assim, a fortiori, não dá para inferir se a asserção do deputado Ary Rigo é verdadeira (ou seja, a atividade canavieira não traz desenvolvimento), ou se está correto Souza (2008), que diz que a implantação de uma usina de cana permite a conjugação do crescimento com o desenvolvimento. Tampouco se pode generalizar o estudo de Souza e Shikida (2007) para outras unidades produtivas da agroindústria canavieira, haja vista as próprias limitações da

metodologia de estudo de caso. De acordo com Martins (2004, p. 41),

o fornecimento de pouca base para generalizações, inerente ao estudo de caso, é um problema, e isto pode ser agravado se a unidade escolhida para a pesquisa for anormal e/ou atípica.

Outra limitação constatada nesse estudo é o uso exclusivo do IDH como padrão de comparação (RAWORTH; STEWART, 2004).

Assim, este trabalho procura apresentar para 22 cidades paranaenses que possuem atividade agroindustrial canavieira (usinas e/ou destilarias) – sendo esta a força motriz local – sua posição em termos de um indicador mais amplo de desenvolvimento socioeconômico (além do estabelecido pelo IDH), seja em forma de valores absolutos ou em termos de colocação no ranking estadual. Não se pretende aqui “precisar” se o fato de ter ou não um bom indicador de desenvolvimento está necessariamente atrelado à existência de uma usina e/ou destilaria. Isso, sim, cabe aos estudos de caso, cujo sentido de perscrutação abrangente de um só caso idiossincrático é o de proporcionar uma visão maximizada do problema ou identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados (MARTINS, 2004).

Outrossim, mediante método comparativo (GIL, 2000), se a atividade agroindustrial canavieira não traz desenvolvimento, então é de se esperar que as cidades pesquisadas não irão possuir bons indicadores caracterizadores desse estágio; de maneira análoga, se essa atividade canavieira traz desenvolvimento, então é de se esperar que as cidades pesquisadas terão bons indicadores. Essas duas premissas, mutuamente excludentes, serão, portanto, testadas empiricamente. Destarte, é preciso primeiramente construir um indicador de desenvolvimento socioeconômico que possa justamente aferir, com maior precisão, se uma cidade está ou não em melhores condições vis-à-vis uma outra. Nesta pesquisa, os fatores obtidos, mediante aplicação da análise multivariada (a técnica escolhida é a de componentes principais), possibilitarão identificar um padrão de relações entre as vari-

áveis (positivas ou negativas) dessas cidades de modo a reproduzir o que elas partilham em comum. Feito isso, é possível construir um índice para hierarquizar as cidades paranaenses que abrigam usinas e/ou destilarias, cotejando seus posicionamentos absolutos e relativos. Com essa proposição pretende-se elencar uma série de variáveis que retratam o desenvolvimento socioeconômico de uma cidade, de modo a não incorrer no erro de usar somente um ou outro indicador como padrão de referência.

Dessa feita, este artigo encontra-se dividido em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção procura, sinteticamente, apresentar algumas notas sobre a agroindústria canavieira paranaense. Na terceira seção se esclarece o método dos componentes principais e da estatística multivariada escolhida para a construção de um indicador de desenvolvimento socioeconômico. Também se inclui aí a explicitação da base de dados utilizada. Os resultados e discussões derivados da análise dos dados estão na quarta seção. Por último, têm-se as considerações finais, concluindo a presente pesquisa.

Breves notas sobre a agroindústria canavieira do Paraná

Segundo Rissardi Júnior (2005), existem quatro períodos distintos para caracterizar a evolução histórica da cana-de-açúcar no Paraná, quais sejam: até 1942, fase primitiva; de 1942 até 1974, fase de expansão lenta; de 1975 a 1990, vem a análise do período considerado de expansão acelerada; e de 1990 aos dias atuais analisa-se a desregulamentação setorial.

Para Kaefer e Shikida (2000), o início da produção paranaense baseava-se predominantemente no setor de subsistência e de explorações, como a mineração, o tropeirismo e a extração da erva-mate e da madeira, não tendo o Paraná nenhuma influência no ciclo da economia açucareira que vigorou nos primeiros séculos de colonização do Brasil. A produção de açúcar em escala industrial necessitava de um grande volume de capital, de terra e de mão de

obra. Por conseguinte, a acumulação de capital no Paraná – nessa época – não era suficiente ao plantio da cana-de-açúcar. Ademais, as terras favoráveis ao cultivo da cana no estado situavam-se mais ao norte, tornando a atividade inviável pela distância dos maiores centros consumidores nacionais (São Paulo e Rio de Janeiro) e dos portos de exportação.

A Segunda Guerra Mundial (1939–1945) gerou um desabastecimento de açúcar no Centro-Sul, constituindo-se assim um dos principais determinantes para alavancar o crescimento da agroindústria canavieira paranaense. A elevada demanda dos principais centros consumidores do País propiciou a expansão do cultivo da cana-de-açúcar para regiões sem qualquer tradição nesse segmento. Foi assim que o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) instituiu medidas para aumentar a produção nacional, permitindo a instalação de novas unidades nas áreas ainda sem expressão na cultura de cana-de-açúcar, como foi o caso paranaense (BRAY; TEIXEIRA, 1985).

Do pós-guerra até 1974, a agroindústria canavieira paranaense caracteriza-se pela sua condição periférica. Ademais, um maior desenvolvimento de outros estados quanto à área colhida e à quantidade produzida fez com que, em termos nacionais, o Paraná perdesse expressão relativa (CARVALHEIRO, 2005).

Neste íterim, a partir de 1975 ocorreu uma verdadeira explosão nacional em termos de aumento de unidades produtoras canavieiras, de produção industrial e agrícola. O motor dessa expansão foi o Programa Nacional do Alcool (Proálcool) que, a partir de 1979, propiciou a implantação de destilarias autônomas, bem como que cooperativas passassem a ingressar nessa atividade. Houve um aumento considerável da área colhida com cana-de-açúcar no Paraná (passou de 57.990 ha em 1980 para 140.772 ha em 1986, ultrapassando a monta dos 300.000 ha a partir de meados dos anos 1990), enquanto a participação percentual da área colhida e da quantidade produzida em termos nacionais passou de 2,2% e 3,0%,

respectivamente, em 1980, para 7,6% e 7,3%, respectivamente, em 1999/2000 (KAEFER; SHIKIDA, 2000).

