

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CAMPUS DE TOLEDO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

EDSON ANTONIO DELIBERALI

**O PERFIL DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS
PARANAENSES QUE POSSUEM AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA:
ESTUDO DE CASO**

Toledo
2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

EDSON ANTONIO DELIBERALI

**O PERFIL DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS
PARANAENSES QUE POSSUEM AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA:
ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, nível de Mestrado, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Toledo, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Piacenti.

Toledo
2010

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca Universitária
UNIOESTE/Campus de Toledo.

Bibliotecária: Marilene de Fátima Donadel - CRB – 9/924

Deliberali, Edson Antonio

D353p O perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira : estudo de caso / Edson Antonio Deliberali. -- Toledo, PR : [s. n.], 2010.

xv ; 166 f.

Orientador: Dr. Carlos Alberto Piacenti

Co-Orientador: Dr. Pery Francisco Assis Shikida

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e

Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Campus de Toledo. Centro de Ciências Sociais Aplicadas.

1. Agroindústria canavieira – Paraná 2. Cana-de-açúcar – Indústria – Paraná 3. Economia regional - Paraná 4. Desenvolvimento regional 5. Trabalhadores da agroindústria canavieira 6. Indicadores socioeconômicos
I. Piacente, Carlos Alberto, Or. II. Shikida, Pery Francisco Assis, Or. III.T.

CDD 20. ed. 338.17361098162

EDSON ANTONIO DELIBERALI

**O PERFIL DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS
PARANAENSES QUE POSSUEM AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA:
ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, nível de mestrado, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Toledo, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Bernardo Palhares Campolina Diniz
Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Moacir Piffer
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Carlos Alberto Piacenti (orientador)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Pery Francisco Assis Shikida (co-orientador)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Toledo, 06 de agosto de 2010.

Dedico este trabalho a todos da minha família, que em nenhum momento deixaram de estar presentes neste desafio.

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos ao meu orientador e ao co-orientador, que incentivaram a participação nesta jornada de conhecimentos, compartilhando suas idéias e reflexões e possibilitando, assim, o aperfeiçoamento técnico-especializado.

Agradeço também aos demais professores que fizeram parte de minha formação e aos meus colegas de turma e às amigas que formei neste tempo de mestrado.

À minha família, todos sempre motivando e presentes em todas as dificuldades.

Aos que ajudaram, de forma direta ou indiretamente, para que este trabalho fosse realizado: à professora Tânia, ao professor Célio, à amiga Mariza Zeni de Castro Tomasetto, aos amigos André Bechlin e Eli Sousa, à profissional Marilene Donadel, à amiga Vanessa Dahmer, à secretária do Programa do Mestrado, Clarice Theobald Stahl.

Às instituições em que realizei as entrevistas, ao Sr. Fujita da usina Goioerê Açúcar e Álcool Ltda. e ao Sr. Ricardo Filho, da usina Sabarálcool S/A, aos secretários municipais, aos comerciantes, a toda a população entrevistada, receptiva e atenciosa, das cidades de Moreira Sales e de Engenheiro Beltrão.

A todos os que, com boa intenção, colaboraram para a realização e a finalização deste trabalho.

À empresa Kaefer Agro Industrial Ltda. (Globoaves), pela compreensão do tempo despendido para a realização de todo este Mestrado.

“Disseram-vos que a vida é escuridão; e no vosso cansaço, repetis o que os cansados vos disseram. E eu vos digo que a vida é realmente escuridão, exceto quando há impulso.

E todo impulso é cego, exceto quando há saber.

E todo saber é vão, exceto quando há trabalho.

E todo trabalho é vazio, exceto quando há amor.

E quando trabalhais com amor, vós vos unis a vós próprios, e uns aos outros, e a Deus.”

Gibran Khalil Gibran

DELIBERALI, E. A. **O perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira:** estudo de caso. 2010. 166 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Toledo.

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo expor o perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira (em que esta figura como força motriz). Primeiramente, utilizou-se o método da Análise dos Componentes Principais para criar um Indicador de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) para as cidades paranaenses. Na sequência, elegeram-se uma cidade com baixo IDSE e outra com alto IDSE para ser realizado estudo de caso individual. Para o caso de baixo IDSE, os resultados da pesquisa apresentaram a falta de ações conjuntas entre a comunidade e a unidade produtora local em prol da melhoria das condições de vida da população. A única relação diretamente evidenciada nesse caso é através da geração de empregos proporcionada pela usina *versus* a renda (salários) paga aos seus colaboradores. A usina contrata trabalhadores com moradia fixa na cidade e na região. A mecanização do corte da cana e o analfabetismo de jovens e adultos é uma preocupação de curto prazo para a população local. Para o caso do município de alto IDSE, a relação evidenciada entre a agroindústria local e o município é mais intensa, a unidade agroindustrial local participa com ações sociais, bem como promove atividades internas na empresa para a melhoria de alguns indicadores. O município conta com uma maior diversidade de oportunidades de vagas de emprego, mas também tende, no futuro próximo, a deparar-se com implementação da mecanização em seus canaviais. A mão de obra disponível para a usina é composta por três perfis de trabalhador: o primeiro, trabalhador e morador no município, na maioria das vezes ocupa outros cargos que não no corte de cana, é frequentador de cursos de qualificação durante o período de entressafra; o segundo, o trabalhador da região; e o terceiro é o trabalhador volante, de outras regiões do país, que vem para o município e se estabelece provisoriamente (durante a safra), indo embora, ao término da safra, para a sua terra natal, levando consigo as economias que conseguiu economizar. Assim, pôde-se validar, para esse dois casos em específico, que a agroindústria canavieira local influencia a economia do município onde está localizada, isto porque, diretamente, promove emprego e renda e isso proporciona acesso a bens de consumo, saúde, educação e outros, e, indiretamente, através de ações comunitárias que influenciam a melhoria de indicadores socioeconômicos dos municípios onde estão localizadas.

Palavras-chave: Agroindústria canavieira; desenvolvimento socioeconômico; análise dos componentes principais.

DELIBERALI, E. A. **The profile of the socioeconomic development of the municipal districts that have cane agro-industry:** case studies. 2010. 166 f. DISSERTATION (Master of Science Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Centro de Ciência Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/ *Campus Toledo*.

ABSTRACT

This study has the objective of expose the profile of socioeconomic development of municipalities of Paraná that have sugar-cane Agro-Industry (in this figure as the main force). First of all was used the analysis method of principal components to create socioeconomic development Indicator (IDSE) to Paraná cities. After that is elected a city with a low (IDSE) and another with a high one to be done a individual case study. In case of low IDSE the search showed a lack of joint actions between the community and the local unit producing to improve population life. The only relationship directly in this case evidenced by generation jobs provided by the plant versus income (salary) paid to its collaborators. The plant uses to hire workers with permanent housing in the city or region. The mechanization of cane cutting and adult sand young people illiteracy is a short-term concern for the local population. In case of high IDSE the relation between local agro-industry and the city is more intense. The unit participates with social activities, and promotes indoors activities at the company to improve some indicators. The city has bigger opportunities of job vacancies, but also tends in a near future encounter with implementation of the mechanization of its sugar cane plantation. The hand-manpower available for the plant consists of three profiles worker, the former worker and resident in municipality most often occupies other positions that do not cutting sugar cane, and frequent training courses during the off-season, the second worker the region, and the third wheel is the worker, other regions of the country coming to town and settles provisionally (during harvest) the end of the harvest they return to their homeland bringing with economies who managed to save. That way that way for this two cases in particular, that the sugar industry influence the local economy of the town which is located, because it directly promotes employment and income, which provides access to consumer goods, health, education and others, and indirectly through actions Community influences the improvement of Socioeconomic municipalities indicators where they are located.

Keywords: Sugar cane industry; development socioeconomic; principal component analysis.

SUMÁRIO

| | |
|--|------|
| LISTA DE TABELAS | XI |
| LISTA DE QUADROS | XIII |
| LISTA DE FIGURAS | XIV |
| | |
| 1 INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 OBJETIVOS | 17 |
| 1.1.1 OBJETIVO GERAL..... | 17 |
| 1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 18 |
| 1.2 PROBLEMA DA PESQUISA E A JUSTIFICATIVA..... | 18 |
| 1.3 HIPÓTESE..... | 25 |
| 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO..... | 25 |
| 2 TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO | 27 |
| 2.1 O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO..... | 27 |
| 2.2 AS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL..... | 28 |
| 2.2.1 A TEORIA DA BASE DE EXPORTAÇÃO..... | 29 |
| 2.2.2 A TEORIA DE POLOS DE CRESCIMENTO..... | 32 |
| 2.2.4 O DESENVOLVIMENTO LOCAL E SOCIOECONÔMICO..... | 38 |
| 3 A AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE | 40 |
| 3.1 ASPECTOS, FASES HISTÓRICAS E DADOS DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE | 40 |
| 3.2 NOTAS DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE..... | 50 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 15 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Moreira Sales segundo categorias no ano de 2007 | 96 |
| Tabela 16 – Participação e <i>ranking</i> da unidade Goioerê Açúcar e Álcool na safra 2008/2009..... | 97 |
| Tabela 17 – Exportações do município de Moreira Sales entre 2000 e 2009 | 99 |
| Tabela 18 – Principais produtos exportados pelo município de Moreira Sales no ano de 2008 e 2009 | 100 |
| Tabela 19 – Evolução do emprego formal no município de Engenheiro Beltrão do ano de 2000 a 2007..... | 108 |
| Tabela 20 – Número de empregos formais segundo as atividades econômicas no município de Engenheiro Beltrão– 2007..... | 109 |
| Tabela 21 – Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola do município de Engenheiro Beltrão– 2007..... | 110 |
| Tabela 22 – Receitas correntes e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007 | 111 |
| Tabela 23 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007 | 111 |
| Tabela 24 – Exportações totais do município de Engenheiro Beltrão entre 2000 e 2009 | 116 |
| Tabela 25 – Produtos exportados pelo município de Engenheiro Beltrão no ano de 2008 e 2009 | 116 |
| Tabela 26 – Evolução da taxa de mortalidade infantil entre o ano de 1989 e 2008 do município de Engenheiro Beltrão..... | 122 |
| Tabela 27 – Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados..... | 150 |

| | |
|---|-----|
| 4 METODOLOGIA | 55 |
| 4.1 ANÁLISE MULTIVARIADA..... | 55 |
| 4.2 ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS..... | 56 |
| 4.3 TRATAMENTO DOS DADOS..... | 62 |
| 4.4 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO..... | 69 |
| 4.5 ESTUDO DE CASO..... | 70 |
| 4.5.1 A ENTREVISTA..... | 74 |
| 5 APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS | 77 |
| 5.1 INTERPRETAÇÃO DA ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS E COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO | 77 |
| 5.2 ESTUDO DE CASO..... | 91 |
| 5.2.1 A CARACTERIZAÇÃO DE MOREIRA SALES (BAIXO IDSE) E DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA GOIOERÊ AÇÚCAR E ÁLCOOL LTDA..... | 91 |
| 5.2.1.1 A CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES (BAIXO IDSE)..... | 92 |
| 5.2.1.2 A CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AGROINDUSTRIAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES..... | 97 |
| 5.2.2 A INTERPRETAÇÃO DO ESTUDO DE CASO REALIZADO NO MUNICÍPIO COM BAIXO IDSE E DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA LOCAL..... | 99 |
| 5.2.3 A CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ENGENHEIRO BELTRÃO (ALTO IDSE) E DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA LOCAL..... | 107 |
| 5.2.3.1 A CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO COM ALTO IDSE..... | 107 |
| 5.2.3.2 A CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AGROINDUSTRIAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO COM ALTO IDSE..... | 112 |
| 5.2.4 A INTERPRETAÇÃO DO ESTUDO DE CASO REALIZADO NO MUNICÍPIO COM ALTO | |

| | |
|---|------------|
| IDSE E DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA LOCAL..... | 115 |
| 6 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS..... | 124 |
| 7 CONCLUSÕES E SUGESTÕES..... | 133 |
| REFERÊNCIAS..... | 136 |
| ANEXOS..... | 148 |
| ANEXO 1 – PROTOCOLO BASE DO ESTUDO DE CASO..... | 149 |
| ANEXO 2 – RESULTADOS DA PCA..... | 156 |
| ANEXO 2 – DADOS DA FORMAÇÃO DO IDSE..... | 161 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Evolução do número de unidades produtoras de cana moída no Paraná, 1978/1979 a 2007/2008..... | 33 |
| Tabela 2 – Histórico de produção da agroindústria canavieira no Paraná, 1990/1991 a 2008/2009..... | 34 |
| Tabela 3 – Exportações paranaenses de açúcar de 1992 a 2008 | 35 |
| Tabela 4 – Números da safra 2008/2009 para as unidades produtivas da agroindústria canavieira paranaense | 37 |
| Tabela 5 – Municípios das unidades produtivas da agroindústria canavieira, cana moída (safra 2008/2009) e número de habitantes..... | 63 |
| Tabela 6 – Raízes características, percentual explicado por cada fator e variância acumulada (%) | 78 |
| Tabela 7 – Cargas fatoriais, comunalidades e percentual da variância explicada por cada fator..... | 81 |
| Tabela 8 – Escores dos cinco fatores para 22 municípios paranaenses selecionados e sua colocação em termos de Paraná | 84 |
| Tabela 9 – Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados..... | 87 |
| Tabela 10 – Comparação dos municípios agroindustriais canavieiros, cana moída, habitantes, IDSE e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados..... | 89 |
| Tabela 11 – Evolução do emprego formal no município de Moreira Sales do ano de 2000 a 2007..... | 93 |
| Tabela 12 – Número de empregos formais segundo as atividades econômicas no município de Moreira Sales – 2007 | 93 |
| Tabela 13 – Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola do município de Moreira Sales – 2007 | 94 |
| Tabela 14 – Receitas correntes e suas respectivas participações no município de Moreira Sales segundo categorias no ano de 2007 | 95 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 15 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Moreira Sales segundo categorias no ano de 2007 | 96 |
| Tabela 16 – Participação e <i>ranking</i> da unidade Goioerê Açúcar e Álcool na safra 2008/2009..... | 97 |
| Tabela 17 – Exportações do município de Moreira Sales entre 2000 e 2009 | 99 |
| Tabela 18 – Principais produtos exportados pelo município de Moreira Sales no ano de 2008 e 2009 | 100 |
| Tabela 19 – Evolução do emprego formal no município de Engenheiro Beltrão do ano de 2000 a 2007..... | 108 |
| Tabela 20 – Número de empregos formais segundo as atividades econômicas no município de Engenheiro Beltrão– 2007..... | 109 |
| Tabela 21 – Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola do município de Engenheiro Beltrão– 2007..... | 110 |
| Tabela 22 – Receitas correntes e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007 | 111 |
| Tabela 23 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007 | 111 |
| Tabela 24 – Exportações totais do município de Engenheiro Beltrão entre 2000 e 2009 | 116 |
| Tabela 25 – Produtos exportados pelo município de Engenheiro Beltrão no ano de 2008 e 2009 | 116 |
| Tabela 26 – Evolução da taxa de mortalidade infantil entre o ano de 1989 e 2008 do município de Engenheiro Beltrão..... | 122 |
| Tabela 27 – Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados..... | 150 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 – Fases históricas da agroindústria canavieira do Paraná | 29 |
| Quadro 2 – Resumo das variáveis utilizadas na Análise Fatorial, suas respectivas fontes de dados e ano | 67 |
| Quadro 3 – Seis fontes de evidências: pontos fortes e pontos fracos..... | 71 |
| Quadro 4 – Relação dos entrevistados no município de Moreira Sales e no de Engenheiro Beltrão, em 2009 | 75 |
| Quadro 5 – Resumo da classificação das condições dos escores fatoriais do IDSE das cidades pesquisadas..... | 126 |
| Quadro 6 – Autores favoráveis aos benefícios da agroindústria canavieira..... | 148 |
| Quadro 7 – Autores desfavoráveis aos benefícios da agroindústria canavieira | 149 |
| Quadro 8 – Agenda dos locais a serem visitados nos municípios pesquisados | 151 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 – Mapa de localização das unidades produtoras de álcool e de açúcar do Estado do Paraná em 2009 | 44 |
| Figura 2 – Critério do gráfico de declive ou <i>scree plot</i> | 78 |
| Figura 3 – Distribuição das variáveis no círculo de correlação..... | 80 |
| Figura 4 – Mapa da localização do município de Moreira Sales no Estado do Paraná..... | 92 |
| Figura 5 – Mapa da localização do município de Engenheiro Beltrão no Estado do Paraná..... | 107 |

1 INTRODUÇÃO

Para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (2008), nas últimas safras, o setor agropecuário brasileiro obteve expressivo desempenho, pois o aumento das exportações nesse setor tem contribuído para o crescimento da economia brasileira. O agronegócio brasileiro tem mostrado boas perspectivas no contexto internacional, somado às condições de expansão tanto no mercado interno quanto no mercado externo.

Destarte, o Brasil, nos últimos anos, destacou-se na produção e na exportação de várias *commodities* agropecuárias, tendo os derivados da cana-de-açúcar (açúcar e álcool) como uns dos principais produtos coparticipantes para o bom desempenho das exportações. Além de liderar o *ranking* das exportações de soja, de carne bovina, de carne de frango, de tabaco, de couro e de calçados de couro, é o principal produtor e exportador de café, de açúcar, de álcool e de sucos de fruta. Projeções do Banco Central do Brasil indicam que o país também será destaque na produção de algodão e de bicompostíveis derivados da cana-de-açúcar e de óleos vegetais (PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB), (2009).

O agronegócio brasileiro é essencial para atender, mormente, o crescimento mundial da demanda por alimentos e por energia. O desafio é, então, produzir de forma socialmente justa e economicamente eficaz, sem comprometer o meio ambiente, devendo haver comprometimento com as pessoas, com o lucro e com o planeta (INSTITUTO PARA O AGRONEGÓCIO SUSTENTÁVEL (ARES), 2008).

Nesse íterim, a agroenergia é um novo estímulo de desenvolvimento socioeconômico para o meio rural brasileiro. O governo federal criou linhas de crédito para a produção de matérias-primas e para a implantação de unidades industriais de processamento. Está ainda priorizando investimentos em estudos técnicos, como o zoneamento agrícola da cana-de-açúcar e o de diversas oleaginosas, além de apoiar o cooperativismo e o associativismo rural. Esse esforço integrado será fundamental para que o Brasil fortaleça sua posição de liderança na produção e no uso de fontes

renováveis de energia, com destaque para o setor agrícola (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA), 2007).

De acordo com Neves et alii (2005), a atual agenda do agronegócio tem colocado em pauta de discussão a preocupação com a responsabilidade social das empresas, e os debates permeiam temas como: ações de tratamento adequado de recursos humanos, de melhoria das comunidades e a melhoria dos indicadores sociais do país. Iniciativas como a abertura de mercado aos pequenos produtores, a fim de melhorar a distribuição de renda e o desenvolvimento regional, são ações que vêm sendo cobradas com o objetivo de gerar valor para toda a cadeia produtiva¹ de que o pequeno produtor participa. Segundo os autores, é necessária coordenação e investigação dessa cadeia produtiva como um todo para evidenciar os possíveis desequilíbrios e também para facilitar o desenvolvimento.

Não obstante das discussões da atual agenda do agronegócio, há uma polêmica quanto ao fato da instalação de uma usina de cana representar desenvolvimento (ou não) para determinado município ou região. Pesquisa realizada por Gomes (2007), na região de Rio Preto (SP), evidenciou que a presença da usina gera forte demanda sobre as áreas de saúde, de educação e de assistência social. O estudo também apresentou que os trabalhadores migrantes (muitos cortadores da cana) não compravam no comércio local, pois economizavam o máximo que podiam para levar renda para suas famílias.

Outras perspectivas benéficas, diametralmente opostas, são normalmente apontadas quando da implantação de uma usina de cana, sendo elencadas não só a geração de empregos como o aumento das arrecadações e dos investimentos em infraestrutura, que se refletem na melhoria social.

A priori, não dá para atestar as validades desses dois argumentos somente com um ou outro indicador como padrão de referência. Por exemplo, se for usado apenas o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal como padrão de

¹ No bojo teórico do tema *cadeia de produção* duas abordagens ocorrem: a primeira, segundo Zylbersztajn (2000), é da escola americana, protagonizada por estudos de Davis e de Goldberg em 1957, que estudaram as dependências entre indústrias de insumos, produção agropecuária, indústria de alimentos e o sistema de distribuição. A segunda é o conceito de *filière*, da escola francesa, que, segundo Batalha e Silva (2001), pode ser dividida em: comercialização, fase que ocorre o contato com o cliente final da cadeia; industrialização, na qual são transformadas as matérias-primas em produtos finais; e produção de matéria-prima, que abrange agricultura, pecuária, pesca e outros.

análise, Porecatu (que abriga duas usinas) figurará na 48ª posição no Paraná. Se for usada somente a proporção dos equipamentos-instalações culturais do município, Porecatu figurará na 171ª posição.

Diante disto, o presente estudo está direcionado em criar um indicador de desenvolvimento mais amplo possível diante das variáveis adequadas para o estudo para as cidades paranaenses que possuem a presença da agroindústria canavieira e, posteriormente, elencar as cidades com perfil para a realização de um estudo de caso a fim de evidenciar os possíveis entraves e/ou potencialidades da agroindústria canavieira, neste caso como força motriz de um município, conforme apresentado na sequência pelos objetivos propostos pela presente pesquisa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho procura mostrar qual é o perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira (em que esta figura como força motriz), a partir da construção de um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE), e efetuar estudo de caso que possa perscrutar qualitativamente exemplos típicos da relação da agroindústria canavieira (usina e/ou destilaria) com o desenvolvimento socioeconômico de um determinado município.

1.1.2 Objetivos Específicos

- 1) Diante das variáveis metodologicamente aceitas para o estudo, criar um IDSE mais amplo das cidades do Estado do Paraná baseado nos fatores gerados pelo Método dos Componentes Principais e seus respectivos escores fatoriais.
- 2) Eleger os municípios que farão parte da amostra para a realização do estudo de caso, um município com baixo IDSE e um município com alto IDSE, ambas com a presença de uma agroindústria canavieira. Levando em consideração a equidade entre ambas da quantidade populacional e o volume de cana moída da agroindústria local.
- 3) Realizar estudo de caso a fim de buscar evidências qualitativas para aferir as características da relação entre a agroindústria canavieira e o desenvolvimento socioeconômico de um município ou região.

1.2 O PROBLEMA DA PESQUISA E A JUSTIFICATIVA

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, seguido por países como a Índia, a Tailândia e a Austrália. Além disso, exportou 19,5 milhões de toneladas de açúcar em 2008 e produz cerca de um terço de todo álcool consumido mundialmente. Na cultura da cana-de-açúcar, na safra 2008/2009 foram colhidos 569 milhões de toneladas de cana, sendo produzidos 31 milhões de toneladas de açúcar e 27,5 bilhões de litros de álcool. Com a entrada de veículos *flex-fuel* no mercado (os bicombustíveis que usam gasolina e/ou álcool), atualmente 90% dos automóveis comerciais leves vendidos são do tipo *flex*, de que o Brasil é o maior produtor mundial (UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO (UNICA), 2009; ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE BIOENERGIA DO ESTADO DO PARANÁ (ALCOPAR), 2009).

O interesse mundial pelos combustíveis renováveis e o consequente aumento do debate sobre bioenergia, devido à crescente preocupação mundial com os problemas ambientais, isto somado ao advento da tecnologia dos veículos bicombustíveis, têm impulsionado a produção de cana-de-açúcar no Brasil. Assim, a expectativa do setor produtivo é a de que a área plantada de cana-de-açúcar cresça cerca de 50% até 2016, trazendo novos negócios aos produtores rurais (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA), 2007).

Diante da discussão sobre os problemas ambientais que demandam o uso de combustíveis menos poluentes e o aumento das vendas de veículos bicombustíveis, emerge uma fase promissora para a produção paranaense de cana-de-açúcar (SHIKIDA e STADUTO, 2005).

Ao falar sobre o álcool, Neves e Conejero (2007) comentam que os investimentos previstos para esse setor nos próximos 20 anos são de aproximadamente US\$ 10 bilhões por ano e o Brasil poderá se tornar um grande supridor de etanol, podendo substituir até 5% da demanda mundial de gasolina. A produção nacional de álcool poderá, portanto, atingir 104 bilhões de litros/ano em 2025; as exportações chegarão a US\$ 31 bilhões; o número de destilarias poderá chegar a 615, com capacidade de moagem anual de 1,2 bilhões de toneladas de cana; o bagaço da cana poderá gerar cerca de 50.000 GWh/ano, cerca de 15% da geração a mais que 2004; e o PIB terá um aumento de R\$ 153 bilhões, considerando as rendas diretas e indiretas. Além do mais, a produção de álcool de cana é um bom exemplo de produção sustentável de biocombustíveis. As reduções e/ou o sequestro de carbono proporcionados pelo agronegócio da cana são de aproximadamente 2,7 toneladas de CO_2/m^3 de etanol anidro e 1,9 toneladas de CO_2/m^3 de etanol hidratado produzido e consumido. Paralelamente, em termos de balanço energético, o álcool combustível tem uma relação positiva entre a energia consumida no processo produtivo e a energia disponibilizada, devido à possibilidade de cogeração de energia gerada a partir do bagaço da cana-de-açúcar. O álcool é um produto diferencial e com tecnologia limpa, o que proporcionou ao país exportações não somente do produto final, mas também de tecnologias de produção do etanol, principalmente para o Caribe e para a Ásia.

A extensão em terras brasileiras cultivadas com a cultura da cana-de-açúcar na safra de 2006/2007 foi de aproximadamente 581.942 hectares. Já na safra 2007/2008, a área plantada foi de aproximadamente 653.722 hectares, o que correspondeu a um aumento da área plantada de 12,33% em relação à safra do ano anterior (BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), 2009).

Em 2001, a agroindústria canavieira gerou cerca de 602.000 empregos diretos. Naquele ano, o setor contava com 60.000 fornecedores, 60 instituições representativas de classe e 4.000 firmas fornecedoras de produtos e de serviços para esse tipo de mercado (SHIKIDA, 2001). No ano de 2007, de acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) (2007), o agronegócio canavieiro foi um dos setores que mais empregaram no país, com mais de 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos, além de envolver mais de 72.000 mil agricultores. Esse setor, segundo a fonte supracitada, fatura direta e indiretamente cerca de R\$ 40 bilhões por ano, o que corresponde a aproximadamente 2,35% do PIB nacional. O setor representa, portanto, grande importância econômica, social e ambiental, sendo gerador de trabalhos no meio rural, criação de divisas e produção de energia renovável e limpa.

Nem tudo é digno, porém, de notas satisfatórias para a agroindústria canavieira. Segundo Paixão (2000), os trabalhadores do corte da cana estão fadados à sazonalidade dos postos de trabalhos ocasionada pela entressafra da cultura e, conseqüentemente, buscam empregos em outras áreas. O salário do trabalhador na fase da safra é pago por produção e na fase da entressafra pelo salário-base. Mesmo esse salário sendo maior de que em outros setores da economia brasileira, ainda há pressão para a redução de seu valor.

Moraes e Shikida (2002) encontram-se evidências de que a mecanização da colheita da cana será uma das fontes de desemprego no setor, além da automação das plantas industriais, que também podem ser fonte de desemprego de operários qualificados. Há de se avaliar os impactos da mecanização e da quimificação das lavouras e, mais, é necessário atentar para as novas tecnologias que estão sendo geradas no setor – mesmo estas sendo potencializadoras para uma racionalização no

uso de subprodutos e se incluírem na estratégia de integração e de diversificação de produtos – que não estão adequadas para assegurar uma inserção estável dos pequenos e médios fornecedores de cana.

A concentração fundiária é outro fator limitante relacionado à agroindústria canavieira. Segundo Ramos (1999), esse é um problema causador da exclusão de pequenos produtores e que leva à migração da agricultura familiar para outro local, diante da necessidade de maiores espaços para o cultivo da cana-de-açúcar.

Assim, diante de alguns empecilhos apresentados, nos quais a agroindústria canavieira é protagonista, somados à inexistência de planejamento para o setor e o crescimento dos canaviais, Ferraz (2007) esclarece que isso motiva também o desgaste ambiental, evidenciado pela poluição do ar (como é o caso da utilização da prática da queima dos canaviais – em São Paulo já há previsão de término dessa prática em áreas planas, ou seja, em 2012), do solo, da água e da degradação da vegetação nativa nas regiões próximas dos canaviais. Esse fato é resultado dos subprodutos originados da industrialização da cana, como o uso de herbicidas e de maturador e outros procedimentos que agredem o solo onde são jogados. Esse tipo de agroindústria produz resíduos industriais, como a vinhaça, considerada um líquido poluente e corrosivo (MACEDO, 2000). Mesmo sendo benéfica para o aumento de magnésio, de cobre, de zinco e de manganês, a vinhaça, quando não utilizada de forma adequada, sobretudo na ferti-irrigação, pode atingir a camada dos lençóis freáticos, contribuindo para contaminar a água para o consumo humano, sendo também prejudicial ao solo.

De acordo com Carvalheiro (2005, p. 228):

O papel da agroindústria canavieira, de um lado, geradora de enormes divisas para o país, especialmente através da exportação dos produtos derivados, e, de outro, agente motivador de um processo de concentração fundiária, foi agravando as desigualdades sócio-econômicas, submetendo milhares de trabalhadores a viverem na miséria. Além desse cenário social, houve implicações avassaladoras sobre o meio ambiente, com a prática da monocultura, as queimadas dos canaviais, a destruição das matas ciliares, o assoreamento dos cursos d'água e, além de outros, o uso de agrotóxicos que é uma prática

que agravou o descompasso entre produção canavieira e equilíbrio ambiental.

Nesse sentido, Carvalheiro (2005) ressalta que a produção canavieira contribuiu para mudar o ambiente econômico e cultural das mesorregiões onde se instalou, desencadeando uma série de transformações, seja no ambiente social ou no econômico, como, por exemplo, substituição da vocação local e mudanças das relações de produção nas áreas ocupadas com a cana-de-açúcar.

Há uma controvérsia quanto ao fato de a instalação de uma usina de cana-de-açúcar trazer desenvolvimento (ou não) para uma região. Conforme citação do 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). Por outro lado, existem outras perspectivas opostas ao ora salientado pelo deputado Ary Rigo. Por exemplo, para Souza (2008), a proposta de implantar uma usina de cana em Mateiros (Tocantins) permitirá a geração de 3 mil postos de trabalho, bem como fará aumentar as arrecadações, gerando efeitos sinérgicos em termos de investimentos em infraestrutura e de melhoramento do lado social dos municípios. Para Plínio Nastari², “[...] a cana traz um desenvolvimento positivo por onde se alastra” (PIRES, 2007, p. 1).

Para Barbosa (2005), devido ao fato de a agroindústria canavieira ser descentralizada pelo interior do país, ela se irradia, proporcionando às economias regionais empregos diretos e indiretos. Além disto, possibilita a ampliação de atividades nas áreas de educação, de habitação, de meio ambiente e de saúde. Isso contribui para a melhoria da qualidade de vida de centenas de municípios brasileiros. Em 2003, segundo o autor, as agroindústrias canavieiras mantiveram mais de 600 escolas, 200 creches e 300 ambulatórios médicos.

Pesquisa realizada no Estado de São Paulo, com cerca de 50 empresas sucroalcooleiras, constatou que 34 milhões de pessoas, residentes em 150 municípios da área de influência das unidades produtoras de cana, foram beneficiadas

² Consultor, formado em Administração de Empresas, doutor em Economia Agrícola pela *Iowa State University* (ISU) e fundador da empresa DATAGRO.Consultoria e Participações.

direta ou indiretamente. Alguns desses indicadores apresentados na pesquisa foram: 95% das empresas possuem creche/berçário; 98% possuem refeitório; 86% oferecem alojamento para mão de obra de outras localidades; 84% das empresas já têm programas de participação nos lucros ou nos resultados; 74,8% dos trabalhadores são naturais do Estado pesquisado (São Paulo) e os demais de outros Estados; 90% dos trabalhadores são registrados pelas empresas e 10% terceirizados; 58,3% das empresas mantêm trabalhadores portadores de deficiência. Para Barbosa (2005), além da pesquisa apresentada, a sustentabilidade do setor está na raiz da atividade agroindustrial, já que a agroindústria canavieira produz o açúcar como alimento, o etanol como combustível para veículos e, ainda, a eletricidade obtida por meio da queima do bagaço de cana-de-açúcar. Ademais, conta permanentemente com a melhoria constante da qualidade dos empregos, da lavoura à distribuição de combustíveis, constituindo iniciativa de distribuição da renda.

Em termos de Paraná, estudos específicos têm buscado possíveis explicações da relação da agroindústria canavieira com a condição social e econômica de um local, como o desenvolvido por Souza e Shikida (2007), que analisaram 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. Os resultados apontaram que a instalação da agroindústria estudada contribuiu para o crescimento da renda do município e estimulou o desenvolvimento de atividades que atendem às demandas locais, como comércio, construção civil, serviços, entre outros. Assim, observou-se a evolução favorável em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nesse município.

A agroindústria canavieira apresenta inegável panorama de crescimento. Destarte, diante dos possíveis benefícios e/ou prejuízos que ela pode trazer para uma comunidade anteriormente supracitados pelos autores, não se pode afirmar “ainda” que uma agroindústria promove ou não o desenvolvimento em um município ou localidade.

O estímulo do presente trabalho foi dado pelo estudo realizado por Shikida (2009), que criou um *Índice de desenvolvimento socioeconômico* (IDS) para as

22 cidades paranaenses que possuem usina e/ou destilaria. O estudo evidenciou que cidades *versus* indicadores podem variar de município para município, ou seja, cidades onde existe agroindústria canavieira possuem indicadores altos ou baixos. Não se pode, portanto, validar que uma agroindústria canavieira interfere ou não em uma localidade em termos de desenvolvimento socioeconômico sem uma pesquisa com mais profundidade na busca de evidências idiossincráticas da realidade do município pesquisado. Shikida (2009) ainda salientou, no seu estudo, que havia enveredado por um determinado caminho metodológico num contexto de muitos outros possíveis. Sugeriu ainda que, como futuras extensões de trabalho, mais pesquisas pudessem avançar nas temáticas do desenvolvimento socioeconômico e da atividade agroindustrial canavieira.

Entretanto, estão presentes algumas limitações no trabalho de Shikida (2009), como: um número reduzido de variáveis para consubstanciar o IDS (neste caso, esse número pode ser ampliado); e o mais importante, não houve uma verificação mais a fundo da existência de casos onde se verificou alto e baixo IDS para municípios cuja agroindústria canavieira é a força motriz local (demanda-se então por realizar essa perscrutação).

Diante do exposto, seguiu-se a metodologia aplicada inicialmente por Shikida (2009), a qual utilizou uma determinada quantidade de variáveis para criar um indicador de desenvolvimento socioeconômico mais completo do que a simples comparação do indicador de desenvolvimento humano (IDH) entre as cidades, por exemplo. Logo, o presente estudo busca ampliar o número de variáveis envolvidas para a criação de um índice de desenvolvimento socioeconômico – IDSE, frisando-se que esta sigla é para diferenciar do IDS apontado em Shikida (2009). O IDSE, contudo, também é chamado de índice de desenvolvimento socioeconômico. Assim, posteriormente, se pretende efetuar estudos de caso específicos nas cidades que farão parte da amostra. Cabe frisar, de acordo com Martins (2004), que o método do estudo de caso explora com mais dedicação os fatos/ocorrências em específico, proporcionando, dessa forma, uma visão maximizada do problema. Busca-se, com o estudo de caso proposto, um perfil mais completo e real dos fatos que tendem a caracterizar o problema que está sendo pesquisado (FERRARI, 1982), ou seja, trata-se

de perguntar: – Quais os aspectos qualitativos da relação atividade agroindustrial canavieira e o desenvolvimento socioeconômico para municípios onde as unidades produtivas em questão configuram-se como força motriz?

Assim, o problema de pesquisa é motivado pela necessidade de expor o perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira e, depois, analisar as particularidades de estudos de caso típicos da relação da agroindústria canavieira (usina e/ou destilaria) com o desenvolvimento socioeconômico de uma determinado município.

1.3 Hipótese

Diante do proposto no trabalho, e com maior robustez de variáveis estudadas, ocorre a existência de uma usina e/ou destilaria em municípios bem colocados no *ranking* estadual do IDSE, como também em municípios mal colocados. É possível que, em municípios com alto IDSE e com a presença de uma usina e/ou destilaria, a agroindústria colabore ou não para tal colocação, bem como para os municípios que possuem a presença da agroindústria canavieira e apresentaram uma colocação baixa no IDSE, pode a usina e/ou destilaria ser ou não protagonista de tal comportamento.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está composto por 7 capítulos. No primeiro capítulo encontra-se a introdução, em que se apresenta o cenário geral da pesquisa, o objetivo geral e os específicos, a caracterização do problema e a justificativa de pesquisa e, a hipótese da pesquisa.

No capítulo 2 evidenciam-se as teorias relacionadas com o

desenvolvimento socioeconômico de uma região.

O capítulo 3 é composto pela revisão bibliográfica da agroindústria canavieira paranaense e tem por objetivos evidenciar alguns dados referentes a essa atividade agroindustrial no Estado do Paraná.

No capítulo 4 encontra-se o referencial metodológico utilizado na pesquisa, composto pelo método multivariado escolhido, a interpretação dos dados, a análise de correlação e o método do estudo de caso, o qual foi utilizado para complementar a metodologia proposta para o estudo.

No capítulo 5 são apresentados e interpretados os dados da pesquisa.

No capítulo 6, as discussões dos resultados, na qual são sintetizadas as principais avaliações referentes ao desenvolvimento da pesquisa.

Por último, o capítulo 7, que compreende as conclusões e as recomendações referentes ao estudo realizado.

2 TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO

O presente capítulo apresenta primeiramente uma breve abordagem da teoria de desenvolvimento. Posteriormente adentra nas principais teorias do desenvolvimento regional, que são abordados nos seguintes tópicos: A teoria da Base de Exportação, A teoria de Polos de Crescimento e uma breve abordagem do desenvolvimento local e socioeconômico.

2.1 O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

Para Souza (1999, p 20) não existe uma definição universal para o desenvolvimento econômico, sendo que duas vertentes teóricas são abordadas pelos economistas. Na primeira se considera que o desenvolvimento é sinônimo de crescimento. Esta linha de estudo é defendida por modelos de crescimento e de tradição neoclássica, como exemplos: o modelo de Meade e de Solow e o de inspiração keynesiana, como Harrod, Domar e Kaldor³. A segunda vertente tem o viés voltado para a realidade empírica e entende que o crescimento é condição indispensável para o desenvolvimento, porém não é condição suficiente.

Entretanto, um conceito aceitável e aplicável em nível geral é definido por Morris e Adelman (1988, p. 3):

Desenvolvimento econômico envolve mudança quantitativa na estrutura econômica – mudança na distribuição do trabalho e do produto entre os setores em fontes de renda doméstica e na composição do consumo, poupança e investimento. No entanto, a essência do desenvolvimento econômico é a mudança qualitativa: mudança nas relações entre indivíduos, classes e grupos políticos; e mudança tecnológica e institucional nos modos que a produção, distribuição e consumo tomam lugar.

³ Ver Souza (1999).

Segundo Chabaribery (1999), o conceito citado anteriormente traz, em seu bojo, a melhoria das condições de vida dos indivíduos e não somente a idéia de um progresso técnico e econômico. A distribuição de renda e sua equidade estão ligadas nas transformações da sociedade, na medida em que esta vai se modificando e se mobiliza em torno de objetivos que tragam mudanças qualitativas, como, por exemplo: melhores níveis de educação; melhores condições de saúde; melhores condições de habitação; e melhor qualidade do meio ambiente.

Furtado (2001) aborda, todavia, que o desenvolvimento econômico não surge e se distribui de forma igual nos lugares. O desenvolvimento econômico não pode se difundir uniformemente devido à existência de uma heterogeneidade no universo econômico, o que significa que os bens são obtidos de diferentes regiões, com diferentes esforços e diferentes grau de intensidade.

2.2 AS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Oliveira e Lima (2003) abordam que o desenvolvimento regional pode se dar pela ênfase dos fatores internos de uma região, fatores esses que podem se transformar em uma força externa em crescimento econômico e desenvolvimento para toda sociedade.

Para Dallabrida (2000), o desenvolvimento regional está sujeito à capacidade coletiva de contribuir para as questões políticas e sociais nas regiões. Dessa forma, o desenvolvimento regional torna-se “[...] um processo localizado de mudança social sustentada que tem como finalidade última o progresso permanente da região, da comunidade regional como um todo e de cada indivíduo residente nela” (BOISIER, 1996, p. 33).

Diante disso, para se alcançar o desenvolvimento regional, segundo Dallabrida (2000), são necessários alguns atributos inerentes ao processo de desenvolvimento. Dessa forma, é necessário: 1º) existir uma autonomia regional, ou

seja, uma capacidade gradativa da região em definir seu próprio destino; 2º) existir capacidade regional de apropriar-se do excedente econômico ali gerado, com objetivo de reversão à região, buscando diversificação na base econômica aliada à sustentabilidade de longo prazo; 3º) haver aumento da inclusão social, significando, assim, uma melhoria na repartição da renda regional; 4º) ocorrer conscientização e mobilização social em torno da proteção ambiental e do manejo responsável dos recursos naturais da região; e 5º) haver a busca de uma identificação da população com sua região.

A contínua capacidade de agregação de valor sobre a produção *versus* a capacidade de absorção da região, na qual o foco é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou atrações de excedentes provenientes de outras regiões, estão ligadas intimamente com o processo de crescimento econômico de uma região. Tal processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região (AMARAL FILHO, 2001).

De acordo com Dallabrida (2000), algumas teorias são fundamentais na discussão acerca do tema desenvolvimento regional, que são reunidas nos próximos tópicos.

2.2.1 A teoria da Base de Exportação

De acordo com North (1977), o desenvolvimento regional se inicia na exportação do principal produto produzido de uma região. Esse produto também pode apresentar uma vantagem de transferência do produto manufaturado sobre a matéria-prima, dando origem à criação de indústrias específicas, como exemplo, as indústrias de refinação de açúcar, moagem de farinha e madeireira.

A base de exportação, de acordo com Piffer et alii (2002), é formada pelas atividades básicas de uma região, na qual produzem seus bens e serviços que são vendidos para outras regiões ou países, ou seja, “exportados”. Assim, para

entender uma região é necessário primeiramente compreender a dinâmica espacial do país e como essa dinâmica vem afetá-la.

Com o aparecimento de uma indústria local, segundo North (1977), surgem outras indústrias ou atividades, com o objetivo de atender ou de prestar serviços às indústrias locais, como fundições, fábricas de ferramentas, equipamentos especializados e outros. Tais atividades não exportadoras são importantes, pois se desenvolvem e atendem a população consumidora local. Isso é resultado do aumento da renda gerada pela atividade exportadora, pois as empresas que prestam serviço para a atividade principal local (exportadora) podem, futuramente, também se tornar exportadoras.

Desse modo, as atividades exportadoras de uma região são consideradas a base de exportação, sendo as outras atividades não exportadoras aquelas que atendem ao mercado local. A renda de um município ou região está vinculada ao desempenho dessa base de exportação, e a alta renda da população é o resultado das exportações, que traz o desenvolvimento dos setores secundários e terciários consigo (NORTH, 1977).

De acordo com Oliveira e Lima (2003), as exportações são consideradas forças propulsoras para o processo de desenvolvimento econômico. O dinamismo das atividades de base exportadora de uma região, cidade ou local determinará o crescimento local. De tal modo, se o dinamismo dessas atividades base for positivo, será incentivado o desenvolvimento de atividades complementares locais que darão apoio às atividades exportadoras.

Outrossim, para Singer (1987), a predominância da atividade principal de um local é o que caracteriza a base de exportação, podendo ser distinguida em agrícola, industrial ou de serviços. Para o autor, a retração das exportações leva à queda da renda no mercado local exportador, assim todas as atividades relacionadas com esse setor tendem a ser prejudicadas. Entretanto, se o movimento ocorrer de forma contrária, ou seja, se houver um aumento das exportações dos produtos vendidos pela indústria local, isso levará ao aumento de renda, o que atrai imigrantes com o crescimento do local ou região, estimulando assim o aumento de população e do consumo interno local. Destarte, a dinamização de uma região pode ser influenciada

por políticas públicas que fomentem o desenvolvimento local de atividades exportadoras. Esta, por sua vez, devido ao efeito encadeado entre as empresas locais, leva o dinamismo para outras atividades de apoio.

Esse dinamismo conduz ao crescimento gradativo, articulado, com base em determinadas indústrias-chave que poderão ter sucesso e proporcionar crescimento mais equilibrado em longo prazo. Para Souza (1999), os encadeamentos das atividades podem ser definidos mais especificamente, como os impactos que as diferentes atividades exercem sobre as demais, quando aumentam sua produção. Incentivando-se o crescimento integrado e maximizando-se as interdependências entre os setores, pode-se levar ao crescimento o setor agrícola, as agroindústrias, as indústrias de mercado interno e as indústrias de exportação.

Os encadeamentos podem ser verticais, os quais provocam efeitos para trás no processo produtivo, quando o setor compra insumos para seu processo produtivo (*backward effects*) e encadeamentos horizontais, para frente, que são caracterizados quando o setor produtivo vende seus produtos (*forward effects*) (HIRSCHMAN, 1973).

A definição de encadeamento também está presente no conceito de cadeia de produção agroindustrial. Morvan (1988, p. 247) define cadeia de produção agroindustrial como “[...] uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico”. Para Batalha e Silva (2001, p. 29),

[...] uma cadeia de produção agroindustrial (CPA) é composta por – ligações divergentes – parte de uma única operação disseminando-se para várias outras operações; e – ligações convergentes – é resultado da composição de várias operações para formar uma única operação.

Para Piffer et alii (2002), uma cadeia de produção é favorecida pelo aumento da demanda influenciada pelo aumento das exportações e pelo crescimento econômico, que possibilitará um efeito multiplicador por toda a cadeia e de seus agentes. Esse comportamento foi destacado por estudo realizado pelos autores no período de 1992 a 1999, no Paraná, estudo em que analisaram a formação da base de

exportação do Estado. Nessa época, o Paraná foi influenciado pela proximidade de suas fronteiras com São Paulo e os produtos provenientes da agricultura/pecuária/silvicultura, indústria de transformação e comércio foram tidos como atividades básicas para o Estado.

2.2.2 A teoria dos Polos de Crescimento

A teoria dos pólos de crescimento foi formulada por Perroux (1955), e reflete um aspecto da concentração de capital. Essa teoria fundamenta que uma economia industrializada pode ser distribuída com grandes diferenças de dinamismo, com diferentes capacidades de absorção de recursos financeiros e para induzir transações; assim, podem ser condutoras – motrizes em sua expressão – influenciando o crescimento.

A teoria de Perroux, de acordo com Oliveira e Lima (2003), expõe a relação entre uma indústria motriz e uma região ou local. A indústria pode ser considerada uma força motriz e proporcionará efeitos positivos ou negativos em uma região receptora. Com a influência dos efeitos e a concentração deles, a atividade motriz se tornará um polo propulsor de uma região, sendo o seu avanço determinado pelo nível da qualidade dos efeitos maléficos ou benéficos de uma indústria motriz.

Um polo de crescimento é facilmente identificado geograficamente, pois sua composição é de produtos das economias de aglomeração que estão no bojo dos complexos industriais, no qual são liderados pelas indústrias motrizes. O conjunto de atividades ligadas por relação de insumo-produto irá formar um complexo industrial. Sua caracterização é consolidada quando existir liderança de uma ou de mais indústrias motrizes e se tornará um polo de desenvolvimento quando expandir o produto, o emprego e provocar transformações estruturais no meio em que está inserida (SOUZA, 1993).

Diante das aglomerações de produtores, Garcia (2001) apresenta que o conceito de polos de crescimento é fundamentado em dois pressupostos. O primeiro

reconhece a importância das economias externas que são geradas localmente com a concentração de empresas. O segundo, diante da existência da concentração, reconhece que o sistema é dinâmico, isto devido às estruturas da economia e ao fato de as posições dos agentes serem constantemente modificadas.

Partindo desses dois pressupostos, Garcia (2001) evidencia que Perroux (1955) organiza sua análise sob três conceitos principais. O primeiro, a noção da indústria motriz. Entretanto, para Garcia (2001), a existência de uma indústria motriz não é condição necessária, muito menos suficiente para proporcionar o desenvolvimento local. Reconhece, porém, o mérito de Perroux quando aborda que existem forças internas que impulsionam o desenvolvimento local e a existência de uma “atmosfera” propícia ao crescimento. O segundo conceito é o da noção de complexos industriais, que consiste na presença de outras estruturas, não competitivas, presentes nos polos de crescimentos. De acordo com Perroux (1955), com a presença de aglomerações de produtores e de uma indústria motriz, tem-se o crescimento econômico, conseqüentemente surgem as imperfeições de mercado, dando origem ao aparecimento de líderes, que têm papel importante na gestão de acordo entre os atores locais e na intermediação de conflitos. O terceiro conceito de Perroux é do surgimento próprio de polos de crescimento, no qual o crescimento econômico é ditado pelas mudanças na estrutura industrial de uma região, que é derivada da combinação entre a presença de uma indústria motriz e a aglomeração espacial dos produtores.

Garcia (2001) conclui que, diante da heterogeneidade das características dos espaços econômicos analisados por Perroux, as relações internas à aglomeração possuem elementos de assimetria importantes para os atores participantes, fazendo com que os resultados do processo de crescimento sejam desiguais entre os atores. Mesmo assim, se beneficiam do crescimento de uma região aqueles produtores com poder de barganha mais reduzido, configurando um polo de crescimento.

Para Simões (2003), na teoria de Perroux o crescimento econômico se dissemina a partir de certos pontos, os polos irradiam por diversos canais com efeitos influenciadores em diversos conjuntos da economia e com intensidade diferentes. Assim, a implantação e a consolidação dos complexos industriais e/ou indústrias

conduzem o progresso para a economia como um todo. Os polos de crescimento lideram o desenvolvimento em determinado espaço econômico. Isso se deve à presença da concentração de capitais, à divisão de fatores de produção, à atração de mão de obra e ao encadeamento entre indústrias locais.

Em suma, uma indústria motriz, em uma determinada região ou local, segundo Richardson (1973), está baseada nas seguintes premissas: a atração de mão de obra é resultado da influência positiva no multiplicador de emprego local; os produtos produzidos por este tipo de indústria possuem elevada elasticidade renda da demanda; as empresas motrizes possuem maior nível tecnológico; e há grande poder de polarização devido ao fato de a maior parte de seus insumos serem provenientes da região onde a indústria motriz se encontra.

Uma indústria motriz, em função de sua influência nos fluxos de produtos e renda da região, provoca a expansão e o crescimento de outros setores, produzindo maior renda regional. De acordo com Andrade (1987), a indústria motriz dinamiza a vida regional devido ao fato de a necessidade da matéria-prima local influenciar a mão de obra, atrair outras indústrias e gerar concentração de população. Fatores como esses incentivam o desenvolvimento de atividades agropecuárias nas áreas distribuidoras de alimentos e de matérias-primas, como também estimularão a armação de atividades terciárias relativas às necessidades da população que se estabelece em sua área de influência.

Uma indústria motriz, líder do complexo de atividades em determinado local, apresenta as seguintes características, conforme descritas por Souza (2005, p. 89):

[...] (a) cresce a uma taxa superior à média da indústria nacional; (b) possui inúmeras ligações locais de insumo-produto, através das compras e vendas de insumos; (c) apresenta-se como uma atividade inovadora, geralmente de grande dimensão e de estrutura oligopolista; (d) possui grande poder de mercado, influenciando os preços dos produtos e dos insumos e, portanto, a taxa de crescimento das atividades satélites a ela ligadas; (e) produz geralmente para o mercado nacional e, mesmo, para o mercado externo.

Cabe ressaltar que o conceito de indústria motriz difere do conceito de indústria-chave⁴, pois seu escopo é mais amplo. Uma especificidade é que uma indústria motriz, segundo Souza (2005, p. 89), é uma indústria-chave, entretanto, nem sempre uma indústria-chave é uma indústria motriz. Esta, por sua vez, possui uma formação e mensuração da dimensão de seus encadeamentos com outras empresas, impulsionando significativamente o crescimento local e regional. Ademais, a atividade-chave não será motora se não houver indução do crescimento no interior do complexo de atividades.

Entretanto, para Perroux (1955), o aparecimento de um polo de crescimento dá origem a economias de escala. Essas escalas passam a ser chamadas de unidades econômicas, que podem ser direta ou indiretamente relacionadas entre si, sendo que a expansão dessas unidades causa dois efeitos: o primeiro – o efeito de aglomeração –, quando as atividades complementares são atraídas pelas atividades das unidades propulsivas, disponibilizando oportunidades cumulativas para custos mais baixos em um determinado lugar; e o segundo – efeito de ligação – surge como consequência da criação de novas redes viárias, possibilitando o acesso aos mercados para as atividades propulsivas e complementares.

Para Klaassen (1977), os elementos mais importantes para explicar a aglomeração das atividades econômicas (dentro da denominação de cidade) estão pautados nos inter-relacionamentos entre as atividades. Isso porque a concentração das atividades ocorre em função da necessidade de comunicação e porque os custos de comunicação crescem com a distância.

Sendo assim, a confrontação entre as necessidades de uma nova atividade com os recursos que o município oferece é o que determinará a instalação ou não desta atividade no local. Dentre esses recursos estão os insumos produzidos no município e o nível de amenidades disponível no município. Conseqüentemente, surge uma tendência natural para concentração populacional em áreas urbanas onde existem amenidades como trabalho, serviços médicos, educacionais, entre outros (KLAASSEN, 1977).

⁴ Indústria-chave é aquela com efeitos de encadeamento pela compra e venda de insumos acima da média da economia (SOUZA, 2005, p. 89).

Para Haddad (1999), a instalação de novas atividades locais proporciona novos encadeamentos e aumenta a quantidade de atividades, levando ao surgimento de dois efeitos, chamados efeitos induzidos e efeitos fiscais. O efeito induzido é responsável pelo estímulo das atividades responsáveis pela oferta, ou seja, diante da instalação de novas atividades, a influência de outras atividades (através dos efeitos de encadeamento por ela gerados) e o crescimento da renda regional promoverá uma expansão nos mercados locais, estimulando o crescimento local com objetivo de atendimento do consumo privado. Este comportamento local provocará um aumento da demanda local por alimentos, serviços médicos, construção civil, vestuários, entre outros. Complementarmente, o aumento da demanda é resultado, segundo Haddad (1989), do aumento da renda em uma região. Dessa maneira, com o aumento da renda, outras atividades no mercado local são influenciadas.

A geração dos efeitos fiscais é o resultado da instalação de uma nova atividade em uma região econômica, pois seu desenvolvimento e sua disseminação às atividades satélites ou complementares sobre o processo de urbanização na região irão resultar no crescimento das receitas tributárias da região (no caso, próprias ou de transferências); resultado esse que é devido ao crescimento da circulação de mercadorias, da expansão dos setores terciários e dos acréscimos nos valores patrimoniais privados (HADDAD, 1999).

Assim, de acordo com o autor, os impactos da instalação de uma nova atividade sobre o desenvolvimento de uma região provocam reflexos sobre o nível de produção regional, no mercado de trabalho regional, sobre a renda e o nível de arrecadação tributária regional. Esses impactos são sentidos não apenas quando da instalação de uma nova atividade, mas também sobre outras atividades que surgiram em função da nova atividade instalada.

Sendo assim, o potencial da nova atividade instalada em uma região poderá gerar desenvolvimento, caso ocorra uma distribuição equilibrada da renda e da origem do capital investido. Se a nova atividade instalada provocar concentração de renda ou a renda pessoal proporcionada pela nova atividade for insuficiente para produzir uma distribuição equilibrada da renda na região, os efeitos induzidos da expansão do mercado interno regional serão menores. Igualmente, se os investimentos

externos relativos à instalação de novas atividades forem de origem externa, os excedentes financeiros gerados pela nova atividade instalada podem não ser internalizados no novo ciclo produtivo da região (HADDAD, 1999).

Conforme Souza (2005, p 90), as indústrias motrizes atraem as empresas satélites devido à necessidade do fornecimento de insumos e/ou da utilização dos produtos produzidos pelas indústrias motrizes, desencadeamento o crescimento local e regional. Muitos governos estaduais e municipais têm lutado para viabilizar a instalação de indústrias em seus territórios. Segundo o autor, um exemplo típico provém do setor automobilístico, em que a instalação de uma montadora de automóveis, responsável pela formação de complexos industriais, influencia na aglomeração em um mesmo local de aproximadamente 20 empresas satélites. Incentivos fiscais, empréstimos subsidiados, treinamento de mão de obra e infraestrutura para instalação são alguns itens do portfólio dos governos para atrair a instalação de uma grande empresa para determinado local. Alguns estudos – toma-se como exemplo o caso de Pelinski et alii (2006) – basearam-se na teoria dos polos de crescimento. Nesse estudo em particular foi colocado que a vinda da empresa Renault para o município de São José dos Pinhais, no Paraná, influenciou de forma positiva o PIB, no surgimento de novas indústrias, aumento da urbanização, novos comércios, como também contribuiu positivamente na criação de novos empregos, sobressaindo em relação aos demais setores. Os resultados desse estudo indicam que, de forma geral, houve uma melhoria para toda a sociedade.

Por outro lado, é possível que novas empresas não provoquem o desenvolvimento local, isso porque as relações de insumo-produto inexistem entre as indústrias motrizes e empresas satélites. Toma-se como exemplo o caso na França e no Canadá que, segundo Polèse (1994), são de empresas que possuíam relação mais com a economia nacional e com o exterior do que com a economia local ou regional. Logo, não proporcionavam encadeamentos da produção e de multiplicação de renda, pois este comportamento é realizado com as economias externas.

2.2.3 O desenvolvimento local e socioeconômico

O desenvolvimento local não se dá apenas por investimentos externos. 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 e JOYAL, 2004; LEMOS, 2006; LIMA, 2006; DEL CASTILLO, 1998).

Assim, a capacidade de absorção de uma região, somada a um processo interno da ampliação, continua com o objetivo de agregar valor à produção, gerando o que se chama de desenvolvimento endógeno. As articulações para um modelo de desenvolvimento são estruturadas pelos próprios atores locais – pequenos empreendimentos em um território – e levam ao aumento do emprego, do produto e da renda do local (MARTINELLI e JOYAL, 2004).

Dessa forma, diante das teorias supracitadas, Souza (2005) entende que o desenvolvimento socioeconômico pressupõe o aumento ou a melhoria de indicadores econômicos, infraestruturais, sociais e ambientais. Alguns indicadores, segundo o autor, são fundamentais para a estratificação do desenvolvimento social e econômico de um município ou região, como é o caso dos indicadores básicos (PNB *per capita*, expectativa de vida ao nascer e índice de analfabetismo), indicadores de produção e os indicadores sociais (incluindo a taxa de mortalidade e de natalidade).

É, portanto, necessário considerar indicadores adicionais que possam refletir melhorias sociais e econômicas, como: indicadores de alimentação, atendimento médico e odontológico, de educação, de segurança e de melhor qualidade de vida e meio ambiente (SOUZA, 1999, p. 28).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2000), a construção de indicadores de desenvolvimento factível de mensuração é um dos maiores desafios atualmente. Os indicadores são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis, que podem ser associadas ou não de várias formas, revelando fenômenos e significados mais amplos ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os indicadores cumprem funções de referência de curto, médio e longo prazo, e servem como balizadores para identificar variações, comportamentos, processos e tendências, de estabelecer comparações entre países e entre regiões dentro do Brasil. Podem também identificar as necessidades e as prioridades para a formulação, o monitoramento e a avaliação de políticas. Assim, possuem capacidade de síntese e são capazes de facilitar o entendimento do público em geral.

3 A AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE

Este capítulo procura apresentar alguns aspectos da agroindústria canavieira do Paraná, como as condições edafoclimáticas, breve quadro histórico evolutivo do setor, dados recentes da produção, exportação e distribuição da produção. Posteriormente, apresenta-se uma síntese da revisão bibliográfica que trata desta temática (agroindústria canavieira em termos paranaenses).

3.1 ASPECTOS, FASES HISTÓRICAS E DADOS DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE

A agroindústria canavieira brasileira se insere no cenário mundial não somente como produtora de açúcar, mas também como fornecedora de energia (álcool), gerando oportunidades tanto no mercado interno, quanto no externo. O país conta com tecnologia favorável para acelerar o crescimento da produção, possui uma posição geográfica privilegiada, com clima e solo adequados, favorecendo o plantio da cultura da cana-de-açúcar (FARIA, 2007).

A cultura da cana-de-açúcar pode ser produzida em diversos tipos de solo, entretanto os rendimentos diminuem à medida que as características de solo vão se afastando daquelas consideradas ideais. São muitas as características que podem influenciar o desenvolvimento da cana-de-açúcar e entre as mais importantes estão: o relevo, pois as terras devem possuir declives suaves de 2% a 5%; características físicas, ou seja, solos com profundidade de mais de um metro e capacidade de retenção de água são ideais para o cultivo da cana-de-açúcar; e característica química, já que a cana-de-açúcar é bastante tolerante à acidez e à alcalinidade. Seu cultivo desenvolve-se em solos com pH entre 4 e 8,5, sendo que o ideal gira em torno de 6,5. No Estado do Paraná, os principais tipos de solos para o plantio da cultura são:

argissolo⁵, nitossolo⁶, latossolo⁷ roxo e latossolo de textura média. Diante dos tipos de solos e das características de relevo, físicas e químicas, o Paraná é detentor de condições favoráveis para o cultivo da cana-de-açúcar (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA), 2009).

No Paraná, principalmente na região norte, a cultura da cana-de-açúcar encontrou condições favoráveis para sua expansão (condições edafoclimáticas, fertilidade de seus solos, nível tecnológico de seus estabelecimentos agropecuários), oferecendo potencialidades ao cultivo dessa cultura (SZMRECSÁNYI, 1979).

A região norte do Estado possui a maior expansão da agroindústria canavieira no Paraná. Alguns dos motivos, de acordo com Oliveira (2007), são a fertilidade do solo nessa região, a disponibilidade de mão de obra, a facilidade de transporte da produção e proximidade com São Paulo, os fatores climáticos favoráveis para a cultura e as poucas ocorrências de geadas, ao contrário de outras regiões paranaenses, onde a predominância desse fato climático é mais intensa. A produção está concentrada nos municípios de Umuarama, Maringá, Jacarezinho, Paranavaí, Londrina, Cornélio Procopio, Campo Mourão, Apucarana e Ivaiporã.

Embora não seja escopo desta pesquisa enveredar pela trajetória histórica da agroindústria canavieira paranaense, Dias (2003) – compilado por Rissardi Jr. (2005), Schmidtke (2007) e Queiroz (2007) – sintetiza, a evolução histórica da cana-de-açúcar no Paraná, permeada por 4 períodos distintos: até 1942, “fase primitiva”; de 1942 até 1975, “expansão lenta”; de 1975 até 1990, “expansão acelerada”; e a partir de 1990, “desregulamentação setorial” (Quadro 1).

⁵ Argissolos são solos de textura média a argilosa e solos relativamente férteis.

⁶ São solos minerais, não-hidromórficos, apresentando cor vermelho-escura tendendo à arroxeada.

⁷ São formados pelo processo denominado latolização, que consiste, basicamente, na remoção da sílica e das bases do perfil (Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ etc.), após transformação dos minerais primários constituintes. São solos com alta permeabilidade à água, podendo ser trabalhados em grande amplitude de umidade (EMBRAPA, 2009).

| FASES DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO PARANÁ | |
|--|--|
| Período | Fatos e Características |
| Até 1942 Fase Primitiva | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A cultura da cana-de-açúcar estava vinculada a pequenos alambiques e engenhocas. ▪ Os primeiros produtores de açúcar rudimentar no Estado foram as engenhocas de Sertanópolis (Norte) e de Morretes (Litoral). ▪ Criação do IAA. Proibição da produção de açúcar rudimentar. Fiscalização intensa após a II Guerra Mundial. Fechamento de muitas engenhocas e as demais se dedicam à produção de cachaça. |
| Período | Fatos e Características |
| De 1942 até 1975 Expansão lenta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portaria nº 17, de 3/9/1942, autoriza o funcionamento das 2 primeiras usinas do Paraná: Usina Bandeirantes e Central do Paraná. ▪ Usina Bandeirantes compra 1.035 alqueires de terra. Início da produção em 1943 com 1.899 sacas de açúcar. ▪ Usina Malucelli em Morretes. Em 1947 produziu 7.967 sacas de açúcar. Em 1971 encerrou as atividades. ▪ Central do Paraná inicia o plantio de cana em 1944. No ano de 1946 inicia a produção com 13.424 sacas. ▪ Usina Jacarezinho iniciou a produção de açúcar com 22.600 sacas em 1947. ▪ Usina Santa Terezinha inicia as atividades em 1955 com alambique de cachaça. Em 1963 produz 6.244 sacas de açúcar. |
| De 1975 até 1990 Expansão acelerada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 76.593, de 14/11/75, institui o PROÁLCOOL. ▪ Surge com força total o uso do álcool combustível (anidro e hidratado). ▪ No Paraná surgem 34 projetos para implantação de destilarias, sendo 4 anexas e 30 autônomas. ▪ 31 projetos são implantados e iniciam a produção. ▪ Em 1985, 92,17% de todos os veículos, ciclo Otto, comercializados no país eram movidos a álcool hidratado. ▪ Em 1988, o Paraná derruba alguns arranjos institucionais que durante várias décadas proibiram a instalação de novas indústrias de açúcar com cotas de 500.000 sacas cada uma. Portaria MIC 44/1988. |
| A partir de 1990 Desregulamentação setorial | <ul style="list-style-type: none"> ▪ MP 151 de 15/3/1990 extingue o IAA. ▪ É liberada a implantação de indústrias de açúcar e álcool em todo o território nacional. ▪ Liberação das exportações de álcool e açúcar. ▪ Portaria 294/1996 libera os preços do anidro a partir de 5/1997. ▪ Portaria 275/1998 libera preços da cana, açúcar e álcool hidratado a partir de 1º/2º/999. |

Fonte: Dias (2003) citado por Rissardi Jr. (2005), Schmidtke (2007) e Queiroz (2007).

Quadro 1 – Fases históricas da agroindústria canavieira do Paraná

No Paraná, segundo Shikida e Alves (2001), a cana-de-açúcar começou a se destacar nacionalmente a partir de 1979, com o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL) e com a crise da economia cafeeira no norte paranaense. Ressalta-se que, até então, essa cultura era voltada para o abastecimento doméstico. Além disso, havia a necessidade de aproveitar as terras antes cultivadas com o café, encontrando na região condições favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar.

Logo, a explosão da cultura da cana-de-açúcar ganhou corpo nacionalmente e proporcionou um aumento da quantidade de unidades produtoras canavieiras, bem como a transformação industrial. O PROÁLCOOL foi o grande fomentador para essa ascensão setorial e contribuiu com a implantação de destilarias autônomas e cooperativas que passaram a investir nessa cultura (KAEFER e SHIKIDA, 2000).

Segundo Shikida (2001), as fases do PROÁLCOOL podem ser divididas em: 1975-1979 (fase da expansão moderna); 1980-1985 (expansão acelerada); 1986-1995 (desaceleração e crise); 1996-2000 (crise e rearranjo). Atualmente, de acordo com Shikida e Staduto (2005), a discussão do setor fica a cargo da preocupação com o meio ambiente e com ela o estímulo pela produção de álcool.

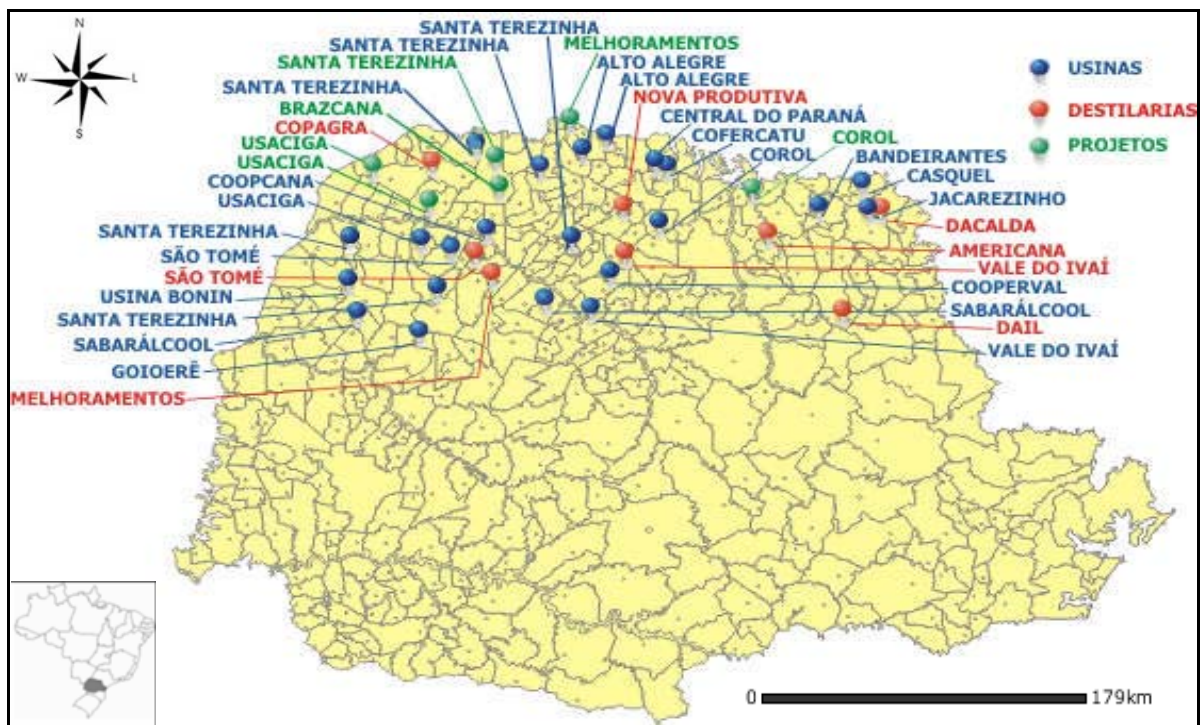
Na opinião de Carvalheiro (2005, p. 229):

O desenvolvimento da atividade canavieira e a formação da agroindústria paranaense, vistas a partir de um horizonte amplo, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e ecológicos, proporcionou ao Paraná uma posição de destaque no cenário nacional, sendo superado apenas pelo Estado de São Paulo. A cultura da cana passou, então, a ser uma motriz no processo de desenvolvimento da região norte paranaense.

A agroindústria canavieira, no início da década de 1990, assim como outras atividades da economia brasileira, sofreu expressivas mudanças em sua conjuntura. Uma delas foi a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA), instituição esta que participava dos processos de intervenção estatal na economia canavieira. A partir de então surgiu o processo de desregulamentação da agroindústria canavieira

brasileira, em que “[...] o papel do Estado mudou, ele agora é mais de coordenador do que interventor” (VIAN, 2003, p. 11).

Deve-se observar também que a desregulamentação proporcionou uma livre produção de açúcar, pois seus preços estavam liberados, ou seja, era a oferta e a demanda que passava a influenciar o mercado, portanto ajudou na busca de melhor eficiência produtiva na safra 1991/1992. No Paraná, cinco destilarias autônomas passaram a produzir açúcar e álcool. Conseqüentemente, a boa desenvoltura dessas poucas empresas no setor incentivou outras e, na safra 1995/1996, já eram 13 empresas e, em 2004/2005, 18 unidades. Atualmente são cerca de 30 empresas entre usinas e destilarias no Paraná, além de 6 projetos para serem ainda implantados (Figura 1).



Fonte: ALCOPAR (2009).

Figura 1 – Mapa de localização das unidades produtoras de álcool e açúcar do Estado do Paraná em 2009

Para Kaefer e Shikida (2000), o Paraná aumentou sua área colhida de cana-de-açúcar de 57.990 ha no ano de 1980, para 140.772 ha em 1986, ultrapassando

a quantidade dos 300.000 ha a partir da safra 1997/1998, 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. Em ALCOPAR (2009) verifica-se que a safra de 2008/2009 acusou a área colhida de cana-de-açúcar em terras paranaenses de 555.563 ha.

A evolução do número de unidades produtoras de cana moída no Estado do Paraná evidencia um quadro de forte crescimento inicial conforme apresentado na Tabela 1. Segundo Shikida (2001) e ALCOPAR (2009), em 1978/1979 existiam 4 unidades processadoras de cana moída no Paraná. Em 1980/1981 esse número passou para 10, posteriormente, em uma década, a quantidade de unidades atingiu 29 unidades produtoras (safra 1990/1991). A partir daí houve oscilações nesse número, ficando entre 26 a 28 unidades. De acordo com ALCOPAR (2009), na safra 2007/2008, o número de usinas e destilarias em funcionamento no Paraná voltou a ser de 29 unidades, e para a safra 2009/2010 são esperadas 30 unidades produtivas que estavam em funcionamento no Estado. Ao longo do período em análise (1978/1979 a 2007/2008), a taxa geométrica de crescimento anual foi de 1,53% a.a.⁸

⁸ As taxas de crescimento (Tx) foram calculadas através da seguinte fórmula: [(Valor final – Valor inicial) / Valor inicial] x 100. A estimativa da taxa geométrica de crescimento (Tx), calculada para todo o período, está de acordo com o método dos mínimos quadrados, onde: $Y_n = Y_o (1 + r)^t$ (1). Logaritmizando (1), tem-se $\ln Y_n = \ln [Y_o (1 + r)^t]$ (2). Aplicando as propriedades da multiplicação e potenciação da função logarítmica, e simplificando (2), tem-se $\ln Y_n = \ln Y_o + t \ln (1 + r)$. Chamando $\ln Y_n$ de Y , $\ln Y_o$ de B , e $\ln(1 + r)$ de M , tem-se a seguinte função linearizada: $Y = B + Mt$. Com os valores de t e Y faz-se uma regressão, obtendo-se o valor do coeficiente angular $M = \ln(1 + r)$. Destarte, $(1 + r) = e^M$, logo $r = e^M - 1$. Maiores considerações sobre o processo de cálculo desta taxa, ver: Hoffmann e Vieira (1987).

Tabela 1 – Evolução do número de unidades produtoras de cana moída no Paraná, 1978/1979 a 2007/2008

| Safras | Unidades produtoras de cana moída | Safra | Unidades produtoras de cana moída |
|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|
| 1978/79 | 4 | 1993/94 | 27 |
| 1979/80 | 8 | 1994/95 | 28 |
| 1980/81 | 10 | 1995/96 | 28 |
| 1981/82 | 12 | 1996/97 | 28 |
| 1982/83 | 15 | 1997/98 | 28 |
| 1983/84 | 21 | 1998/99 | 28 |
| 1984/85 | 23 | 1999/00 | 28 |
| 1985/86 | 25 | 2000/01 | 28 |
| 1986/87 | 26 | 2001/02 | 28 |
| 1987/88 | 27 | 2002/03 | 27 |
| 1988/89 | 27 | 2003/04 | 27 |
| 1989/90 | 28 | 2004/05 | 27 |
| 1990/91 | 29 | 2005/06 | 27 |
| 1991/92 | 27 | 2006/07 | 27 |
| 1992/93 | 26 | 2007/08 | 29 |

Fonte: ALCOPAR, 2009.

De acordo com a ALCOPAR (2009), a produção da agroindústria canavieira concentra-se atualmente em quatro mesorregiões do Paraná, Norte-Central (35%); Norte-Pioneiro (26%); Noroeste (32%) e Centro-Occidental (6%). Na Tabela 2 são apresentados os volumes da produção da agroindústria canavieira paranaenses e a evolução e a taxa geométrica de crescimento das produções de cana moída, açúcar, álcool anidro, hidratado e total, e a área de cana para o território paranaense (após os anos 1990). Pormenorizando cada valor encontrado para a taxa geométrica de crescimento no período de 1990 a 2009, nota-se que a área de cana (hectares) cresceu 11,33% a.a., a cana moída (toneladas) aumentou 2,98% a.a., a produção do açúcar (toneladas) cresceu 6,28% a.a., a produção de álcool anidro (m³) cresceu 5,19% a.a., e a produção do álcool hidratado cresceu 1,11% a.a. no período (1990/1991 a 2007/2008).

Tabela 2 – Histórico de produção da agroindústria canavieira no Paraná, 1990/1991 a 2008/2009

| Safras | Área de cana (hectares) | Cana moída (toneladas) | Açúcar (toneladas) | Alcool anidro (m³) | Alcool hidratado (m³) | Total de álcool (m³) |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 90/91 | - | 10.862.957 | 221.113 | 47.491 | 579.588 | 627.079 |
| 91/92 | 179.684 | 11.401.098 | 235.827 | 107.369 | 629.608 | 736.977 |
| 92/93 | 180.850 | 11.989.326 | 232.776 | 97.024 | 635.347 | 732.371 |
| 93/94 | 191.314 | 12.475.268 | 305.148 | 67.250 | 663.449 | 730.699 |
| 94/95 | 202.203 | 15.531.485 | 430.990 | 77.612 | 809.180 | 886.792 |
| 95/96 | 236.511 | 18.596.119 | 555.842 | 99.099 | 979.613 | 1.078.712 |
| 96/97 | 273.679 | 22.258.512 | 789.858 | 199.998 | 1.047.023 | 1.247.021 |
| 97/98 | 313.928 | 25.035.471 | 973.718 | 425.002 | 915.756 | 1.340.758 |
| 98/99 | 315.819 | 24.524.685 | 1.261.913 | 366.185 | 673.197 | 1.039.382 |
| 99/00 | 313.052 | 24.537.742 | 1.430.202 | 432.412 | 604.034 | 1.036.446 |
| 00/01 | 293.633 | 19.416.206 | 996.542 | 262.429 | 536.839 | 799.268 |
| 01/02 | 296.077 | 23.120.054 | 1.367.066 | 367.141 | 593.071 | 960.212 |
| 02/03 | 319.781 | 23.990.528 | 1.481.723 | 409.082 | 568.489 | 977.571 |
| 03/04 | 332.123 | 28.508.496 | 1.854.528 | 488.210 | 736.037 | 1.224.247 |
| 04/05 | 356.377 | 29.059.588 | 1.814.525 | 419.418 | 794.445 | 1.213.863 |
| 05/06 | 363.843 | 24.809.178 | 1.503.421 | 347.368 | 692.463 | 1.039.831 |
| 06/07 | 403.741 | 31.994.580 | 2.178.076 | 427.754 | 892.729 | 1.320.483 |
| 07/08 | 486.127 | 40.369.063 | 2.509.288 | 373.462 | 1.486.227 | 1.859.689 |
| 08/09 | 555.563 | 44.818.850 | 2.437.058 | 432.775 | 1.617.787 | 2.050.562 |
| Taxa geométrica de crescimento | 11,33% | 2,98% | 6,28% | 5,19% | 1,11% | 1,89% |

Fonte: ALCOPAR (2009).

Além disso, a agroindústria canavieira paranaense também tem importância para a balança comercial do país. A Tabela 3 apresenta os valores em toneladas, em dólares das exportações da agroindústria canavieira paranaense do ano de 1992 a 2008 e a expressiva elevação da participação percentual das exportações de açúcar do Paraná (de 0% em 1992 para 10% em 2008). As taxas de crescimento das exportações desse setor são consideradas tanto em relação às quantidades quanto em valores monetários.

Tabela 3 – Exportações paranaenses de açúcar de 1992 a 2008

| Ano | Em toneladas | | | Em US\$ FOB (mil) | | | % Part PR |
|--------------------------------|--------------|----------|-----------|-------------------|----------|---------|-----------|
| | Bruto | Refinado | Total | Bruto | Refinado | Total | |
| 1992 | 60 | 0 | 60 | 15 | 0 | 15 | 0,00 |
| 1993 | 117 | 0 | 117 | 30 | 0 | 30 | 0,00 |
| 1994 | 156 | 31.850 | 32.006 | 253 | 9.763 | 10.016 | 0,29 |
| 1995 | 52.842 | 48.954 | 101.796 | 16.756 | 15.183 | 31.939 | 0,90 |
| 1996 | 297.189 | 189 | 297.378 | 84.661 | 68 | 84.729 | 2,00 |
| 1997 | 518.194 | 26.121 | 544.315 | 141.078 | 7.722 | 148.800 | 3,07 |
| 1998 | 632.462 | 211.935 | 844.397 | 133.434 | 46.389 | 179.823 | 4,25 |
| 1999 | 841.784 | 228.363 | 1.070.147 | 122.439 | 37.701 | 160.140 | 4,07 |
| 2000 | 638.589 | 126.986 | 765.575 | 113.033 | 25.620 | 138.653 | 3,16 |
| 2001 | 771.731 | 132.127 | 903.858 | 152.512 | 29.014 | 181.526 | 3,41 |
| 2002 | 851.760 | 151.860 | 1.003.619 | 128.550 | 25.371 | 153.921 | 2,70 |
| 2003 | 1.111.962 | 74.806 | 1.186.768 | 172.738 | 12.641 | 185.380 | 9,19 |
| 2004 | 1.038.859 | 118.931 | 1.157.790 | 154.953 | 20.234 | 175.187 | 7,34 |
| 2005 | 1.189.406 | 76.852 | 1.266.258 | 222.701 | 20.044 | 242.745 | 6,98 |
| 2006 | 1.448.195 | 67.426 | 1.515.622 | 408.229 | 28.243 | 436.472 | 8,03 |
| 2007 | 1.464.950 | 50.635 | 1.515.585 | 384.415 | 13.619 | 398.034 | 7,83 |
| 2008 | 1.917.531 | 38.543 | 1.956.074 | 519.849 | 12.360 | 532.209 | 10,05 |
| Taxa geométrica de crescimento | 27,36% | 23,03% | 22,82% | 25,08% | 20,16% | 21,94% | - |

Fonte: ALCOPAR (2009).