Para Carvalheiro (2005), a evolução do Proálcool gerou uma alteração geográfica da produção alcooleira nacional ocorrida basicamente a partir da segunda fase desse Programa, beneficiando também o Paraná. Vale destacar que a crise do café também contribuiu para o aumento da área canavieira em terras paranaenses.

A evolução do número de unidades produtoras de cana moída no Paraná evidencia um quadro de forte crescimento inicial (1978/1979 a 1985/1986, taxa de crescimento de 525%), crescimento moderado (1986/1987 a 1990/1991, taxa de crescimento de 11,5%), oscilações (1991/1992 a 1993/1994) e de relativa estabilidade do número de estabelecimentos (1994/1995 a 1999/2000). Ao longo do período em análise, essa taxa geométrica de crescimento anual foi de 6,3% a.a.

O início da década de 1990 é caracterizado por expressivas mudanças no cenário econômico brasileiro e, em especial, no setor sucroalcooleiro. Uma das principais mudanças foi a extinção do IAA, uma entidade que participava ativamente do processo de intervenção estatal na economia canavieira. Com a extinção do IAA, iniciou-se o processo de desregulamentação da agroindústria canavieira brasileira (MORAES; SHIKIDA, 2002).

Um dos primeiros reflexos da desregulamentação foi a descentralização da produção do açúcar e liberação dos preços. Nesse contexto, buscando uma melhor eficiência produtiva na safra 1991/1992, cinco destilarias autônomas do Paraná passaram a produzir açúcar e álcool. Percebendo êxito nesse processo, na safra 1995/1996 já eram 13 empresas, e, em 2004/2005, 18 unidades.

A produção da agroindústria canavieira do Paraná concentra-se em quatro mesorregiões com diferentes níveis de participação no total produzido pelo estado, a saber: Norte Central (35%); Norte Pioneiro (26%); Noroeste (32%);

e Centro-Ocidental (6%). Nesse panorama, a agroindústria canavieira paranaense é formada por 18 unidades produtoras de açúcar e de álcool e 9 destilarias, empresas que, em seu conjunto, foram responsáveis, na safra 2006/2007, pela segunda colocação desse estado na produção de cana (7,5% do total colhido do Brasil) e industrialização de álcool (7,4% do total produzido de álcool), e terceira em relação ao açúcar (7,1% do total produzido de açúcar). A participação percentual das exportações paranaenses de açúcar no total nacional, em 2007, foi de 7,8%. Ressalta-se, contudo, a grande distância existente em relação a São Paulo, responsável por mais de 60% da produção brasileira de cana-de-açúcar, açúcar e álcool (ALCOPAR, 2009).

As cinco maiores unidades da agroindústria canavieira paranaense, em termos de moagem total de cana, têm sido a Alto Alegre, Coopcana, Santa Terezinha (ST) de Paracity, ST de Tapejara, ST de Maringá e ST de Ivaté (QUEIROZ, 2007).

De modo geral, a produção da cana em terras paranaenses (a área cultivada com cana representa cerca de 6,5% do total de hectares cultivados no Paraná) tem acompanhado as necessidades de sua indústria sucroalcooleira. O aumento de produção regional tem ocorrido em razão de investimentos na ampliação da área de cultivo e no volume de cana produzida, além do aumento da produtividade e da melhoria da qualidade da matéria-prima. As 27 unidades produtoras de açúcar e álcool geram aproximadamente 80 mil postos de trabalho (ALCOPAR, 2009; SCHMIDTKE, 2007).

Atualmente, esse quadro conjuntural tem sido motivado por vários fatores, dentre os quais podem-se destacar: a relação entre oferta, demanda e preço do álcool no mercado interno e externo, principalmente com o aumento da produção de carros *flex-fuel*; a elevação do preço do petróleo e o forte apelo ao uso de fontes renováveis e não poluidoras; e a competitividade do preço do açúcar brasileiro no mercado internacional, favorecido pela queda nos estoques internacionais (QUEIROZ, 2007).

Metodologia

O método dos componentes principais

Existem vários métodos para realizar uma análise multivariada (técnicas que utilizam simultaneamente todas as variáveis na interpretação teórica de um conjunto de dados obtidos), dentre os quais o método de máxima verossimilhança, dos fatores principais e dos componentes principais. Tais técnicas procuram descrever o comportamento de um determinado conjunto de variáveis, a partir da estrutura de dependência entre elas, mas relacionadas com um fator específico, propiciando uma interpretação mais adequada desses resultados (FERNANDES; LIMA, 1991).

Não é intento deste trabalho detalhar e expor o conjunto de fórmulas matemáticas e estatísticas que caracterizam o método dos componentes principais. Sobre sua descrição detalhada, ver, por exemplo, Hoffmann (1994) e Jolliffe (2002); e sobre sua aplicação, ver, por exemplo, Hoffmann (1992) e Correa e Figueiredo (2007).

Não obstante, em linhas breves e gerais, para uma matriz ($n \times p$) de observações originais X , a estimação do modelo de análise multivariada usando componentes principais pode partir da seguinte condição:

$$X = FA' + U \quad (1)$$

em que

F ($n \times r$) é uma matriz de variáveis não observáveis ou fatores que representam conjuntos de variáveis

A' ($r \times p$) é a matriz de coeficientes fixos, usados para combinar linearmente os fatores comuns, denominadas cargas fatoriais

U é a matriz ($n \times r$) correspondente aos erros aleatórios.

A solução do modelo FA' está na determinação dos coeficientes que relacionam as variáveis observadas com os fatores comuns, de modo que cada componente principal seja uma combinação linear das variáveis originais, independentes entre si, e estimadas com o fito de proporcionar o máximo de informação em termos da variação contida nos dados.