Atualmente a necessidade de matéria-prima (cana-de-açúcar) da agroindústria canavieira *versus* a área cultivada com cana tem sido equilibrada, pois a produção da cana em terras paranaenses representa aproximadamente 6,5% do total de hectares cultivados no Paraná. Investimentos na ampliação das áreas de cultivo resultando em um crescimento da quantidade de cana produzida proporcionam aumento de produção regional, além do aumento da produtividade e da melhoria da qualidade da matéria-prima. As 30 unidades produtoras de açúcar e álcool geram aproximadamente 80 mil postos de trabalho, com impacto econômico sobre cerca de 142 municípios (SCHMIDTKE, 2007; ALCOPAR, 2009).

Após a desregulamentação setorial houve uma concentração nas produções da agroindústria canavieira paranaense (mormente analisando as produções de álcool e açúcar), definindo – de acordo com suas características – o setor como um mercado de oligopólio concentrado, sendo a posição dominante neste Estado marcada pela presença da família Meneguetti (proprietários das usinas Santa Terezinha). Ademais, o aumento da concentração setorial está relacionado com o aumento da competitividade no setor. As agroindústrias canavieiras passaram a redefinir suas estratégias pós-desregulamentação setorial a fim de ganhar e de consolidar seu espaço no mercado, mas, para isso, necessitaram reduzir custos e aumentar a produtividade, objetivando o incremento da lucratividade, e o aumento da escala foi uma dessas estratégias (DAHMER, 2008).

Os investimentos na agroindústria canavieira paranaense proporcionaram a ampliação da área de cultivo e o aumento do volume de cana produzida, o que resultou positivamente na produtividade regional e na melhoria da qualidade da matéria-prima (ALCOPAR, 2009).

Na Tabela 4 são retratados alguns números da safra 2008/2009 das unidades produtivas da agroindústria canavieira paranaense, da moagem de cana, produção de açúcar e álcool.

Tabela 4 – Números da safra 2008/2009 para as unidades produtivas da agroindústria canavieira paranaense

| Unidades | Municípios | Cana Moída | Açúcar | Álcool Hidratado | Álcool Anidro |
|----------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|
| Alto Alegre | Colorado | 3.529.654 | 318.800 | 54.405 | 49.154 |
| Coopcana | São Carlos do Ivaí | 3.331.964 | 122.614 | 90.851 | 101.979 |
| Sta. Terezinha | Tapejara | 3.101.421 | 319.910 | 20.523 | 45.779 |
| Usaciga | Cidade Gaúcha | 2.355.023 | 169.903 | 79.778 | 0 |
| Bandeirantes | Bandeirantes | 2.270.990 | 57.582 | 72.625 | 39.174 |
| Sta. Terezinha | Paranacity | 2.160.512 | 206.632 | 58.317 | 0 |
| Sta. Terezinha | Ivaté | 2.100.061 | 222.151 | 16.717 | 29.344 |
| Sta. Terezinha | Maringá | 2.001.450 | 188.855 | 52.137 | 0 |
| Alto Alegre | Santo Inácio | 1.870.247 | 103.818 | 90.923 | 0 |
| Goioerê | Moreira Sales | 1.865.714 | 128.107 | 53.854 | 0 |
| Sta. Terezinha | Terra Rica | 1.810.348 | 120.142 | 74.379 | 0 |
| Vale do Ivaí | São Pedro do Ivaí | 1.779.497 | 101.018 | 81.516 | 0 |
| Usina S. Tomé | Rondon | 1.493.731 | 46.432 | 87.188 | 0 |
| Melhoramentos | Jussara | 1.493.115 | 0 | 49.460 | 66.369 |
| Cooperval | Jandaia do Sul | 1.305.915 | 72.747 | 57.579 | 0 |
| Jacarezinho | Jacarezinho | 1.305.897 | 42.736 | 65.467 | 0 |
| Cofercatu | Florestópolis | 1.212.657 | 29.925 | 69.138 | 11.564 |
| Sabarálcool | Engenheiro Beltrão | 1.202.068 | 69.630 | 44.302 | 202 |
| Sabarálcool | Perobal | 1.193.513 | 61.888 | 51.036 | 0 |
| Usina S. Tomé | São Tomé | 1.118.017 | 0 | 94708 | 0 |
| Dacalda | Jacarezinho | 1.009.840 | 0 | 55.396 | 23.985 |
| Dail | Ibaiti | 939.402 | 0 | 40.955 | 28.047 |
| Nova Produtiva | Astorga | 925.009 | 0 | 41.293 | 32.641 |
| Corol | Rolândia | 891.141 | 50.668 | 30.297 | 0 |
| Copagra | Nova Londrina | 838.767 | 0 | 65.735 | 0 |
| Americana | Nova América da Colina | 810.843 | 0 | 57.512 | 0 |
| Vale do Ivaí | Marialva | 632.054 | 0 | 44.696 | 4.537 |
| Casquel | Cambará | 270.000 | 3.500 | 17.000 | 0 |
| Total | | 44.818.850 | 2.437.058 | 1.617.787 | 432.775 |

Fonte: ALCOPAR, 2009.

3.2 NOTAS DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PARANAENSE

Com a intenção de apresentar alguns trabalhos que versaram sobre os aspectos da agroindústria canavieira paranaense e o desenvolvimento local,

econômico, regional, de comercialização e tecnológico, optou-se, na sequência, por resumir alguns trabalhos sobre o assunto.

Souza e Shikida (2007) estudaram a agroindústria canavieira e o desenvolvimento local no município de Cidade Gaúcha, no Estado do Paraná. Com base na existência da Usina Usaciga no município e a geração de empregos no município, o trabalho estimou o emprego básico e seu efeito multiplicador sobre o emprego total no município. A pesquisa revelou que a Usina Usaciga foi responsável por 39,7% do emprego básico de Cidade Gaúcha, cuja dinâmica do crescimento populacional se modificou a partir da década de 1980, período de início das atividades da Usaciga. Esse fato é comparado na pesquisa com a evolução favorável do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município.

Silva e Pontili (2005) pesquisam o papel da usina local como indústria motriz no município de Moreira Sales. Os resultados apresentados evidenciaram que, diante da existência de uma agroindústria canavieira, cujas principais atividades econômicas são o cultivo e a industrialização da cana-de-açúcar, essa agroindústria influencia o emprego local devido ao grande número de empregados contratados e na expressiva compra de matéria-prima no município de Moreira Sales. Ademais, as vendas dos produtos da empresa atraem renda para os municípios e, conseqüentemente, eleva a arrecadação anual de alguns impostos. A usina estudada exerce papel importante para a geração de renda e emprego do município de Moreira Sales e demais municípios vizinhos.

O desenvolvimento local e a agroindústria familiar foi base de estudo para Tomasetto et alii (2009). Estudo exploratório realizado no município de Capanema, no Estado do Paraná, verificou a produção de açúcar mascavo e outros produtos derivados da cana-de-açúcar. Somados aos produtos tradicionais da agricultura familiar, tais produtos contribuem para aumentar a renda e melhorar a condição de vida dos agricultores, podendo também fortalecer a permanência das famílias no campo e impulsionar o desenvolvimento local.

Junqueira et alii (2009) estudaram as causas da adoção do padrão tecnológico da colheita mecanizada no setor sucroalcooleiro do Paraná, sob a ótica na Nova Economia Institucional e mediante pesquisa de campo (via entrevistas). A

mecanização da colheita de cana-de-açúcar no Paraná vem sendo adotada por pressões competitivas de mercado e induzida pela conjugação de vários fatores: escassez de mão de obra no Estado; pressões ambientais e de mercados; mudança do padrão tecnológico e de custos imputado por São Paulo, líder do setor.

Estudo de caso realizado na Usina Alpha por Ramão et alii (2007), no Estado do Paraná, teve o objetivo de analisar o padrão tecnológico no corte de cana-de-açúcar. O estudo evidenciou que a mecanização do corte da cana-de-açúcar resulta no aprimoramento do processo de inovação da atividade canavieira, proporciona redução de custos de produção ao mesmo tempo em que reduz os custos de produção e a dependência da mão de obra braçal cada vez mais escassa na região. Trata-se, portanto, de uma estratégia de superação de “gargalos” produtivos e manutenção da competitividade da unidade em análise.

Estudos de viabilidade econômica em prol do desenvolvimento também foram realizados. É o caso de Saurin e Miloca (2005), que apresentam a importância da produção de cachaça artesanal da pequena propriedade como fator de desenvolvimento econômico e regional, sendo que quase a totalidade dos insumos necessários à sua produção é extraída da própria região e com uso intensivo da mão de obra, propiciando a melhoria da vida no campo.

Völz et alii (2009) estudaram a viabilidade econômica da implantação de um alcoolduto entre o município de Maringá e Paranaguá, no Estado do Paraná. Concluíram que é viável e de fundamental importância para a ampliação da capacidade de escoamento e aumento da competitividade das unidades produtoras paranaenses.

Estudos na área da preservação ambiental também merecem destaque. É o caso de Schimidt e Souza (2005), que evidenciaram que a adoção da tecnologia da cogeração de energia reverte uma situação-problema (o excesso de bagaço de cana-de-açúcar) em um diferencial competitivo, ou seja, o aproveitamento do bagaço da cana (que iria para o meio ambiente) na geração de energia elétrica para a própria unidade fabril. Com isso, o efeito multiplicador desse programa é altamente favorável e incentivará outras empresas do setor, assim como as empresa de suporte, ou secundárias, como: transportes, manutenção e outros. Assim, geram-se mais empregos, aumenta-se o faturamento e a arrecadação e se produzem outros benefícios

à comunidade local.

Rissardi Jr. (2005) estudou a agroindústria canavieira do Paraná no período após a desregulamentação. Evidenciou que o setor canavieiro paranaense vive um momento pleno de oportunidades e de grandes perspectivas para o futuro. A pesquisa demonstrou que o segmento apresenta um parque industrial que vem investindo em inovações tecnológicas de produtos e de processos. Há, nesse aspecto, uma heterogeneidade tecnológica na qual algumas unidades se distanciam das demais em função de adoção de estratégias tecnológicas ofensivas.

A evolução histórica da agroindústria canavieira foi pesquisada por Carvalheiro (2005). Verificou que o desenvolvimento da atividade canavieira e a formação da agroindústria canavieira proporcionaram uma posição de destaque ao Estado do Paraná em nível nacional, somente superado pelo Estado de São Paulo, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais e ecológicos. Assim, a cultura de cana passou a ser força motriz do desenvolvimento da região norte do Paraná.

Em termos econômicos, foram realizados alguns estudos. É o caso de Shikida e Margarido (2009), que estudaram a sazonalidade dos preços da cana-de-açúcar no Estado do Paraná entre o ano de 2001 e 2007, a qual apresentou poucas oscilações em seus preços, sendo a sazonalidade mais relacionada aos períodos de comercialização propriamente ditos do que em função de sua safra ou entressafra. O preço da cana tem sido influenciado por produtos finais (açúcar e álcool). Os resultados dos índices sazonais apresentam certa estabilidade de preços, pois são influenciados pelo sistema CONSECANA (Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool).

Melo et alii (2008) também estudaram a sazonalidade dos preços da cana-de-açúcar no Estado do Paraná no período de 2000 a 2007. Concluiu que a sazonalidade dos preços do produto foi moderada. Os resultados mostraram que índices sazonais abaixo ou igual a 100 ocorrem em metade do ano, coincidindo com período de colheita e comercialização. Índices acima de 100 foram observados em períodos de plantio.

Diante dos trabalhos supracitados da agroindústria canavieira paranaense, encera-se aqui o presente capítulo e apresenta-se posteriormente a teoria

relacionada com o desenvolvimento.

4 METODOLOGIA

O objetivo deste capítulo é apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa e está estruturado da seguinte forma: primeiramente são feitas notas sobre a teoria da Análise Multivariada. Na sequência é apresentada a Análise dos Componentes Principais, instrumento que foi usado para formar o Índice Bruto de cada município/cidade. Em seguida é efetuado o tratamento dos dados da pesquisa, que delimita a amostra e as variáveis que fazem parte do estudo da primeira parte (desenvolvimento de um IDSE para cada município paranaense). Posteriormente tem-se o procedimento da análise de correlação. Por fim, é apresentada a metodologia de estudo de caso, utilizada para investigação *in loco* dos municípios escolhidos para amostra.

4.1 ANÁLISE MULTIVARIADA

Segundo Hair et alii (2005), não é fácil definir Análise Multivariada. Dito isto, esse procedimento estatístico refere-se a todos os métodos estatísticos que, simultaneamente, analisam múltiplas medidas sobre cada indivíduo ou objeto sob investigação. Em muitos casos, técnicas multivariadas são factíveis de serem executadas em uma única análise, sendo que, anteriormente, dependia-se de muitas análises independentes univariadas para sua realização.

A Análise Multivariada é um conjunto de métodos estatísticos que analisam simultaneamente medidas múltiplas de indivíduos, objetos ou determinado fenômeno. Assim, uma análise com mais de duas variáveis é considerada uma análise multivariada, ou seja, refere-se a todos os métodos que realizam estudos estatísticos de multivariáveis. Nesse contexto, a classificação da Análise Multivariada conta com as técnicas de dependência e de interdependência das variáveis. Para o estudo do objeto da estatística multivariada, todos os métodos de análise de relações de dependência

e/ou interdependência entre o conjunto de variáveis ou indivíduos devem ser considerados, quer sejam descritivas ou quer permitam que se proceda à inferência estatística. Assim, portanto, o rigor não está somente nos cálculos, mas na escolha do método apropriado ao tipo de dados, usando-os corretamente, interpretando-os e retirando-se conclusões adequadas (CORRAR et alii, 2007).

4.2 ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS⁹

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 e LIMA, 1991).

De acordo com Barroso e Artes (2003), a Análise de Componentes Principais (*Principal Components Analysis* – PCA), diante de um conjunto de informações, busca explicar uma parcela significativa do conjunto original, por meio de uma técnica que transforma linearmente um conjunto de p variáveis em um conjunto com um número menor (k) de variáveis não correlacionadas.

Segundo Barroso e Artes (2003), os principais objetivos da PCA são:

- redução da dimensionalidade dos dados;
- obtenção de combinações interpretáveis das variáveis;
- descrição e entendimento da estrutura de correlação das variáveis.

Segundo Hoffmann (1994), na Análise dos Componentes Principais procura-se transformar um conjunto de variáveis originais em um novo conjunto de

⁹ 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 (2006).

variáveis não correlacionadas. Para tanto, considera-se a variância total dos dados e busca-se uma combinação linear entre as variáveis, sendo a máxima variância “explicada” por essa combinação. Na sequência, retira-se a variância já explicada no passo anterior e busca-se uma nova combinação linear entre as variáveis que explique a maior quantidade de variância restante, e assim por diante.

De maneira semelhante, para Haddad (1989) e para Barroso e Artes (2003), o método dos componentes principais faz com que o primeiro fator abarque o maior percentual de explicação da variância total de todas as variáveis do estudo. Posteriormente, o segundo fator deverá conter o segundo maior percentual, e assim sucessivamente, até esgotar o percentual de variância.

Em suma, o que o método dos componentes principais traduz é a criação de novas variáveis não correlacionadas, obtidas de combinações lineares das variáveis iniciais, as quais são apresentadas em ordem decrescente relativas ao seu poder de explicação (FREITAS e POERSCHKE, 2008).

A importância do componente principal é dimensionada pela proporção de variância total explicada pelo componente. Com esse procedimento, pode-se decidir quantos componentes serão usados na análise. Sobre isso Hoffmann (1994, p. 10) expõe que:

Na análise de um problema é comum passar a utilizar apenas os primeiros componentes principais, aos quais correspondem, geralmente, grande parte da variância das n variáveis. É claro que alguma informação é perdida quando substituímos as n variáveis por um número menor de componentes principais. Por outro lado, há vantagens óbvias em substituir um número relativamente grande de variáveis, com problemas de multicolinearidade¹⁰, por um número relativamente pequeno de variáveis (componentes principais) não correlacionadas entre si.

Assim, portanto, a solução do modelo de componentes principais está na determinação dos coeficientes que relacionam as variáveis observadas com os

¹⁰ Segundo Hair et alii (2005), é o grau em que uma variável pode ser explicada pelas outras variáveis na análise.

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.

Para Hoffmann (1994), admitindo-se, por exemplo, um conjunto de L observações para n variáveis, sendo que o espaço L -dimensional das observações em relação a n variáveis corresponderá a n vetores. Assim, as variáveis agrupadas são correlacionadas entre si, correspondendo a um feixe de vetores. Com o uso do método dos componentes principais é possível estratificar esses feixes.

Uma PCA depende somente da matriz de covariância (Σ) ou da matriz de correlação (ρ) de X_1, \dots, X_p . Não requer qualquer suposição sobre a forma da distribuição multivariada dessas variáveis. A estratificação das componentes principais é não correlacionada e tem variâncias iguais aos autovalores de Σ . Assim, se todos os autovalores de Σ são distintos, os autovalores são ortogonais. Se nem todos são distintos, é possível escolhê-los ortogonais (BARROSO e ARTES, 2003).

Destarte, Barroso e Artes (2003) definem que os autovalores expressam a parcela da variabilidade total que é explicada pelo fator, sendo a somatória dos autovalores formadores da porcentagem de explicação da variabilidade total dos dados da PCA, e os autovetores são os coeficientes das componentes principais em relação a cada variável, que tem papel fundamental para a escolha dos fatores de uma PCA.

Nesse contexto, a carga fatorial representa a correlação entre cada uma das variáveis originais e cada um dos fatores, sendo que, quanto maior uma carga fatorial, mais associada com o fator se encontra a variável. A comunalidade (que varia de 0 a 1) é a soma do quadrado das cargas fatoriais. Dessa forma, por indicar a porcentagem 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 e FIGUEIREDO, 2006; SHIKIDA, 2009).

Em muitos casos, segundo Barroso e Artes (2003), o objetivo de uma análise de dados é desenvolver uma base de dados para posteriores pesquisas. Assim, é suposto que cada indivíduo na amostra tenha um valor para cada um dos fatores

comuns. Para Hair et alii (2005), o escore fatorial é a medida composta criada para cada observação sobre cada fator e os pesos fatoriais são usados em conjunção com os valores da variável originais para calcular o escore de cada observação. Tem-se, portanto, 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 alii, 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 precisar essa estatística numa gradação escalar, tem-se que o teste de KMO para valores no intervalo de 0,90-1,00 é considerado excelente; 0,80-0,90 ótimo; 0,70-0,80 bom; 0,60-0,70 razoável; 0,50-0,60 ruim; e 0,00-0,50 inadequado (PESTANA e 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.

Segundo Hair et alii (2005), uma base quantitativa exata para decidir o número de fatores ainda não foi desenvolvida. Os fatores são resultados sumarizados do conjunto de variáveis de uma análise, mas é necessária a escolha da quantidade de fatores usados para fundamentar uma boa análise. A escolha da quantidade de fatores dependerá da capacidade de extrapolação das inferências que serão realizadas pela análise dos fatores. Para o pesquisador não ficar atrelado à escolha de um ou outro fator, existem diversas técnicas para definição do número de fatores, sendo que, entre os mais conhecidos, está o critério que é definido por autovalor (*eigenvalue*), ou raízes características, que corresponde a quanto o fator consegue explicar da variância (CORRAR et alii, 2007).

Para Hair et alii (2005), esse critério é também denominado critério da raiz latente ou Kaiser (*kaiser test*) e é um dos mais usados. Tal critério aborda que qualquer fator individual deve explicar a variância de pelo menos uma variável se o mesmo for mantido para interpretação. Assim, cada variável contribui com um valor 1 do autovalor total, portanto valores acima de 1 são considerados significantes e menores que 1 insignificantes. Tem sido comum, na literatura especializada, considerar, nos resultados, as raízes características maiores do que 1.

Outro critério, segundo Corrar et alii (2007), é o do gráfico de declive ou *scree plot*, onde os primeiros fatores são elegíveis pela grande variância explicada. As demais variâncias tendem a ser agrupadas na sequência em outros fatores com menor variância explicativa, surgindo um declive na curva, caracterizando uma suavização desta.

Não são raros os casos em que mais de um fator explique o comportamento de uma das variáveis do problema pesquisado. Desse modo, Corrar et alii (2007) abordam a necessidade de se buscarem soluções que expliquem o mesmo grau de variância total, mas que gerem resultados melhores em relação à sua interpolação. Isso é feito pela rotação de fatores. Existem vários métodos dessa rotação, com poder de interpolação diferenciado entre eles. As cargas fatoriais representam a correlação (covariância) entre os fatores e as variáveis. A rotação de fatores é possível porquanto as cargas fatoriais podem ser representadas como pontos entre eixos (e que, nesse caso, são os próprios fatores). Então, os eixos são girados sem alterar a distância entre os pontos. Conseqüentemente, ocorre uma alteração nas coordenadas do ponto em relação, ou seja, a rotação altera as cargas fatoriais.

A rotação de fatores facilita a interpretação dos fatores, pois cada um dos novos fatores, posterior à rotação, tende a apresentar correlação relativamente forte com uma ou mais variáveis e correlação fraca com as demais variáveis (HOFFMANN, 1994). Para o uso dos métodos de rotação de fatores, utilizam-se vários métodos, sendo o mais utilizado o método de rotação *Varimax*, que tem como objetivo minimizar a ocorrência de uma variável possuir altas cargas fatoriais para diferentes fatores, identificando uma variável que possua altas cargas fatoriais para um único fator. Esse método busca, portanto, definir mais claramente quais variáveis estão

associadas com um dado fator e quais não estão maximizando a variação entre os pesos de cada componente principal daí o nome *Varimax*.

A nomeação dos fatores deve ser atribuída por meio da análise das cargas fatoriais mais altas nas variáveis, conseqüentemente, sobre o nome que será atribuído. Os sinais das respectivas cargas fatoriais podem ser relacionados positiva ou negativamente. Em soluções ortogonais, os fatores são independentes um do outro. Assim, os sinais para as cargas fatoriais relacionam-se apenas com o fator no qual elas aparecem e não com outros fatores na solução. A nomeação dos fatores parte do pesquisador e, segundo Hair et alii (2005), deve ser desenvolvido intuitivamente pelo pesquisador com base em sua adequação para representar as dimensões latentes de um fator particular. Quando não é possível a nomeação do fator, o pesquisador deve nomear como indefinidos. Nesse caso são interpretados apenas os fatores significativos e desconsideram-se os indefinidos ou os menos significativos.

De modo semelhante ao aplicado por Melo e Parré (2007), é possível construir um índice para revelar a posição de cada observação relativamente ao conceito expresso pelo fator, já que os escores fatoriais possuem distribuição normal, com média zero e variância unitária. Quanto ao IDSE, ele pode ser obtido por meio da expressão (1), sendo *IB* o Índice Bruto (média ponderada dos escores fatoriais); w_i a proporção da variância explicada por cada fator; e, E_i os escores fatoriais.

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

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 Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) para cada município paranaense, possibilitando a sua hierarquização.

4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Com o objetivo de captar as características do desenvolvimento socioeconômico do Paraná, foram destacadas 16 variáveis relacionadas com a temática, a partir de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e da base de dados do IBGE.

Para a realização da análise dos componentes principais foi necessária, primeiramente, a junção dos dados de todos os 399 municípios paranaenses, onde as variáveis são combinadas, formando uma matriz M de ordem (399 x 16).

O presente estudo se faz pertinente para municípios pequenos, ou seja, menores do que 50.000 habitantes, isso porque de acordo com Martinelli e Joyal (2004), diante das especificidades do processo de desenvolvimento local, o qual se dá não apenas por investimentos externos à região, podendo também ser endógeno. Assim, segundo os autores, em municípios maiores, as outras atividades econômicas, “de peso”, circunscritas em sua dimensão territorial, contribuirão para obscurecer 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.

Desse modo, não fazem parte desta análise os municípios de Maringá (325.968 habitantes), de Campo Mourão (82.530 habitantes) e de Rolândia (53.437 habitantes). Nova América da Colina (3.298 habitantes) também foi excluído desta pesquisa, haja vista não possuir dados para 3 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 do pouquíssimo tempo de existência delas; não havendo, portanto, condições temporais suficientes para aferir se a existência dessa agroindústria canvieira implica ou não desenvolvimento socioeconômico para sua região/localidade.

Assim, 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.

Os municípios selecionados para a análise são os que se apresentam na Tabela 5, juntamente com os nomes das unidades produtivas instaladas, sua dimensão produtiva (em termos de cana-de-açúcar moída) e número de habitantes. Há de se considerar que, para o município de Jacarezinho, existem duas unidades produtoras independentes nessa localidade.

Tabela 5 – Municípios das unidades produtivas da agroindústria canavieira, cana moída (safra 2008/2009) e número de habitantes

| Municípios onde estão localizadas as unidades | Unidades | Cana Moída (t) | Habitantes* |
|--|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| Astorga | Cooperativa Nova Produtiva | 925.009 | 24.191 |
| Bandeirantes | Bandeirantes | 2.270.990 | 32.290 |
| Cambará | Casquel | 270.000 | 23.956 |
| Cidade Gaúcha | Usaciga | 2.355.023 | 10.468 |
| Colorado | Alto Alegre | 3.529.654 | 21.049 |
| Engenheiro Beltrão | Sabarálcool | 1.202.068 | 13.867 |
| Florestópolis | Cofercatu | 1.212.657 | 11.571 |
| Ibaiti | Dail | 939.402 | 28.050 |
| Ivaté | Santa Terezinha | 2.100.061 | 7.792 |
| Jacarezinho | Jacarezinho | 1.305.897 | 39.327 |
| Jacarezinho | Dacalda | 1.009.840 | 39.327 |
| Jandaia do Sul | Cooperval | 1.305.915 | 19.534 |
| Jussara | Melhoramentos | 1.493.115 | 6.090 |
| Marialva | Vale do Ivaí | 632.054 | 30.017 |
| Moreira Sales | Goioerê | 1.865.714 | 12.926 |
| Nova Londrina | Copagra | 838.767 | 12.619 |
| Paranacity | Santa Terezinha | 2.160.512 | 9.513 |
| Perobal | Sabarálcool | 1.193.513 | 5.055 |
| Porecatu | Central do Paraná | 1.058.598 | 14.174 |
| Rondon | Usina São Tomé | 1.493.731 | 9.023 |
| São Carlos do Ivaí | Coopcana | 3.331.964 | 5.817 |
| São Pedro do Ivaí | Vale do Ivaí | 1.779.497 | 9.569 |
| Tapejara | Santa Terezinha | 3.101.421 | 14.498 |

Fonte: Dados cedidos pela ALCOPAR.

* Contagem em 2007, extraído do IPARDES (2009).

Assim, para a formação da matriz M de ordem (399 x 16) foram estratificadas as seguintes variáveis (e suas justificativas) a fim de retratar as condições socioeconômicas de cada município, que 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 críticas¹¹, tem sido constantemente divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 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 esta variável seja parte integrante do IDH, reforça-se o seu uso para saber se o fator que agregará a variável X_1 também agregará a X_2 , sendo que 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 seu estágio final pertencem a grupos cuja cultura própria difere dos padrões de comportamento e organização familiar da norma socialmente estabelecida (LERENO; GOMES; FARIA, 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;

¹¹ Para uma revisão das críticas e das concordâncias relativas à metodologia do IDH, ver Raworth e Stewart (2004) e Moura e Sauer (2009).

X_6 = proporção dos 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 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). Esta e as demais despesas a seguir procuram mostrar o quanto o município 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). Esse item, complementar ao X_7 e X_8 , procura ressaltar a obtenção de uma melhor qualidade de vida¹² para a sociedade em geral, em termos de segurança, saúde e direitos humanos, enfatizando a assistência social aos segmentos em situação de vulnerabilidade social, como à criança e ao adolescente em situação de risco social e pessoal, à pessoa idosa, aos portadores de deficiência, entre outros. A direção de recursos para a variável X_9 constitui uma estratégia para minimizar as situações de desigualdades sociais. Para a agroindústria canavieira, a assistência social tem importância também para questões concernentes à humanização do trabalho (NOVAES e ALVES, 2007);

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

¹² Embora seja um aspecto de difícil definição, entende-se por qualidade de vida o conceito ligado ao desenvolvimento humano, como ter hábitos saudáveis e condições propícias para o indivíduo se sentir bem (como a boa educação, saúde, emprego, condições materiais adequadas, equilíbrio espiritual, ter amigos, etc.) (PASTORE, 2001; GIANNETTI, 2002).

desequilíbrio socioeconômico e socioambiental – além dos fatores de ordem biológica –, é um dos indicadores para se medir as condições de saúde e qualidade de vida da população. Com efeito, no setor canavieiro amiúde aparecem reportagens apontando para fatos como os que se seguem: por exemplo, a vida da alagoana Quitéria, 56 anos e analfabeta, resume os problemas do trabalhador rural da zona canavieira: mãe de 16 filhos – sendo que apenas 7 escaparam da mortalidade infantil –, começou a trabalhar na adolescência e envelheceu cedo, ficou doente por carregar muito peso e acabou sendo descartada como mão de obra nessa atividade (ALAGOAS: SEM TRABALHO, 2007). “Os indicadores sociais da zona canavieira nordestina estão entre os piores do país. A mortalidade infantil, de 123 óbitos por 1000 nascimentos, empata com a de alguns dos países mais miseráveis da África” (GUSMÃO, 1998, p. 1).

X_{11} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada. Mensura as condições de vida das famílias com água canalizada para um ou mais cômodos, proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa (PROGRAMA DAS NAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD), 2009).

X_{12} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com geladeira;

X_{13} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com TV;

X_{14} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com telefone;

X_{15} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com computador.

Este item, assim como o X_{12} , X_{13} e X_{14} , afere em termos percentuais o acesso à informação das cidades pesquisadas e denota também o poder aquisitivo das famílias (acesso a bens e serviços).

X_{16} = percentual de pessoas que vivem em domicílios com carro. Segundo PNUD (2009), mensura os domicílios com automóvel de passeio ou veículo utilitário, utilizados para passeio ou locomoção dos membros da família para o trabalho. Veículos utilizados para desempenho profissional (táxis, vendas) são considerados desde que sejam também utilizados para passeio ou locomoção da família. Em linhas gerais, no agregado as variáveis X_{11} , X_{12} , X_{13} , X_{14} , X_{15} e X_{16} expressa o acesso a bens e serviços (neste caso a determinados itens infraestruturais, aparelhos domésticos, informação/serviço e meio de locomoção).

Cabe, contudo, ressaltar que outras variáveis não fazem parte das supracitadas por não possuírem algum tipo de adequação aos dados do estudo proposto, como é o caso do PIB (Produto interno bruto) do município, do emprego, da contagem populacional e dentre outros, em contra partida, essas variáveis foram tratadas particularmente no estudo de caso de cada município. Assim, todas as variáveis que fazem parte do estudo foram exaustivamente testadas e exploradas diante de sua adequação aos dados necessários para o que se propõe na pesquisa. Ademais, foram realizados testes no banco de dados a fim de identificar possíveis anomalias provenientes de erros de registros de valores, detectar dados dispersos e aqueles que não seguem a tendência geral do restante do conjunto¹³.

Diante do grande número de municípios e diversidade das variáveis e sendo que essas variáveis devem apresentar adequação à base de dados utilizada para efetuar a Análise Fatorial, não foi possível obter um único ano como período de referência. De acordo com Perobelli et al. (1999), a utilização de variáveis com datas diferentes não traz problemas para as conclusões retiradas da análise fatorial, pois os fatores serão calculados por um critério de ponderação das variáveis normalizadas pelos valores estimados na matriz de coeficientes de escores fatoriais. Assim, as variáveis, suas respectivas fontes de dados pesquisados e ano, estão resumidos no Quadro 2.

¹³ De acordo com Corrar et alii (2007 p. 10), foram realizados testes no banco de dados das variáveis, como: descrição estatística, de distribuição da variável (histograma), de relações entre as variáveis (binárias e o diagrama de dispersão), observações atípicas, dados perdidos (*missing value*).

| VARIÁVEL | FONTE | ANO |
|--|----------------|------|
| X ₁ = Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) | IPARDES | 2000 |
| X ₂ = taxa de alfabetização | IPARDES e IBGE | 2000 |
| X ₃ = taxa de reprovação no ensino médio | IPARDES | 2000 |
| X ₄ = taxa de nascidos vivos de mãe adolescente (10 a 19 anos) | IPARDES | 2007 |
| X ₅ = razão de dependência | IPARDES | 2007 |
| X ₆ = proporção dos equipamentos-instalações culturais | IPARDES | 2007 |
| X ₇ = proporção das despesas municipais por função Educação | IPARDES | 2007 |
| X ₈ = proporção das despesas municipais por função Saúde | IPARDES | 2007 |
| X ₉ = proporção das despesas municipais por função Assistência Social | IPARDES | 2007 |
| X ₁₀ = mortalidade infantil, coeficiente por mil nascidos vivos | IPARDES | 2007 |
| X ₁₁ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada | IBGE | 2000 |
| X ₁₂ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com geladeira | IBGE | 2000 |
| X ₁₃ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com TV | IBGE | 2000 |
| X ₁₄ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com telefone | IBGE | 2000 |
| X ₁₅ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com computador | IBGE | 2000 |
| X ₁₆ = percentual de pessoas que vivem em domicílios com carro | IBGE | 2000 |

Fonte: Dados da pesquisa (IPARDES 2000 e IBGE 2007).

Quadro 2 – Resumo das variáveis utilizadas na Análise Fatorial, suas respectivas fontes de dados e ano

No presente estudo não foi possível aferir uma série de tempo maior, como a feita, por exemplo, em Shikida (1998). Duas razões obstaculizam esta proposta de análise: 1º) a implantação das usinas/destilarias no Estado do Paraná teve seu *boom* somente a partir dos anos 1980, sendo conveniente avaliar a relação entre o IDSE e os municípios canavieiros na qual já se verifica uma história local; 2º) alguns dados utilizados nas 16 variáveis elencadas por este estudo não são obtidas para períodos mais antigos, excluindo mais municípios dessa análise.

Isso posto, para análise da adequação dos dados e dos componentes principais foram utilizados *softwares* licenciados, o *software* SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*), (versão 11.5) e o *software* STATISTICA®.

4.4 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Para verificar a direção e a intensidade do relacionamento linear entre as variáveis IDSE e a cana moída faz-se necessário aplicar o procedimento metodológico do coeficiente de correlação.

De acordo com Hoffmann e Vieira (1987) e Gujarati (2006), correlação se refere a uma medida de relação entre duas variáveis, enquanto o coeficiente de correlação (r) indica a direção e a intensidade do relacionamento linear entre duas variáveis, frisando, contudo, que isso não implica causalidade. Assim, para $r = 1$, tem-se uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis em questão, isto é, o aumento dos valores de uma variável x refletirá em um aumento dos valores de uma variável y ; ao contrário, sendo $r = -1$, tem-se uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, isto é, o aumento dos valores de uma variável x está correlacionado com a redução dos valores de uma variável y ; no caso de $r = 0$, não há qualquer correlação entre as variáveis.

Segundo Hoffmann (2006), considerando um conjunto de n pares de valores (X_i e Y_i) das variáveis cuja relação interessa examinar, com a fórmula (2) se obtém o coeficiente de correlação de r .

$$r = \frac{\sum (x_i y_i)}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y_i^2}} \quad (2)$$

O escopo de calcular o coeficiente de correlação entre o IDSE e a cana moída para os municípios selecionados é apenas de indicar a sua direção e intensidade, evidenciando se os valores do IDSE tendem a cair (ou aumentar) quando o processamento da cana moída aumenta (ou diminui).

4.5 ESTUDO DE CASO

Para atender à fase posterior da pesquisa, utiliza-se o estudo de caso como ferramental metodológico. Gil (1990, p. 58) conceitua o estudo de caso como sendo um “[...] estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados.” Esse tipo de metodologia vem sendo utilizada por pesquisadores com o propósito de exploração de situações da vida real em que as fronteiras não são claramente definidas, para descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e com o intuito de explicar as variáveis que são causas de determinado fenômeno. Sendo assim, o estudo de caso pode ser realizado por um único investigador, ou pequeno grupo deles, já que esse estudo não requer técnicas de coleta de dados em massa. Devido à sua flexibilidade, estudos iniciais ou complexos merecem atenção com esse tipo de delineamento de pesquisa (GIL, 1990; GIL, 1999).

Para Yin (2001), o estudo de caso pode ser classificado como a estratégia preferida diante das questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador se encontra diante de fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real e quando o pesquisador obtém pouco controle sobre os acontecimentos.

Os estudos de caso estão presentes na economia e com eles pode-se investigar uma indústria, ou a economia de um município ou região, buscando-se compreender os fenômenos sociais complexos. Além disso, esta metodologia permite a investigação, preservando-se as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real, uma vez que essa ferramenta permite examinar acontecimentos atuais, nos quais não se podem manipular comportamentos relevantes. Conta ainda com duas ferramentas adicionais em comparação com as pesquisas históricas: a observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados e as entrevistas das pessoas envolvidas. Ademais, de acordo com Yin (2001), o estudo de caso pode se basear em seis fontes de evidências, que são: a documentação, os

registros em arquivos, a observação participante, os artefatos físicos, a observação direta e a entrevista.

Para Yin (2001), nenhuma das seis fontes de evidências possui uma vantagem indiscutível sobre as outras. Na realidade, essas fontes são complementares entre si. Um estudo de caso deve primar pelo maior número possível de fontes de evidências para a realização de seu estudo de caso. No Quadro 3 são apresentados os pontos fortes e fracos de cada fonte de evidência.

| Fonte de evidências | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------|--|---|
| Documentação | <ul style="list-style-type: none"> • estável – pode ser revisada inúmeras vezes • discreta – não foi criada como resultado do estudo de caso • exata – contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento • ampla cobertura – longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos eventos distintos | <ul style="list-style-type: none"> • capacidade de recuperação – pode ser baixa • seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa • relato de vieses – reflete as ideias preconcebidas (desconhecidas) do autor • acesso – pode ser deliberadamente negado |
| Registro em arquivos | <ul style="list-style-type: none"> • <i>[Os mesmos mencionados para documentação]</i> • precisos e quantitativos | <ul style="list-style-type: none"> • <i>[Os mesmos mencionados para documentação]</i> • acessibilidade aos locais devido a razões particulares |
| Entrevistas | <ul style="list-style-type: none"> • direcionadas – enfocam diretamente o tópico do estudo de caso • perceptivas – fornecem inferências causais percebidas | <ul style="list-style-type: none"> • vieses devido a questões mal-elaboradas • respostas viesadas • ocorrem imprecisões devido à memória fraca do entrevistado • reflexividade – o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir |
| Observações diretas | <ul style="list-style-type: none"> • realidade – tratam de acontecimentos em tempo real • contextuais – tratam do contexto do evento | <ul style="list-style-type: none"> • consomem muito tempo • seletividade – salvo ampla cobertura • reflexibilidade – o acontecimento pode ocorrer de forma diferenciada porque está sendo observado • custos – horas necessárias pelos observadores humanos |
| Observação participante | <ul style="list-style-type: none"> • <i>[Os mesmos mencionados para observação direta]</i> • perceptiva em relação a comportamentos e a razões interpessoais | <ul style="list-style-type: none"> • <i>[Os mesmos mencionados para observação direta]</i> • vieses devido à manipulação dos eventos por parte do pesquisador |
| Artefatos físicos | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de percepção em relação a aspectos culturais • Capacidade de percepção em relação a operações técnicas. | <ul style="list-style-type: none"> • seletividade • disponibilidade. |

Fonte: Yin (2001, p. 113).

Quadro 3 – Seis fontes de evidências: pontos fortes e fracos

Deste modo, diante das ferramentas metodológicas disponíveis no bojo da teoria do estudo de caso apresentado por Yin (2001), optou-se pela aplicabilidade

factível das seguintes fontes de evidências na pesquisa de campo para o presente estudo:

- a) a fonte documental – provenientes de documentos como cartas, memorandos, agendas, minutas ou relatórios de reuniões ou de eventos em geral, documentos administrativos, estudos ou avaliações formais do local sob estudo, recortes de jornais, artigos que aparecem na mídia de massa ou informativos de determinadas comunidades;
- b) fonte de registro em arquivos – geralmente são registros formais de arquivos e registro em computador, provenientes de registros de serviços, como quantidade produzida, número de cliente atendidos e outros, registros organizacionais, mapas e gráficos com características geográficas, listas de nomes, dados oriundos de levantamentos, como censo demográfico ou dados proveniente de algum “local”, registro pessoais, como anotações, diário, agenda e dentre outros;
- c) a fonte dos artefatos físicos ou culturais – podem ser considerados aparelhos de alta tecnologia, uma ferramenta ou instrumento, uma obra de arte ou alguma outra evidência física;
- d) a fonte observação direta – sua utilização pode ser de caráter formal, a qual resulta de avaliações de reuniões, atividades de passeios, trabalhos em fábricas e outras atividades semelhantes, em caráter informal de coleta de dados, pode-se utilizar observações diretas em visita ao campo, pode ser utilizadas paralelamente por exemplo com as entrevistas. Portanto, segundo o autor, a observação trará possibilidade de compreender o fenômeno no contexto do estudado, como, por exemplo, de um bairro e/ou de uma organização em pesquisa (YIN, 2001);
- e) a fonte entrevista – é considerada um instrumento de interações sociais, mais especificamente é uma forma de diálogo em que uma

das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação (GIL, 1999).

Por fim, o estudo de caso oferece muitos benefícios ao pesquisador, dentre eles, pode-se citar: é possível usar a multiplicidade de dimensões para viabilizar a pesquisa de um problema, focalizando-o como um todo; a flexibilidade; a simplicidade dos procedimentos de coleta e análise dos dados; e o custo reduzido frente outros métodos de pesquisa. Entretanto, a dificuldade de generalização dos dados apresenta-se como uma limitação do estudo de caso (GIL, 1990). 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”.

4.5.1 A Entrevista

Especificamente, a técnica da entrevista é indicada para obtenção de informações, com o objetivo de estratificar o que as pessoas pensam, fazem ou fizeram, sentem ou desejam, pretendem fazer, creem, esperam, entre outras ações (GIL, 1999).

Ao aplicar uma entrevista, o pesquisador deve seguir sua própria linha de investigação e fazer questões reais de uma forma não tendenciosa que também atendam às necessidades de sua linha de investigação. Para os estudos de caso, as entrevistas podem e devem ser de forma espontânea, em que o pesquisador pode indagar alguns pontos que podem levar às respostas almejadas com o propósito da pesquisa. O respondente também pode indicar outra pessoa para ser entrevistada, pois, quanto mais respondentes participarem, mais o respondente se transforma em um “informante” e deixa de ser um mero respondente, tornando-se assim um informante-chave, sendo que entrevistados desse tipo são sempre fundamentais para o sucesso de um estudo de caso (YIN, 2001).

Gil (1999) acrescenta que uma das vantagens da entrevista é que ela possibilita a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos da vida social. A

entrevista possui implicitamente um grau de profundidade acerca do comportamento humano e os dados coletados em uma entrevista são suscetíveis de classificação e de quantificação. Ocorre, porém, que a entrevista possui algumas limitações que podem ser encontradas no campo, como: a inadequada formulação de uma questão pode gerar uma compreensão diferente; o fornecimento de respostas falsas em função de assimetrias de informação; a falta de motivação do entrevistado em responder às perguntas do pesquisador; o custo elevado de aplicação; e pode sofrer influência por aspectos pessoais ou das opiniões do entrevistador sobre as respostas.

Para direcionar um estudo de caso e balizar as entrevistas (uma das fontes de evidências) realizadas em campo, propõe-se o uso de um protocolo-base de pesquisa, conforme proposto por Yin (2001). O uso de um protocolo segundo o autor aumenta a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso, orientando o pesquisador ao realizar a coleta de dados no estudo de caso. O protocolo contém os procedimentos e as regras gerais a serem seguidas. O protocolo-base usado para nortear a presente pesquisa no campo encontra-se no ANEXO – 1.

As entrevistas realizadas em campo foram baseadas no protocolo de estudo, o qual parte deste, possui o formato de entrevista semiestruturada. A entrevista semiestruturada, segundo Manzini (1991), está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. A entrevista semiestruturada pode, segundo o autor, trazer informações e respostas mais livres, não ficando condicionada a uma padronização de alternativas.

De acordo com Richardson (1999), a entrevista semiestruturada, também conhecida como entrevista dirigida, é aquela na qual o entrevistador utiliza perguntas pré-definidas para evitar “desvios” dos entrevistados. Assim, para Chizzotti (2003), esse tipo de ferramenta é indicado quando se pretende uma pesquisa com maior profundidade. Baseado em questões (perguntas) previamente definidas e no discurso livre do entrevistado, o entrevistador busca auxiliar o entrevistado no direcionamento do diálogo sobre o tema.

Cabe ressaltar, neste momento, que as quantidades de entrevistas realizadas no campo dependeram da necessidade de profundidade da pesquisa para a

coleta de informações. Ou seja, não foi pré-determinada uma amostra ou quantidades de entrevistados para a pesquisa, mas os entrevistados participantes indicavam os futuros entrevistados (esses com potencial informação), os quais eram, posteriormente, localizados e realizada uma nova entrevista.

Foram entrevistadas pessoas com possibilidade de evidenciar fatos e dados para a pesquisa, como: integrantes do setor público, do comércio local, da empresa e integrantes da população em geral (Quadro 4).

| Local | Poder Público | Empresa | Comércio | População |
|--------------------|--|---|--|--|
| Moreira Sales | Secretária da Educação, Maria Eugênia Viotto; Secretário da Agricultura, Marcelo Marangoni, Secretário da Tributação, José Carlos da Fonseca; e colaborador público da Agência do Trabalhador, José Messias. | Sr. Jorge Fujita, Usina Goioerê Alcool e Açúcar Ltda. | Lojas de móveis, mercados, farmácias, loja de roupas, bares, livrarias, dentre outros. | Pessoas que conviveram antes da existência da usina e posterior a sua instalação no município. |
| Engenheiro Beltrão | Secretário da Indústria e Comércio, Luiz Antonio Cian; Secretária da Educação, Solange de Fátima Palmira Geovani; e funcionários da Agência do Trabalhador. | Sr. Ricardo Filho, Usina, Sabarálcool S/A | Lojas de móveis, mercados, farmácias, loja de roupas, bares, livrarias, dentre outros. | Pessoas que conviveram antes da existência da usina e posterior a sua instalação no município. |

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 4 – Relação dos entrevistados no município de Moreira Sales e Engenheiro Beltrão, em 2009

As fontes de evidências do estudo de caso: documentos, observação direta a fonte dos artefatos físicos ou culturais, e as entrevistas, foram aplicadas *in loco*, nas cidades onde a agroindústria canavieira se localiza. Entretanto, a fonte registro em arquivos resultou da estratificação de dados e de informações disponíveis em arquivos virtuais (*internet*).

5 APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar e interpretar os dados pesquisados no trabalho. Primeiramente, é realizada a interpretação da análise multivariada dos dados para obtenção de um IDSE para cada município paranaense que possui a presença da agroindústria canvieira. Em seguida, foram elencadas as cidades com a possibilidade de realizar um estudo de caso específico no município e na agroindústria canvieira local. Posteriormente, apresentam-se os estudos de casos específicos dos municípios escolhidos.

5.1 Interpretações da Análise dos Componentes Principais (PCA) e Coeficiente de Correlação

Partindo da análise da matriz M (399 x 16), foi efetuada uma PCA, apresenta-se, na sequência, um conjunto de dados e os resultados da pesquisa.

Procurando captar alguns aspectos do desenvolvimento socioeconômico do Paraná, foram destacadas 16 variáveis ou indicadores relacionados à temática, a partir de dados compilados no Anuário Estatístico do Estado do Paraná (IPARDES, 2007), a mais recente base de dados 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 contém usinas e/ou destilarias em sua dimensão territorial.

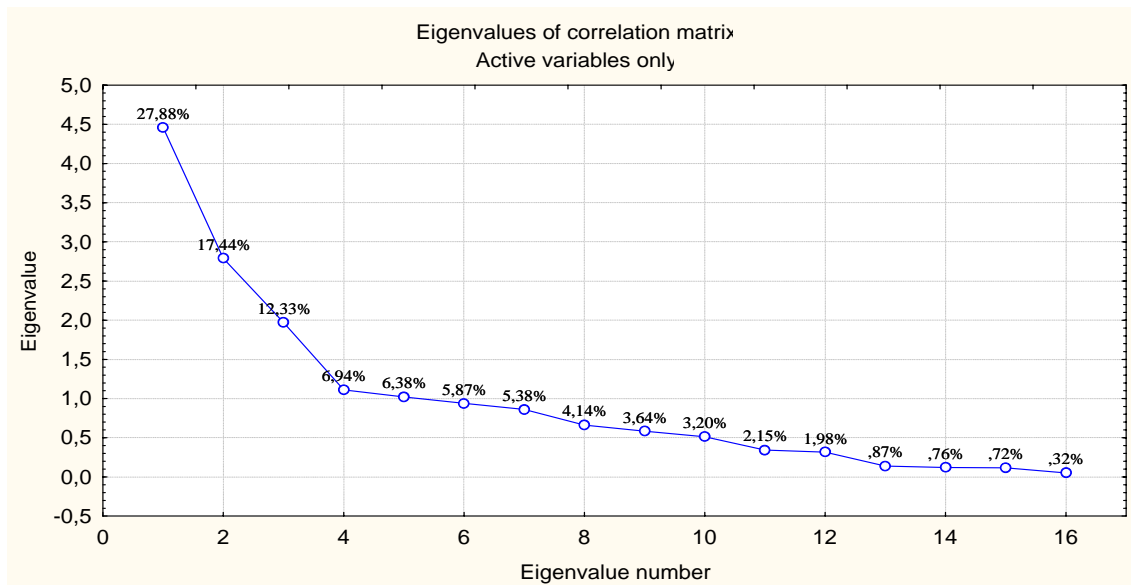
O teste de esfericidade de *Bartlett* (BTS) foi utilizado para avaliar a adequação do modelo de componentes principais, o qual indicou ser significativo [BTS: 3.892,61 (nível de significância: 0,000)]. Neste caso foi rejeitada a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. Isto porque, segundo HAIR et alii (2005), o teste de esfericidade de *Bartlett* é baseado na distribuição estatística qui-quadrada, na qual 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.

Outro teste realizado, de acordo com HAIR et alii (2005), foi o KMO, que tem como objetivo indicar se a proporção de discrepância em suas variáveis é uma discrepância comum; neste estudo, o KMO apresentou um valor de 0,765. Retomando Pestana e Gageiro (2005), esse teste mede o nível de confiança que se pode esperar dos dados, portanto, é considerado bom, diante dos intervalos delimitados pelos autores (de 0,90-1,00 é considerado excelente; 0,80-0,90 ótimo; 0,70-0,80 bom; 0,60-0,70 razoável; 0,50-0,60 ruim; e 0,00-0,50 inadequado). Em suma, tanto pelo KMO como pelo BTS, é possível validar que os dados assumidos nesta pesquisa podem ser tratados por meio da Análise de Componentes Principais.

Para facilitar a interpretação dos dados da PCA optou-se pela rotação dos fatores, utilizando o método *Varimax*, mantendo-se a ortogonalidade entre os fatores. Cabe lembrar que esse método, segundo Hair et alii (2005), tem como objetivo minimizar a ocorrência de uma variável possuir altas cargas fatoriais para diferentes fatores, identificando uma variável que possua altas cargas fatoriais para um único fator. Conforme Hoffmann (1994), a rotação faz com que os fatores apresentem correlação relativamente forte com uma ou mais variáveis e correlação fraca com as demais variáveis.

Perante a inexistência de uma metodologia específica para a escolha da quantidade de fatores, utilizaram-se os seguintes critérios: primeiramente, o critério do autovalor (*eigenvalue*), que de acordo com Corrar et alii (2007) corresponde a quanto o fator consegue explicar da variância. Significa dizer que fatores com autovalores abaixo de 1,0 são menos significativos do que uma variável original. Assim, optou-se por fatores com autovalores acima de 1,0. Em seguida atendeu-se ao critério do gráfico de declive ou *scree plot*, que evidenciou a mesma quantidade de fatores (conforme o Figura 2), no qual Corrar et alii (2007) define que os primeiros fatores são elegíveis pela grande variância explicada. As demais variâncias tendem a ser agrupadas na sequência em outros fatores com menor variância explicativa, surgindo um declive na curva e posterior suavização desta.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 2 – Critério do gráfico de declive ou *scree plot*

Selecionado a quantidade de fatores pelos critérios ora descritos, consideraram-se, para o trabalho, cinco 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, 70,967%, conforme pode ser visto na Tabela 6.

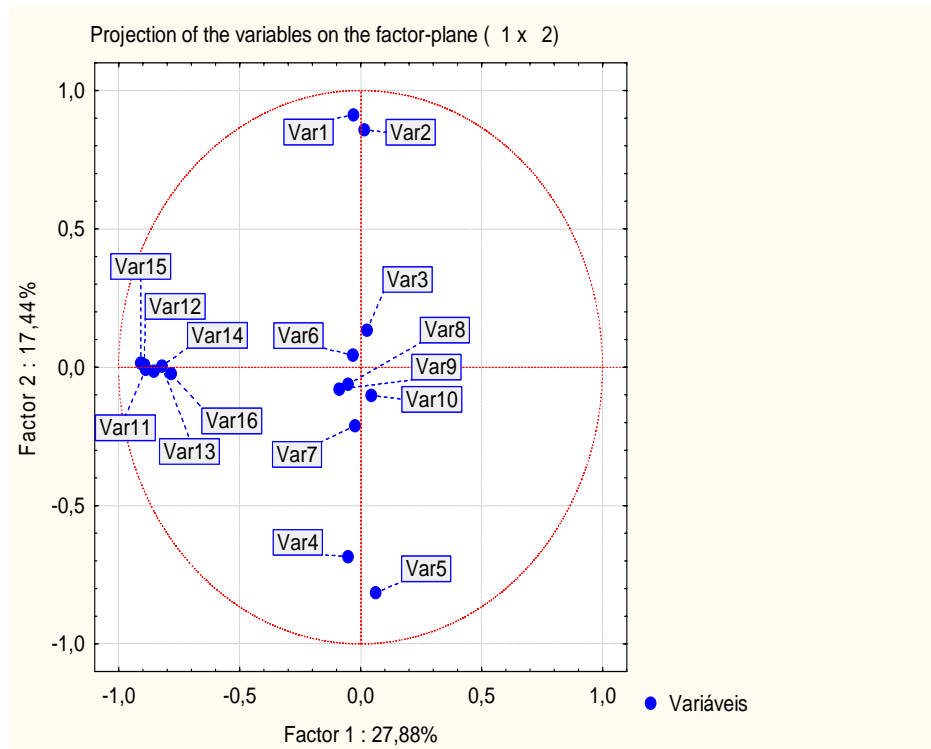
Tabela 6 – Raízes características, percentual explicado por cada fator e variância acumulada (%)

| Fator | Raiz característica | Variância explicada pelo fator (%) | Variância acumulada (%) |
|----------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|
| F ₁ | 4,450 | 27,814 | 27,814 |
| F ₂ | 2,761 | 17,257 | 45,071 |
| F ₃ | 1,947 | 12,171 | 57,243 |
| F ₄ | 1,151 | 7,195 | 64,438 |
| F ₅ | 1,045 | 6,530 | 70,967 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Para reforçar os dados anteriores, e com o intuito de demonstrar visualmente o comportamento da extração dos fatores¹⁴, na Figura 4 é apresentado o círculo de correlação estratificada, na qual são as variáveis mais próximas ao círculo de correlação que são altamente representativas e correlacionadas entre si. Nota-se que as variáveis 11, 12, 13, 14, 15 e 16 estão bem próximas do círculo de correlação unitário, indicando a alta representatividade e correlação dessas variáveis para o plano fatorial traçado. Ademais, essas variáveis são independentes das demais. Assim, quanto maior for a carga fatorial da variável no plano, maior é sua representatividade, sendo a variável 15 a mais representativa das variáveis formadoras do fator 1. As variáveis 4 e 5 apresentam correlação negativa forte com as variáveis 1 e 2, formando o segundo fator, das quais a variável 1 abarca maior carga fatorial positiva dentre elas e tem maior representatividade para o plano fatorial. Os restantes das variáveis (que compõem os fatores 3, 4 e 5) são de menor significância. Isto é notado na Figura 3, porquanto estão localizadas ao centro do círculo de correlação. Mesmo as variáveis sendo de menor significância, foram consideradas para compor a variância total, já que seu autovalor é maior que 1.

¹⁴ Cabe ressaltar que os resultados gerados por ambos os *softwares* foram iguais em toda análise de dados da pesquisa, entretanto utilizou-se o *software STATISTICA*[®] para estratificar a visualização do comportamento dos fatores.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 – Distribuição das variáveis no círculo de correlação

Na Tabela 7 são apresentadas as cargas fatoriais ou os coeficientes de correlação entre cada fator e cada uma das 16 variáveis após a rotação, sendo destacadas as cargas fatoriais que mais fortemente se associam com cada fator (acima de 0,60, em valores absolutos). O valor de corte, embora seja subjetivo, é baseado em outros estudos que adotaram o valor de corte de 0,60 como referência [por exemplo, Hoffmann (1994) e Correa e Figueiredo (2006)]. Encontra-se também, na Tabela 7, a comunalidade [a soma do quadrado das cargas fatoriais que indica a porcentagem da variância total que é explicada pelo conjunto de fatores (CORREA e FIGUEIREDO, 2006)], referindo-se a cada variável utilizada no estudo. Não foram introduzidas estimativas preliminares das comunalidades, isto é, não houve alteração da diagonal principal da matriz das correlações. Também se destacam os valores das proporções da variância total explicada 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 cinco fatores.

Tabela 7 – Cargas fatoriais, comunalidades e percentual da variância explicada por cada fator

| Variáveis | Cargas Fatoriais | | | | | Comunalidade |
|--|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | |
| X ₁ IDH | 0,024 | 0,919 | 0,002 | 0,050 | -0,024 | 0,849 |
| X ₂ taxa de alfabetização | -0,016 | 0,863 | -0,028 | 0,142 | 0,062 | 0,771 |
| X ₃ taxa de reprovação no ensino médio | -0,019 | 0,101 | 0,092 | 0,671 | -0,182 | 0,502 |
| X ₄ taxa de nascidos vivos de mãe adolescente | 0,057 | -0,702 | 0,037 | 0,160 | -0,085 | 0,529 |
| X ₅ razão de dependência | -0,054 | -0,804 | 0,017 | -0,043 | 0,210 | 0,696 |
| X ₆ proporção dos equipamentos-instalações culturais | 0,012 | 0,058 | -0,043 | -0,759 | -0,205 | 0,624 |
| X ₇ proporção das despesas municipais (Educação) | -0,014 | -0,112 | 0,827 | 0,059 | 0,077 | 0,706 |
| X ₈ proporção das despesas municipais (Saúde) | 0,013 | 0,026 | 0,806 | 0,096 | -0,064 | 0,664 |
| X ₉ proporção das despesas municipais (Assistência Social) | 0,049 | 0,008 | 0,758 | -0,003 | -0,028 | 0,577 |
| X ₁₀ mortalidade infantil | -0,020 | -0,031 | -0,019 | 0,012 | 0,948 | 0,900 |
| X ₁₁ % de pessoas que vivem em domicílio com banheiro e água encanada | 0,886 | 0,004 | 0,062 | -0,090 | -0,012 | 0,797 |
| X ₁₂ % de pessoas que vivem em domicílio com geladeira | 0,887 | 0,026 | 0,094 | -0,103 | 0,015 | 0,808 |
| X ₁₃ % de pessoas que vivem em domicílio com TV | 0,829 | -0,011 | -0,066 | 0,114 | -0,035 | 0,706 |
| X ₁₄ % de pessoas que vivem em domicílio com telefone | 0,855 | -0,008 | 0,015 | -0,022 | 0,024 | 0,733 |
| X ₁₅ % de pessoas que vivem em domicílio com computador | 0,906 | 0,030 | 0,064 | -0,098 | 0,016 | 0,836 |
| X ₁₆ % de pessoas que vivem em domicílio com carro | 0,792 | -0,042 | -0,075 | 0,141 | -0,055 | 0,657 |
| % da variância explicada por cada fator | 27,81 | 17,25 | 12,17 | 7,19 | 6,53 | --- |

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 7, o fator F₁ obteve um percentual de variância explicada de 27,81%, na qual predominaram as variáveis 11, 12, 13, 14, 15 e 16, com cargas fatoriais acima de 0,60 e sinal positivo em ambas as variáveis. Assim, sugere-se que F₁ é um fator de medida de “acesso a bens e serviços” que, de acordo com PNUD (2009), reflete o acesso a determinados itens infraestruturais, aparelhos domésticos, a informação/serviços e a meios de locomoção.

Na sequência constatou-se um percentual da variância explicada de 17,25% para o F₂, no qual foram destacadas as variáveis 1, 2, 4 e 5. As variáveis 1 e 2 (IDH e taxa de alfabetização, respectivamente) comportam sinais positivos. As outras duas variáveis, 4 e 5 (taxa de nascidos vivos de mãe adolescente e razão de

dependência, respectivamente) apresentam sinais negativos; portanto sugerem ser F_2 um fator de medida de “bem-estar mais amplo”. Mesmo considerando que as variáveis IDH e taxas de alfabetização fazem parte da metodologia do cálculo do IDH, os municípios com elevados IDHs tendem a ter uma relação inversa com a taxa de nascidos vivos de mães adolescentes [Lereno; Gomes e Faria, (1996) chamou a atenção para o fato de que as jovens adolescentes que engravidam e prosseguem com a gravidez até seu estágio final fogem dos padrões de comportamento e organização familiar socialmente estabelecidos]. A variável razão de dependência, que reflete a participação relativa do contingente populacional inativo que deve ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva (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.

No fator F_3 verificou-se uma positiva e forte correlação com as variáveis 7, 8 e 9, cujo percentual da variância explicada foi de 12,17%, sendo que o significado das variáveis reflete a proporção das despesas municipais por função (no caso, Educação, Saúde e Assistência Social, respectivamente). Assim, é válido dizer que o F_3 mensura a intensidade da proporção das despesas municipais gasta em funções importantes para um melhor desenvolvimento local (e que são amiúde demandadas nas áreas da atuação da agroindústria canavieira), podendo-se nomear o fator F_3 como “proporção de despesas em prol do desenvolvimento local.”

O fator F_4 acumulou um percentual da variância explicada do fator de 7,19% e apresentou uma associação positiva com a variável 3 (taxa de reprovação no ensino médio) e negativa com a variável 6 (relação equipamentos-instalações culturais/população), evidenciando, com essa contraposição de sinais, que mais aparatos em cultura contribuem para reduzir as taxas de reprovação no ensino médio. Devido a tais características, esse fator pode ser denominado “*proxy* da importância das instalações culturais no desempenho para progredir no ensino médio”. Entretanto, como surpresa, tem-se que a variável X_3 (taxa de reprovação no ensino médio) se desprende da variável X_2 (taxa de alfabetização), mesmo que essas duas variáveis sejam partes importantes na discussão de temas sobre a educação e desenvolvimento. Para Shikida (2009), a distorção causada pela aprovação “automática” no ensino fundamental

gratuito é um dos fatores que explicam este “descolamento”. De qualquer forma, este comportamento dado pelo fator F_4 é um sinal de que mais equipamentos e instalações culturais podem refletir no desempenho positivo de alunos no ensino médio.

Por fim, o fator F_5 , que obteve uma variância explicada de 6,53%, apresentou somente uma variável com carga fatorial superior a 0,60, a X_{10} (mortalidade infantil). Esperava-se que essa variável estivesse relacionada inversamente com o F_2 (bem-estar mais amplo), mas comportou-se individualmente diante dos dados estudados. Uma das razões para esse “descolamento” é a não disposição de verbas para construir, equipar e manter uma unidade hospitalar capaz de atender adequadamente às demandas dos municípios locais, sendo o investimento público em “saúde” comumente direcionado para a compra de ambulância(s) (SHIKIDA, 2009).

Com o objetivo de apresentar a relação entre cada fator e os escores dos municípios pesquisados, bem como a colocação desses municípios participantes, os resultados da PCA podem ser verificados na Tabela 8. Comparativamente aos 399 municípios existentes no Paraná, mas considerando-se, nesse cotejo, somente 22 municípios selecionados que contêm usinas e/ou destilarias em sua dimensão territorial, os escores fatoriais referentes ao fator F_1 “acesso a bens e serviços”, podem ser divididos em quadro blocos, quais sejam: no intervalo da 1ª à 100ª colocação (portanto em condição favorável neste quesito), encontram-se sete municípios que possuem unidades processadoras de cana-de-açúcar (em vermelho); no intervalo da 101ª à 200ª colocação (intermediários favoráveis), encontram-se oito municípios (em azul); no intervalo da 201ª à 300ª colocação (intermediários desfavoráveis), cinco municípios (em marrom); e no intervalo da 300ª à 399ª colocação (portanto em condição precária no quesito), dois municípios (em preto). Analisando apenas o fator F_1 , pode-se dizer que a maioria dos municípios paranaenses que possuem a presença da agroindústria canavieira avaliados (68,18%) apresentou condições de favoráveis ou configuraram como intermediários favoráveis no tocante ao fator “acesso a bens e serviços”.

Tabela 8 – Escores dos cinco fatores para 22 municípios paranaenses selecionados e sua colocação em termos de Paraná

| Municípios | Fator 1 | Colo- cação | Fator 2 | Colo- cação | Fator 3 | Colo- cação | Fator 4 | Colo- cação | Fator 5 | Colo- cação |
|--------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| Astorga | 0,4179 | 131 | 1,0147 | 65 | 0,4797 | 89 | 0,5506 | 102 | -0,2299 | 231 |
| Bandeirantes | -0,4731 | 296 | 0,5127 | 128 | 0,4369 | 103 | 1,4095 | 25 | 0,6781 | 87 |
| Cambará | 1,4442 | 22 | 0,7353 | 92 | -0,0705 | 290 | 0,9094 | 58 | -0,0254 | 193 |
| Cidade Gaúcha | 0,2874 | 156 | 0,1276 | 183 | 0,7690 | 32 | -0,1809 | 243 | -0,0576 | 203 |
| Colorado | -0,5606 | 308 | 1,1912 | 42 | 0,1672 | 200 | 1,1561 | 43 | -0,2397 | 234 |
| Engenheiro Beltrão | 1,5360 | 18 | 0,2537 | 164 | 0,0914 | 228 | 0,3944 | 130 | -0,2845 | 242 |
| Florestópolis | 0,8398 | 68 | -0,4435 | 268 | 0,6250 | 58 | 0,0022 | 209 | -0,5203 | 279 |
| Ibaiti | -0,4494 | 293 | -0,9615 | 327 | -0,0759 | 293 | 0,6787 | 85 | 0,1906 | 157 |
| Ivaté | 1,2631 | 33 | -0,3545 | 254 | 0,0102 | 264 | -0,8233 | 338 | -1,3235 | 370 |
| Jacarezinho | 0,6642 | 89 | 0,7006 | 98 | 0,4103 | 111 | 0,9433 | 53 | 0,1864 | 160 |
| Jandaia do Sul | -0,4227 | 289 | 1,1706 | 45 | 0,3576 | 129 | -0,4456 | 288 | 0,4030 | 126 |
| Jussara | 0,2858 | 157 | 0,6974 | 100 | 0,8210 | 25 | -0,0176 | 213 | 0,8649 | 66 |
| Marialva | 0,1617 | 189 | 1,4274 | 25 | 0,3730 | 124 | 1,3503 | 28 | -0,0764 | 205 |
| Moreira Sales | -0,2117 | 264 | -1,0863 | 345 | 0,6385 | 56 | 0,2512 | 160 | 0,6710 | 88 |
| Nova Londrina | 0,2746 | 160 | 0,4569 | 135 | 0,4212 | 109 | 1,8819 | 12 | -1,0510 | 338 |
| Paranacity | 0,7066 | 84 | -0,1763 | 230 | 0,5576 | 75 | -0,2849 | 255 | -0,4779 | 275 |
| Perobal | 0,4467 | 126 | 0,6512 | 107 | 0,0480 | 247 | -0,6891 | 321 | -1,1925 | 353 |
| Porecatu | 0,4267 | 129 | 1,0492 | 59 | 0,1882 | 194 | 0,4731 | 117 | 0,2937 | 139 |
| Rondon | -1,2533 | 357 | 0,0418 | 201 | 0,0130 | 263 | -1,0268 | 354 | -0,8083 | 307 |
| São Carlos do Ivaí | 0,4906 | 115 | 0,0193 | 202 | 0,6022 | 63 | 0,7310 | 76 | -0,0558 | 200 |
| São Pedro do Ivaí | 1,1098 | 41 | 0,1346 | 182 | 0,0240 | 258 | 0,1472 | 179 | -0,4673 | 271 |
| Tapejara | 0,0708 | 211 | -0,2124 | 238 | 0,3540 | 132 | 0,4643 | 121 | -0,1220 | 214 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Seguindo os mesmos parâmetros de análise, no fator F_2 , que indica “bem-estar mais amplo”, a distribuição segue da seguinte forma: no intervalo da 1^a a 100^a colocação, oito municípios; da 101^a a 200^a colocação e da 201^a a 300^a colocação, seis municípios; e da 301^a a 399^a colocação, somente dois municípios. O fator F_2 apresentou uma distribuição positiva um pouco aquém do fator F_1 , com a maioria dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira avaliados (63,64%) apresentando condições de favorável ou na posição de intermediários favoráveis no quesito “bem-estar mais amplo”.

De antemão, a distribuição dos municípios em relação às suas respectivas colocações no *ranking* dos fatores F_1 e F_2 já aponta para o fato de uma heterogeneidade existente entre os municípios paranaenses que abriga a atividade

agroindustrial canavieira, ou seja, municípios nessas condições podem ocupar colocações em altas e baixas cargas fatoriais (veja o caso *sui generis* de Colorado, cujo F_1 está numa posição ruim, 308ª em termos de “acesso a bens e serviços”, e o F_2 numa posição boa, 42ª do “bem-estar mais amplo”).

O fator F_3 , “proporção de despesas em prol do desenvolvimento local”, revela a seguinte distribuição: no intervalo da 1ª à 100ª colocação, sete municípios; da 101ª à 200ª colocação, oito municípios; da 201ª à 300ª colocação, sete municípios; e da 301ª à 399ª colocação não houve nenhum município para esse fator. Cabe ressaltar que os escores fatoriais nesse caso são mais concentrados que os demais fatores supracitados, fortalecendo o argumento de Gomes (2007) de que a atividade agroindustrial canavieira gera forte demanda sobre as áreas de saúde e educação.

A situação relativa dos municípios pesquisados quando se destaca o fator F_4 , que apresentou a variável taxa de reprovação do ensino médio com uma carga positiva e a variável relação equipamentos-instalações culturais/população com carga negativa, apresentou a seguinte distribuição: no intervalo da 1ª à 100ª colocação, oito municípios; da 101ª à 200ª colocação, seis municípios; da 201ª à 300ª colocação, cinco municípios; e da 301ª à 399ª colocação, três municípios. Igualmente ao fator F_2 , pode-se dizer que a maioria dos municípios avaliados (63,64%) apresentou condições de favorabilidade ou se configurando como intermediários favoráveis no tocante ao fator “*proxy* da importância das instalações culturais no desempenho para progredir no ensino médio”.

Por fim, o fator F_5 (mortalidade infantil) teve sua distribuição da seguinte forma: no intervalo da 1ª à 100ª colocação, três municípios; da 101ª à 200ª colocação, seis municípios; da 201ª à 300ª colocação, nove municípios; e da 301ª à 399ª colocação, quatro municípios. A maioria das cidades (59,09%) apresentou indicadores negativos para a mortalidade infantil (quanto menor o F_5 melhor), contudo, em comparação com outros fatores, este é o exemplo em que um percentual expressivo das cidades pesquisadas (40,91%) aponta para índices desfavoráveis. Isso corrobora apontamentos anteriores (GUSMÃO, 1998; SHIKIDA, 2009), que mostram problemas com a mortalidade infantil em áreas onde existe a agroindústria canavieira

Isto posto, conforme observado pelas análises feitas, em um mesmo município pode coexistir um alto F_1 (exemplificando, 18ª posição), com valores intermediários para F_2 (164ª posição), F_3 (228ª posição), F_4 (130ª posição) e F_5 (242ª posição) – este é caso de Engenheiro Beltrão. Não obstante, cumpre dizer que não é objetivo a análise detalhada de um por um destes 5 fatores para os 22 municípios paranaenses selecionados pela pesquisa. Há, contudo, evidentemente, além de uma heterogeneidade de realidades vividas entre os municípios estudados, diferenças internas entre os próprios municípios (como foi o exemplo de Engenheiro Beltrão) a partir de seus fatores explicativos. Pela configuração geral da Tabela 8, o pior resultado dos municípios analisados *vis-à-vis* seus fatores explicativos foi para o F_5 (mortalidade infantil) e o melhor foi para o fator F_1 (“acesso a bens e serviços”).

Para evidenciar um cenário equilibrado, ressaltando um único indicador que possa agregar e ponderar todos os fatores ora mencionados, a Tabela 9 traz o Índice Bruto (IB), o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e sua hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados¹⁵.

¹⁵ Apenas para efeito de comparação, o maior valor no Estado do Paraná do IB foi de 1,3773, para o município de Pato Bragado; e o menor valor do IB foi de -1,6855, para Diamante do Sul).

Tabela 9 – Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados

| Municípios | IB | IDSE | Colocação no PR |
|--------------------|----------|------|-----------------|
| Cambará | 0,82249 | 81,9 | 12 |
| Engenheiro Beltrão | 0,69461 | 77,7 | 33 |
| Jacarezinho | 0,61338 | 75,1 | 43 |
| Marialva | 0,60433 | 74,8 | 45 |
| Porecatu | 0,53086 | 72,4 | 54 |
| Astorga | 0,53004 | 72,3 | 55 |
| Jussara | 0,50230 | 71,4 | 56 |
| São Pedro do Ivaí | 0,44559 | 69,6 | 71 |
| Nova Londrina | 0,38296 | 67,5 | 88 |
| São Carlos do Ivaí | 0,36855 | 67,1 | 90 |
| Florestópolis | 0,28291 | 64,3 | 123 |
| Paranacity | 0,26028 | 63,5 | 131 |
| Cidade Gaúcha | 0,25494 | 63,4 | 134 |
| Bandeirantes | 0,21486 | 62,0 | 146 |
| Ivatê | 0,21131 | 61,9 | 148 |
| Colorado | 0,19311 | 61,3 | 158 |
| Jandaia do Sul | 0,17637 | 60,8 | 165 |
| Perobal | 0,16923 | 60,6 | 170 |
| Tapejara | 0,07154 | 57,4 | 191 |
| Moreira Sales | -0,15431 | 50,0 | 264 |
| Ibaiti | -0,34248 | 43,8 | 303 |
| Rondon | -0,65292 | 33,7 | 353 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado, relativamente aos 399 municípios paranaenses, os 22 municípios que possuem agroindústria canavieira apresentaram o seguinte posicionamento: 10 ficaram em uma posição de destaque (entre os 100 primeiros) no IDSE (Cambará, Engenheiro Beltrão, Jacarezinho, Marialva, Porecatu, Astorga, Jussara, São Pedro do Ivaí, Nova Londrina e São Carlos do Ivaí); no intervalo de 101^a a 200^a colocação (intermediários favoráveis) encontram-se 9 municípios (Florestópolis, Paranacity, Cidade Gaúcha, Bandeirantes, Ivatê, Colorado, Jandaia do Sul, Perobal e Tapejara); no intervalo de 201^a a 300^a colocação (intermediários desfavoráveis) encontrou-se apenas um município (Moreira Sales); e 2 municípios (Ibaiti e Rondon) ficaram entre a 301^a a 399^a colocação, os piores colocados no IDSE para os 22 pesquisados.

Desta forma, o resultado fundamental que emerge desta discussão é a existência de heterogeneidade de realidades vividas entre os 22 municípios estudados e entre os próprios municípios a partir de seus fatores explicativos, isto é, um município

pode ser “fraco” em um quesito e “bom” em outro. Logo, comprova-se a hipótese deste trabalho, porquanto ocorre a existência de uma usina e/ou destilaria em municípios bem colocados no *ranking* estadual do IDSE, mas também em municípios com precária situação socioeconômica.

Outra constatação que pode ser evidenciada diante dos dados gerados é a relação entre a dimensão produtiva das usinas e/ou destilarias (Tabela 10) e seu respectivo IDSE, pois existem grandes unidades processadoras de cana-de-açúcar (acima de 1.000.000 toneladas de cana moída/safra) figurando tanto numa posição favorável (é o caso da unidade Coopcana, em São Carlos do Ivaí, 90º lugar) como numa posição desfavorável (é o caso da unidade Goioerê, de Moreira Sales, 264º lugar). Igualmente, existem unidades menores (abaixo de 1.000.000 toneladas de cana moída/safra) figurando numa posição favorável (é o caso da unidade Casquel, em Cambará, 12º lugar) como numa posição desfavorável (é o caso da unidade Dail, em Ibaiti, 303º lugar).

Tabela 10 – Comparação dos municípios e agroindústrias canavieiras, da cana moída, habitantes, IDSE e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados

| Municípios | Unidades | Cana Moída (t) | Habitantes | IDSE | Colocação |
|---------------------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------|------------|
| Cambará | Casquel*** | 270.000 | 23.956 | 81,9 | 12 |
| Engenheiro Beltrão | Sabarálcool*** | 1.202.068 | 13.867 | 77,7 | 33 |
| Jacarezinho | Jacarezinho*** | 1.305.897 | 39.327 | 75,1 | 43 |
| Jacarezinho | Dacalda*** | 1.009.840 | 39.327 | 75,1 | 43 |
| Marialva | Vale do Ivaí** | 632.054 | 6.090 | 74,8 | 45 |
| Porecatu | Central do Paraná*** | 1.058.598 | 14.174 | 72,4 | 54 |
| Astorga | Cooperativa Nova | 925.009 | 27.191 | 72,3 | 55 |
| Jussara | Melhoramentos** | 1.493.115 | 6.090 | 71,4 | 56 |
| São Pedro do Ivaí | Vale do Ivaí*** | 1.779.497 | 9.569 | 69,6 | 71 |
| Nova Londrina | Copagra** | 838.767 | 12.619 | 67,5 | 88 |
| São Carlos do Ivaí | Coopcana** | 3.331.964 | 5.817 | 67,1 | 90 |
| Florestópolis | Cofercatu*** | 1.212.657 | 11.571 | 64,3 | 123 |
| Paranacity | Santa Terezinha*** | 2.160.512 | 9.513 | 63,5 | 131 |
| Cidade Gaúcha | Usaciga*** | 2.355.023 | 10.468 | 63,4 | 134 |
| Bandeirantes | Bandeirantes*** | 2.270.990 | 32.290 | 62,0 | 146 |
| Ivaté | Santa Terezinha*** | 2.100.061 | 7.792 | 61,9 | 148 |
| Colorado | Alto Alegre*** | 3.529.654 | 21.049 | 61,3 | 158 |
| Jandaia do Sul | Cooperval*** | 1.305.915 | 19.534 | 60,8 | 165 |
| Perobal | Sabarálcool*** | 1.193.513 | 5.055 | 60,6 | 170 |
| Tapejara | Santa Terezinha*** | 3.101.421 | 14.498 | 57,4 | 191 |
| Moreira Sales | Goioerê*** | 1.865.714 | 12.926 | 50,0 | 264 |
| Ibaiti | Dail** | 939.402 | 28.050 | 43,8 | 303 |
| Rondon | Usina São Tomé** | 1.493.731 | 9.023 | 33,7 | 353 |

Fonte: Dados da Pesquisa. ** Destilarias. *** Usinas com Destilarias anexas.

Faz-se necessário destacar que o coeficiente de correlação entre o IDSE e a cana moída para os 22 municípios é de -0,075, indicando uma correlação negativa muito fraca. Entretanto, mesmo sendo muito fraca, essa correlação, negativa, significa que os valores do IDSE tendem a cair quando o processamento da cana moída aumenta. Não obstante, via de regra, o que deve prevalecer nesta pauta é o fato do coeficiente de correlação ser muito próximo de zero, revelando que os pares de dados não se ajustam adequadamente a uma reta. Em função disso, uma estimativa linear, usando o IDSE e a cana moída, não apresenta uma magnitude satisfatória de associação entre as duas variáveis em questão. Evidenciando que a relação entre a cana moída e IDSE não é suficiente para fundamentar que a variação para cima ou para baixo da quantidade de cana moída está relacionada fortemente com a melhoria do IDSE. Assim, a utilização de um estudo mais aprofundado a fim de desmistificar os possíveis fatores influenciadores do desenvolvimento local ocasionado pela presença da agroindústria canavieira, faz-se necessário.