A carga fatorial representa a correlação entre cada uma das variáveis originais e cada um dos fatores, e, quanto maior uma carga fatorial, mais associada com o fator se encontra a variável. A comunalidade (que varia de 0 a 1) trata-se da soma do quadrado das cargas fatoriais, representada pela proporção de variância de X que contribui para a formação de F . Dessa forma, por indicar a percentagem da variância total que é explicada pelo conjunto de fatores, seu significado pode ser semelhante ao do coeficiente de determinação numa análise de regressão, em que, quanto mais próximo de 1, maior será a contribuição dos fatores para a variação total daquela variável (CORREA; FIGUEIREDO, 2007).

A variância total do modelo explicada por cada fator é conhecida como raiz característica (ou *Eigenvalue*). Trata-se, pois, do somatório dos quadrados das cargas fatoriais de cada variável vinculada ao fator específico. Embora seja arbitrário, tem sido comum na literatura especializada considerar nos resultados as raízes características maiores do que 1.

As estimativas dos valores de cada fator comum, em cada observação, são denominadas de escores fatoriais. Com isso, tem-se a análise do valor do fator para cada município paranaense.

Para testar a adequação do modelo de componentes principais, pode-se recorrer ao teste de esfericidade de Bartlett (BTS) ou da estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (HAIR et al., 2005). A estatística KMO indica se a proporção de discrepância em suas variáveis é uma discrepância comum. Conforme a estatística KMO, o nível de confiança que se pode esperar dos dados quando o seu tratamento pela estatística multivariada for empregado com sucesso

variará de 0 a 1. Visando a precisar essa estatística numa gradação escalar, tem-se que o teste de KMO para valores no intervalo de 0,90–1,00 são considerados excelentes, 0,80–0,90 são ótimos, 0,70–0,80 são bons, 0,60–0,70 são razoáveis, 0,50–0,60 são ruins, e 0,00–0,50 são inadequados (PESTANA; GAGEIRO, 2005). Para outros autores, como Vu e Turner (2006, p. 6), “[...] a minimum value of the KMO of 0.6 or above is necessary for a good factor analysis”.

O teste de esfericidade de Bartlett, baseado na distribuição estatística qui-quadrada, testa a hipótese nula (H_0) de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. Se essa hipótese for rejeitada, o conjunto de dados apresenta características adequadas para o método de análise multivariada, ou seja, as variáveis não são correlacionadas.

De modo semelhante ao exposto em Melo e Parré (2007), é possível construir um índice para indicar a posição de cada observação relativamente ao conceito expresso pelo fator, posto os escores fatoriais possuírem distribuição normal, com média zero e variância unitária. O Índice Bruto de Desenvolvimento Socioeconômico pode ser obtido pela seguinte expressão:

$$IB = \frac{\sum_{i=1}^4 (w_i E_i)}{\sum_{i=1}^4 w_i} \quad (2)$$

em que

IB é o Índice Bruto (média ponderada dos escores fatoriais)

w_i é a proporção da variância explicada por cada fator

E_i são os escores fatoriais.

De posse do IB , e por meio de interpolação, em que se considera o maior valor como

100 e o menor como 0, é obtido o IDS para cada município paranaense, possibilitando a sua hierarquização.

Tratamento dos dados

Procurando captar alguns aspectos do desenvolvimento socioeconômico do Paraná, foram destacadas dez variáveis ou indicadores relacionados à temática, a partir de dados compilados no Anuário Estatístico do Estado do Paraná (IPARDES, 2006) – frisa-se que essa é a mais recente base disponível. A análise dos componentes principais compreende todos os 399 municípios paranaenses, definindo-se então uma matriz X (399 x 10). Conforme escopo desta pesquisa, optou-se neste trabalho pela apresentação dos resultados de 22 municípios selecionados que contêm usinas e/ou destilarias em sua dimensão territorial.

Não obstante, em função das especificidades do processo de desenvolvimento local³ – que se dá não apenas por investimentos externos à região, podendo também ser endógeno –, este estudo e consequente instrumental analítico se faz pertinente para municípios pequenos, ou seja, menores do que 50.000 habitantes. Isso porque, em municípios maiores, as outras atividades econômicas, “de peso”, circunscritas em sua dimensão territorial, contribuirão para obnubilar a relação das unidades produtoras de açúcar e/ou álcool com o desenvolvimento socioeconômico. Nesse caso, é preciso que os municípios pesquisados tenham nas usinas e/ou destilarias suas indústrias motrizes para a dinâmica local. Cumpre dizer que uma indústria motriz, segundo Perroux (1977), é aquela que, ao aumentar suas próprias vendas e compras de serviços produtivos, tem o poder de elevar as vendas e as compras de serviços de uma outra atividade, ou de várias outras indústrias. Numa outra ótica, essas unidades produtoras dos municípios pesquisados são responsáveis sobretudo pelas atividades básicas. De acordo com Klaassen (1977), as atividades básicas são aquelas que vendem

³ O desenvolvimento local é um processo endógeno que dinamiza a economia e a sociedade, que, por meio do aproveitamento eficiente dos recursos disponíveis, é capaz de estimular seu crescimento econômico, criar empregos e melhorar a qualidade de vida da população (Martinelli; JOYAL, 2004).

seus produtos para outras regiões (exportam), auferindo renda para a região onde estão instaladas. As atividades não básicas são aquelas responsáveis por satisfazer a demanda local gerada pela renda auferida com as atividades básicas.

Cabe frisar que literaturas que foram mais a fundo na questão da relação indústria motriz-agroindústria canavieira no Paraná – como Shikida (2001), Carvalheiro (2005), Rissardi Júnior (2005), Silva e Pontili (2005), Souza e Shikida (2007) e Queiroz (2007) – dão suporte para esse corte amostral de municípios com menos de 50.000 habitantes, o que garante que outras atividades não interfiram nos resultados nas cidades selecionadas.

Desse modo, não fazem parte desta análise os municípios de Maringá (325.968 habitantes), Campo Mourão (82.530 habitantes) e Rolândia (53.437 habitantes). Nova América da Colina (3.298 habitantes) também foi excluído desta pesquisa haja vista não possuir dados para três variáveis utilizadas no método de componentes principais. As unidades agroindustriais canavieiras instaladas no Paraná a partir de 2007 também não fazem parte desta pesquisa em função de seu pouquíssimo tempo de existência.

Os municípios selecionados para a análise são os que se apresentam na Tabela 1, juntamente com as unidades produtivas instaladas, sua dimensão produtiva (em termos de cana-de-açúcar moída) e número de habitantes.

As variáveis escolhidas (e suas justificativas) para retratar as condições socioeconômicas de cada município são as seguintes:

X_1 = Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDH-M), doravante chamado somente de IDH. É uma medida comparativa dos graus de riqueza, alfabetização/educação e esperança de vida, procurando padronizar a avaliação do bem-estar de uma população. Embora seja passível de críticas, tem sido constantemente divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), por meio do seu relatório anual.

X_2 = taxa de alfabetização. É uma medida que mostra o quanto o indivíduo domina a gramática e suas variações. Embora essa variável seja parte integrante do IDH, reforça-se o uso da mesma para saber se o fator que agregará a variável X_1 também agregará a X_2 ; ambas devem ter o mesmo sentido e sinal.

X_3 = taxa de reprovação no ensino médio. Capta a continuação da sequência estudantil. É mais uma variável que enfatiza a importância da educação para promover o desenvolvimento. Uma taxa de reprovação alta nessa fase mostra, entre outras coisas, que mais pessoas sem formação básica adequada estão chegando ao nível médio, mas não conseguem o desempenho mínimo para progredir nesse ciclo.

X_4 = taxa de nascidos vivos de mãe adolescente (10 a 19 anos). Trata-se de um indicador que retrata problemas educacionais advindos da base familiar. Em geral, as jovens adolescentes que engravidam e prosseguem com a gravidez até o seu estágio final pertencem a grupos cuja cultura própria difere dos padrões de comportamento e organização familiar da norma socialmente estabelecida (LERENO et al., 1996).

X_5 = razão de dependência. Indica a proporção média de crianças, jovens e idosos na população (menores de 15 anos e pessoas com 65 anos e mais de idade) que depende economicamente do segmento em idade ativa (pessoas entre 15 e 64 anos). Reflete a participação relativa do contingente populacional inativo que deve ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva. Valores altos desse indicador mostram que a população em idade produtiva deve sustentar uma proporção razoável de dependentes, o que significa mais encargos assistenciais para a sociedade.

X_6 = proporção de equipamentos/instalações culturais (anfiteatro e auditório; arquivo de centro de pesquisa; biblioteca; casa de cultura, centro cultural e casa da memória; cinema e cineteatro; concha acústica e coreto; museu; galeria de arte e sala de exposição; teatro e outros correlatos) em relação à população. Trata-se de

Tabela 1. Municípios das unidades produtivas da agroindústria canvieira, cana moída (safra 2006/2007) e número de habitantes.

Município onde está localizada a unidade	Unidade	Cana moída (t)	Habitantes ⁽¹⁾
Astorga	Cooperativa Nova Produtiva ⁽²⁾	677.605	24.191
Bandeirantes	Bandeirantes ⁽³⁾	1.469.647	32.290
Cambará	Casquel ⁽³⁾	287.372	23.956
Cidade Gaúcha	Usaciga ⁽³⁾	1.533.309	10.468
Colorado	Alto Alegre ⁽³⁾	3.178.721	21.049
Engenheiro Beltrão	Sabarálcool ⁽³⁾	918.953	13.867
Florestópolis	Cofercatu ⁽³⁾	650.766	11.571
Ibaiti	Dail ⁽²⁾	731.454	28.050
Ivaté	Santa Terezinha ⁽³⁾	1.629.842	7.792
Jacarezinho	Jacarezinho ⁽³⁾	1.338.228	39.327
Jacarezinho	Dacalda ⁽³⁾	752.677	39.327
Jandaia do Sul	Cooperval ⁽³⁾	1.173.267	19.534
Jussara	Melhoramentos ⁽²⁾	871.548	6.090
Marialva	Cocari ⁽²⁾	484.318	30.017
Moreira Sales	Goioerê ⁽³⁾	1.505.491	12.926
Nova Londrina	Copagra ⁽²⁾	639.246	12.619
Paranacity	Santa Terezinha ⁽³⁾	1.922.112	9.513
Perobal	Sabarálcool ⁽³⁾	669.189	5.055
Porecatu	Central do Paraná ⁽³⁾	1.058.598	14.174
Rondon	Coocarol ⁽²⁾	966.526	9.023
São Carlos do Ivaí	Coopcana ⁽²⁾	2.131.903	5.817
São Pedro do Ivaí	Vale do Ivaí ⁽³⁾	1.561.214	9.569
Tapejara	Santa Terezinha ⁽³⁾	1.650.714	14.498

Fonte: Dados cedidos pela Alcopar. ⁽¹⁾ Contagem em 2007, extraído de Ipardes (2009). ⁽²⁾ Destilarias. ⁽³⁾ Usinas com destilarias anexas.

um indicador positivo para o desenvolvimento de uma localidade, visto que mais equipamentos dessa natureza trazem benefícios à população.

X_7 = proporção das despesas municipais por função Educação (R\$ 1,00). Essa e as demais despesas a seguir procuram mostrar o quanto a

cidade destina de recursos financeiros para determinadas áreas, sendo positivas para o bom desenvolvimento local. Cumpre dizer que, com a Constituição de 1988, os municípios ficaram “obrigados” a direcionar parcelas de seus gastos nas áreas sociais. Outrossim, conforme apontou

Gomes (2007), a atividade agroindustrial canavieira gera forte demanda sobre as áreas de saúde e educação; daí a importância de captar essas variáveis.

X_8 = proporção das despesas municipais por função Saúde (R\$ 1,00).

X_9 = proporção das despesas municipais por função Assistência Social (R\$ 1,00).