Pode-se, portanto, extrair as cidades com tendência ou possibilidade para aplicação de um estudo de caso, uma com alto IDSE e outra com baixo IDSE, entretanto, ambas com uma equidade na quantidade populacional no volume de cana moída. O objetivo do estudo de caso é perscrutar um maior entendimento sobre a existência de uma agroindústria canavieira em um local, sendo essa considerada uma indústria motriz. Neste caso, tem-se com um alto IDSE a unidade Casquel, no município de Cambará, e o município com o menor IDSE, a unidade São Tomé, no município de Rondon. Entretanto, devido à magnitude da quantidade produzida *versus* a população do município [devido influência no emprego onde uma indústria motriz se localiza, conforme apontado por Richardson (1973) e Barbosa (2005), e convalidado por alguns estudos como de Pelinski et alii (2006), Schimidt e Souza (2005), Silva e Pontili (2005) e Souza e Shikida (2007)], optou-se pela aplicação do estudo de caso no município de Engenheiro Beltrão, elencado com o maior IDSE, no qual se localiza a unidade produtora Sabarácool S/A., que processou, na safra 2008/2009, o montante de 1.202.068 de toneladas de cana-de-açúcar e apresentou, no Censo de 2007, uma população de 13.867 habitantes, ao invés de Casquel (Cambará), que processou 270.000 toneladas de cana-de-açúcar e apresentou uma população de 23.956

habitantes. De igual forma, para a escolha do município com o menor IDSE foi elencado o município de Moreira Sales, com o menor IDSE, onde está localizada a unidade produtora de Goioerê Açúcar e Álcool Ltda., que processou na safra 2008/2009, o montante de 1.865.714 de toneladas de cana-de-açúcar e possuía no Censo de 2007, uma população de 12.926 habitantes.

5.2 O ESTUDO DE CASO

Para a realização do estudo de caso específico apresenta-se primeiramente uma caracterização dos municípios e das agroindústrias locais com baixo e alto IDSE, com a intenção de buscar, através de fontes de evidências do estudo de caso (registro em documentos), informações que balizaram maior aprofundamento para os estudos aplicados em campo. Na sequência, apresentam-se os estudos de caso específicos realizados nas cidades e nas agroindústrias canavieiras locais com baixo e alto IDSE.

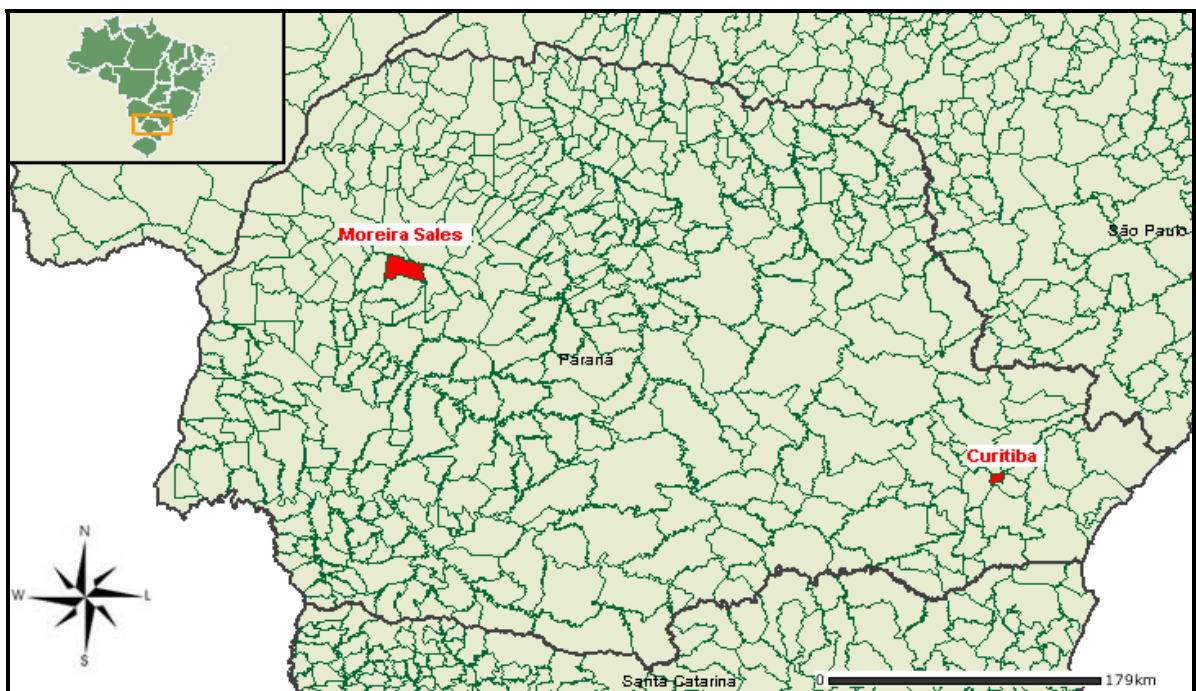
5.2.1 A Caracterização de Moreira Sales (baixo IDSE) e da Agroindústria Canvieira Goioerê Açúcar e Álcool Ltda

O objetivo desta subseção é apresentar a caracterização do município com baixo IDSE, neste caso, o município de Moreira Sales, no Estado do Paraná, bem como a caracterização da agroindústria canvieira localizada nesse município, a unidade Goioerê Açúcar e Álcool Ltda.

Cabe frisar que a caracterização do município de Moreira Sales foi realizada sob um corte transversal no ano de 2007, isto devido ao fato de a fonte de dados disponível do município ser a mais atualizada disponível na data da realização da pesquisa.

5.2.1.1. A caracterização do município de Moreira Sales (baixo IDSE)

O município de Moreira Sales possui uma área de 357,358 km² e está localizado na Mesorregião do Centro Ocidental Paranaense, conforme Figura 4. Em 1950, João Moreira Salles adquiriu terras na região com a intenção de plantar café, posteriormente, colonizou o povoado. O nome do município foi atribuído em homenagem ao proprietário da antiga gleba. O município foi criado em 26 de julho de 1960, pela Lei Estadual n.º 4.245, resultado do desdobramento do território do município de Campo Mourão e de Goioerê (IBGE, 2009 e IPARDES, 2009).



Fonte: IBGE (2009).

Figura 4 – Mapa da localização do município de Moreira Sales no Estado do Paraná

A contagem populacional do município de Moreira Sales vem apresentando queda ao passar dos anos. No ano de 1991, o município contava com

17.004 habitantes; em 1996, com 14.635 habitantes; em 2000 era de 13.395 habitantes; e em 2007 chegou a 12.926 habitantes, dos quais 9.710 procedentes de residência na zona urbana e 3.216 residentes na zona rural (IBGE 2009).

Em contrapartida, segundo BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (2009), os empregos formais (aqueles que são gerados através do registro legal do colaborador e desse registro geram-se encargos sociais), no município de Moreira Sales no período de 2000 a 2007, conforme apresentado na Tabela 11, aumentaram a uma taxa geométrica de 3,13% a.a.

Tabela 11 – Evolução do emprego formal no município de Moreira Sales do ano de 2000 a 2007

| ANO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Evolução (Tx) |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| Empregos formais | 1199 | 1346 | 1352 | 1459 | 1538 | 1876 | 1850 | 1933 | 3,13% |

Fonte: MTE (2009)

Nota: Posição em 31 de dezembro de cada ano.

De acordo com o IBGE (2009) e o MTE (2009), as atividades que mais mantiveram empregos formais no final do ano de 2007 no município de Moreira Sales foram: agricultura, administração pública direta e indireta e a indústria de produtos alimentícios, de bebida e de álcool etílico, conforme Tabela 12. Entretanto, dos empregos formais gerados durante o ano de 2007, a classificação (CBO 622110)¹⁶ do trabalhador da cultura de cana-de-açúcar, foi o mais contratado, bem como o mais demitido (MTE, 2009).

¹⁶ CBO – Cadastro brasileiro de ocupação (MTE, 2009).

Tabela 12 – Número de empregos formais segundo as atividades econômicas no município de Moreira Sales – 2007

| ATIVIDADES ECONÔMICAS | EMPREGOS | Colocação |
|--|-----------------|------------------|
| Agricultura | 679 | 1° |
| Administração pública direta e indireta | 462 | 2° |
| Indústria de produtos alimentícios, de bebida e de álcool etílico | 389 | 3° |
| Comércio varejista | 185 | 4° |
| Comércio atacadista | 54 | 5° |
| Transporte e comunicações | 38 | 6° |
| Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão | 34 | 7° |
| Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos | 26 | 8° |
| Indústria da madeira e do mobiliário | 20 | 9° |
| Ensino | 18 | 10° |
| Instituições de crédito, seguro e de capitalização | 16 | 11° |
| Construção civil | 4 | 12° |
| Indústria metalúrgica | 3 | 13° |
| Administradores de imóveis, valores mobiliário, serviços técnicos, profissionais, auxiliares e atividades econômicas | 3 | 14° |
| Serviços médicos, odontológicos e veterinários | 2 | 15° |
| TOTAL | 1.933 | |

Fonte: IBGE (2009) e MTE (2009) - Nota: Posição em 31 de dezembro de 2007.

O PIB municipal de Moreira Sales é apresentado na Tabela 13, no qual apresenta uma evolução significativa entre o ano de 2002 e 2007.

Tabela 13 – PIB - Produto interno bruto per capita (R\$1,00) do ano de 2002 a 2007 do município de Moreira Sales.

| ANO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Produto interno bruto per capita (R\$1,00) | 4.783 | 7.657 | 9.515 | 8.936 | 12.734 | 9.917 |

Fonte: IPARDES (2009).

A base da produção agrícola do município de Moreira Sales no ano de 2007 foi baseada conforme a Tabela 14. Algumas culturas (como soja, milho, cana-de-açúcar e mandioca) foram as mais predominantes. Entretanto, a cultura da cana-de-açúcar foi a que gerou maior rendimento por hectare e rentabilidade monetária. No ano de 1990, essa cultura no município foi cultivada em 4.033 ha, já no ano de 2006 foi cultivada em 6.500 ha, um aumento a taxa geométrica de 1,40% a.a. na área plantada.

Tabela 14 – Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola do município de Moreira Sales – 2007

| PRODUTOS | ÁREA COLHIDA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) | VALOR (R\$ 1000,00) | Colocação |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------|-----------|
| Soja | 15.000 | 37.200 | 2.480 | 15.252 | 1° |
| Milho | 7.000 | 18.000 | 2.571 | 5.400 | 2° |
| Cana-de-açúcar | 6.500 | 611.000 | 94.000 | 21.385 | 3° |
| Mandioca | 3.000 | 74.000 | 24.667 | 12.210 | 4° |
| Algodão herbáceo (em caroço) | 750 | 1.238 | 1.651 | 1.102 | 5° |
| Trigo | 600 | 1.540 | 2.567 | 770 | 6° |
| Feijão | 400 | 270 | 675 | 216 | 7° |
| Café (em coco) | 140 | 196 | 1.400 | 735 | 8° |
| Melancia | 60 | 1.500 | 25.000 | 450 | 9° |
| Arroz | 20 | 30 | 1.500 | 14 | 10° |
| Amendoim | 15 | 30 | 2.000 | 23 | 11° |
| Alho | 5 | 10 | 2.000 | 20 | 12° |

Fonte: IBGE (2009) – Produção Agrícola Municipal.

Segundo o IBGE (2009), o município também contou, no ano de 2007, com a criação de galináceos, com 33.160 cabeças, suínos com 2.970 cabeças e de bovinos, que em chegou a 29.536 cabeças, das quais 5.975 cabeças eram de vacas ordenhadeiras e com produção de 5.461 mil litros de leite por ano.

Quanto às receitas municipais totais no ano de 2007, foram de R\$ 12.929.335,72. De acordo com o IBGE (2009), o total das receitas municipais é a soma das receitas correntes, que foi de R\$ 12.488.312,27, conforme apresentado na Tabela 15, mais as receitas de capital, que foram R\$ 1.734.454,98, menos as deduções¹⁷, que foram de R\$ 1.293.431,53.

Das receitas correntes municipais no ano de 2007, as receitas decorrentes das transferências municipais foram as mais representativas, cerca de 86,89%, das quais 52,13% foram transferências oriundas da União, 32,23% do Estado e 16,64% de Outras fontes.

¹⁷ Fundo para manutenção e desenvolvimento da educação básica e de valorização dos profissionais de educação (IBGE, 2009).

Tabela 15 – Receitas correntes e suas respectivas participações no município de Moreira Sales segundo categorias no ano de 2007

| CATEGORIA | VALOR (R\$1,00) | PART. (%) | PART. (% Acum.) |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Receita de transferências correntes | 10.851.379,29 | 86,89% | 86,9% |
| Receita tributária | 800.916,97 | 6,41% | 93,3% |
| Outras receitas correntes | 622.310,77 | 4,98% | 98,3% |
| Receita patrimonial | 124.380,08 | 1,00% | 99,3% |
| Receita de serviços | 85.758,92 | 0,69% | 100,0% |
| Receita de contribuições | 3.566,24 | 0,03% | 100,0% |
| Total | 12.488.312,27 | 100,00% | 100,00% |

Fonte: IBGE (2009) e adaptado pelo autor.

De outro lado, as despesas gerais no ano de 2007 totalizaram R\$ 12.846.286,76. Desse total, as despesas correntes foram de R\$ 9.550.601,00, de 74,34%, e as despesas de capital chegaram a R\$ 3.295.685,74, que representaram cerca de 25,66% do total dos gastos correntes.

No ano de 2007, o município de Moreira Sales aplicou cerca de 75% em gastos com educação, com saúde, com transporte e administrativas, conforme observado na Tabela 16 (IBGE, 2009).

Tabela 16 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Moreira Sales, segundo categorias no ano de 2007

| FUNÇÃO | VALOR (R\$ 1,00) | PART. (%) | PART. (% Acum.) |
|-----------------------|-------------------------|------------------|------------------------|
| Educação | 2.918.681,42 | 22,72% | 22,7% |
| Saúde | 2.508.063,82 | 19,52% | 42,2% |
| Transporte | 2.174.562,52 | 16,93% | 59,2% |
| Administração | 2.065.703,72 | 16,08% | 75,3% |
| Urbanismo | 1.184.219,03 | 9,22% | 84,5% |
| Encargos especiais | 774.458,54 | 6,03% | 90,5% |
| Assistência social | 458.860,73 | 3,57% | 94,1% |
| Agricultura | 300.927,80 | 2,34% | 96,4% |
| Gestão ambiental | 148.533,65 | 1,16% | 97,6% |
| Habitação | 105.264,80 | 0,82% | 98,4% |
| Desporto e lazer | 103.319,51 | 0,80% | 99,2% |
| Indústria | 38.984,97 | 0,30% | 99,5% |
| Saneamento | 30.887,78 | 0,24% | 99,7% |
| Direitos da cidadania | 29.818,47 | 0,23% | 100,0% |
| Cultura | 4.000,00 | 0,03% | 100,0% |
| Total | 12.846.286,76 | 100% | 100% |

Fonte: IBGE (2009) e adaptado pelo autor.

Quando deduzidas as despesas totais das receitas do município, apresenta um *déficit*, porém não é foco do presente trabalho buscar respostas da diferença entre receitas e despesas, e sim apresentar a caracterização do município a fim de buscar evidências que possam perscrutar a possível relação com as receitas com o IDSE levantado.

5.2.1.2 A caracterização da unidade agroindustrial localizada no município de Moreira Sales

A unidade Goioerê Açúcar e Álcool, localizada em Moreira Sales, no Estado do Paraná, foi fundada em 1976, mas suas atividades (moagem de cana) tiveram início no ano de 1980, na fase da expansão acelerada da agroindústria

canavieira. De acordo com a Digital Usinas (2009), na safra de 2006/2007, a unidade moeu cerca de 1.505.491 toneladas de cana e obteve a cogeração de energia de 4.600,00 MW/Safra, dos quais 98% foram para consumo próprio.

O plantio de cana no ano de 2006 em área própria foi de 5.016 hectares, sendo que 31% foram em áreas já cultivadas pela unidade com a cultura e 69% foi resultado da expansão da cultura. Se comparado com o total da área de cana cultivada no ano de 2006 no município, cerca de 6.500 hectares, segundo IBGE (2009), cerca de 77%, foram ocupadas pela unidade Goioerê (DIGITAL USINAS, 2009).

A participação da produção da unidade Goioerê em relação ao total da produção do Estado é apresentada na Tabela 17, que resume os dados da Tabela 4, da safra 2008/2009 para as unidades produtivas da agroindústria canavieira paranaense. A unidade Goioerê Açúcar e Álcool na safra 2008/2009 obteve uma colocação e participação significativa em suas produções, exceto para o Álcool anidro. A unidade ocupou a 10ª posição na produção de cana moída, 7ª na produção de açúcar e 17ª na produção de álcool hidratado em relação ao total produzido pelas agroindústrias canavieiras do Estado do Paraná na mesma safra.

Tabela 17 – Participação e *ranking* da unidade Goioerê Açúcar e Álcool na safra 2008/2009

| | Cana moída | | Açúcar | | Álcool hidratado | | Álcool anidro | |
|----------------------------|------------|-----------|----------|-----------|------------------|-----------|---------------|-----------|
| | Part. (%) | Colocação | Part (%) | Colocação | Part (%) | Colocação | Part (%) | Colocação |
| | | 4,2% | 10 | 5,3% | 7 | 3,3% | 17 | 0,0% |
| Total no Estado do Paraná* | 100% | 28 | 100% | 28 | 100% | 28 | 100% | 28 |

Fonte: Dados compilados da Tabela 4

Nota: *Total da produção na safra 2008/2009 e número total de unidades no Estado do Paraná.

Segundo Digital Usinas (2009), a unidade Goioerê foi responsável por empregar 2.396 colaboradores durante a safra de 2006/2007, sendo 2.069 empregos na área agrícola, 276 empregos na área industrial e 51 em áreas administrativas e outras.

Entretanto, de acordo com o MTE (2009), se analisados os empregos formais no final dezembro do ano de 2007 computados no município de Moreira Sales, o número foi de 1.933 postos de trabalhos. A diferença entre os empregos gerados durante a safra de 2006/2007 apontados pela unidade agroindustrial e a leitura no final do ano de 2007 pelo MTE são resultados das contratações e demissões ao longo do ano. Cabe, portanto, notar a grande influência na geração de empregos durante a safra e o ano pela unidade agroindustrial.

Quanto ao envolvimento com o meio ambiente, a Usina Goioêre Açúcar e Álcool atende às normas da legislação vigente e possui parcerias com fornecedores, Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e o departamento de Agricultura do município. A usina mantém um viveiro para produção de 35.000 mudas por ano de árvores nativas (USINAGRE, 2009).

5.2.2 A Interpretação do Estudo de Caso realizado no Município com Baixo IDSE e da Agroindústria Canavieira Local

No início das atividades da agroindústria Goioêre Açúcar e Álcool, a maioria de seus fornecedores de cana era terceirizada. Devido à instabilidade do fornecimento de cana por parte dos produtores terceirizados, com o passar do tempo a usina local optou por arrendar a grande maioria da área plantada e atualmente (ano de 2009) possui somente um fornecedor de cana terceirizada. O restante da área é arrendada. Tal opção foi motivada porque os produtores terceirizados da época optavam pela cultura que proporcionasse maior retorno na ocasião, em muitas vezes deixando a cultura da cana-de-açúcar em segundo plano. Ademais, a pesquisa revelou que a questão da concentração fundiária, para o poder público e para a usina, não é vista como uma condição maléfica, pois muitos agricultores de grande porte arrendam suas terras para a usina, bem como os pequenos agricultores que vivem do arrendo, da criação de animais e de pequenas culturas de subsistência.

No ano de 2009 a cana-de-açúcar foi um dos principais produtos cultivados no município de Moreira Sales e, segundo a usina local, do total da produção

de açúcar produzida pela unidade, cerca de 90% é exportado. Na Tabela 18 são apresentados os totais das exportações do município de Moreira Sales do ano de 2000 a 2009, sendo que, do total das exportações, os principais produtos são derivados da agroindústria canavieira local, conforme apresentado na Tabela 19. Ou seja, a maior parte das exportações do município de Moreira Sales do ano de 2008 (US\$ 33.524.488) e a totalidade das exportações de 2009 (US\$ 22.620.123) são resultados da composição de derivados da cana, açúcar e álcool. Fica evidente a influência do produto (cana) nas exportações do município.

Tabela 18 – Exportações totais do município de Moreira Sales entre 2000 e 2009

| Ano | Exportações em US\$ (FOB¹⁸) |
|------------|---|
| 2000 | 0 |
| 2001 | 5.999.541 |
| 2002 | 4.148.795 |
| 2003 | 8.848.077 |
| 2004 | 6.964.708 |
| 2005 | 18.823.593 |
| 2006 | 22.408.535 |
| 2007 | 24.233.402 |
| 2008 | 33.524.488 |
| 2009 | 22.620.123 |

Fonte: BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) (2009).

¹⁸ *Incoterm* FOB (*Free on Board*), cláusula de negociação internacional, entrega do produto de exportação em algum porto de saída do país exportador, livre e abordo do transporte utilizado (MDIC, 2009).

Tabela 19 – Principais produtos exportados pelo município de Moreira Sales no ano de 2008 e 2009

| | 2009 (Jan/Dez) | | | 2008 (Jan/Dez) | | |
|--|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| | US\$ F.O.B. | Part. % | kg Líquido | US\$ F.O.B. | Part. % | kg Líquido |
| Açúcar de cana, em bruto | 22.620.123 | 100,00 | 79.225.000 | 30.199.076 | 90,08 | 120.565.000 |
| Álcool etílico não desnaturado com volume teor alcoólico >=80% | 0 | 0,00 | 0 | 3.255.975 | 9,71 | 6.329.668 |
| Milho em grão, exceto para semeadura | 0 | 0,00 | 0 | 69.437 | 0,21 | 298.014 |
| Total dos principais produtos exportados | 22.620.123 | 100,00 | 79.225.000 | 33.524.488 | 100,00 | 127.192.682 |

Fonte: MDIC (2009).

De acordo com o estudo de caso, é inegável a influência que a agroindústria canavieira local exerce sobre o município de Moreira Sales. Chicão, morador do município desde 1949, afirma que: “melhorou muito depois que a usina se instalou no município”. Assim, é a opinião dele e da maioria da população local entrevistada.

Segundo o secretário de Tributação do município, José Cardoso, a usina é a maior fonte de arrecadação em ICMS para o município. Paralelamente, os salários dos colaboradores da usina são gastos no comércio local. Isso gera faturamento para os comerciantes, que, por sua vez, paga suas obrigações ao município.

A maioria da população do município de Moreira Sales é formada por trabalhadores ligados diretamente e/ou indiretamente com a usina local. O perfil do canavieiro é descrito como um trabalhador de residência fixa no município, pois a maioria reside em um dos três bairros do município: São Luiz, Belém e São José. Muitos possuem casa própria e o salário que ganham, eles o gastam no comércio local. O trabalhador canavieiro é considerado, pela maioria dos comerciantes entrevistados, como um bom cliente e bom pagador.

A mão de obra disponível na cidade de Moreira Sales é disputada também por outras unidades produtivas que estão localizadas nas áreas circunvizinhas.

É o caso da usina de Santa Terezinha, no município de Tapejara – PR e a usina da Sabarálcool, no município de Perobal – PR.

Do mesmo modo, a usina local também busca trabalhadores em outras cidades circunvizinhas da região, pois os trabalhadores da usina local de Moreira Sales são procedentes de seis cidades (da própria Moreira Sales, de Mariluz, de Goioerê, de Quarto Centenário, de Rancho Alegre e de Juranda). O transporte desses trabalhadores até a usina é por conta da usina local por meio de ônibus fretados e todos os trabalhadores que dependem do transporte recebem hora *in itinere*¹⁹. O trabalhador a usina possui a carga máxima de 7,20 horas por dia, o permitido pela legislação.

No ano de 2009, o município de Moreira Sales possuía 359 estabelecimentos, sendo que a maior parte do comércio está localizada na avenida principal do município. O estudo de caso revelou que é unânime para a maioria desses estabelecimentos a importância que o trabalhador canavieiro para o comércio local. A maioria dos estabelecimentos aponta que a carteira de clientes é formada por cerca de 70% a 80% pelas famílias dos cortadores de cana e alguns comerciantes chegaram a apontar que seu estabelecimento depende desse tipo de cliente (cerca de 90% a 95%). Outros tipos de clientes são apontados pelos comerciantes, como o produtor de leite e o aposentado, mas esses tipos de clientes não têm grande representatividade nas carteiras de clientes dos comerciantes locais como os trabalhadores da usina local.

Um exemplo claro da dependência que a usina local exerce no município é a forma de pagamento dos salários aos colaboradores da usina. No passado, a usina pagava os salários em duas parcelas, uma (o vale) no meio do mês e outra (restante) no final do mês. Com isso as compras do canavieiro no comércio local eram duas vezes, o qual possibilitava um giro maior de mercadorias pelos comerciantes locais, sem precisar aumentar os estoques. Atualmente (ano de 2009), o canavieiro está recebendo em apenas um pagamento, somente no final do mês. Com isso, o

¹⁹ Consolidação das Leis do Trabalho:

§ 2º - O tempo despendido pelo empregado até o local de trabalho e para o seu retorno, por qualquer meio de transporte, não será computado na jornada de trabalho, salvo quando, tratando-se de local de difícil acesso ou não servido por transporte público, o empregador fornecer a condução (Acrescentado pela Lei Federal n.º 10.243, de 19/6/2001, DOU 20/6/2001) (MTE, 2009).

comércio fica aguardando, ansioso, o pagamento da usina a seus colaboradores, para buscar vender o máximo de seus estoques.

Outrossim, a única relação direta evidenciada entre a agroindústria local e a comunidade local é através da geração do emprego e renda (salários), salários dos trabalhadores da indústria canavieira que, nesse caso, são gastos no comércio local. Ademais, não se constatou outro tipo de relação direta da usina com a comunidade. Atualmente não existe nenhum programa que pudesse revelar trabalhos ou projetos diretamente ligados à melhoria de indicadores socioeconômicos entre a usina local e o município de Moreira Sales. Segundo alguns entrevistados e a próprio entrevistado da unidade produtora, no passado a usina aplicava no social, tinha projetos comunitários, como, por exemplo, o sopão comunitário, assistência médica e odontológica, farmacêutica. Atualmente não aplica mais. Isso tudo foi cortado, segundo a empresa. A direção da usina concorda que a parte social não vem sendo desenvolvida como deveria.

Cabe frisar que dados de emprego e renda não foram usados na composição das variáveis do IDSE (devido à falta de adequação ao banco de dados utilizado na Análise Fatorial), entretanto são influenciadores dos indicadores. Isto porque, no caso da inexistência de emprego e renda no município, provocaria reflexos como: aumento da dependência em serviços públicos (despesas), da mortalidade infantil, da razão de dependência (por falta de empregos), da diminuição dos acessos a bens e serviços e outros (por falta de renda).

Ressalta-se que o município de Moreira Sales obteve, na pesquisa, um IDSE de 50 e ficou na 264^o colocação do *ranking* das cidades que possuem agroindústria canavieira no Estado Paraná. Essa colocação foi influenciada positivamente pelo resultado ocorrido no Fator 3, que mensura a intensidade da proporção das despesas municipais gasta em funções importantes para um melhor desenvolvimento local e pelo Fator 5, o qual mensura a única variável, a mortalidade infantil. Entretanto, a colocação do município em nível estadual foi negativamente influenciada pelo Fator 1, denominado “Acesso a bens e serviços”, e pelo Fator 2, “Bem mais amplo”, o qual é composto pela relação positiva das variáveis 11, 12, 13, 14, 15 e 16, porcentagem da população do município que possui banheiro e água encanada,

geladeira, TV, telefone, computador e carro, e pelo Fator 2, “Bem-estar mais amplo”, formado pela relação positiva entre o IDH e taxa de alfabetização e a relação negativa das taxas de nascidos vivos de mãe adolescente e razão de dependência. Assim, quanto maior for o IDH e a taxa de alfabetização do município, menor será o número dos nascidos vivos de mães adolescentes e diminuição a razão de dependência.

Quanto ao Fator 1, não se pode perscrutar com um maior afinco se a população possuía acesso a bens e serviços, isto porque demandaria uma pesquisa mais aprofundada, igualmente realizada pelo Censo do IBGE para buscar respostas da disponibilidade de “Acesso a bens e serviços” da população em relação ao desenvolvimento local.

Quanto ao Fator 2, a baixa alfabetização de jovens e adultos é apontada pelo poder público, população entrevistada e pela agroindústria canavieira como uma das razões para o IDES do município estar em uma posição desprivilegiada, principalmente dos trabalhadores do corte de cana. Segundo entrevistados, o cortador de cana não tem o interesse em estudar, o que pode levar o IDSE para baixo. Na base de dados utilizados no presente estudo, o município ocupou a 320ª posição no indicador de alfabetização de jovens e adultos dentre os 399 municípios levantados, de igual forma ao ocorrido com o IDH do município, que ficou entre os 300º colocados. Em contrapartida, a taxa de nascidos vivos de mães adolescentes e a taxa da razão de dependência ficaram altas. Isto fortalece o comportamento do Fator 2, o qual influenciou negativamente para a colocação do município no *ranking* do IDSE estadual. Porém, esse é o comportamento específico do município de Moreira Sales.

Segundo a secretária da Educação do município, Maria Eugênia Viotto, no ano de 2007, o município de Moreira Sales possuía 1.812 analfabetos jovens e adultos, para uma população da época de 12.926 habitantes. Desde essa época, segundo a secretária, esse número vem sendo severamente combatido com programas estaduais e municipais. No final do ano de 2009, segundo a secretária, esse número baixou para 1.500 analfabetos jovens e adultos. Quanto à contribuição da usina para a queda desse número de analfabetos, essa contribuição fica a desejar, pois a agroindústria canavieira local não possui participação direta para diminuir esse número de analfabetos de jovens e adultos do município de Moreira Sales.

Segundo o poder público e a usina local, a baixa alfabetização de jovens e adultos do município de Moreira Sales pode ser resultado da influência de áreas onde coexistem agroindústrias canavieiras (pois em muitos postos de trabalho o canavieiro não necessita de qualificação para desenvolver seu trabalho e não tem interesse em cursar o ensino), somado ao baixo IDH do município, o que corrobora indiretamente para o comportamento negativo do Fator 2. Entretanto, cabem maiores estudos para buscar respostas da possível relação entre a alfabetização de jovens e adultos e a coexistência de uma usina e município.

O município de Moreira Sales apresentou escore fatorial positivo no Fator 3. São variáveis relacionadas à destinação de gastos nas áreas de apoio à população (saúde, educação e assistência social). Para os entrevistados do poder público, os gastos com essas áreas de apoio à população vêm sendo bem aplicados e atendendo a população em níveis adequados. Entretanto, a agroindústria canavieira local não apresentou indícios da relação que pudesse influenciar os indicadores levantados com esse fator.

Ainda para a secretária Eugênia Viotto, a usina local tem contribuído indiretamente na variável da taxa de reprovação do ensino médio. Uma das ações da empresa é a vinculação da vaga de emprego do trabalhador com a comprovação da matrícula dos filhos na escola, ou seja, o trabalhador da usina só é contratado com a comprovação da matrícula dos filhos na escola.

Nessa direção, o município de Moreira Sales alcançou, em 2009, um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)²⁰ de 4,2 pontos para uma meta de 5 pontos, considerara satisfatória. A secretaria de Educação municipal de Moreira Sales vem aplicando na educação de crianças do município. Conseqüentemente, essa condição favorável fortalece a variável 3 (taxa de reprovação no ensino médio), que compõe o Fator 4 (condição intermediária favorável), ou seja, um bom trabalho no ensino fundamental reflete no ensino médio do município nos anos subsequentes.

²⁰ Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (BRASIL. Ministério da Educação e Cultura, 2009) foi criado em 2007 para medir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino, com base de avaliação no desempenho do estudante em avaliações e em taxas de aprovação. Assim, para que o Ideb de uma escola ou rede cresça, é preciso que o aluno aprenda, não repita o ano e frequente a sala de aula.

Quanto ao Fator 5 (mortalidade infantil), o município alcançou escore fatorial positivo. Não foram identificados, no estudo de caso realizado, indícios na qual a agroindústria canavieira local está relacionada com esse fator.

Outro ponto evidenciado durante a pesquisa é a preocupação pela utilização da mecanização da colheita da cana-de-açúcar. A mecanização, por sua vez, pode, em curto prazo, reduzir os empregos e a renda no município. Tanto para os comerciantes, população, poder público e trabalhadores, a mecanização é considerada uma ameaça futura à empregabilidade. O município conta com apenas duas pequenas empresas locais, que não empregam mais que 20 a 30 postos de trabalho. Na opinião do poder público, essa situação pode ser maléfica para o município, pois o pessoal é desqualificado, o que pode afetar ainda mais os níveis de alfabetização do município, isso porque pode desestimular o canavieiro a estudar.

Segundo José Messias, da Agência do Trabalhador do município de Moreira Sales, outras usinas da região já detêm máquinas para colheita mecanizada há mais tempo e a substituição da força braçal pelas máquinas na colheita da cana é um caminho irreversível, segundo ele. Alguns Estados, como o Estado de São Paulo, criaram a Lei Federal nº 11.241, de 19 de setembro de 2002, que dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas. Nesse sentido, as usinas paranaenses já estão buscando adequação a essa legislação federal.

A Agência do Trabalhador do município tem fomentado a contratação dos cortadores de cana em outros tipos de agroindústrias da região. É o caso do setor avícola (frigoríficos de aves). São trabalhadores que estão tentando se adaptar, mas, segundo o representante da Agência do Trabalhador do município, esse tipo de posto de trabalho recebe uma remuneração bem menor que o corte de cana, somado ao longo tempo de deslocamento de sua cidade natal (cerca de 3 horas entre ida e volta). Também, para esse tipo de serviços, os frigoríficos necessitam de certa qualificação, dependendo do posto de trabalho ocupado.

De acordo com o poder público de Moreira Sales, estão buscando desenvolver cursos de capacitação para os cortadores de cana, como cursos de costura, eletricitista e outros, mas encontram desinteresse por parte dos trabalhadores

para se candidatar a uma vaga. Não se tem, em Moreira Sales, pessoas qualificadas, e a mecanização é uma questão de tempo.

5.2.3 A caracterização do Município de Engenheiro Beltrão (alto IDSE) e da Agroindústria Canavieira Local

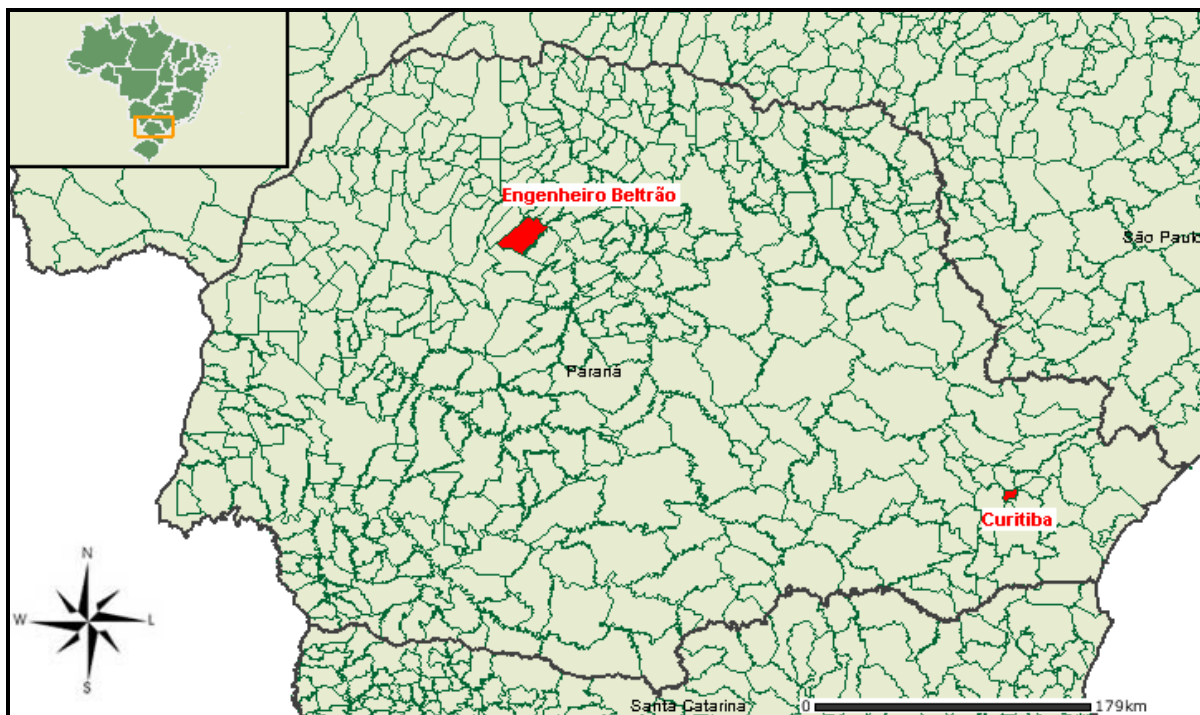
Nesta subseção é apresentada a caracterização do município com alto IDSE, o município de Engenheiro Beltrão, no Estado do Paraná, e a caracterização da agroindústria canavieira localizada no município, nesse caso, a unidade da Sabrálcool S/A. Por fim, relata-se o estudo de caso realizado no município e na unidade agroindustrial com objetivo de apresentar características qualitativas da relação entre a agroindústria canavieira local e o desenvolvimento socioeconômico do município.

A caracterização do município de Engenheiro Beltrão foi realizada sob um corte transversal no ano de 2007, a fim de evidenciar os dados mais recentes possíveis do município. A exceção foi para o Fator 5 (Mortalidade infantil), isso porque não foi possível identificar indícios da relação entre a usina local e a comunidade. Então, utilizou-se de registros em arquivos e aumentou-se a série temporal para uma melhor análise desse fator em específico.

5.2.3.1 A caracterização do município com alto IDSE

O município de Engenheiro Beltrão possui uma área de 469,424 km² e está localizado na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, conforme Figura 5. Em 1930 deu-se a fase de colonização do município pela Sociedade Técnica e Colonizadora Engenheiro Beltrão, que foi a protagonista da criação do município de Engenheiro Beltrão. O nome do município foi em homenagem ao diretor da colonizadora, Dr. Duílio Trevisan Beltrão. O município de Engenheiro Beltrão foi criado

pela Lei Estadual nº 253, de 26 de novembro de 1955, resultado do desmembrado do município de Peabiru (IBGE, 2009 e IPARDES, 2009).



Fonte: IBGE (2009).

Figura 5 – Mapa da localização do município de Engenheiro Beltrão no Estado do Paraná.

A contagem populacional do município de Engenheiro Beltrão apresentou queda populacional entre os anos de 1991 e o ano de 2007. No ano de 1991, o município contava com 14.671 habitantes, em 2000 era de 14.082 habitantes, em 2002 a população era de 13.958 habitantes e em 2007 chegou a 13.867 habitantes, dos quais, 11.451 procedentes de residência na zona urbana e 2.416 residentes na zona rural (IBGE 2009).

Em contrapartida, segundo o MTE (2009), os empregos formais gerados entre o ano de 2000 a 2007 no município de Engenheiro Beltrão, conforme apresentado na Tabela 20, aumentaram a uma taxa geométrica de aproximadamente 2,64%.

Tabela 20 – Evolução do emprego formal no município de Engenheiro Beltrão do ano de 2000 a 2007

| ANO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Evolução (Tx) |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| Empregos formais | 2924 | 2680 | 2185 | 2647 | 3566 | 3670 | 3764 | 3620 | 2,64% |

Fonte: MTE (2009)

Nota: Posição em 31 de dezembro de cada ano.

É evidente a participação da agroindústria canavieira local na geração de empregos. No final do ano de 2007, os empregos ligados à indústria de produtos alimentícios, de bebida e de álcool etílico (da agroindústria canavieira) foram os mais representativos. O trabalhador da cultura de cana-de-açúcar foi o mais contratado e o mais demitido durante o ano de 2007, conforme a Tabela 21 (MTE, 2009).

Tabela 21 – Número de empregos formais segundo as atividades econômicas no município de Engenheiro Beltrão – 2007

| ATIVIDADES ECONÔMICAS | EMPREGOS | Colocação |
|--|--------------|-----------|
| Indústria de produtos alimentícios, de bebida e de álcool etílico | 2014 | 1° |
| Administração pública direta e indireta | 519 | 2° |
| Comércio varejista | 294 | 3° |
| Agricultura | 216 | 4° |
| Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos | 165 | 5° |
| Serviços de alojamento, de alimentação, de reparo, de manutenção, de radiodifusão e de televisão | 106 | 6° |
| Comércio atacadista | 85 | 7° |
| Indústria mecânica | 46 | 8° |
| Transporte e comunicações | 40 | 9° |
| Indústria de produtos minerais não metálicos | 33 | 10° |
| Instituições de crédito, de seguro e de capitalização | 27 | 11° |
| Indústria metalúrgica | 23 | 12° |
| Administradoras de imóveis, valores mobiliário, serviços técnicos, profissionais, auxiliar de atividade econômica. | 21 | 13° |
| Ensino | 21 | 14° |
| Indústria da madeira e do mobiliário | 4 | 15° |
| Serviços médicos, odontológicos e veterinários | 3 | 16° |
| Construção civil | 2 | 17° |
| Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica | 1 | 18° |
| TOTAL | 3.620 | |

Fonte: IBGE (2009) e MTE (2009)

Nota: Posição em 31 de dezembro de 2007.

O PIB municipal de Engenheiro Beltrão é apresentado na Tabela 22.