X_{10} = mortalidade infantil, coeficiente por mil nascidos vivos. Mensura quantas crianças menores de um ano, dentre as que nasceram vivas, morreram em determinado tempo. Pelo fato de a mortalidade infantil ter como uma de suas causas o desequilíbrio socioeconômico e socioambiental – além dos fatores de ordem biológica –, é um dos indicadores para se medir as condições de saúde e a qualidade de vida da população.

Todas as variáveis em questão são relacionadas com o desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira; vide, por exemplo, a citação de Gomes (2007) feita na introdução deste trabalho. Contudo, vale citar que foram inseridas outras variáveis nesta análise e feitas algumas simulações, mas seus resultados foram insatisfatórios, ora diante do baixo KMO, ora diante das baixas cargas fatoriais e comunalidades apresentadas pelas variáveis. Dessa forma, a presente pesquisa ficou circunscrita a dez variáveis. Posto isso, procedeu-se à análise dos componentes principais, sendo utilizado o software SPSS (versão 11.5).

Resultados e discussão

A partir da matriz X (399 x 10), obtiveram-se os resultados da análise multivariada pelo

método dos componentes principais. Salienta-se que não foram introduzidas estimativas preliminares das comunalidades, isto é, não houve alteração da diagonal principal da matriz das correlações. Ademais, para facilitar a interpretação dos fatores, foi feita uma rotação pelo método Varimax, mantendo a ortogonalidade entre eles.

Primeiramente cabe ressaltar que o valor do teste de Bartlett para a presente análise mostrou-se significativo, indicando a rejeição da hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade [BTS: 1.170,60 (nível de significância: 0,000)]. O teste de KMO apresentou um valor de 0,66, considerado razoável, o que sugere que os dados levantados podem ser tratados por meio da análise de componentes principais.

Como não existem critérios absolutos para decidir qual o número exato de fatores que devem ser extraídos, optou-se, neste trabalho, por considerar os quatro fatores cujas raízes características foram maiores do que 1. Não obstante, esse número de fatores escolhidos possibilita captar uma proporção satisfatória da variância total das variáveis originais, ou seja, 68,82%, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Na Tabela 3 são apresentadas as cargas fatoriais ou os coeficientes de correlação entre cada fator e cada uma das dez variáveis após a rotação. As cargas fatoriais acima de 0,60, em valor absoluto, que mais fortemente associam-se com cada fator estão destacadas em negrito. Embora a escolha desse percentual seja subjetiva, optou-se, neste estudo, por seguir trabalhos que também adotaram o valor de 0,60 como referência [por exemplo, Hoffmann (1992) e Correa e Figueiredo (2007)]. Na última coluna e na última linha da Tabela 3 destacam-se, respectivamente, os valores das comunalidades e as proporções da

Tabela 2. Raízes características.

Item	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Raiz característica	2,790	1,971	1,105	1,016
Variância explicada pelo fator (%)	27,896	19,713	11,047	10,164
Variância acumulada (%)	27,896	47,609	58,656	68,820

variância total explicadas por cada fator, após a rotação. Pode-se aferir que os valores encontrados para as comunalidades mostram que todas as variáveis têm sua variabilidade captada e representada pelos quatro fatores.

Constatou-se para F_1 (cujo percentual da variância explicada foi de 27,56%) quatro variáveis com cargas fatoriais que superaram a monta de 0,60, quais sejam: as variáveis 1, 2, 4 e 5. Nesse contexto, as características e os sinais positivos das variáveis 1 e 2 (IDH e taxa de alfabetização, respectivamente), bem como as características e os sinais negativos das variáveis 4 e 5 (taxa de nascidos vivos de mãe adolescente e razão de dependência, respectivamente), sugerem ser o F_1 um fator de medida de bem-estar mais amplo. Elucidando melhor, os municípios com elevados IDHs e taxas de alfabetização (lembrando que essa variável já faz parte da metodologia de cálculo do IDH, portanto confirmou-se sua correlação) tendem

a ter uma relação inversa (embora correlacionada) com a taxa de nascidos vivos de mães adolescentes (LERENO et al., 1996). A proporção da população em idade produtiva sustentando uma proporção razoável de dependentes (o que significa consideráveis encargos assistenciais para a sociedade) é um ponto que também está indo em direção contrária ao exposto pelas variáveis 1 e 2.

Para F_2 (cujo percentual da variância explicada foi de 19,35%), verificou-se uma positiva e forte correlação com as variáveis 7, 8 e 9, todas significando proporção das despesas municipais por função (no caso, Educação, Saúde e Assistência Social, respectivamente). Pode-se dizer, portanto, que F_2 está medindo a intensidade da proporção das despesas municipais gasta em funções importantes para um melhor desenvolvimento local.

O terceiro fator (F_3) guarda forte associação positiva com a variável 3 (taxa de re-

Tabela 3. Cargas fatoriais das dez variáveis trabalhadas e sua relação com os quatro fatores selecionados; valores das comunalidades e percentual da variância explicada por cada fator.

Variável	F1	F2	F3	F4	Comunalidade
X_1 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal	0,920	0,003	0,047	-0,030	0,849
X_2 taxa de alfabetização	0,866	-0,025	0,128	0,063	0,770
X_3 taxa de reprovação no ensino médio	0,091	0,070	0,724	-0,194	0,575
X_4 taxa de nascidos vivos de mãe adolescente	-0,703	0,038	0,156	-0,082	0,526
X_5 razão de dependência	-0,802	0,019	-0,050	0,222	0,695
X_6 relação equipamentos-instalações culturais/população	0,058	-0,040	-0,752	-0,215	0,616
X_7 proporção das despesas municipais (Educação)	-0,108	0,833	0,045	0,084	0,715
X_8 proporção das despesas municipais (Saúde)	0,029	0,812	0,083	-0,061	0,671
X_9 proporção das despesas municipais (Assistência Social)	0,008	0,756	0,006	-0,039	0,574
X_{10} mortalidade infantil	-0,024	-0,018	0,014	0,943	0,891
% da variância explicada por cada fator	27,56	19,35	11,43	10,47	---

provação no ensino médio) e negativa com a variável 6 (relação equipamentos/instalações culturais por população), indicando, com essa contraposição de sinais, o fato alusivo de que mais aparatos em cultura contribuem para reduzir as taxas de reprovação no ensino médio. Pelas características das variáveis 3 e 6, o fator F_3 pode ser denominado *proxy* da importância das instalações culturais no desempenho mínimo para progredir no ensino médio. Cabe realçar que a variável X_3 (taxa de reprovação no ensino médio) “descolou-se” da variável X_2 (taxa de alfabetização), quando as duas enfatizam a importância da educação para promoção do desenvolvimento. A distorção causada pela aprovação “automática” no ensino fundamental gratuito é um dos fatores que explicam esse “descolamento”. A variância explicada por este fator foi de 11,43%.