Tabela 22 – PIB - Produto interno bruto per capita (R\$1,00) do ano de 2002 a 2007 do município de Engenheiro Beltrão.

| ANO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Produto interno bruto per capita (R\$1,00) | 9.251 | 11.716 | 11.519 | 9.359 | 10.562 | 11.206 |

Fonte: IPARDES (2009).

No ano de 2007, as culturas com maior representatividade no município de Engenheiro Beltrão foram: soja, milho, cana-de-açúcar, trigo e outras, conforme apresentado na Tabela 23. A cultura da cana-de-açúcar nesse município também é destaque. No ano de 1990, a cultura da cana-de-açúcar foi cultivada em 3.200 ha, já no ano de 2006 foi cultivada em 8.481 ha, um aumento a taxa geométrica de 2,84% na área plantada.

Tabela 23 – Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola – 2007

| PRODUTOS | ÁREA COLHIDA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) | VALOR (R\$ 1000,00) | Colocação |
|------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| Soja | 24.100 | 74.600 | 3.095 | 38.344 | 1° |
| Milho | 21.200 | 64.372 | 3.036 | 17.702 | 2° |
| Cana-de-açúcar | 9.782 | 984.400 | 100.634 | 27.563 | 3° |
| Trigo | 1500 | 3.000 | 2.000 | 1680 | 4° |
| Café (em coco) | 360 | 403 | 1.119 | 1548 | 5° |
| Mandioca | 100 | 2.500 | 25.000 | 350 | 6° |
| Feijão | 80 | 135 | 1688 | 174 | 7° |
| Arroz | 25 | 62 | 2.480 | 34 | 8° |
| Algodão herbáceo (em caroço) | 15 | 33 | 2.200 | 34 | 9° |
| Amendoim | 10 | 20 | 2.000 | 21 | 10° |
| Laranja | 6 | 60 | 10.000 | 13 | 11° |
| Banana | 5 | 75 | 15.000 | 19 | 12° |
| Melancia | 3 | 60 | 20.000 | 19 | 13° |
| Alho | 3 | 22 | 7.333 | 92 | 14° |
| Maracujá | 2 | 26 | 13.000 | 26 | 15° |
| Limão | 1 | 10 | 10.000 | 7 | 16° |
| Melão | 1 | 9 | 9.000 | 10 | 17° |
| Uva | 1 | 6 | 6.000 | 8 | 18° |

Fonte: IBGE (2009) – Produção Agrícola Municipal.

O município de Engenheiro Beltrão também conta com a criação de galináceos, com 51.900 cabeças, suínos com 7.540 cabeças e de bovinos, que em 2007 chegou a 6.675 cabeças, das quais, 1.250 cabeças eram de vacas ordenhadeiras e com produção de 2.300 mil litros de leite por ano (IBGE, 2009).

As receitas totais do município no ano de 2007 foram de R\$ 14.314.566,56. As receitas correntes representaram R\$ 14.926.729,99, as receitas de capital R\$ 971.525,62 e as deduções R\$ 1.583.689,05. Das receitas correntes, as decorrentes das transferências municipais foram as mais representativas, 87,45%, conforme demonstrado na Tabela 24, das quais 53,05% foram transferências oriundas da União, 31,70% do Estado e 15,25% de outras fontes.

Tabela 24 – Receitas correntes e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007

| CATEGORIA | VALOR (R\$1,00) | PART. (%) | PART. (% Acum.) |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Receita de transferências correntes | 13.052.736,90 | 87,45% | 87,5% |
| Receita tributária | 1.139.738,07 | 7,64% | 95,1% |
| Outras receitas correntes | 442.989,24 | 2,97% | 98,1% |
| Receita de contribuições | 231.647,56 | 1,55% | 99,6% |
| Receitas patrimoniais | 58.685,26 | 0,39% | 100,0% |
| Receita de serviços | 932,96 | 0,01% | 100,0% |
| Total | 14.926.729,99 | 100% | 100% |

Fonte: IBGE (2009) e adaptado pelo autor.

De acordo com o IBGE (2009), as despesas do município de Engenheiro Beltrão no ano de 2007 foram de R\$ 13.703.884,76. Desse total, as despesas correntes foram de R\$ 11.482.267,60, representando cerca de 83,78%, e as despesas de capital foram de R\$ 2.221.617,16, representando cerca de 16,21% do total gasto. De acordo com o demonstrado na Tabela 25, no ano de 2007, o município de Engenheiro Beltrão gastou mais com as funções administrativas, de saúde, de educação e de transporte, de 88,45%.

Tabela 25 – Despesas por funções e suas respectivas participações do município de Engenheiro Beltrão segundo categorias no ano de 2007

| FUNÇÃO | VALOR (R\$ 1,00) | PART. (%) | PART. (% Acum.) |
|----------------------|-------------------------|------------------|------------------------|
| Educação | 3.877.367,77 | 28,29% | 28,3% |
| Saúde | 2.944.160,14 | 21,48% | 49,8% |
| Administração | 2.824.678,55 | 20,61% | 70,4% |
| Transporte | 2.476.379,54 | 18,07% | 88,5% |
| Urbanismo | 556.412,60 | 4,06% | 92,5% |
| Assistência social | 322.496,10 | 2,35% | 94,9% |
| Agricultura | 242.904,28 | 1,77% | 96,6% |
| Desporto e lazer | 176.960,55 | 1,29% | 97,9% |
| Indústria | 146.540,77 | 1,07% | 99,0% |
| Cultura | 100.975,24 | 0,74% | 99,7% |
| Defesa nacional | 35.009,22 | 0,26% | 100,0% |
| Total | 13.703.884,76 | 100% | 100% |

Fonte: IBGE (2009) e adaptado pelo autor.

5.2.3.2 A caracterização da unidade agroindustrial localizada no município com alto IDSE

A unidade de Sabarálcool S/A – Álcool e Açúcar foi fundada em 1982, pelo Sr. Ricardo Albuquerque Rezende e está localizada no Distrito de Ivaíândia, Município de Engenheiro Beltrão, no Estado do Paraná. Segundo a empresa, a decisão em aplicar na agroindústria canavieira foi por dois motivos, o primeiro, a busca por um produto de maior valor agregado, e, segundo, o incentivo na época do PROÁLCOOL. A empresa possui certificação de qualidade ISO 9001:2000, sendo uma das poucas a obter tal certificação no segmento de açúcar e álcool no Estado. Atualmente, a empresa busca esforços para a obtenção da certificação ambiental, a ISO 14001 (SABARÁLCOOL S/A, 2009).

Segundo a Digital Usinas (2009), na safra 2006/2007 a unidade moeu 918.964 toneladas de cana e produziu cerca de 11.821.500,00 MW/Safra em cogeração de energia, dos quais, 100% foram consumidos pela própria unidade agroindustrial.

O plantio em área própria no ano de 2006 foi de 3.859 hectares. Nesse ano 57,2%, parte foi em áreas já cultivadas com a cultura e 42,8% foi resultado da expansão da cultura. Em comparação com a área de cana cultivada no município, cerca de 8.471 hectares, segundo IBGE (2009), observa-se que, em 2006, de toda área ocupada pela cultura, cerca de 45,5%, foram ocupadas pela unidade da Sabarálcool S/A (DIGITAL USINAS, 2009).

De acordo com o MTE (2009), ao fim do ano de 2007, o município de Engenheiro Beltrão computou cerca de 3.620 postos de trabalho formais no município. Em contrapartida, a unidade agroindustrial Sabarálcool S/A foi responsável por gerar, durante a safra de 2006/2007, cerca de 2.688 postos de trabalho, sendo 2.367 empregos na área agrícola, 134 empregos na área industrial e 187 empregos em áreas administrativas e outras. De igual forma, no estudo de caso anterior, cabe notar a grande influência na geração de empregos durante a safra e o ano pela unidade agroindustrial Sabarálcool S/A (DIGITAL USINAS, 2009).

Quando comparada a unidade de Sabarálcool com as demais unidades produtoras do Estado do Paraná durante a safra 2008/2009, constata-se que a unidade ocupou a 18ª colocação na moagem de cana e de produção de açúcar, com uma participação de 2,6% e 2,9% respectivamente, sobre o volume total produzidos na safra do Estado. Quanto à fabricação de alcoóis, produz 2,7% do volume total do Estado e ocupou a 22ª colocação no *ranking* do Estado. A produção de álcool anidro é pouco significativa (ALCOPAR, 2009).

Em 2003, a unidade da Sabarálcool S/A realizou uma pesquisa junto à comunidade local e 82,19% dos entrevistados estão satisfeitos com a linha de atuação da empresa. Foram citados como pontos positivos a oportunidade de emprego, desenvolvimento econômico e qualidade de vida, responsabilidade social e relacionamento bom com a própria sociedade, além de processo de preservação ambiental (COMUNIDADE está satisfeita com trabalho desenvolvido pela usina, 2003).

A unidade Sabarálcool S/A vem desenvolvendo vários trabalhos em parceria na área social e ambiental com a comunidade, tais como:

- promove programa de combate às drogas e dia da saúde bucal; realizados junto às escolas do município e região (USINA realiza evento de combate às drogas, 2002);
- desenvolve o projeto “Sorriso Feliz” para gestantes da comunidade, também o “Projeto Nascer Feliz”, que leva o conhecimento e bem-estar às futuras mães da comunidade, com assistência psicológica e os devidos cuidados a serem tomados durante e após a gestação de seus recém-nascidos (USINA desenvolve programa social para gestantes carentes, 2003);
- promove o incentivo a seus funcionários de volta às aulas. E desenvolve um programa interno de alfabetização a funcionários que não concluíram o ensino fundamental (EVOLUÇÃO escolar é prioridade de usina, 2003);
- promove campanhas de vacinação de trabalhadores rurais que atuam nos canaviais contra tétano e febre amarela (SABARÁLCOOL finaliza vacinação na região de Engenheiro Beltrão, 2005);
- desenvolve o programa “Amigos da Escola”, que atende crianças de pré-escola e alunos de primeiro e segundo anos com o atendimento odontológico (SABARÁLCOOL investe em atendimento médico e odontológico, 2005);
- a partir de 2007 iniciou o Programa de Orientação Vocacional, com o objetivo de direcionar os estudantes para uma carreira profissional adequada com seu perfil (SABARÁLCOOL inicia programa de orientação vocacional, 2006);
- mantém parcerias com a APAE do município. No ano de 2006, a empresa investiu cerca de R\$ 60 mil em projetos, campanhas e atividades sociais (SABARÁLCOOL investirá R\$60 mil em projetos até o final de 2006, 2006);
- a empresa também realiza vários trabalhos na área ambiental, como: plantio de árvores em Áreas de Preservação Permanente; destinação correta de resíduos de todas as áreas da empresa (o bagaço é

utilizado nas caldeiras; a torta de filtro e vinhaça é aproveitada nos canaviais como adubo e fertilizantes; destinação adequada de embalagens de produtos agrotóxicos e materiais gerados dos ambulatórios médicos da unidade); substituição de agrotóxicos para combate a broca da cana pela soltura de vespinhas “*Coresias flavipes*”, inimiga natural da broca; no ano de 2007 realizou treinamento com os trabalhadores de campo visando instruí-los com relação à eliminação de embalagens vazias dos produtos agroquímicos; busca redução da captação de água de rios; dentre outras (SABARÁLCOOL substitui agrotóxicos por vespinhas, 2007).

Ainda, de acordo SABARÁLCOOL S/A (2009), os dirigentes da unidade, há 20 anos, vêm aderindo ao Programa de Assistente Social. Para cumprir as metas desse programa, é necessário que a empresa realize um investimento, na área social, equivalente, no mínimo, a 2% sobre o faturamento do álcool e a 1% sobre o faturamento de açúcar. “Mesmo assim, os investimentos na área social ultrapassam os índices mínimos”. No ano de 2004, a empresa injetou em programas sociais cerca de R\$ 1,041 milhão. A empresa também divulga a disseminação da destinação de parte do Imposto de Renda (IR) dos funcionários para entidades assistenciais do município e região. Ademais, o cultivo da cana-de-açúcar proporciona a cada alqueire em Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ao Estado de aproximadamente R\$ 3,8 mil. É um valor bem maior que o da cultura soja, que é de cerca de R\$ 284,20 em ICMS.

5.2.4 A Interpretação do Estudo de Caso Realizado no Município com Alto IDSE e da Agroindústria Canavieira Local

No caso de Engenheiro Beltrão, o estudo de caso evidenciou um cenário com algumas particularidades das encontradas no município de Moreira Sales. A cultura da soja é mais presente no município, com produtores de médio e grande porte. Essa cultura divide espaço na área plantada com a cana-de-açúcar, tanto que

levou a agroindústria canavieira local a desenvolver trabalhos para fomentar a indicação (remunerada) de possíveis arrendatários, diante da escassez de terras para plantar. Assim, a opção pelo arrendo de terras para o cultivo da cana no município de Engenheiro Beltrão é também muito utilizado pela usina local.

O município conta também com outros tipos de empresas geradoras de postos de trabalhos, como: indústria da facção têxtil, que gera cerca de 200 postos de trabalho, e uma cooperativa que gera cerca de 70 empregos diretos, além do setor público e do comércio.

Também observou-se no município de Moreira Sales, que a agroindústria canavieira local, Sabarálcool S/A, é impulsionadora do desenvolvimento regional, isso porque suas exportações são pautadas nos derivados da agroindústria canavieira, sabendo-se que a Usina Sabarálcool S/A exporta cerca de 80% do açúcar produzido. Assim, do total exportado do município de Engenheiro Beltrão no ano de 2008 (U\$ 51.246.834) e 2009 (U\$ 43.097.306), as totalidades das exportações foram procedentes desse tipo de agroindústria, conforme Tabela 26 e 27.

Tabela 26 – Exportações totais do município de Engenheiro Beltrão entre 2000 e 2009

| Ano | Exportações em US\$ (FOB) |
|------------|----------------------------------|
| 2000 | 5.502.825 |
| 2001 | 4.304.706 |
| 2002 | 4.360.471 |
| 2003 | 5.450.422 |
| 2004 | 8.975.972 |
| 2005 | 18.798.086 |
| 2006 | 23.631.046 |
| 2007 | 22.442.139 |
| 2008 | 51.246.834 |
| 2009 | 43.097.306 |

Fonte: MDIC (2009).

Cabe observar que a colocação do município de Engenheiro Beltrão obteve um IDSE de 77,7 e ficou na 33ª posição no *ranking* dos municípios paranaenses e foi positivamente influenciada pelo Fator 1, “Acesso a bens e serviços” e pelo Fator 2, “Bem mais amplo”, formado pela relação positiva da taxa de alfabetização e IDH e negativamente pelas taxas de nascidos vivos de mães adolescentes e razão de dependência. Porém, o IDSE do município foi influenciado negativamente pelo Fator 3, que mensura os gastos em Educação, Saúde e Assistência Social e pelo Fator 5 da mortalidade infantil. Quanto ao Fator 4, manteve-se em uma posição intermediária favorável igualmente ao de Moreira Sales.

O perfil do trabalhador da usina é dividido em três tipos. O primeiro tipo são os trabalhadores residentes no município, chamados pela unidade produtora local de trabalhadores urbanos; são aproximadamente 1100 colaboradores durante o ano, geralmente trabalham como tratoristas, apontadores e outros postos de trabalho que não sejam no corte de cana. O segundo tipo são os trabalhadores da região (de outras cidades circunvizinhas), cerca de 1.000 colaboradores durante o período de safra, geralmente se trata de trabalhadores que atuam no corte de cana no campo. O terceiro tipo são os cortadores de cana volantes, trazidos de Estados do Norte do país, de Minas Gerais e da Bahia, cerca de 400 a 600 colaboradores durante a safra, que ocupam repúblicas (casas) no município de Engenheiro Beltrão, mantidas pela usina. Os trabalhadores de fora costumam trabalhar na safra e compram no comércio local. Adquirem de tudo no comércio local, muitos móveis, eletroeletrônicos e até automóveis, mas, segundo o poder público e para a maioria dos comerciantes entrevistados no município, esse trabalhador leva para sua terra natal a maioria das economias que ganha durante a safra, além de todos os aparelhos que compra no comércio local. Alguns entrevistados chegaram a expor que muitos canavieiros volantes chegam a contratar caminhões para levar suas mudanças para a terra natal após o término da safra. Assim, o consumo desses bens pode fortalecer a formação do Fator 1 (“Acesso a bens e serviços”) na composição do IDSE do município, isto porque é grande a procura de produtos que fazem parte das variáveis formadoras do Fator 1 pelos canavieiros. Comportamento tal, ao apresentado no estudo realizado por Gomes (2007), é uma característica específica do município, fomentada pela escassez de mão de obra

O comércio do município depende do trabalhador da usina local, seja ele de fora ou morador fixo de Engenheiro Beltrão. Para a maioria dos comerciantes locais, o trabalhador da usina é cliente forte, compra muito em supermercados, em lojas de confecções e de sapatos e em lojas de eletroeletrônicos. Dependendo da safra e da disponibilidade de mão de obra local e regional, o número de trabalhadores de fora passa de 500. Com a necessidade de casas para alugar, o município sofre com a insuficiência de aluguéis disponíveis, o que se reflete no aumento do valor imobiliário dos lotes (terrenos) do município.

Esse trabalhador volante é inicialmente contratado pela usina local e, ao término de contrato, é desligado da empresa, voltando para sua terra natal com suas economias e compras efetuadas no comércio local. No início da safra no Estado do Paraná, esse tipo de trabalhador retorna ou vai para outras cidades que possuem agroindústria canavieira e que contratam esse tipo de trabalhador.

Os trabalhadores da região não volantes e alguns de residência na cidade são contratados durante 24 meses e, no final da segunda safra (ao fim dos 24 meses), buscam a Agência do Trabalhador por indicação da usina e aderem ao programa financiado pelo FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador, chamado de suspensão de contrato (bolsa de qualificação²¹). Nesse programa, o colaborador recebe parte dos seus salários, em contrapartida deve desenvolver cursos de qualificação realizados pela usina local. São cursos de diferentes formações, desde cursos técnicos como eletricista e mecânica, até os de reciclagem, de primeiros-socorros, de segurança do trabalho e outros de abrangência geral. Segundo colaboradores da Agência do Trabalhador do município de Engenheiro Beltrão, além de o trabalhador receber parte do salário e estar ciente de seu retorno à usina ao término do período da bolsa, durante o programa o trabalhador fica sem trabalhar e com tempo para se qualificar. Em seu retorno, trabalha mais um tempo (período mínimo para requerer nova bolsa qualificação), incluindo períodos de entressafra ou são desligados e entrando com o pedido que seguro desemprego. Segundo o diretor da usina, Sr. Ricardo Filho, a usina

²¹ O Bolsa de Qualificação é um benefício que surge como alternativa à demissão do trabalhador formal, em momentos de retração da atividade econômica que, por razões conjunturais associadas ao ambiente macroeconômico ou motivações cíclicas e estruturais, causam impactos inevitáveis ao mercado de trabalho. Maiores detalhes, consultar BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (2009).

faz uma escala para planejamento da mão de obra disponível. A opção pela bolsa qualificação, segundo o diretor da usina, é para minimizar custos demissionais, visto que a opção pela bolsa é mais barata. Em contrapartida ocorre a viabilidade para a capacitação do colaborador com remuneração pela União. Os demais trabalhadores possuem vínculos empregatícios na usina local e não são desligados durante o ano ou períodos de entressafas.

A usina local desenvolve cursos internos e vínculos com a comunidade, para buscar alfabetização de seus candidatos. A usina e o município possuem ações que desenvolvem juntos. No caso da usina, fomenta e busca a qualificação com cursos profissionalizantes e participa de alguns programas sociais. É o caso do Programa de Resistência às Drogas e à Violência²² – PROERD (RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado da Segurança Pública e da Defesa Social, 1995), no qual, apadrinha todo ano um aluno de quarta série do ensino fundamental e doa uma bolsa de estudos até a formação final do ensino superior.

Em contrapartida, a exigência mínima que a usina faz a seus futuros colaboradores é ser alfabetizado. Isso faz parte do programa da ISO²³ 9001:2000 de que a empresa participa. Assim, de acordo com o cargo, é exigida uma qualificação. Por exemplo, segundo o diretor da usina, para os postos de trabalho fixos na usina exige-se, no mínimo, segundo grau completo. Tal exigência faz com que o município fortaleça programas de alfabetização de jovens e adultos, como é o caso do Centro de Educação Estadual Básica de Jovens e Adultos “Elias Abrahão” (CEEBJA²⁴), o qual possui constantes turmas de alfabetização, sendo ministradas aulas dentro da própria usina e, devido à grande necessidade de mão de obra alfabetizada pela usina local,

²² É um programa com caráter social preventivo, posto em prática pela Polícia Militar, junto aos alunos da 4ª série que se encontram na faixa etária de 9 a 12 anos, através do esforço cooperativo entre Polícia Militar, Escola e família, oferecendo atividades educacionais em sala de aula, que ensinam as crianças a desenvolverem as suas potencialidades, ajudando a preparar para o futuro uma geração consciente do exercício de sua cidadania (PROERD, 1995).

²³ *International Organization for Standardization*, organização não governamental fundada em 1994, em Genebra. Sua função é a de promover a normatização de produtos e de serviços, para que a qualidade deles seja permanentemente melhorada (ISO, 2010).

²⁴ Ensino Fundamental e Médio, criado da parceria entre a Prefeitura Municipal de Engenheiro Beltrão e a Secretaria de Educação do Estado, com o objetivo primordial de oferecer aos jovens e adultos do município e da região oportunidade de ingresso na escola para ampliar seus conhecimentos, oportunizar com isso melhores condições de trabalho e de vida (CEEBJA, 2009).

segundo a secretária da Educação, Solange de Fátima Palmira Geovani, atualmente o município também encampou essa bandeira e está trabalhando para abrir turmas com recursos municipais de alfabetização de jovens e adultos a fim de minimizar a quantidade de analfabetos adultos no município.

O município de Engenheiro Beltrão também possui um polo de capacitação superior, em parceria com universidades estaduais da região. O município possui um local (Casa da Cultura), onde se desenvolvem as graduações de nível superior a distância, com seis cursos superiores. Todas essas desenvolvimentos em prol da educação de jovens e adultos analfabetos influenciam positivamente o Fator 2 e o Fator 4 do IDSE do município.

No caso de Engenheiro Beltrão, o Fator 3 (“Proporção de despesas em prol do desenvolvimento local”), segundo o poder público e os demais entrevistados, pode ser afetado pelo trabalhador volante, pois esse tipo de trabalhador usufrui da saúde pública e da assistência social durante o tempo em que fica estabelecido no município. Para o diretor da usina local, esse fato gera uma discussão fervorosa, visto que o município recebe verbas para a saúde que são gastas, em parte, com pessoas de fora.

Há vários anos a agroindústria local vem buscando desenvolver projetos comunitários e aproximando-se da população municipal. Além dos programas realizados junto aos órgãos públicos, também prima por dar preferências às empresas do município, como exemplo, todas as marmitas (refeições) entregues para os colaboradores são fornecidas por uma empresa local. O açúcar utilizado em órgãos públicos de Engenheiro Beltrão é doado pela usina local, é distribuído gratuitamente para as escolas, prefeitura e suas secretarias, delegacia de polícia e dentre outros.

Por outro lado, um dos problemas gerados pela agroindústria canavieira, segundo o poder público, é a falta de empregos para mulheres, isto devido ao fato de a demanda ser maior para o sexo masculino. Entretanto, por mais que a agroindústria canavieira possa apresentar alguns problemas, o poder público, o comércio e a maioria da população entrevistada, todos são de igual opinião em afirmar que a usina local tem muito mais pontos positivos do que negativos. O Sr. Rui Guilherme, morador há mais de 25 anos no município, afirma que “a agroindústria

canavieira traz o desenvolvimento, sim. Depois que a usina foi instalada não faltou emprego, somente fica desempregado que não quer trabalhar”. Com a cana, o arrendo das terras ficou mais alto, pois antes da usina o arrendo do alqueire de terra para plantar girava em torno de 30 a 40 sacas de soja e, com a entrada de cana, esse valor passou para 50 a 60 sacas por alqueire. “Sem contar a segurança do recebimento, a usina independente do que acontecer paga o arrendo”, segundo Sr. Rui Guilherme.

Quanto ao Fator 5 (“Mortalidade infantil”), no caso de Engenheiro Beltrão ele influenciou negativamente para o IDSE do município, entretanto, de igual forma ao apresentado no caso de Moreira Sales, a pesquisa não conseguiu evidências para auferir a possível relação com o fator e a agroindústria local pesquisada. Ocorre que o fator foi influenciado negativamente, então foram levantados maiores dados, a fim de buscar a evolução desse fator nos anos anteriores. De acordo com a Tabela 28, o município de Engenheiro Beltrão vem apresentando queda na taxa de mortalidade de 3,34% a.a. do ano de 1989 a 2008.

Tabela 28 – Evolução da taxa de mortalidade infantil entre o ano de 1989 e 2008 do município de Engenheiro Beltrão

| ANO | TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1989 | 37,50 |
| 1990 | 31,00 |
| 1991 | 63,60 |
| 1992 | 31,80 |
| 1993 | 22,00 |
| 1994 | 32,10 |
| 1996 | 25,64 |
| 1997 | 16,89 |
| 1998 | 35,16 |
| 1999 | 26,20 |
| 2000 | 21,65 |
| 2001 | 19,32 |
| 2002 | 18,78 |
| 2003 | 22,35 |
| 2004 | 10,42 |
| 2005 | 9,30 |
| 2006 | 5,18 |
| 2007 | 16,04 |
| 2008 | 13,51 |
| Taxa geométrica de crescimento | (-) 3,34% |

Fonte: IPARDES (2009).

Isto posto, o comportamento apresentado da mortalidade infantil de Engenheiro Beltrão vincula-se com o apontado por algumas fontes e autores anteriormente citados. É o caso de ALAGOAS: SEM TRABALHO (2007) e de Gusmão (1998, p. 1), que afirma que, nas áreas nordestinas do Brasil, onde existe a presença da agroindústria canavieira, a taxa de mortalidade chega a 12,3%. No caso do município de Engenheiro Beltrão, somente os anos de 2004, 2005 e 2006 ficaram abaixo dessa porcentagem. Entretanto, para se obter a resposta se uma agroindústria canavieira paranaense seria protagonista desse comportamento, demandaria maiores estudos nessa direção.

Tabela 27 – Produtos exportados pelo município de Engenheiro Beltrão no ano de 2008 e 2009

| | 2009 (Jan/Dez) | | | 2008 (Jan/Dez) | | |
|--|----------------|---------|-------------|----------------|---------|-------------|
| | US\$ F.O.B. | Part. % | Kg Líquido | US\$ F.O.B. | Part. % | Kg Líquido |
| Açúcar de cana em estado bruto | 43.051.386 | 99,89 | 126.415.000 | 37.913.857 | 73,98 | 130.250.000 |
| Outros xaropes açúcares | 45.920 | 0,11 | 33.600 | 48.117 | 0,09 | 29.240 |
| Álcool etílico não desnaturado com volume e teor alcoólico >=80% | 0 | 0,00 | 0 | 13.284.860 | 25,92 | 22.740.788 |
| Total dos principais produtos exportados | 43.097.306 | 100,00 | 126.448.600 | 51.246.834 | 100,00 | 153.020.028 |

Fonte: MDIC (2009).

Para o secretário da Indústria e Comércio do município de Engenheiro Beltrão, Sr. Luiz Antonio Cian, a usina é fomentadora da maior parte dos empregos e renda gerada. O secretário ressalta que isso se torna evidente quando as exportações da usina local sofrem com a baixa do dólar. Comenta que: “se o dólar cai, todo o comércio sente, pois está fortemente relacionado com a unidade local, as exportações da usina local é influenciadora do comércio local”. Tanto que, segundo o diretor da usina local, Sr. Ricardo Filho, são injetados na economia local e regional, por ano, de cerca de R\$ 15 a 17 milhões somente com a folha de pagamentos mensal dos trabalhadores, que varia entre R\$ 1.200.000 a R\$ 1.500.000 por mês.

A usina local também depende de mão de obra de outras cidades circunvizinhas, no caso de: Quinta do Sol, Campo Mourão, Lusiana. Trata-se de trabalhadores transportados por conta da usina local. Entretanto, trabalhadores do município de Engenheiro Beltrão também buscam empregos em outras cidades vizinhas. É o caso da usina Melhoramentos em Juranda, da usina Cooperval em Jandaia do Sul e da usina Vale do Ivaí em São Pedro do Ivaí. Segundo o secretário Luiz Antonio Cian, esse pessoal empregado em outro município geralmente possui alguma restrição ou não quer trabalhar na usina local por algum motivo, porém, segundo o secretário, a quantidade de trabalhadores que vão trabalhar em outras usinas da região não é significativa perto do que é empregada na usina local.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante das fontes de evidências dos estudos de casos específicos e os dados levantados na fase de caracterização dos municípios pesquisados, apresenta-se um resumo comparativo entre os dois municípios, conforme Quadro 5.

| | A caracterização do município de Moreira Sales (baixo IDSE) | A caracterização do município de Engenheiro Beltrão (Alto IDSE) |
|--|---|---|
| Área | 358 km ² | 469 km ² |
| Fundação | 26 de julho de 1960 | 26 de novembro de 1955 |
| localização | Mesorregião do Centro Ocidental Paranaense | Mesorregião Centro Ocidental Paranaense |
| População | 1991 = 17.004 habitantes 1996 = 14.635 habitantes 2000 = 13.395 habitantes 2007 = 12.926 habitantes | 1991 = 14.671 habitantes 2000 = 14.082 habitantes 2002 = 13.958 habitantes 2007 = 13.867 habitantes |
| Emprego | 2000 = 1199 2007 = 1933 Evolução (Tx) = 3,13% a.a. | 2000 = 2924 2007 = 3620 Evolução (Tx) = 2,64% a.a. |
| Atividades que mais empregaram (ano 2007) | Agricultura = 679 empregos Administração pública direta e indireta = 462 empregos Indúst. Prod. Aliment, de bebida e de álcool et. = 389 empregos | Indúst. Prod. Aliment, de bebida e de álcool et. = 2014 empregos Administração pública direta e indireta = 519 empregos Comércio varejista = 294 empregos |
| Prod. Agrícola e pecuária (ano 2007) | Soja, milho e cana-de-açúcar Criação de gado e galináceos (mas sem significância) | Soja, milho e cana-de-açúcar Criação de gado e galináceos (mas sem significância) |
| Receitas (ano 2007) | R\$ 12.488.312,27 | R\$ 14.926.729,99 |
| Despesas (ano 2007) | R\$ 12.846.286,76 | R\$ 13.703.884,76 |
| Onde gastou Mais? (ano 2007) | Educação = 22,72% Saúde = 19,52% Transporte = 16,93% Administração = 16,08% | Educação = 28,29% Saúde = 21,48% Administração = 20,61% Transporte = 18,07% |

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 5 – Resumo da fase caracterização dos municípios pesquisados no estudo de caso.

Na sequência, de igual forma, apresenta-se um resumo da caracterização das duas unidades agroindustriais pesquisadas, conforme Quadro 6.

| | A caracterização da unidade agroindustrial localizada no município de Moreira Sales | A caracterização da unidade agroindustrial localizada no município Engenheiro Beltrão |
|--|--|--|
| Unidade | Goioêre Açúcar e Álcool | Sabarálcool S/A |
| Início das atividades | 1980 | 1982 |
| Moagem de cana na safra 2006/2007 2008/2009 | 1.505.491 toneladas de cana 1.865.714 toneladas de cana | 918.964 toneladas de cana 1.202.068 toneladas de cana |
| Plantio de cana (2006) | Área própria = 5.016 hectares | Área própria = 3.859 hectares |
| Participação a unidade em relação ao total produzido no PR (2008/2009) | Cana moída = 10ª colocada Açúcar = 7ª colocada Álcool hidratado 17ª colocada Álcool anidro = sem colocação | Cana moída = 18ª colocada Açúcar = 18ª colocada Álcool hidratado 22ª colocada Álcool anidro = pouco significante |
| Empregos gerados safra 2006/2007 | 2.396 colaboradores (2.069 empregos na área agrícola, 276 empregos na área industrial e 51 em áreas administrativas e outras) (população de 2007 - 18,54%) | 2.688 colaboradores (2.367 empregos na área agrícola, 134 empregos na área industrial e 187 empregos em áreas administrativas e outras) (em 2007 - 19,38%) |
| Envolvimento com o meio ambiente | Parcerias com IAP e fornecedores e Mantém um viveiro de árvores nativas | ISO 14001, promove intensivamente atividades junto à comunidade (muito presente) |

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 6 – Resumo da fase caracterização das agroindústrias pesquisadas nos estudos de caso.

Os estudos de caso realizados apresentaram algumas características sinônimas, a produção agrícola, é baseada no plantio de culturas de soja, milho e cana-de-açúcar. A criação de galináceos, de suínos e de bovinos também é explorada, porém sem tanta significância em comparação com a área plantada das culturas supracitadas. Somente a usina Goioerê Açúcar e Álcool ocupou, no ano de 2006, com o cultivo de cana-de-açúcar, aproximadamente 77% da área total do município de Moreira Sales e a usina Sabarálcool S/A, no mesmo período, ocupou 45,5% da área do município de Engenheiro Beltrão com o cultivo de cana. O crescimento das taxas geométricas da área plantada nos municípios das unidades entre os anos de 1990 a 2006 foi de 1,40% a.a. e 2,84% a.a. concomitantemente (IBGE, 2009).

A quantidade de cana plantada no município e na região no ano de 2006 em relação à produção total estadual de açúcar e álcool rendeu à usina de

Goioerê Açúcar e Álcool o *ranking* da 10^a posição na produção de cana moída, de 7^a na produção de açúcar e de 17^a na produção de álcool hidratado e, para a usina Sabarálcool S/A, a 18^a colocação na moagem de cana e produção de açúcar e, na produção de alcoóis, ocupou a 22^a colocação do Estado.

Em ambos os estudos de caso, no município de Moreira Sales e no de Engenheiro Beltrão, a opção pelo arrendo de terras é a modalidade mais utilizada pelas usinas locais para o cultivo da cana-de-açúcar. Isso foi motivado pela instabilidade do fornecimento de matéria-prima pelos antigos agricultores, ou seja, nos tempos de safras, o agricultor plantava a cultura que oferecesse maior rentabilidade momentânea. O arrendamento de terras para o plantio da cana veio garantir à usina constante fornecimento de matéria-prima e, ao agricultor, uma remuneração equilibrada durante o ano inteiro. Entretanto, de acordo com Ramos (1999), que aponta a concentração fundiária causada pela agroindústria canavieira como precursora da exclusão de pequenos produtores e que leva à migração da agricultura familiar para outro local, diante da necessidade de maiores espaços para o cultivo da cana-de-açúcar, isso não foi evidenciado nos casos estudados realizado.

Entre o ano de 1991 a 2000, os municípios de Moreira Sales e de Engenheiro Beltrão apresentaram queda populacional. Em contrapartida, do ano de 2000 a 2007, os empregos formais de ambos os municípios obtiveram um aumento de 3,13% a.a. e 2,64% a.a., respectivamente. É clara a existência de uma trajetória inversa entre a diminuição da população dos municípios pesquisados e a geração de novas vagas de empregos.

Diante da falta de mão de obra disponível nos municípios pesquisados e região, é importante destacar a movimentação na busca por trabalhadores, os quais são trazidos de outras cidades e/ou de vilas circunvizinhas. Entretanto, outras usinas regionais também buscam trabalhadores nos municípios pesquisados. O transporte desses trabalhadores é por conta de cada usina canavieira, a qual remunera as horas em que o trabalhador fica em trânsito de sua cidade a até o local de trabalho.

A mão de obra no município de Moreira Sales é formada por trabalhadores residentes na própria cidade e/ou nas cidades vizinhas. Já no caso do município de Engenheiro Beltrão, a necessidade de mão de obra é suprida por

trabalhadores de residência fixa na própria cidade ou na região e por trabalhadores que vêm de outras localidades do país para trabalhar durante a safra, e, posteriormente, na entressafra, são desligados da usina e voltam para sua terra natal, carregando as economias que conseguiram economizar durante o período de safra no município.

A base de exportações dos municípios de Moreira Sales e de Engenheiro Beltrão, *pari passu* com a teoria de Singer (1987) e North (1977) e estudada por Piffer et alii (2002) (as quais, evidenciam que o desenvolvimento regional se dá pela exportação e pela predominância de produtos produzidos em uma determinada região, e esse desenvolvimento, por sua vez, ser formador de uma base de exportação, nesse caso, o açúcar), apóiam o desenvolvimento local e convalida que as unidades produtivas canavieiras locais (Goioerê Açúcar e Álcool em Moreira Sales e Sabarácool S/A em Engenheiro Beltrão) são fomentadoras do desenvolvimento regional.

O comportamento das exportações dos municípios ainda se conecta com a definição de Oliveira e Lima (2003), na qual as exportações de açúcar impulsionam as unidades produtivas locais e, conseqüentemente, fomentam o mercado local (atividades não exportadoras), comércio e prestadores de serviços locais. A relação dos volumes exportados e das usinas locais com a cadeia produtiva é fundamental para os municípios e para a região onde eles se localizam.

Quanto ao PIB de ambos os municípios, não se pode verificar ligação com alguma variável ou indicador na pesquisa realizada. Entretanto, em ambos os municípios o comportamento desse dado é de ascendência.

No caso específico de Engenheiro Beltrão, que possui uma maior heterogeneidade em sua agricultura, comércio e indústrias, a cultura da soja também é representativa para o município e divide espaço com a cultura da cana. No município, outras empresas são mantedoras e fornecedoras de vagas de emprego, como a indústria têxtil, a cooperativa agrícola, comércio e outros.

A agroindústria canavieira Sabaráálcool S/A de Engenheiro Beltrão vem desenvolvendo, desde o ano de 2000, vários projetos e parcerias com o município, por isso sua presença junto à comunidade é mais evidente em comparação com o caso anterior. Isso influencia diretamente no emprego e na renda local, na alfabetização de

jovens e adultos, na capacitação técnica de seus trabalhadores. Dentre os projetos e as parcerias consta a ajuda com doações de álcool e de açúcar a entidades do município e da região (creches, escolas, prefeitura, polícia e outros). Também constam programas de incentivo à alfabetização de crianças e de jovens no ensino fundamental. Além disso, pelo fato de a usina possuir ISO 9001:2000 e estar buscando o ISO 14.001, isso desenvolve vários projetos na área ambiental.

E, para o caso específico estudado no município de Moreira Sales, é insofismável que a única relação direta notada *in loco* entre a comunidade e a usina local é através da geração de empregos e renda. Os empregos do município estão distribuídos, em sua maior parte, nos setores da administração pública, comércio do município e na agroindústria canavieira local. Para os que não trabalham na usina é quase normal um integrante da família trabalhar. Em Moreira Sales, a grande maioria dos entrevistados no comércio local concorda que a coexistência da usina e o município é muito importante para a sustentabilidade do município e região, pois fomenta o comércio local, gera empregos e renda. Entretanto, a maioria dos entrevistados esboçou que a usina local está afastada da comunidade e poderia desenvolver projetos e/ou parcerias para minimizar esse distanciamento, a fim de fomentar a melhoria da qualidade de vida da comunidade como um todo.

No intuito de uma melhor comparação dos estudos de casos realizados e melhor entendimento da influência direta e indireta nos fatores levantados na pesquisa, faz-se nesse momento um resumo das classificações e das condições encontradas previamente pelos escores fatoriais. O Quadro 7 resume as condições classificadas dos municípios de Moreira Sales e de Engenheiro Beltrão. A classificação é baseada na Tabela 8, que apresenta os escores fatoriais de cada município. Para cada Fator gerado e município existe uma classificação, que são divididos em quadro blocos: no intervalo da 1ª à 100ª colocação (condição favorável), no intervalo da 101ª à 200ª colocação (intermediários favoráveis); no intervalo da 201ª à 300ª colocação (intermediários desfavoráveis); e no intervalo da 300ª à 399ª colocação (condição precária).

| Fatores | Moreira Sales | Engenheiro Beltrão |
|---|----------------------------|----------------------------|
| Fator 1 – “Acesso a bens e serviços” | Intermediária desfavorável | Favorável |
| Fator 2 – “Bem mais amplo” | Precária | Intermediária favorável |
| Fator 3 – “Proporção de despesas em prol do desenvolvimento local” | Favorável | Intermediária desfavorável |
| Fator 4 – “Proxy da importância das instalações culturais no desempenho para progredir no ensino médio” | Intermediária favorável | Intermediária favorável |
| Fator 5 – “Mortalidade infantil” | Favorável | Precária |

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 7 – Resumo da classificação das condições dos escores fatoriais do IDSE das cidades pesquisadas.

O IDSE do município de Engenheiro Beltrão obteve um comportamento quase que inverso à formação do IDSE do município de Moreira Sales, ou seja, os escores fatoriais do Fator 1 e Fator 2 possuem influência negativa em Moreira Sales e positiva em Engenheiro Beltrão, entretanto, o Fator 3 e Fator 5, “mortalidade infantil”, apresentou uma colocação positiva para Moreira Sales e negativa para Engenheiro Beltrão. Para o Fator 4, os dois municípios pesquisados mantiveram-se igualmente com uma posição intermediária favorável.