O fator F_4 , por conter apenas uma variável com carga fatorial superior a 0,60 (mortalidade infantil), sugere exatamente isso. Nesse ínterim, o interessante aqui é que essa variável “descolou-se” do F_1 , que, por ser uma medida de bem-estar mais amplo, poderia relacionar-se negativamente com a variável mortalidade infantil, assim como o fez com a taxa de nascidos vivos de mães adolescentes.⁴ A variância explicada pelo F_4 foi de 10,47%.

A Tabela 4 mostra os escores dos quatro fatores para os municípios pesquisados. Quanto ao fator F_1 , que indica bem-estar mais amplo, vale ressaltar a existência de três blocos: daqueles municípios que ficam entre os 100 primeiros colocados em nível estadual – portanto em condição favorável nesse quesito (36%); daqueles que ficam entre a posição 101^a e 200^a, que representam 32%, os intermediários; e os acima da 201^a posição – portanto, em situação mais precária no tocante ao fator F_1 –, que representam 32%. Essa constatação já aponta para o fato de uma heterogeneidade existente entre os municípios paranaenses que abriga a atividade agroindustrial canavieira.

O F_2 , que mede a intensidade da proporção das despesas municipais gastas em funções importantes para um melhor desenvolvimento local, também revela a existência de três blocos distintos: daqueles municípios que ficam entre os 100 primeiros colocados em nível estadual, em condição favorável nesse quesito (27%); daqueles que ficam entre a posição 101^a e 200^a, que representam 32%, os intermediários; e os acima da 201^a posição – portanto, em situação mais precária no tocante ao fator F_2 –, que representam 41%. Pela representação percentual ora exposta, pode-se notar que a situação considerada precária passa a superar a situação de favorabilidade, revelando não ser o forte da maioria dos municípios paranaenses (que abriga a atividade agroindustrial canavieira) os gastos em funções importantes para um melhor desenvolvimento local. Vale lembrar, porém, que a atividade agroindustrial canavieira gera forte demanda sobre as áreas de saúde e educação (GOMES, 2007).

A situação relativa dos municípios pesquisados quando se destaca o fator F_3 , denominado *proxy* da importância das instalações culturais no desempenho mínimo para progredir no ensino médio, mostra um quadro ainda pior do que o F_2 , em que apenas 14% figuram entre os 100 primeiros municípios do Paraná, sendo a maioria localizada acima da 201^a posição (64%).

Ao contrário do apontado pelos fatores F_2 e F_3 , a maioria das cidades (68%) apresentou indicadores negativos para a mortalidade infantil (quanto menor o F_4 , melhor).

Não é objetivo a análise detalhada de um por um desses quatro fatores para os 22 municípios paranaenses selecionados para a presente pesquisa. Contudo, em um mesmo município pode coexistir um alto F_1 com um valor intermediário para F_2 e baixo para F_3 – esse é o caso, por exemplo, de Marialva. Isto é, além da heterogeneidade de realidades vividas entre os municípios estudados, também se verifica diferenças

⁴ Uma das razões para esse “descolamento” é a não disposição de verbas para construir, equipar e manter uma unidade hospitalar capaz de atender adequadamente as demandas dos municípios locais, sendo o investimento em saúde comumente direcionado para a compra de ambulância(s).

Tabela 4. Escores dos quatro fatores para 22 municípios paranaenses selecionados e sua colocação em termos estadual.

Município	Fator 1	Colocação	Fator 2	Colocação	Fator 3	Colocação	Fator 4	Colocação
Astorga	0,9785	69	0,3747	118	0,8039	331	-0,3096	246
Bandeirantes	0,5061	127	0,3806	114	1,5080	374	0,7076	85
Cambará	0,7733	89	0,0644	241	0,6434	305	-0,0064	195
Cidade Gaúcha	0,1585	180	0,9046	22	-0,4695	114	-0,0046	192
Colorado	1,1526	48	0,0486	248	1,4004	371	-0,2690	241
Engenheiro Beltrão	0,2609	165	0,1362	215	0,3457	258	-0,3764	257
Florestópolis	-0,4503	266	0,6175	54	0,0276	200	-0,5509	281
Ibaiti	-0,9831	332	-0,1386	313	0,7920	328	0,2091	153
Ivaté	-0,3299	254	0,1038	229	-0,9914	50	-1,3305	372
Jacarezinho	0,6757	96	0,3437	138	1,1098	360	0,1234	174
Jandaia do Sul	1,1650	47	0,3166	147	-0,3896	124	0,4119	124
Jussara	0,6755	97	0,7338	31	0,1900	233	0,7777	73
Marialva	1,3973	27	0,2905	156	1,5488	377	-0,1541	220
Moreira Sales	-1,0801	341	0,6594	45	0,1807	232	0,7234	79
Nova Londrina	0,4387	137	0,3796	115	1,9734	390	-1,0478	334
Paranacity	-0,1319	223	0,7046	38	-0,6253	85	-0,3549	253
Perobal	0,6190	113	-0,0136	273	-0,5176	106	-1,2623	364
Porecatu	1,0452	63	0,1767	202	0,5079	288	0,2548	147
Rondon	0,0372	198	0,0082	264	-1,0481	41	-0,7519	302
São Carlos do Ivaí	-0,0214	207	0,4975	85	0,9929	349	-0,1417	217
São Pedro do Ivaí	0,1655	178	0,1238	221	-0,0270	190	-0,4821	272
Tapejara	-0,2647	245	0,2077	188	0,7903	327	-0,2194	231

internas entre os próprios municípios a partir de seus fatores explicativos.

A Tabela 5 traz o Índice Bruto (IB), o IDS e sua hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados (apenas para efeito de comparação, o maior valor no Estado do Paraná do IDS foi de 1,3188, para a cidade de Maringá, e o menor valor do IDS foi de -1,6625, para Guaraqueçaba). De modo geral, confirma-se o que foi observado para os quatro fatores retrata-

dos na Tabela 4: há aqueles que se posicionam em nível estadual numa posição de relativo destaque (entre os 100 primeiros – 45%); há aqueles que ficam entre a posição 101^a e 200^a, os intermediários (14%); e há os que apresentam uma situação precária em termos de desenvolvimento socioeconômico, estando acima da 201^a posição (41%).

O corolário fundamental que se apresenta dessa discussão é a existência de heterogenei-

Tabela 5. Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados.

Município	IB	IDS	Colocação no PR
Marialva	0,87545	85,1	11
Colorado	0,66618	78,1	40
Bandeirantes	0,66075	77,9	42
Jussara	0,62934	76,9	46
Porecatu	0,59342	75,7	50
Astorga	0,58727	75,5	53
Jacarezinho	0,56871	74,8	58
Jandaia do Sul	0,56121	74,6	61
Nova Londrina	0,44859	70,8	83
Cambará	0,43424	70,3	90
São Carlos do Ivaí	0,27229	64,9	141
Cidade Gaúcha	0,24732	64,1	146
Engenheiro Beltrão	0,14470	60,6	174
Tapejara	0,04663	57,3	203
São Pedro do Ivaí	0,02701	56,7	206
Paranacity	-0,00444	55,6	216
Perobal	-0,02250	55,0	222
Florestópolis	-0,08256	53,0	235
Moreira Sales	-0,11307	52,0	246
Rondon	-0,26185	47,0	275
Ibaiti	-0,28018	46,4	282
Ivaté	-0,45963	40,3	322

dade de realidades vividas entre os municípios estudados e entre os próprios municípios a partir de seus fatores explicativos, isto é, uma cidade pode ser boa em um quesito e fraca em outra. Por isso a necessidade da criação do IDS que possa incluir os limites e as potencialidades das variáveis auferidas, e assim apontar uma posição mais conclusiva sobre o estágio de desen-

volvimento existente num município que abriga a atividade agroindustrial canavieira, em que esta figura como força motriz local.

Outra constatação importante, extraída do cotejo entre a dimensão produtiva das usinas e/ou destilarias (Tabela 1) e o IDS (Tabela 5), é que existem grandes unidades processadoras de cana-de-açúcar (acima de 1.000.000 t de cana moída/safra) figurando tanto numa posição favorável (é o caso da unidade Alto Alegre, em Colorado, 40º lugar) como numa posição desfavorável (é o caso da unidade Santa Terezinha, de Ivaté, 322º lugar). Igualmente, existem unidades menores (abaixo de 1.000.000 t de cana moída/safra) figurando tanto numa posição favorável (é o caso da unidade Cocari, em Marialva, 11º lugar) como numa posição desfavorável (é o caso da unidade Dail, em Ibaiti, 282º lugar). Faz-se necessário destacar que o coeficiente de correlação entre o IDS e a cana moída para os 22 municípios é de -0,05, indicando uma correlação negativa muito fraca. Entretanto, mesmo sendo muito fraca, essa correlação, negativa, significa que os valores do IDS tendem a cair quando o processamento da cana moída aumenta.

Conclusões

Este artigo procurou mostrar qual é o quadro de desenvolvimento socioeconômico existente num município paranaense que abriga a atividade agroindustrial canavieira, em que esta figura como força motriz desse município. A motivação para a presente pesquisa está em dois argumentos apresentados na literatura consultada: a) se essa atividade não traz desenvolvimento, então é de se esperar que as cidades pesquisadas não possuirão bons indicadores caracterizadores desse estágio; b) de maneira análoga, se essa atividade canavieira traz desenvolvimento, então é de se esperar que as cidades pesquisadas terão bons indicadores.

Primeiramente, constatou-se a necessidade de se comparar o grau de desenvolvimento socioeconômico entre os 22 municípios pesquisados com um maior número possível de vari-

áveis (ou indicadores), reduzidos a um menor número de fatores, conquanto usar um ou outro indicador pode ser temerário para afirmar se uma cidade é melhor ou pior do que outra, pois se verificaram casos em que a mesma cidade pôde ser boa em um quesito e fraca em outra.

Conforme apontaram os resultados deste artigo, ambos os argumentos supracitados não são verdadeiros, pelo menos no caso paranaense. Com efeito, coexistem usinas e/ou destilarias em municípios bem colocados no ranking estadual de desenvolvimento socioeconômico, da mesma forma que se verificam esses estabelecimentos em municípios com precária situação. Uma verificação mais a fundo da existência de casos tão díspares merece a abordagem da metodologia de estudo de caso, conforme feito, por exemplo, por Shikida (2001) e Silva e Pontili (2005). As conclusões gerais que derivarem desses estudos deverão, entretanto, ser marcadas pela prudência, devendo o pesquisador fazer prova de rigor e transparência no momento de enunciá-las, evitando, assim, problemas com a generalização dos resultados (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Referências