No caso específico do estudo de caso realizado no município de Moreira Sales o Fator 1 (**Condição intermediária desfavorável**), obteve escore fatorial negativo, no qual predominaram as variáveis 11, 12, 13, 14, 15 (Porcentagem de pessoas que vivem em domicílio com banheiro, água encanada, geladeira, TV, telefone e computador). É um fator de medida de “acesso a bens e serviços”. A pesquisa não identificou relação direta entre a usina local com este fator, porém, diante do fato de que a renda é essencial para a compra desses tipos de bens, conseqüentemente a melhora na renda e/ou na sustentabilidade do emprego reflete indiretamente nesse indicador.

Para o poder público, para população entrevistada e para a usina local de Moreira Sales, o canavieiro é influenciador da taxa de alfabetização de jovens e adultos do município, a qual interfere no Fator 2 (**Condição precária**). Atualmente, segundo a secretária da Educação do Município de Moreira Sales, Maria Eugênia

Viotto, o município conta (ano de 2009) com 1500 analfabetos jovens e adultos. No ano de 2007 eram 1812 analfabetos para uma população de 12.926 habitantes. Ademais, de acordo com a entrevistada, o município e Estado têm trabalhado constantemente para minimizar esse número.

A mecanização é outra preocupação futura em relação à empregabilidade no município, pois a baixa escolaridade e a falta de opção de postos de trabalho no município pode se tornar um problema. Algumas iniciativas estão sendo tomadas pelo poder público para minimizar o impacto futuro. É o caso do direcionamento de trabalhadores de usinas para outras agroindústrias da região, por exemplo, para os abatedouros de frango da região.

No Fator 3 (**Condição favorável**), o município de Moreira Sales apresentou escore fatorial positivo para a formação do IDSE do município. São variáveis relacionadas à destinação de gastos nas áreas de apoio à população (Saúde, Educação e Assistência Social), que representaram, no ano de 2007, aproximadamente 46% sobre o total de gastos (R\$ 12.846.286,76). A gestão desses recursos é do poder público, que afirma serem recursos bem gastos e atendendo à população em níveis adequados. Assim, não se constatou nenhuma relação da usina local com nenhum desses gastos.

Quanto ao Fator 4 (**Condição favorável intermediária**) de Moreira Sales, formado pela variável “taxa de reprovação no ensino médio *versus* proporção de equipamentos-instalações culturais”, fica evidente que os esforços (programas) direcionados à formação do ensino médio que vêm sendo desenvolvido pelo município e Estado resultam em escores fatoriais positivos para esse fator. No caso, a única iniciativa indireta identificada da agroindústria canavieira Goioerê Açúcar e Álcool para influenciar positivamente esse fator é a exigência de comprovante de matrícula dos filhos menores aos colaboradores que estão procurando uma vaga na unidade canavieira local.

Por fim, o Fator 5 (**Condição favorável**) evidencia que o município possui uma baixa mortalidade infantil e não se constatou no município de Moreira Sales nenhuma relação visível deste indicador com a agroindústria local.

No caso de Engenheiro Beltrão, o Fator 1 (**Condição favorável**) pode ser influenciado pelo trabalhador canavieiro de residência fixa e, principalmente, pelos trabalhadores volantes de outras regiões do país, que vêm para trabalhar com prazo determinado na usina local. Esses trabalhadores, durante a safra, economizam seu salário ou gastam no comércio local, consumindo fortemente em lojas de roupas, em lojas de eletroeletrônicos, em mercados, em lojas de móveis e em outras. Isto porque, segundo os entrevistados, esse tipo de trabalhador compra muitos utensílios para casa. No final de seu contrato, geralmente no mês de novembro ou dezembro de cada ano, é desligado da empresa e volta para sua terra natal levando consigo todas as economias e bens adquiridos no mercado local.

No Fator 3 (**Condição Intermediária desfavorável**), da “proporção de despesas em prol do desenvolvimento local”, segundo o poder público do município de Engenheiro Beltrão e os demais entrevistados, o trabalhador de fora usufrui da saúde pública e da assistência social durante o tempo em que fica estabelecido no município e pode influenciar os gastos nessas áreas, que, no ano de 2007, alcançaram 52,12% do total de despesas do município, que foi de R\$ 13.703.884,76. Segundo o poder público e a usina local, o Estado não repassa verbas por esses atendimentos adicionais.

Quanto ao Fator 4 (**Condição Intermediária favorável**), da “variável taxa de reprovação no ensino médio *versus* proporção de equipamentos-instalações culturais”, e o Fator 2 (**Condição Intermediária favorável**), do “bem mais amplo”, com resultados de escores positivos, são compostos por várias iniciativas do município de Engenheiro Beltrão em prol da educação fundamental e do Estado na educação básica, somado aos projetos e às iniciativas da agroindústria canavieira local. Paralelamente, a usina exige que o colaborador seja alfabetizado. Assim, programas de alfabetização de jovens e adultos (PROERD, CEEBJA, capacitação superior e a bolsa de qualificação) são exemplos deste trabalho em conjunto, resultando em uma condição aceitável para o município.

Esses programas e a dedicação por uma melhora na educação do município pode refletir, contudo, no Fator 3, que possui a porcentagem de despesas em prol da educação. Cabe notar que o município de Moreira Sales também possui programas de alfabetização de jovens e adultos, o que pode elevar os gastos na área

de educação, mas o município de Engenheiro Beltrão possui uma parceria na educação muito mais presente com a usina local, o que foi facilmente notado no campo de pesquisa.

Quanto ao Fator 5 (**Condição precária**) do município de Engenheiro Beltrão, não foi possível verificar, no campo de pesquisa, nenhum fato para que pudesse relacionar o problema com a unidade agroindustrial pertencente ao estudo. Entretanto, estudos realizados em áreas canavieiras nordestinas, como, por exemplo, de Gusmão (1998), apontam que as usinas de cana estão localizadas em áreas com altas taxas de mortalidade infantil. Segundo o autor, a mortalidade infantil chega a 123 óbitos por 1000 nascimentos, empata com a de alguns dos países mais miseráveis da África”, ou seja, um coeficiente de mortalidade de 12,3%. Se analisados os dados do coeficiente de mortalidade do ano de 1989 a 2008, o município de Engenheiro Beltrão apresentou coeficiente de mortalidade infantil abaixo de 12,3% apenas nos anos de 2004 a 2006. Por outro lado, do ano de 1989 ao ano de 2008, o município reduziu a taxa de mortalidade infantil em 3,34% a.a. Assim, maiores estudos podem ser realizados para buscar respostas quanto ao fato de uma agroindústria canavieira paranaense estar relacionada com a mortalidade infantil de um município ou região.

7 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Especificamente, no caso de Moreira Sales, a unidade local mantém uma relação distante com a comunidade. Atualmente (ano de 2009) não foi possível evidenciar nenhum tipo de programa com o objetivo de melhorar as variáveis estudadas, entretanto a comunidade depende muito da unidade produtiva, principalmente o comércio local e a única evidência plausível direta da existência de uma relação entre a unidade e a comunidade são entre o emprego e renda.

Esse distanciamento entre a unidade local e a comunidade pode trazer entraves para o desenvolvimento local. Existe um passivo de jovens e adultos analfabetos no município que são empregados na usina local, entretanto os esforços para diminuir o analfabetismo partem do município e do Estado, a usina local não participa desse processo.

Caso a mecanização venha a ser implantada, pode gerar problemas sociais na comunidade, pois o município de Moreira Sales depende exclusivamente das vagas de empregos disponibilizadas pela usina local. Ainda, o grande número pessoas que ficarão desempregadas são desqualificadas. Cabe ao município e à unidade produtiva buscar saídas para qualificar os trabalhadores e incentivar outras empresas a se instalarem na cidade para proporcionar vagas de emprego, caso contrário pode haver um êxodo de trabalhadores para outras cidades onde existe a oferta de empregos.

Uma possível saída para o futuro desemprego gerado pela mecanização da usina local de Moreira Sales é optar pela mesma situação encontrada no município de Engenheiro Beltrão, contratar o colaborador somente em períodos de safra e nos períodos de entressafra o trabalhador entra com o pedido no programa de qualificação do Ministério do Trabalho e Emprego (Bolsa Qualificação). Assim, a usina possuirá uma quantidade de trabalhadores com o benefício da bolsa que poderá desenvolver a qualificação necessária para esse tipo de trabalhador e a outra quantidade de trabalhadores trabalhando (desenvolvendo escalas). Com isso, a usina

poderá manter o mesmo quadro de colaboradores atual ou até aumentar a quantidade de trabalhos que ficarão disponíveis para a empresa.

A agroindústria canavieira e o poder público não devem se eximir dos entraves causados por uma agroindústria seja eles de qualquer natureza. Devem atuar em conjunto com a intenção de minimizar os efeitos maléficos causados pela presença de uma usina e/ou destilaria, efeitos como a futuro desemprego causado pela mecanização e a baixa alfabetização de jovens e adultos. A capacitação do trabalhador, o acesso da população a bens de consumo, a melhoria constante da educação de crianças e jovens na escola e um maior envolvimento na busca constante da melhoria da qualidade de vida dos moradores locais são tarefas importantes para a melhoria de indicadores socioeconômicos locais, principalmente quando um município não possui opções diferentes de empregos.

No caso de Engenheiro Beltrão, outra realidade diametralmente oposta ocorre. O município possui maior diversidade de culturas e a cultura da soja disputa a área plantada do município com a cana. O município também possui outros tipos de empregos, seja na indústria têxtil e seja na cooperativa agropecuária, entretanto sofre com vagas de empregos para o sexo feminino, candidatas que, na maioria das vezes, são contratadas pelo comércio local.

A usina local fomenta e participa constantemente dos problemas socioeconômicos da comunidade, atua no setor da Educação, combate as drogas e pratica a qualificação técnica de seus trabalhadores. Possui programas de qualidade e de avaliação constantes.

Com a mecanização, a usina possui a prerrogativa de dispensar primeiramente o trabalhador volante (de fora). Entretanto, segundo a direção da usina, o próximo a ser dispensado é o trabalhador regional (de outras cidades vizinhas) e, por último, o trabalhador local (de Engenheiro Beltrão). Mas, segundo o diretor da empresa, isso não será necessário. Além de as máquinas suprirem a mão de obra qualificada, mão de obra que a própria usina já está preparando, existe o problema relacionado com a inclinação do terreno do município, que restringe, em muitos locais, a colheita mecanizada, conseqüentemente necessitando de mão de obra para o corte de cana nessas áreas.

É, possível que, em ambos os casos estudados, tanto para Moreira Sales quanto para Engenheiro Beltrão, com a queda populacional que vem ocorrendo, somada ao aumento de vagas de empregos disponibilizados pelas unidades agroindustriais, pode haver um futuro desequilíbrio entre a oferta e demanda de mão de obra nos municípios pesquisados, entretanto vai depender de como a comunidade e agroindústria local vai tratar esse fato.

Por fim, o presente estudo não teve como objetivo comprovar se a agroindústria canavieira traz ou não o desenvolvimento para o município ou região, mas, sim, diante de exemplos típicos, apresentar o perfil de municípios nos quais a agroindústria canavieira é força motriz e protagonista da economia local, a fim de evidenciar possíveis entraves e/ou potencialidades para a economia dos respectivos municípios. Assim, nos estudos de casos específicos, é válido afirmar que as agroindústrias locais influenciam nos indicadores (IDSE), potencializam e/ou retrain o acesso aos bens de consumo e à melhoria das condições de vida.

Poderá existir indiretamente uma relação entre o município e a usina com variáveis, que não foram exaustivamente exploradas ou citadas neste estudo (variáveis incluídas ou não no presente trabalho), mas, diante da complexidade e da necessidade de outras ferramentas metodológicas para buscar respostas, o presente trabalho ficou pautado em explorar somente as relações evidentes e passíveis de serem apresentadas no contexto da economia local e metodologia proposta no estudo. Sugerem-se maiores estudos a fim de buscar maiores evidências se uma agroindústria canavieira reflete o desenvolvimento social de uma cidade ou região.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS: sem trabalho durante a entressafra da cana, famílias não têm o que comer. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 10 jul. 2007. Disponível em: <<http://www.sucree-thique.org/Alagoas-Sem-trabalho-durante-a>>. Acesso em: 17 abr. 2009.

AMARAL FILHO, J. do. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 261-286, jun. 2001.

ANDRADE, M. C. de. O problema da polarização: características e aspectos dos pólos de crescimento e de desenvolvimento. In: _____ .**Espaço, polarização e desenvolvimento**: uma introdução à economia regional. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1987. Cap. 4, p. 57-72.

ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE BIOENERGIA DO ESTADO DO PARANÁ (ALCOPAR). **Estatísticas**. Maringá, PR. Disponível em: <http://www.alcopar.org.br/produtos/hist_cana.php>. Acesso em: 22 abr. 2009.

BARBOSA, M. L. Responsabilidade social e benefícios. In: MACEDO, I. C. (Org.). **A energia da cana-de-açúcar**: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. São Paulo: Berlendis & Vertecchia: ÚNICA, 2005. p. 219-224. Cap. 12. Emprego e renda.

BARROSO, L. P.; ARTES, R. Análise multivariada. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 48., 2003, Lavras-MG; SIMPÓSIO DE ESTATÍSTICA APLICADA À EXPERIMENTAÇÃO AGRONÔMICA, 10., 2003, Lavras - MG. **Minicursos**. Lavras: Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciências Exatas, 2003. 151 p.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais**: definições e correntes metodológicas. In: Batalha, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 23–63.

BOISIER, S. **Modernidad y territorio**. Santiago de Chile: ILPES, 1996. 130 p. (Cuadernos del ILPES, n. 42).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário 2008/2009**. Brasília: MAPA/SPA, 2008. Disponível em: <<http://www.abrapa.com.br/legislacao/6088515062831700.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Balança Comercial Brasileira por Município**. Brasília, DF: MDIC, 2009. 1p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 01 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb)**. Brasília, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=180:apresentacao&catid=138:ideb-indice-de-desenvolvimento-da-educ-basica&Itemid=286. Acesso em: 10 jan. 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Modalidades - seguro-desemprego - bolsa qualificação**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seg_desemp/modalidades_bolsa.asp>. Acesso em: 15 jan. 2010.

CARVALHEIRO, E. M. **A agroindústria canavieira do Paraná**: evolução histórica e impactos sobre o desenvolvimento local. 2005. 258 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. *Campus* de Toledo. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Toledo, 2005.

CAVALCANTE, L. R. M. T. **Produção teórica em economia regional**: uma proposta de sistematização. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Núcleo de Pós-graduação em Administração, 2004. 25 p.

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA PARA JOVENS E ADULTOS ELIAS ABRAHÃO (CEEBJA). **CEEBJA Elias Abrahão**. Curitiba, 2009. Disponível em: <<http://www.ebtceebjaeliasabrahamo.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=9>>. Acesso em: 30 nov. 2009.

CHABARIBERY, D. **Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura paulista**. 216 f. Tese (Doutorado em economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP 1999. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000184102>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2003. 164 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 30 maio 2009.

COMUNIDADE está satisfeita com trabalho desenvolvido por usina, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 24 abr 2003. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Cana-de-açúcar**: orientações para o setor canavieiro: ambiental, fundiário e contratos. Brasília: CNA/SENAR, 2007. Disponível em: <http://wwb.cna.org.br/pls/cna/pkg_cnd_web.form_consulta_completo>. Acesso em: 11 abr. 2009.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coords.). **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007. 541 p.

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, n. 2 p. 82-99, 2006. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/394/310>>. Acesso em: 14 fev. 2009.

DAHMER, V. de S. **Mudança organizacional da agroindústria canvieira paranaense pós-desregulamentação setorial**: uma análise para o álcool e o açúcar. 2008. 57 p. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Toledo - PR, 2008.

DALLABRIDA, V. R. **O desenvolvimento regional**: a necessidade de novos paradigmas. Ijuí, RS: Unijuí, 2000. 152 p.

DANTE FILHO. **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.

DEL CASTILLO, J. Manual de desarrollo local. In: ALBUQUERQUE, F. **Desenvolvimento e fomento produtivo local para superar a pobreza**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste, 1998. 151 p.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores**. São Paulo: Instituto Observatório Social, fev. 2007. Estudos e pesquisas, n. 30. 34 p. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Desempenho_setor_sucroalcooleiro_000fl13u81y02wyiv80isprrhq47k6p.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2009.

DIAS, J. A. S. **Situação da cana-de-açúcar no Estado do Paraná**: safra 2003/2004. Maringá, 2003. 17 slides: color. Disponível em: <<http://alcopar.org.br/tecnica/download.htm>>. Acesso em: 18 maio 2009.

DIGITAL USINAS – USINAS E DESTILARIAS DO BRASIL. <http://www.ideaonline.com.br/idea/userfiles/digital/Parana/PR_14.pdf> . Acesso em: 1º nov. 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_18_3112006152934.html>. Acesso em: 18 jun. 2009.

EVOLUÇÃO escolar é prioridade de usina, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 22 abr. 2003. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

FARIA, D. A energia do setor sucroalcooleiro. **Informe agronegócio**, Brasília, n. 3, p. 75-78, 2007. Disponível em: <http://www.iica.org.br/Docs/Publicacoes/Agronegocio/InformeAgronegocios_Vol3.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2009.

FERNANDES, T. A. G.; LIMA, J. E. Uso de análise multivariada para identificação de sistemas de produção. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, n. 26, v. 10, p.1823-1836, out. 1991.

FERRARI, T. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 318 p.

FERRAZ, J. M. G. Gestão ambiental. In: WORKSHOP DE PESQUISA SOBRE SUSTENTABILIDADE DO ETANOL, 4., 2007, São Paulo. **Anais eletrônicos...** 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 2008.

FREITAS, C. A. de; POERSCHKE, R. P. Análise multivariada de dados socioeconômicos: um retrato da modernização agropecuária nos COREDES agrícolas do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46. Rio Branco, 2008. **Anais...** Rio Branco: SOBER/UFAC, 2008.

FURTADO, C. O processo histórico de desenvolvimento. In: BRESSER-PEREIRA, L. L.; REGO, J. **A grande esperança em Celso Furtado**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2001. p. 253-280.

GARCIA, R. de C. **Vantagens competitivas de empresas em aglomerações industriais**: um estudo aplicado à indústria brasileira de calçados e sua inserção nas cadeias produtivas globais. 204 f. Tese (Doutorado em economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP [s.n.], 2001. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000246430>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

GIANNETTI, E. **Felicidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 223 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

_____. **Técnicas de pesquisa em economia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 195 p.

GOMES, B. F. **Migrantes impõem dificuldades para serviços básicos municipais**. São Paulo: Centro de Estudos Migratórios, 2007. Disponível em: <<http://www.agenciamigrantes.com.br/noticia290307.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812 p.

GUSMÃO, M. Açúcar: êxodo nordestino. **Veja**, São Paulo, n. 1531, 28 jan. 1998. Economia e negócios. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/280198/p_082.html>. Acesso em: 12 abr. 2009.

HADDAD, P. R. A concepção de desenvolvimento regional. In: HADDAD, P. R. et alii (Org.). **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil: estudo de cluster**. Brasília: CNPq/Embrapa, 1999. p. 9-22.

HADDAD, P.R. et alii. **Economia regional**. Fortaleza, CE: BNB, 1989. 694 p.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAN, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

HIRSCHMAN, A. O. **La estrategia del desarrollo económico**. México: Fondo de Cultura Económico, 1973.

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, out./dez. 1992.

_____. **Componentes principais e análise fatorial**. Piracicaba, SP: DEAS/ESALQ, 1994. 37 p. (Série Didática, n. 90).

_____. **Estatística para economistas**. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2006. 432 p.

HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão: uma introdução à econometria**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987. 379 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. 195 p.

_____. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/sustent/bs_edicao011_jun08.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2009.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). **Relatório Anual 2007: a contribuição do IICA para a agricultura e o desenvolvimento das comunidades rurais no Brasil**. Brasília: IICA, 2007.

INSTITUTO PARA O AGRONEGÓCIO SUSTENTÁVEL (ARES). Manifesto em prol do desenvolvimento sustentável. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL ETHOS, 2008, São Paulo. **Conferências**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/sustent/bs_edicao011_jun08.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2009.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Anuário Estatístico do Estado do Paraná**: 2006. Curitiba: IPARDES, 2007 Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/anuario_2006/index.html>. Acesso em: 3 abr. 2009.

_____. **Perfil dos municípios**. Curitiba: IPARDES, 2009 Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em: 20 abr. 2009.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/html>>. Acesso em: 3 fev. 2010.

JOLLIFFE, I. T. **Principal component analysis**. 2. ed. New York, USA: Springer, 2002. 487 p.

JUNQUEIRA, C. P.; STERCHILE, S. P. W.; SHIKIDA, P. F. A mudança institucional e o impacto no padrão tecnológico: o caso da mecanização da colheita de cana-de-açúcar no Paraná. **Organizações Rurais e Agroindustriais (UFLA)**, v. 11, p. 87-105, 2009.

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; WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY, 10., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SOBER/UNICAMP/IRSA, 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.

LEMOS, M. B. Desenvolvimento econômico e a regionalização do território. In: DINIZ, C. C.; CROCCO (Orgs.). **Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes**. Vol. 1. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2006. p. 173-193.

LERENO, I.; GOMES, C.; FARIA, P. Mães adolescentes, alguns aspectos da sua inserção social. **Revista de Epidemiologia**, Porto, v. 10, p. 9-14, 1996. Suplemento, 4.

LIMA, J. F. de. **Méthodes d'analyse régionale: indicateurs de localisation, de structuration et de changement spatial**. Chicoutimi: GRIR, 2006. 19 p. (Notes et Rapports de Recherche).

MACEDO, I. C. **O ciclo da cana-de-açúcar e reduções adicionais nas emissões de CO₂**. Piracicaba, SP: Centro de Tecnologia Copersucar, 2000.

MARTINELLI, D. P.; JOYAL, A. **Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas**. Barueri, SP: Manole, 2004. 314 p.

MARTINS, J. P. **Capacidades tecnológicas da Fiasul Indústria de Fios Ltda (Toledo-PR)**. Toledo, 2004. 98 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) –Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Toledo, 2004.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MELO, C. O. de; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 2, p. 329-365, abr./jun. 2007.

MELO, C. O.; ESPERANCINI, M. S. T.; SILVA, G. H. Sazonalidade de preços da cana-de-açúcar no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., Rio Branco, 2008. **Anais...** Rio Branco: SOBER/UFAC, 2008.

MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Orgs). **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. 367 p.

MORRIS, C.; ADELMAN, I. **Comparative patterns of economic development, 1850 – 1914**. The Johns Hopkins University press. Baltimore and London. 1988.189 p.

MORVAN, Y. **Fondements d'économie industrielle**. Paris: Economica, 1988. 275 p.

MOURA, F. A. de; SAUER, L. Reflexões sobre a metodologia de construção do IDH e suas implicações quantitativas. **Revista Desafio**, Campo Grande (MS), v. 10, n. 20, p. 114-128, jan./abr., 2009.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. Cenário econômico da produção de alimentos, fibras e bioenergia. In: NEVES, M. F. (Coord.). **Agronegócios & desenvolvimento sustentável: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 11-19.

NEVES, M.; ZYLBERSZTAJN, D.; MARZABAL NEVES, E. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2005. 152 p.

NORTH, D. C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, MG: Cedeplar, 1977. p. 291-314.

NOVAES, J. R.; ALVES, F. **Migrantes: trabalho e trabalhadores no complexo agroindustrial canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)**. São Carlos: EdUFSCar, 2007. 314 p.

OLIVEIRA, G. B. de; LIMA, J. E. de S. Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 29-37, 2003.

OLIVEIRA, J. **O Paraná, a cana-de-açúcar e as suas implicações**. Porto Alegre, RS: UNISINOS, 2007. Disponível em: <http://www.unisinos.br/ihu/indes.php?option=com_noticias&Itemid=18&task=detalhe&id=2446-61k>. Acesso em: 12 mar. 2007.

PAIXÃO, M. Relações de trabalho na agroindústria sucroalcooleira do Brasil: exclusão ou cidadania? In: FERRAZ, J. M. G.; PRADA, L. de S.; PAIXÃO, M. 133 **Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000. p.111-146.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB). Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br>>. Acesso em: 19 maio 2009.

PASTORE, J. Riqueza e felicidade. 2001. Disponível em: <<http://www.josepastore.com.br/artigos/cotidiano/089.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2009.

PELINSKI, A.; SILVA, D. R.; LIMA, J. F. de. Empresa motriz e desenvolvimento regional: uma análise do impacto da Montadora Renault em São José dos Pinhais (PR). **Perspectivas contemporâneas**, Campo Mourão, PR, v. 1, n. 2, p. 54-72, 2006. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/perspectivascontemporaneas/article/view/365>>. Acesso em: 5 maio 2009.

PEROBELLI, F. S.; OLIVEIRA, A. F.; NOVY, L. G. G.; FERREIRA, M. V. Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: uma aplicação de análise fatorial. **Nova Economia**, Belo Horizonte, MG: v. 9, n. 1, p. 121-150, 1999.

PERROUX, F. *Note sur la notion de pôle de croissance*. **Économie appliquée**, Paris, v. 7, n. 1-2, p. 307-320, 1955.

_____. O conceito de pólo de crescimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte. MG: Cedeplar, 1977. p. 145-156.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. 4. ed. Lisboa: Sílabo, 2005. 696 p.

PIFFER, M.; STAMM, C.; PIACENTI, C. A.; LIMA, J. F. A base de exportação e a reestruturação das atividades produtivas no Paraná. In: CUNHA, M. S.; SHIKIDA, P. A.; ROCHA, W. R. (Org.). **Agronegócio paranaense: potencialidades e desafios**. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2002. p. 77-95.

PIRES, L. Cana-de-açúcar muda eixo da economia no Centro-Oeste. **Jornal Correio Braziliense**, Brasília, 15 maio 2007. Disponível em: <http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=16&mat_id=10610>. Acesso em: 19 abr. 2009.

POLÈSE, M. **Économie urbaine et régionale**. Paris: Econômica, 1994. 335 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) **Indicadores**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/indicadores/index.php?lay=ind1&id_ind=mor&nome_ind=Moradia>. Acesso em: 18 jun. 2009.

QUEIROZ, S. S. de **Uma aplicação do EVA (Economic Value Added) para a agroindústria canavieira do Paraná**. 2007. 103 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Toledo, Centro Ciências Sociais Aplicadas, Toledo, 2007.

RAMÃO, F. P.; SCHNEIDER, I. E.; SHIKIDA, P. F. A. Padrão tecnológico no corte de cana-de-açúcar: um estudo de caso no Estado do Paraná. **Revista de Economia Agrícola**, v. 54, p. 21-32, 2007.

RAMOS, P. **Agroindústria canavieira 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.

RICHARDSON, H. W. **Elementos de economia regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.150 p.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 334 p.

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Secretaria de Estado da Segurança Pública e da Defesa Social. Programa Educacional de Combate as Drogas (PROERD). **Histórico**. Natal, RN, 1995. Disponível em: <<http://www.proerd.rn.gov.br/historico.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2010.

RISSARDI JÚNIOR, D. J. **A agroindústria canavieira do Paraná pós-desregulamentação: uma abordagem neoschumpeteriana**. 2005. 136 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo, Centro de Ciências Sociais Aplicada, Toledo, 2005.

SABARÁLCOOL S/A. **Açúcar e álcool**. Disponível em: <<http://www.sabaralcool.com.br/inicio.html>>. Acesso em: 20 set. 2009.

SABARÁLCOOL finaliza vacinação na região de Engenheiro Beltrão, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 26 out 2005. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

SABARÁLCOOL inicia programa de orientação vocacional, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 18 set 2006. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

SABARÁLCOOL investe em atendimento médico e odontológico, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 16 set 2005. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

SABARÁLCOOL investirá R\$60 mil em projetos até o final de 2006, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 06 out 2006. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

SABARÁLCOOL substitui agrotóxicos por vespinhas, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 22 fev 2007. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

SAURIN, G.; MILOCA, L. M. Análise da viabilidade econômico-financeira da produção de cachaça em Cascavel – PR: um estudo de caso do Alambique Melatto. In: SHIKIDA, P. F. A.; STADUTO, J. A. R. (Org.). **Agroindústria canavieira no Paraná: análises, discussões e tendências**. Cascavel, PR: Coluna do Saber, 2005. p. 111-129.

SCHIMIDT, F.; SOUZA, J. A. Co-geração de energia elétrica: um estudo de caso da usina Santa Terezinha – Tapejara/PR. In: SHIKIDA, P. F. A.; STADUTO, J. A. R. (Org.). **Agroindústria canavieira no Paraná: análises, discussões e tendências**. Cascavel, PR: Coluna do Saber, 2005. p. 29-47.

SCHMIDTKE, C. R. **Expectativas da agroindústria canavieira paranaense diante da diminuição do protecionismo no comércio internacional**. 2007. 123 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo, Centro de Ciências Sociais Aplicada, Toledo, 2007.

SHIKIDA, P. F. A. **A dinâmica tecnológica da agroindústria canavieira do Paraná: estudos de caso das Usinas Sabarálcool e Perobálcool**. Cascavel, PR: Edunioeste, 2001. 117 p.

_____. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. Cascavel, PR: Edunioeste, 1998. 149 p.

_____. Índice de desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira. In: ENCONTRO DE ECONOMIA E ECONOMETRIA DA REGIÃO SUL, 12, 2009, Maringá (PR). **Anais...** Maringá: ANPEC, 2009.

SHIKIDA, P. F. A.; ALVES, L. R. A. Panorama estrutural, dinâmica de crescimento e estratégias tecnológicas da agroindústria canavieira paranaense. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 123-149, dez. 2001.

SHIKIDA, P. F. A.; MARGARIDO, M. A. Uma análise econométrica de sazonalidade dos preços da cana-de-açúcar, Estado do Paraná, 2001-2007. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo (SP), v. 39, n. 2, p. 69-81, fev. 2009.

SHIKIDA, P. F. A.; STADUTO, J. A. R. (Org.). **Agroindústria canavieira no Paraná: análises, discussões e tendências**. Cascavel, PR: Coluna do Saber, 2005. 168 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, PR. **Anais...** Toledo, PR: Unioeste, 2005.

SIMÕES, R. F. **Relações intersetoriais e desenvolvimento regional**. 182 f. 2003. Tese (Doutorado em Política Econômica) – Universidade de Campinas, Campinas. Disponível em: <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/sbu/document/?code=vtls000295249>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

SINGER, P. **Economia política da urbanização**. 11. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. 152 p.

SOUZA, A. de. Agricultura contribui para o desenvolvimento socioeconômico do Jalapão. In: Tocantis (Estado). Secretaria da Comunicação. **Notícias**. Palmas, TO, 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 canavieira e crescimento econômico local: o caso da Usina Usaciga no município de Cidade Gaúcha-PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., Londrina, 2007. **Anais...** Londrina: SOBER/UEL, 2007.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 415 p.

_____. **Desenvolvimento polarizado e desequilíbrios regionais no Brasil**. Análise Econômica, Porto Alegre: UFRGS, ano 11, n. 19, p. 29-59, mar.1993.

_____. **Teoria dos pólos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação**. Análise, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 87-112, jan./jul. 2005.

SZMRECSÁNYI, T. **O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)**. São Paulo: HUCITEC; Campinas: UNICAMP, 1979. 540 p.

TOMASETTO, M. Z. C.; LIMA, J. F. de; SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema - Paraná. **Interações** - revista internacional de desenvolvimento local. Campo Grande, MS, v. 10, n. 1, p. 21-30, jan./jun. 2009.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO (UNICA). Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica/>>. Acesso em: 30 maio 2009.

USINA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL GOIOERÊ LTDA (USINAGRE). Disponível em: <<http://www.usinagre.com.br/v3/pt/>>. Acesso em: 30 set. 2009.

USINA desenvolve programa social para gestantes carentes, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 09 jan 2003. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

USINA realiza evento de combate às drogas, **Jornalcana**, Ribeirão Preto, SP, 07 set 2002. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br>>.

VIAN, C. E. de F. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização**. Campinas, SP: Átomo, 2003. 216 p.

VÖLZ, H. E.; PEREIRA, S. M.; SHIKIDA, P. F. A. Notas e considerações sobre o alcoolduto no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté/SP, v. 5, n. 1, p. 95-120, jan./abr. 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 1–21. Cap. 1.

ANEXOS

ANEXO 1 – PROTOCOLO-BASE DO ESTUDO DE CASO

A. Introdução ao estudo de caso e objetivo do protocolo

Diante da existência da polêmica quanto ao fato da instalação de uma usina de cana representar desenvolvimento (ou não) para determinado município ou região, autores – como Gomes (2007), que estudou a região de Rio Preto (SP) – alegam que a presença da usina gera forte demanda sobre as áreas de Saúde, Educação e Assistência Social. Paralelamente, há também o fato de trabalhadores migrantes (muitos cortadores da cana) não costumarem comprar no comércio local, economizando o máximo que podem para levar renda para suas famílias. Outras perspectivas, diametralmente opostas, são normalmente apontadas quando da implantação de uma usina de cana, sendo elencadas não só a geração de empregos como o aumento das arrecadações e investimentos em infraestrutura, que se refletem na melhoria social. *A priori*, não dá para atestar as validades desses dois argumentos somente com um ou outro indicador como padrão de referência

Baseado nos autores apontados no referencial teórico deste trabalho, os Quadros 8 e 9 apresentam alguns pontos favoráveis e desfavoráveis quanto à presença da agroindústria canavieira para uma localidade.

Pontos favoráveis quanto à presença da agroindústria canavieira:

- O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar.
- O álcool é considerado um produto diferencial e com tecnologia limpa.
- O interesse mundial pelos combustíveis renováveis e o conseqüente aumento do debate sobre bioenergia fortalecem a discussão sobre o uso do álcool como combustível alternativo.
- As reduções e o sequestro de carbono proporcionados pelo agronegócio da cana são de aproximadamente 2,7 toneladas de CO₂/m³ de etanol anidro e 1,9 toneladas de CO₂/m³ de etanol hidratado produzido e consumido.
- Em termos de balanço energético, existe a relação positiva entre a energia consumida *versus* energia disponibilizada, devido à possibilidade de cogeração de energia gerada a partir do bagaço da cana-de-açúcar.
- A agroindústria é responsável pela geração de grande número de empregos diretos e indiretos.
- A agroindústria canavieira descentraliza-se pelo interior do país, ela irradia-se, proporcionando desenvolvimento às economias regionais.
- O PIB do setor é responsável por cerca de R\$ 40 bilhões por ano, o que corresponde a aproximadamente 2,35% do PIB nacional. O setor representa, portanto, grande importância econômica, social e ambiental, sendo gerador de trabalhos no meio rural, criação de divisas e produção de energia renovável e limpa.
- A agroindústria produz resíduos industriais, como a vinhaça, benéfica para o aumento de magnésio, de cobre, de zinco e de manganês, quando utilizada de forma adequada.
- A produção canavieira contribuiu para mudar o ambiente econômico e cultural das mesorregiões onde se instalou, desencadeando uma série de transformações, seja no ambiente social ou no econômico.
- Alguns estudos comprovam o real benefício da existência da agroindústria canavieira em uma região ou município. É o caso de: Souza e Shikida (2007); Silva e Pontili (2005); Carvalheiro (2005), dentre outros.

Fonte: Referencial teórico do trabalho (UNICA (2009); ALCOPAR (2009); CNA (2007); Neves e Conejero (2007); Shikida (2001); DIEESE (2007); Barbosa (2005); Macedo (2000)).

Quadro 8 – Autores favoráveis aos benefícios da agroindústria canavieira

Pontos desfavoráveis quanto à presença da agroindústria canavieira:

- As condições negativas do trabalho no corte da cana, um trabalho desgastante e afetado pela sazonalidade dos postos de trabalhos ocasionada pela entressafra da cultura e, conseqüentemente, os trabalhadores buscam empregos em outras áreas.
- O salário do trabalhador na fase da safra é pago por produção e, na fase da entressafra, pelo salário-base. Mesmo esse salário sendo maior de que em outros setores da economia brasileira, ainda há pressão para a redução de seu valor.
- Existem evidências de que a mecanização da colheita da cana será uma das fontes de desemprego no setor, além da automação das plantas industriais, que também podem ser fonte de desemprego de operários qualificados.
- A concentração fundiária é outro fator limitante relacionado à agroindústria canavieira.
- O desgaste ambiental, evidenciado pela poluição do ar (utilização da prática da queima dos canaviais do solo), da água e da degradação da vegetação nativa nas regiões próximas dos canaviais. Esse fato é resultado dos subprodutos originados da industrialização da cana, como o uso de herbicidas, de maturador e outros procedimentos que agredem o solo onde são jogados.
- A agroindústria produz resíduos industriais, como a vinhaça, considerada um líquido poluente e corrosivo. Pode atingir os lençóis freáticos e contaminar a água.

Fonte: Referencial teórico do trabalho (Paixão (2000); Moraes e Shikida (2002); Ramos (1999); Ferraz (2007); Macedo (2000)).

Quadro 9 – Autores desfavoráveis aos benefícios da agroindústria canavieira

Diante dos pontos favoráveis e desfavoráveis supracitados, o presente estudo está direcionado para evidenciar os possíveis entraves e/ou as potencialidades da agroindústria canavieira, neste caso como força motriz de um município. Surgirá, portanto, nesta pesquisa a resposta para o fato de a possível existência de uma agroindústria canavieira contribuir (ou não) para os esforços da agenda do agronegócio nacional, a qual está preocupada também com o desenvolvimento regional.

Ou seja, este estudo almeja identificar quais são os reais motivos que geram a possível heterogeneidade entre as cidades que possuem IDSE alto e baixo (conforme apresentado na Tabela 10) perante a presença de uma agroindústria canavieira como força motriz nas cidades selecionadas.

Tabela 29 – Índice Bruto (IB), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e hierarquização para os 22 municípios paranaenses selecionados

| Municípios | Unidades | Cana Moída (t) | Habitantes | IDSE | Colocação no PR |
|---------------------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Cambará | Casquel*** | 270.000 | 23.956 | 81,9 | 12 |
| Engenheiro Beltrão | Sabarálcool*** | 1.202.068 | 13.867 | 77,7 | 33 |
| Jacarezinho | Jacarezinho*** | 1.305.897 | 39.327 | 75,1 | 43 |
| Jacarezinho | Dacalda*** | 1.009.840 | 39.327 | 75,1 | 43 |
| Marialva | Vale do Ivaí** | 632.054 | 6.090 | 74,8 | 45 |
| Porecatu | Central do Paraná*** | 1.058.598 | 14.174 | 72,4 | 54 |
| Astorga | Cooperativa Nova | 925.009 | 27.191 | 72,3 | 55 |
| Jussara | Melhoramentos** | 1.493.115 | 6.090 | 71,4 | 56 |
| São Pedro do Ivaí | Vale do Ivaí*** | 1.779.497 | 9.569 | 69,6 | 71 |
| Nova Londrina | Copagra** | 838.767 | 12.619 | 67,5 | 88 |
| São Carlos do Ivaí | Coopcana** | 3.331.964 | 5.817 | 67,1 | 90 |
| Florestópolis | Cofercatu*** | 1.212.657 | 11.571 | 64,3 | 123 |
| Paranacity | Santa Terezinha*** | 2.160.512 | 9.513 | 63,5 | 131 |
| Cidade Gaúcha | Usaciga*** | 2.355.023 | 10.468 | 63,4 | 134 |
| Bandeirantes | Bandeirantes*** | 2.270.990 | 32.290 | 62,0 | 146 |
| Ivaté | Santa Terezinha*** | 2.100.061 | 7.792 | 61,9 | 148 |
| Colorado | Alto Alegre*** | 3.529.654 | 21.049 | 61,3 | 158 |
| Jandaia do Sul | Cooperval*** | 1.305.915 | 19.534 | 60,8 | 165 |
| Perobal | Sabarálcool*** | 1.193.513 | 5.055 | 60,6 | 170 |
| Tapejara | Santa Terezinha*** | 3.101.421 | 14.498 | 57,4 | 191 |
| Moreira Sales | Goioerê*** | 1.865.714 | 12.926 | 50,0 | 264 |
| Ibaiti | Dail** | 939.402 | 28.050 | 43,8 | 303 |
| Rondon | Usina São Tomé** | 1.493.731 | 9.023 | 33,7 | 353 |

Fonte: Dados da Pesquisa. ** Destilarias. *** Usinas com Destilarias anexas.

Isso posto, o problema de pesquisa é motivado pela necessidade de expor o perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses que possuem agroindústria canavieira e depois analisar as particularidades de estudos de caso típicos da relação da agroindústria canavieira (usina e/ou destilaria) com o desenvolvimento socioeconômico de um determinado município.