- ALCOPAR. Associação de Produtores de Álcool e Açúcar do Estado do Paraná. **Estatísticas**. Maringá: Alcopar. Disponível em: <http://www.alcopar.org.br/produtos/hist_cana.php>. Acesso em: 22 maio 2009.
- BELIK, W. **Agroindústria processadora e política econômica**. 1992. 219 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- BRAY, S. C.; TEIXEIRA, W. A. O processo de implantação e expansão do complexo canavieiro, açucareiro e alcooleiro no Estado do Paraná. **Boletim Geográfico**, Maringá, v. 3, n. 3, p. 17-30, 1985.
- CARVALHEIRO, E. M. **A agroindústria canavieira do Paraná**: evolução histórica e impactos sobre o desenvolvimento local. 2005. 258 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2005.
- CORREA, A. M. C. J.; FIGUEIREDO, N. M. S. Modernização da agricultura brasileira no início dos anos 2000: uma aplicação da análise fatorial. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 10, p. 82-99, 2007.
- DANTE FILHO, F. F. **Usinas de álcool significam altos riscos**. 2005. Disponível em: <http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=289&mat_id=7787>. Acesso em: 27 abr. 2009.
- FERNANDES, T. A. G.; LIMA, J. E. Uso de análise multivariada para identificação de sistemas de produção. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 10, n. 26, p. 1823-1836, 1991.
- FERRAZ, J. M. G. **Gestão ambiental**. São Paulo: IEA, 2007. 30 p. Disponível em: <http://www.apta.sp.gov.br/cana/anexos/PPaper_sessao_4_Gusman.pdf>. Acesso em: 10 maio 2009.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2000. 217 p.
- GOMES, B. F. **Migrantes impõem dificuldades para serviços básicos municipais**. 2007 Disponível em: <<http://www.agenciamigrantes.com.br/noticia290307.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2009.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAN, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.
- HOFFMANN, R. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 30, n. 4, p. 271-290, 1992.
- HOFFMANN, R. **Componentes principais e análise fatorial**. Piracicaba: Deas/Esalq, 1994. 37 p. (Série Didática, n. 90).
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Anuário Estatístico do Estado do Paraná 2006**. Curitiba: IparDES, 2006. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/anuario_2006/index.html>. Acesso em: 3 abr. 2009.
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Perfil dos municípios**. Curitiba: IparDES, 2009. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2009.
- JOLLIFFE, I. T. **Principal component analysis**. 2 ed. New York: Springer, 2002. 487 p.
- KAEFER, G. T.; SHIKIDA, P. F. A. The genesis of sugar cane industry in Paraná State and its recent development. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sober, 2000. (1 CD-ROM).
- KLAASSEN, L. H. Pólos de crescimento: perspectiva econômica. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977. p. 209-233.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999. 340 p.

- LERENO, I.; GOMES, C.; FARIA, P. Mães adolescentes, alguns aspectos da sua inserção social. **Revista de Epidemiologia Arquivos da Medicina**, Porto, Portugal, v. 10, 4, p. 9-14, 1996. Suplemento.
- MARTINELLI, D. P.; JOYAL, A. **Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas**. Barueri: Manole, 2004. 314 p.
- MARTINS, J. P. **Capacidades tecnológicas da Fiasul Indústria de Fios Ltda (Toledo-PR)**. 2004. 98 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2004.
- MELO, C. O. de; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.
- MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canaveira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. 367 p.
- PAULILLO, L. F.; VIAN, C. E. de F.; SHIKIDA, P. F. A.; MELLO, F. T. de Álcool combustível e biodiesel no Brasil: quo vadis? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 45, n. 3, p. 531-565, 2007.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS**. 4 ed. Lisboa: Sílabo, 2005. 696 p.
- PERROUX, F. O conceito de pólo de crescimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977. p. 145-156.
- PIRES, L. Cana-de-açúcar muda eixo da economia no Centro-Oeste. **Correio Braziliense**, Brasília, DF, 15 maio 2007. Disponível em: <http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=16&mat_id=10610>. Acesso em 10 jun. 2009.
- QUEIROZ, S. S. de. **Uma aplicação do EVA (Economic Value Added) para a agroindústria canaveira do Paraná**. 2007. 103 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2007.
- RAMOS, P. **Agroindústria canaveira e propriedade fundiária no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1999. 243 p.
- RAWORTH, K.; D. STEWART. Critiques of the human development index: a review. In: FUKUDA-PARR, S.; KUMAR, A. K. S. (Ed.). **Readings in human development**. New Delhi: Oxford University Press, 2004. p. 140-152.
- RISSARDI JÚNIOR, D. J. **A agroindústria canaveira do Paraná pós-desregulamentação: uma abordagem neoschumpeteriana**. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2005.
- SCHMIDTKE, C. R. **Expectativas da agroindústria canaveira paranaense diante da diminuição do protecionismo no comércio internacional**. 2007. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2007.
- SHIKIDA, P. F. A. **A dinâmica tecnológica da agroindústria canaveira do Paraná: estudos de caso das Usinas Sabarálcool e Perobálcool**. Cascavel: Edunioeste, 2001. 117 p.
- SILVA, A. M. A. da; PONTILI, R. M. O papel da Usina de Açúcar e Álcool Goioerê Ltda. como indústria motriz para o município de Moreira Sales - Paraná. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 4., 2005, Toledo. **Anais...** Toledo: Unioeste, 2005. 1 CD-ROM.
- SOUZA, A. de. **Agricultura contribui para o desenvolvimento socioeconômico do Jalapão**. Palmas: Secretaria da Comunicação, 2008. Disponível em: <<http://www.to.gov.br/secom/noticia.php?id=18836>>. Acesso em: 27 abr. 2009.
- SOUZA, E. C.; SHIKIDA, P. F. A. Agroindústria canaveira e crescimento econômico local: o caso da Usina Usaciga no município de Cidade Gaúcha-PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: Sober, 2007. 1 CD-ROM.
- SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento econômico**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 232 p.
- SZMRECSÁNYI, T. **O planejamento da agroindústria canaveira do Brasil (1930-1975)**. São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1979. 540 p.
- UNICA. União da Agroindústria Canaveira de São Paulo. **Estatísticas**. São Paulo: Unica, 2009. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica/>>. Acesso em: 10 jun. 2009.
- VIAN, C. E. F. **Agroindústria canaveira: estratégias competitivas e modernização**. Campinas: Átomo, 2003. 217 p.
- VU, C. J.; TURNER, L. **International tourism and the economic matrix**. Melbourne: Victoria University, 2006. 32 p. Disponível em: <http://www.businessandlaw.vu.edu.au/app_eco/working_papers/2006/wp6_2006_vu_turner.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2009.