Cabe frisar, de acordo com Martins (2004), que o método do estudo de caso explora com mais dedicação os fatos/ocorrências em específico, proporcionando, dessa forma, uma visão maximizada do problema. Busca-se, com o estudo de caso proposto, um perfil mais completo e real dos fatos que tendem a caracterizar o problema que está sendo pesquisado (FERRARI, 1982), ou seja, quais são os aspectos qualitativos da relação da atividade agroindustrial canavieira com o desenvolvimento socioeconômico para os municípios onde as unidades produtivas em questão se configuram como força motriz.

B. Procedimento da coleta de dados

Segundo Yin (2001), nessa fase é apontada a agenda a ser seguida, ou seja, os locais previamente indicados para serem visitados, pessoas a serem entrevistadas, dentre outros procedimentos que o estudo de caso abordará para a realização da pesquisa, conforme Quadro 10.

| Agenda e locais visitados | | | |
|--|--|--|---|
| Local | Pessoa de contato | Data e local da realização | Fontes de evidências utilizadas(s) |
| Dados e informações disponíveis em arquivos digitalizados (Internet) | N/D | Set. a Nov. de 2009 – sites institucionais | Registro em arquivos. |
| Município pesquisado | N/D | Nov. 2009 – Município pesquisado | Observações diretas e artefatos físicos. |
| População residente | Pessoas com potencial de respostas | Dez. 2009 – Município pesquisado | Documentação, registro em arquivos, entrevista e observações diretas. |
| Poder Público | Moreira Sales: Secretários municipais. Engenheiro Beltrão: Secretários municipais. | Nov. 2009 – Município pesquisado | Documentação, registro em arquivos, entrevista e observações diretas. |
| Unidades agroindustriais pesquisadas | Moreira Sales: Jorge Fujita, Usina Goioerê Engenheiro Beltrão: Ricardo Filho, Usina Sabarácool | Dez. 2009 – Município pesquisado | Documentação, entrevista, observações diretas e artefatos físicos. |

Fonte: Yin (2001, p. 93) e adaptado pelo autor.

* N/D – Não disponível ou não identificado.

Quadro 10 – Agenda dos locais a serem visitados nos municípios pesquisados.

Questões base do estudo de caso

Cidade de Moreira Sales – Baixo IDSE

Poder público:

Fizemos um estudo que apresentou, para o município de Moreira Sales, um baixo IDSE, conforme Tabela 10. Em sua opinião, por que seu município de Moreira Sales figura numa posição desprivilegiada em termos de IDSE comparativamente com outras cidades? Quais são as possíveis razões dessa situação?

A Usina aqui instalada é considerada força motriz local. Qual é a relação dela com o posicionamento obtido com o IDSE do município de Moreira Sales?

Diferentemente da sua realidade local, quais são as razões para que as cidades com usinas possam figurar também numa posição desprivilegiada em termos de IDSE?

Usina:

Fizemos um estudo que apresentou, para o município de Moreira Sales, um baixo IDSE, conforme Tabela 10. Em sua opinião, por que o município de Moreira Sales figura numa posição desprivilegiada em termos de IDSE comparativamente com outras cidades? Quais são as possíveis razões dessa situação?

Diferentemente da sua realidade local, quais são as razões para que as cidades com usinas possam figurar também numa posição desprivilegiada em termos de IDSE?

Cidade de Engenheiro Beltrão – Alto IDSE

Poder público:

Fizemos um estudo que apresentou, para o município de Engenheiro Beltrão, um alto IDSE, conforme Tabela 10. Em sua opinião, por que o município de Engenheiro Beltrão figura numa posição privilegiada em termos de IDSE comparativamente com outras cidades? Quais são as possíveis razões dessa situação?

A Usina aqui instalada é considerada força motriz local. Qual é a relação dela com o posicionamento obtido com o IDSE do município de Engenheiro Beltrão?

Diferentemente da sua realidade local, quais são as razões para que as cidades com usinas possam figurar também numa posição privilegiada em termos de IDSE?

Usina:

Fizemos um estudo que apresentou, para o município de Engenheiro Beltrão, um alto IDSE, conforme Tabela 10. Em sua opinião, por que o município de Engenheiro Beltrão figura numa posição privilegiada em termos de IDSE comparativamente com outras cidades? Quais são as possíveis razões dessa situação?

Diferentemente da sua realidade local, quais são as razões para que as cidades com usinas possam figurar também numa posição desprivilegiada em termos de IDSE?

C. Avaliação

ANEXO 2 – RESULTADOS DA PCA

| Rotated Component Matrix | | Component | | | | Comunalidades | |
|--------------------------|---|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | IDH-M | 0,024 | 0,919 | 0,002 | 0,050 | -0,024 | 0,849 |
| 2 | taxa de alfabetização | -0,016 | 0,863 | -0,028 | 0,142 | 0,062 | 0,771 |
| 3 | reprovação no ensino médio | -0,019 | -0,101 | 0,092 | 0,671 | -0,182 | 0,502 |
| 4 | nascidos vivos de mãe adolescent | 0,057 | -0,702 | 0,037 | 0,160 | -0,085 | 0,529 |
| 5 | razão de dependência | -0,054 | -0,804 | 0,017 | -0,043 | 0,210 | 0,696 |
| 6 | equipamentos-instalações culturais | 0,012 | 0,058 | -0,043 | -0,759 | -0,205 | 0,624 |
| 7 | despesas municipais por função Educação | -0,014 | -0,112 | 0,827 | 0,059 | 0,077 | 0,706 |
| 8 | despesas municipais por função Saúde | 0,013 | 0,026 | 0,806 | 0,096 | -0,064 | 0,654 |
| 9 | despesas municipais por função Assistência Soci | 0,049 | 0,008 | 0,758 | -0,003 | -0,028 | 0,577 |
| 10 | mortalidade infantil | -0,020 | -0,031 | -0,019 | 0,012 | 0,948 | 0,900 |
| 11 | domicílios com banheiro e água encanada | 0,886 | -0,004 | 0,062 | -0,090 | -0,012 | 0,737 |
| 12 | domicílios com geladeira | 0,887 | 0,026 | 0,094 | -0,103 | 0,015 | 0,808 |
| 13 | domicílios com TV | 0,829 | -0,011 | -0,066 | 0,114 | -0,035 | 0,706 |
| 14 | domicílios com telefone | 0,855 | -0,008 | 0,015 | -0,022 | 0,024 | 0,733 |
| 15 | domicílios com computador | 0,906 | 0,030 | 0,064 | -0,098 | 0,016 | 0,836 |
| 16 | domicílios com carro | 0,792 | -0,042 | -0,075 | 0,141 | -0,055 | 0,657 |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a
Rotation converged in 4 iterations.

| Component Transformation Matrix | | Component | | | | Comunalidades | |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 0,998191109 | 0,007353841 | 0,05061642 | -0,022520145 | -0,022164193 | | |
| 2 | 0,002007226 | -0,988740599 | 0,118854744 | -0,04466895 | 0,079159544 | | |
| 3 | -0,045511431 | 0,102814745 | 0,966704641 | 0,2226673613 | -0,038197495 | | |
| 4 | 0,038419022 | -0,038565936 | -0,196869571 | 0,92090403 | 0,332261963 | | |
| 5 | 0,00794788 | 0,10138147 | 0,100180024 | -0,313427087 | 0,93882163 | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

| Component Score Coefficient Matrix | | Component | | | | Comunalidades | |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | IDH-M | 0,004075991 | 0,334550644 | 0,019247582 | 0,012463688 | 0,024070591 | |
| | taxa de alfabetização | -0,001251359 | 0,314473141 | -0,003883469 | 0,096074513 | 0,101239053 | |
| | reprovação no ensino médio | 0,004025671 | -0,006131294 | -0,009026728 | 0,586000864 | -0,181351292 | |
| | nascidos vivos de mãe adolescent | 0,015409927 | -0,266808717 | -0,014417316 | 0,165837695 | -0,119503193 | |
| | razão de dependência | -0,00849945 | -0,282379886 | -0,003065907 | -0,015614422 | 0,161218108 | |
| | equipamentos-instalações culturais | -0,014318834 | 0,036766793 | 0,03993767 | -0,667732607 | -0,181537723 | |
| | despesas municipais por função Educação | -0,014720722 | -0,018236359 | 0,427257595 | -0,015737356 | 0,081694346 | |
| | despesas municipais por função Saúde | -0,009756539 | 0,023053905 | 0,413578783 | 0,017025878 | -0,047945865 | |
| | despesas municipais por função Assistência Social | -0,002133696 | 0,020562605 | 0,396169743 | -0,065926815 | -0,012789368 | |
| | mortalidade infantil | 0,010022299 | 0,036697665 | 0,005433635 | -0,00409166 | 0,91297304 | |
| | domicílios com banheiro e água encanada | 0,197163913 | 0,003978127 | 0,024878989 | -0,068593291 | 0,004770731 | |
| | domicílios com geladeira | 0,197016391 | 0,014627862 | 0,043837374 | -0,083836265 | 0,032662039 | |
| | domicílios com TV | 0,190018652 | -0,013263532 | -0,059074883 | 0,123835166 | -0,025221665 | |
| | domicílios com telefone | 0,192863908 | -0,002316283 | -0,004334642 | -0,005012556 | 0,036180192 | |
| | domicílios com computador | 0,201628601 | 0,011515471 | 0,027781464 | -0,076071647 | 0,033738543 | |
| | domicílios com carro | 0,182012814 | -0,026735143 | -0,066880169 | 0,149403223 | -0,047572389 | |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Component Scores.

| Component Score Covariance Matrix | | Component | | | | Comunalidades | |
|-----------------------------------|------|-----------|------|------|------|---------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 2 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 3 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Component Scores.

ANEXO 3 – DADOS DA FORMAÇÃO DO IDSE

| | 27,878 | 17,44 | 12,327 | 6,942 | 6,379 | 70,966 | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|--------------|--------|-----------|
| Fator ==> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | IB | Interpolação | IDS | Colocação |
| Barra do Jacaré | 0,15204 | 1,74501 | -2,67777 | -1,79463 | 5,06415 | 0,303083 | 0,649261608 | 64,93 | 115 |
| Santo Antônio do Caiuá | 0,23255 | 0,32348 | 0,45638 | -2,16663 | 4,30054 | 0,424749 | 0,688983519 | 68,90 | 78 |
| Cafezal do Sul | 0,70672 | -0,50037 | 0,0451 | -0,2621 | 4,04478 | 0,500431 | 0,713692534 | 71,37 | 57 |
| Alto Piquiri | -0,21913 | -0,49935 | 1,04691 | 0,06952 | 2,85718 | 0,23668 | 0,627582315 | 62,76 | 140 |
| Itaúna do Sul | 0,49753 | -1,17582 | 0,45427 | 0,47278 | 2,52262 | 0,258398 | 0,634672742 | 63,47 | 132 |
| Ipiranga | 0,203 | -0,11733 | 0,05074 | 0,30805 | 2,51224 | 0,31568 | 0,653374355 | 65,34 | 108 |
| Barbosa Ferraz | 0,33476 | -0,68984 | 0,63965 | -0,34503 | 2,46377 | 0,260798 | 0,635456343 | 63,55 | 130 |
| Paula Freitas | -0,55308 | 0,3425 | 0,64493 | -0,42046 | 2,1831 | 0,134031 | 0,59406909 | 59,41 | 180 |
| Agudos do Sul | -0,47737 | -0,69213 | 1,05956 | -0,16689 | 2,02684 | -0,00771 | 0,547793638 | 54,78 | 222 |
| Novo Itacolomi | -2,0268 | 0,60726 | 0,5936 | -2,29364 | 2,02372 | -0,58631 | 0,358888547 | 35,89 | 341 |
| Quatro Pontes | -0,5024 | 2,78444 | -0,60067 | -2,60422 | 2,00329 | 0,307905 | 0,650835887 | 65,08 | 111 |
| Porto Barreiro | 0,34862 | 0,00185 | -2,66603 | -1,16098 | 1,98828 | -0,26054 | 0,465248876 | 46,52 | 288 |
| Pato Bragado | 2,25368 | 1,89875 | -0,81637 | -0,07102 | 1,93775 | 1,377375 | 1 | 100,00 | 1 |
| Ramilândia | 0,48284 | -1,18209 | -2,67152 | -0,67751 | 1,87245 | -0,46284 | 0,399201258 | 39,92 | 321 |
| Verê | -0,38756 | 0,76835 | -0,03408 | -0,39877 | 1,81607 | 0,154891 | 0,600879398 | 60,09 | 174 |
| Farol | -0,11022 | -0,7943 | 0,35054 | -0,87625 | 1,76653 | -0,10454 | 0,516181262 | 51,62 | 254 |
| Cruz Machado | -0,22079 | -0,10656 | -0,27334 | 0,03949 | 1,75943 | 0,001613 | 0,550836913 | 55,08 | 216 |
| Candói | 0,38645 | -0,52015 | 0,12806 | 0,64192 | 1,74881 | 0,266219 | 0,637226244 | 63,72 | 127 |
| Campo Bonito | -0,68408 | -1,33075 | 0,36017 | -1,18271 | 1,74738 | -0,49183 | 0,389736513 | 38,97 | 326 |
| São Jorge d'Oeste | 0,19786 | 0,57266 | -0,21273 | -0,16567 | 1,58934 | 0,308163 | 0,650920392 | 65,09 | 110 |
| Figueira | -0,89669 | -1,01494 | 0,55725 | 0,83661 | 1,58922 | -0,28019 | 0,458833254 | 45,88 | 291 |
| Santo Antônio do Paraíso | -0,63289 | -0,32954 | 3,8706 | -0,69584 | 1,5845 | 0,417087 | 0,686482148 | 68,65 | 81 |
| Inácio Martins | -1,97555 | -1,1688 | 0,44465 | 0,31127 | 1,58209 | -0,8134 | 0,284747241 | 28,47 | 373 |
| Enéas Marques | 0,94935 | 1,14254 | -0,30672 | -0,80572 | 1,57578 | 0,663269 | 0,766856329 | 76,69 | 40 |
| Nova Cantu | 0,96067 | -0,98642 | 0,29248 | 0,36605 | 1,52633 | 0,358783 | 0,667446726 | 66,74 | 94 |
| Pranchita | 0,42012 | 0,80365 | -0,08108 | -0,16406 | 1,52536 | 0,469516 | 0,703599215 | 70,36 | 66 |
| Santo Antônio da Platina | 0,01262 | 0,35732 | 0,08478 | -0,15781 | 1,51159 | 0,227933 | 0,624726432 | 62,47 | 145 |
| Tuneiras do Oeste | 1,02001 | -0,22055 | 0,35399 | 0,11982 | 1,50094 | 0,554623 | 0,73138527 | 73,14 | 51 |
| Tamboara | 0,22215 | 0,63202 | 0,39842 | -0,89269 | 1,48908 | 0,358321 | 0,667296125 | 66,73 | 96 |
| Foz do Jordão | -0,06602 | -1,42023 | 0,68923 | 0,02912 | 1,45825 | -0,12131 | 0,510704667 | 51,07 | 261 |
| Marilândia do Sul | -0,25593 | -0,11286 | 0,2084 | -0,48069 | 1,44508 | -0,0092 | 0,547306334 | 54,73 | 223 |
| Reserva | -1,12375 | -1,84452 | -0,21738 | 1,19684 | 1,44427 | -0,6856 | 0,326472251 | 32,65 | 359 |
| Alto Paraíso | 0,3459 | -1,18896 | -0,08147 | -0,57479 | 1,42066 | -0,09898 | 0,517993359 | 51,80 | 253 |
| Rosário do Ivaí | 0,79489 | -1,1801 | -2,73558 | -1,32854 | 1,41127 | -0,45603 | 0,40142356 | 40,14 | 319 |
| Itapejara d'Oeste | -1,12449 | 1,14491 | 0,20853 | -0,31094 | 1,39693 | -0,029 | 0,540840945 | 54,08 | 233 |
| Rio Azul | -0,11667 | 0,28021 | 0,17553 | -0,42596 | 1,3878 | 0,136599 | 0,594907343 | 59,49 | 179 |
| Bituruna | 0,46966 | -0,43808 | 0,33714 | 1,47999 | 1,30215 | 0,397225 | 0,67999762 | 68,00 | 83 |
| Presidente Castelo Branco | 0,53081 | 0,10664 | 0,68895 | -0,33928 | 1,29411 | 0,437537 | 0,693158709 | 69,32 | 73 |
| Anahy | 0,91049 | -0,03503 | -2,80857 | -0,91544 | 1,29399 | -0,11203 | 0,513735069 | 51,37 | 256 |
| Nova América da Colina | 0,87812 | -0,03546 | -2,76181 | 0,16478 | 1,29334 | -0,01112 | 0,54668078 | 54,67 | 225 |
| Boa Vista da Aparecida | -0,34748 | -0,64082 | 0,23237 | -0,25266 | 1,27957 | -0,16332 | 0,4969892 | 49,70 | 267 |
| Nova Prata do Iguaçu | -0,1775 | 0,07899 | -0,32995 | 0,33244 | 1,26064 | 0,038207 | 0,562783997 | 56,28 | 202 |
| Pinhão | -0,38413 | -1,30561 | 0,13569 | 0,44153 | 1,25991 | -0,29174 | 0,455060699 | 45,51 | 292 |
| Manoel Ribas | 1,7362 | -0,55312 | 0,1448 | 0,68053 | 1,25813 | 0,750925 | 0,795474744 | 79,55 | 25 |
| Ribeirão do Pinhal | -0,91988 | -0,71021 | -0,01153 | -0,23455 | 1,24002 | -0,44938 | 0,403594852 | 40,36 | 318 |
| Brasilândia do Sul | -0,13966 | -0,03904 | 1,31733 | -1,10089 | 1,22086 | 0,166417 | 0,604642397 | 60,46 | 171 |
| Pérola d'Oeste | 0,07111 | 0,63179 | 0,13468 | -0,10674 | 1,19897 | 0,303924 | 0,649536248 | 64,95 | 114 |
| Vitorino | 0,55318 | 0,62834 | -0,15924 | -0,04462 | 1,18665 | 0,446365 | 0,696040881 | 69,60 | 70 |
| Palmeira | -1,90132 | 0,87279 | 0,90302 | -0,56898 | 1,18618 | -0,3246 | 0,44433526 | 44,43 | 301 |
| Santa Mariana | -0,69842 | 0,06693 | 0,58245 | 0,16204 | 1,18543 | -0,03434 | 0,539100041 | 53,91 | 235 |
| Guamiranga | -0,1774 | 0,0657 | 0,16124 | -1,14653 | 1,17528 | -0,03205 | 0,539847397 | 53,98 | 234 |
| São José da Boa Vista | 1,19602 | -0,43391 | 0,44669 | -0,73819 | 1,12464 | 0,469678 | 0,703652174 | 70,37 | 65 |
| Assaí | 1,29069 | 0,24604 | -2,86183 | 0,00774 | 1,11467 | 0,171339 | 0,606249421 | 60,62 | 168 |
| Porto Amazonas | -1,30002 | 0,96397 | 1,0849 | -0,52117 | 1,07007 | -0,04014 | 0,537204375 | 53,72 | 237 |
| Tijucas do Sul | 1,83118 | -0,48535 | -3,00227 | 0,23097 | 1,03465 | 0,194172 | 0,613703936 | 61,37 | 156 |
| Tibagi | -0,56739 | -1,01279 | 0,02779 | -0,68593 | 1,01957 | -0,44241 | 0,405870694 | 40,59 | 317 |
| Coronel Domingos Soares | -0,13995 | -1,41538 | 0,21666 | 0,10296 | 0,99649 | -0,26553 | 0,463618977 | 46,36 | 289 |
| Salto do Itararé | -0,33436 | -0,78018 | 0,07452 | 0,82604 | 0,98521 | -0,14077 | 0,504350632 | 50,44 | 263 |
| Quedas do Iguaçu | -0,73352 | -0,19227 | 0,72417 | 0,10254 | 0,94066 | -0,11503 | 0,51275531 | 51,28 | 257 |
| Diamante do Sul | -3,1701 | -2,391 | 0,14777 | 0,38822 | 0,93124 | -1,68557 | 0 | - | 399 |
| Guaraci | -0,69418 | -0,16337 | -0,16169 | 1,8895 | 0,92892 | -0,0726 | 0,526607257 | 52,66 | 246 |
| Antônio Olinto | 1,72959 | -0,12272 | 0,25243 | 0,0765 | 0,91948 | 0,783268 | 0,806034097 | 80,60 | 18 |
| General Carneiro | -1,20382 | -1,14883 | 0,08106 | 0,27662 | 0,90097 | -0,6331 | 0,343612249 | 34,36 | 350 |
| Mallet | 0,28534 | 0,99328 | 0,08943 | 0,10857 | 0,89352 | 0,462663 | 0,701362043 | 70,14 | 67 |
| Clevalândia | 0,9434 | -0,81245 | -0,08662 | 0,84068 | 0,87601 | 0,316874 | 0,653764243 | 65,38 | 107 |
| Jussara | 0,28581 | 0,69742 | 0,82099 | -0,01758 | 0,86491 | 0,502302 | 0,714303451 | 71,43 | 56 |
| Dois Vizinhos | 0,49243 | 0,75891 | -0,08782 | 0,05794 | 0,85189 | 0,446935 | 0,696227131 | 69,62 | 69 |
| Palmital | 1,97968 | -1,61146 | -0,02259 | 0,32021 | 0,84133 | 0,484696 | 0,708555289 | 70,86 | 61 |
| Tapira | -0,77057 | -0,37418 | -0,30889 | 0,55518 | 0,83896 | -0,3186 | 0,446293623 | 44,63 | 300 |
| Boa Ventura de São Roque | -0,37356 | -0,8549 | 0,19578 | -0,60501 | 0,836 | -0,30687 | 0,450122366 | 45,01 | 297 |
| Nova Tebas | -0,03142 | -1,43052 | 1,45739 | -0,30093 | 0,83457 | -0,06516 | 0,529035904 | 52,90 | 243 |
| Xambê | 0,15539 | 0,29709 | 0,03305 | -0,33234 | 0,81536 | 0,180575 | 0,609264952 | 60,93 | 164 |
| Sapopema | 0,37119 | -1,71445 | 0,2858 | -1,00144 | 0,79832 | -0,25207 | 0,46801342 | 46,80 | 285 |
| Marquinho | 0,36684 | -0,83971 | -2,67094 | -0,88386 | 0,79637 | -0,54108 | 0,373657175 | 37,37 | 335 |
| São Pedro do Iguaçu | 0,05802 | -0,23814 | 0,01969 | 0,07515 | 0,75025 | 0,042479 | 0,564178917 | 56,42 | 198 |
| Coronel Vivida | -0,72235 | 0,63497 | 0,51754 | -0,00698 | 0,74924 | 0,028843 | 0,559726916 | 55,97 | 207 |
| Espigão Alto do Iguaçu | -0,61692 | -0,94779 | 0,15905 | -1,3021 | 0,72789 | -0,50959 | 0,383938753 | 38,39 | 328 |
| Catanduvas | 0,07811 | -1,01017 | 0,09903 | -0,00827 | 0,72475 | -0,13603 | 0,50589961 | 50,59 | 262 |
| Tomazina | -0,50231 | 0,21495 | 0,3303 | 0,9459 | 0,71511 | 0,069682 | 0,573060239 | 57,31 | 194 |
| Colombo | 0,88341 | 0,64185 | 0,65985 | 0,92695 | 0,7031 | 0,773265 | 0,802768147 | 80,28 | 21 |
| Palmas | 0,40818 | -0,82779 | 0,49389 | 0,8705 | 0,69233 | 0,190093 | 0,612372417 | 61,24 | 160 |
| Altamira do Paraná | -1,59615 | -1,55503 | -0,24589 | -0,95698 | 0,6919 | -1,08331 | 0,196628426 | 19,66 | 389 |
| Jaguariaíva | 1,44164 | 0,13551 | -0,0267 | 0,35154 | 0,68546 | 0,690995 | 0,775908442 | 77,59 | 35 |

| | |
|------|----------|
| x1 = | 1,377375 |
| x2 = | -1,68557 |
| y1 = | 1 |
| y2 = | 0 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|-------------|-------|-----|
| Medianeira | 1,19552 | 1,32022 | 0,22515 | 0,2469 | 0,68074 | 0,918541 | 0,850198466 | 85,02 | 7 |
| Goioxim | -0,64377 | -1,40113 | 0,20008 | -0,22495 | 0,68013 | -0,52334 | 0,379448227 | 37,94 | 330 |
| Campina Grande do Sul | -0,90372 | 0,46833 | 0,21773 | 1,00635 | 0,67983 | -0,04255 | 0,536418545 | 53,64 | 239 |
| Bandeirantes | -0,47309 | 0,51265 | 0,43687 | 1,40954 | 0,67812 | 0,214862 | 0,62045888 | 62,05 | 146 |
| Moreira Sales | -0,2117 | -1,08626 | 0,63851 | 0,25119 | 0,67101 | -0,15431 | 0,49992901 | 49,99 | 264 |
| Céu Azul | -0,15914 | 1,1596 | 0,09003 | 0,02103 | 0,6519 | 0,298751 | 0,647847457 | 64,78 | 118 |
| Honório Serpa | -0,28823 | -0,81528 | -2,83312 | -0,10792 | 0,6383 | -0,75889 | 0,302546671 | 30,25 | 365 |
| Sallo do Lontra | -0,19856 | 0,10789 | 0,20428 | -0,05129 | 0,615 | 0,034261 | 0,56149569 | 56,15 | 204 |
| Guapirama | 0,36631 | -0,69609 | 0,11392 | 0,0912 | 0,61341 | 0,056682 | 0,568816052 | 56,88 | 197 |
| Mandirituba | -2,12434 | 0,25126 | 0,49028 | 0,13755 | 0,5948 | -0,62069 | 0,347666655 | 34,77 | 348 |
| Arapoti | 0,24946 | -0,01738 | 1,17431 | 0,05153 | 0,58571 | 0,355396 | 0,666340986 | 66,63 | 97 |
| Reserva do Iguaçu | 0,39959 | -0,8719 | 0,03548 | -0,8011 | 0,57828 | -0,07752 | 0,525001633 | 52,50 | 249 |
| Campo do Tenente | 1,24811 | -0,96624 | 0,1798 | 0,12919 | 0,57137 | 0,348076 | 0,663951282 | 66,40 | 98 |
| Nova Santa Bárbara | 1,34423 | -1,01315 | 0,11211 | -0,94438 | 0,56857 | 0,25728 | 0,634307694 | 63,43 | 133 |
| Turvo | 0,53422 | -1,336 | 0,56921 | 0,51539 | 0,56493 | 0,081607 | 0,576953509 | 57,70 | 188 |
| Iguaçu | -1,51983 | -0,62332 | -0,05568 | -1,41984 | 0,56242 | -0,84823 | 0,273376155 | 27,34 | 376 |
| Sulina | -0,56448 | 0,88904 | -0,17883 | -0,40952 | 0,54348 | -0,02554 | 0,541973139 | 54,20 | 231 |
| Iratí | -1,04494 | 0,83454 | -0,21504 | 0,29848 | 0,54042 | -0,16498 | 0,496447445 | 49,64 | 268 |
| Capanema | 0,78488 | 1,25116 | -0,02273 | 0,32181 | 0,52461 | 0,690491 | 0,775744069 | 77,57 | 36 |
| Jaboti | 0,88295 | -0,65537 | 0,27568 | 0,81352 | 0,52295 | 0,36027 | 0,667932158 | 66,79 | 93 |
| Guarapuava | -2,07695 | 0,54356 | 0,29919 | 0,95482 | 0,50759 | -0,49132 | 0,389901898 | 38,99 | 325 |
| Mauá da Serra | 1,85897 | -1,39254 | -0,04223 | 1,69206 | 0,50736 | 0,591842 | 0,743536544 | 74,35 | 48 |
| Carambeí | 1,99748 | 1,02307 | 0,06563 | 2,12316 | 0,50178 | 1,300298 | 0,974835663 | 97,48 | 2 |
| Arapongas | -0,5575 | 1,42754 | 0,58781 | 0,81435 | 0,50049 | 0,358567 | 0,667376417 | 66,74 | 95 |
| Boa Esperança | -0,13377 | 0,92668 | 0,4346 | -0,63284 | 0,49712 | 0,233454 | 0,626529146 | 62,65 | 142 |
| Uraí | -1,32085 | -0,04134 | 0,21993 | 0,61311 | 0,48971 | -0,38684 | 0,42401345 | 42,40 | 309 |
| Ribeirão Claro | -0,22176 | 0,63985 | -0,38555 | -0,58096 | 0,48055 | -0,01048 | 0,546889619 | 54,69 | 224 |
| São Sebastião da Amoreira | 0,41498 | -0,77526 | 0,37523 | -0,42644 | 0,47993 | 0,039101 | 0,563076119 | 56,31 | 201 |
| Cambira | -0,24338 | 0,88718 | 0,75695 | -1,02767 | 0,46645 | 0,195302 | 0,614072982 | 61,41 | 154 |
| Nova Laranjeiras | 0,78453 | -1,27577 | 0,16993 | 0,19771 | 0,46095 | 0,084961 | 0,578048468 | 57,80 | 187 |
| São João | 0,47938 | 0,62846 | 0,06716 | 0,25436 | 0,45257 | 0,419991 | 0,687430255 | 68,74 | 80 |
| Rebouças | 0,12381 | -0,09076 | 0,75188 | -0,72566 | 0,45142 | 0,126529 | 0,591619626 | 59,16 | 181 |
| Iretama | -0,19656 | -1,21545 | 0,78382 | -1,04725 | 0,44688 | -0,30204 | 0,451700157 | 45,17 | 294 |
| Borrazópolis | -0,10703 | -0,36143 | 0,26154 | 0,40752 | 0,44252 | -0,0058 | 0,548418076 | 54,84 | 221 |
| Almirante Tamandaré | 0,20334 | -0,0536 | 0,38211 | 0,92825 | 0,43802 | 0,263256 | 0,636258927 | 63,63 | 129 |
| Mangueirinha | -0,13319 | -0,4771 | 0,53652 | -0,0368 | 0,43654 | -0,04073 | 0,537010942 | 53,70 | 238 |
| Contenda | 0,66325 | 1,14314 | -0,01228 | 0,18676 | 0,43437 | 0,596658 | 0,745108899 | 74,51 | 47 |
| Campo Largo | 0,57984 | 1,02165 | 0,06327 | 0,53088 | 0,42871 | 0,580312 | 0,73977221 | 73,98 | 49 |
| Laranjeiras do Sul | 0,39087 | -0,20236 | 0,20278 | 0,28415 | 0,42149 | 0,204724 | 0,617149122 | 61,71 | 150 |
| Cruzeiro do Oeste | 0,5125 | 0,38832 | 0,14036 | -0,16812 | 0,41411 | 0,341917 | 0,6619405 | 66,19 | 99 |
| Sertaneja | 0,94193 | 1,17805 | 0,80463 | -0,82821 | 0,40541 | 0,754723 | 0,796714577 | 79,67 | 24 |
| Francisco Beltrão | -0,74769 | 1,19344 | 0,59607 | 0,42123 | 0,40486 | 0,180707 | 0,609307878 | 60,93 | 163 |
| Jandaia do Sul | -0,42268 | 1,17056 | 0,35756 | -0,44556 | 0,40301 | 0,176373 | 0,607892891 | 60,79 | 165 |
| Tunas do Paraná | -0,43496 | -2,53108 | 0,47453 | -3,18152 | 0,40094 | -0,98564 | 0,228515678 | 22,85 | 385 |
| Guaratuba | -1,05822 | 0,1905 | -0,0428 | 1,26303 | 0,39905 | -0,2169 | 0,479494533 | 47,95 | 277 |
| Laranjal | 0,11011 | -3,08652 | -0,05804 | 0,23688 | 0,39136 | -0,66699 | 0,3325482 | 33,25 | 355 |
| Mercedes | -0,31679 | 1,83211 | -0,25912 | -0,70693 | 0,39064 | 0,246748 | 0,630869371 | 63,09 | 138 |
| Sengés | 1,09779 | -1,05133 | 0,43252 | -0,04011 | 0,38109 | 0,278347 | 0,641185934 | 64,12 | 125 |
| Ortigueira | 0,76648 | -2,36033 | 0,30593 | 0,78338 | 0,37994 | -0,11503 | 0,512755068 | 51,28 | 258 |
| Ivaí | -1,39098 | -0,71071 | 0,16478 | 0,22019 | 0,37757 | -0,63698 | 0,34234561 | 34,23 | 352 |
| Doutor Ulysses | -0,07268 | -2,64076 | 0,04552 | -0,6818 | 0,36658 | -0,70336 | 0,320675403 | 32,07 | 361 |
| Araucária | 0,92254 | 1,26829 | 0,14348 | 0,68843 | 0,36008 | 0,798724 | 0,811080235 | 81,11 | 16 |
| Rio Branco do Sul | 1,14817 | -1,14491 | 0,35511 | 0,99959 | 0,34763 | 0,360392 | 0,667972141 | 66,80 | 92 |
| Siqueira Campos | -0,13003 | 0,38741 | 0,35651 | -0,32458 | 0,31976 | 0,103045 | 0,583952545 | 58,40 | 184 |
| Loanda | 1,06212 | 0,45062 | -0,00365 | 1,52971 | 0,30397 | 0,704307 | 0,780254721 | 78,03 | 29 |
| Porecatu | 0,42673 | 1,04922 | 0,18822 | 0,47307 | 0,29373 | 0,530856 | 0,723625742 | 72,36 | 54 |
| Canlago | 0,45431 | -1,0835 | -2,81266 | -0,18984 | 0,28636 | -0,5692 | 0,364476032 | 36,45 | 337 |
| Palotina | 0,58681 | 1,86182 | 0,50934 | 0,33626 | 0,27518 | 0,834168 | 0,822652007 | 82,27 | 10 |
| Imbaú | -0,62568 | -1,84013 | -0,07483 | 1,675 | 0,246 | -0,52504 | 0,378893745 | 37,89 | 331 |
| Altônia | 0,5075 | 0,22577 | 0,73421 | 0,52536 | 0,24019 | 0,455364 | 0,698978812 | 69,90 | 68 |
| Barracão | -1,51985 | -0,14093 | 0,59135 | 0,49885 | 0,23792 | -0,45878 | 0,400525581 | 40,05 | 320 |
| São Miguel do Iguaçu | 0,0849 | 0,70038 | 0,50817 | -0,03489 | 0,23612 | 0,311553 | 0,652027087 | 65,20 | 109 |
| Curiúva | -0,47572 | -1,55742 | 0,00507 | -0,30065 | 0,23031 | -0,57745 | 0,361783926 | 36,18 | 339 |
| Mariópolis | 1,67051 | 1,14229 | -0,29883 | 0,14444 | 0,22709 | 0,91959 | 0,850541023 | 85,05 | 6 |
| Pato Branco | -0,505 | 2,00143 | 0,64184 | 0,65362 | 0,22523 | 0,489145 | 0,710007922 | 71,00 | 58 |
| Pirai do Sul | 0,27146 | -0,06518 | 0,03483 | 0,20323 | 0,22372 | 0,136661 | 0,594927808 | 59,49 | 178 |
| Prudentópolis | -0,24358 | 0,34742 | 1,1809 | -0,09915 | 0,2217 | 0,205047 | 0,617254578 | 61,73 | 149 |
| Ivaiporã | 0,06973 | 0,39317 | 0,80361 | -0,5304 | 0,22169 | 0,231647 | 0,625938965 | 62,59 | 143 |
| São João do Ivaí | 0,28388 | -0,54253 | -0,10574 | -0,57273 | 0,2196 | -0,07646 | 0,525346469 | 52,53 | 247 |
| Centenário do Sul | -2,13401 | -0,33638 | -0,10788 | 1,22214 | 0,21477 | -0,80086 | 0,288841484 | 28,88 | 371 |
| Pitanga | 0,50679 | -0,21407 | 0,56142 | 0,63948 | 0,21106 | 0,325254 | 0,656588416 | 65,66 | 102 |
| Ponta Grossa | 0,66912 | 1,31446 | 0,36404 | 1,08672 | 0,19817 | 0,773237 | 0,802759253 | 80,28 | 22 |
| Itaguajé | 1,00847 | -0,81198 | -0,05074 | -0,41539 | 0,19318 | 0,164535 | 0,604028066 | 60,40 | 172 |
| Ibaiti | -0,44938 | -0,96145 | -0,07592 | 0,67868 | 0,19057 | -0,34248 | 0,438496709 | 43,85 | 303 |
| Renascer | -1,96329 | 0,35427 | -0,46316 | -0,41788 | 0,18801 | -0,78862 | 0,292839419 | 29,28 | 369 |
| Ibema | 1,18582 | -1,14837 | -0,16182 | -0,2749 | 0,18752 | 0,145475 | 0,597805419 | 59,78 | 176 |
| Jacarezinho | 0,66419 | 0,70056 | 0,41027 | 0,94329 | 0,18643 | 0,613378 | 0,750567949 | 75,06 | 43 |
| Santa Lúcia | -2,42128 | 0,34522 | 0,07337 | -1,3236 | 0,17826 | -0,96704 | 0,2345891 | 23,46 | 384 |
| Nova Fátima | -2,21278 | 0,16574 | 0,27298 | 1,821 | 0,17727 | -0,58704 | 0,358650166 | 35,87 | 342 |
| Chopininho | 1,47169 | 0,3331 | -0,17916 | 0,33145 | 0,16951 | 0,676532 | 0,771186517 | 77,12 | 39 |
| Fazenda Rio Grande | -2,11774 | 0,35793 | 0,54761 | 1,2744 | 0,16421 | -0,50942 | 0,383994072 | 38,40 | 327 |
| Foz do Iguaçu | -0,86988 | 1,00989 | 0,11368 | 0,76771 | 0,16233 | 0,015898 | 0,555500752 | 55,55 | 210 |
| Campina da Lagoa | -1,56954 | -0,84458 | -2,88227 | 0,26536 | 0,157 | -1,28472 | 0,130871641 | 13,09 | 394 |
| Terra Boa | 0,43114 | 0,08633 | 0,757 | -0,12191 | 0,15377 | 0,323973 | 0,656081884 | 65,61 | 103 |
| Cambé | 0,6821 | 1,48974 | 0,67485 | 0,52346 | 0,13786 | 0,81488 | 0,816354944 | 81,64 | 15 |
| Balsa Nova | 0,7881 | 1,03864 | 0,49012 | 0,39523 | 0,1335 | 0,700639 | 0,779056983 | 77,91 | 31 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------|-----|
| Morretes | 0,18446 | 0,59387 | 0,07077 | -0,49789 | 0,13279 | 0,193932 | 0,613625678 | 61,36 | 157 |
| Paçandu | 0,04792 | 0,4109 | 0,46778 | 0,09324 | 0,12879 | 0,319578 | 0,654646982 | 65,46 | 104 |
| Teixeira Soares | 0,61339 | -0,06827 | 0,14899 | -0,13863 | 0,11836 | 0,247142 | 0,630998036 | 63,10 | 137 |
| Sarandi | 0,23514 | 0,83518 | 0,77174 | 1,30452 | 0,11785 | 0,569875 | 0,736364849 | 73,64 | 50 |
| Virmond | -0,20947 | 0,41112 | -2,70957 | -1,00262 | 0,11506 | -0,53965 | 0,374123693 | 37,41 | 334 |
| Apucarana | 0,17126 | 1,42378 | 0,39163 | 0,51452 | 0,10904 | 0,545333 | 0,728352251 | 72,84 | 52 |
| Paranaguá | -0,10949 | 0,80133 | -0,29368 | 0,90791 | 0,10589 | 0,201235 | 0,616009953 | 61,60 | 152 |
| Cascavel | -0,37063 | 1,32105 | 0,3486 | 0,3839 | 0,10374 | 0,286485 | 0,643842639 | 64,38 | 121 |
| Joaquim Távora | -0,45733 | 0,18215 | 0,3813 | 0,03262 | 0,09487 | -0,05694 | 0,531720064 | 53,17 | 241 |
| Missal | -0,38679 | 1,71178 | 0,02605 | 0,36457 | 0,09296 | 0,317271 | 0,653893913 | 65,39 | 106 |
| Cruzeiro do Sul | -0,24021 | 0,21473 | -2,63922 | -0,90636 | 0,09156 | -0,58046 | 0,360798284 | 36,08 | 340 |
| Paranavai | 1,37836 | 1,13757 | 0,31766 | 0,77726 | 0,08584 | 0,959956 | 0,863719785 | 86,37 | 4 |
| Carlópolis | -0,06999 | -0,21344 | -2,88465 | 0,48271 | 0,07931 | -0,52667 | 0,378360796 | 37,84 | 332 |
| São João do Triunfo | -0,05279 | -0,77824 | -2,73235 | 0,27309 | 0,06277 | -0,65425 | 0,336707803 | 33,67 | 354 |
| Flórida | 0,47186 | 1,73549 | 0,14372 | 0,16788 | 0,06003 | 0,658646 | 0,765346967 | 76,53 | 42 |
| Fernandes Pinheiro | -0,64061 | -0,80969 | 0,38411 | -0,62197 | 0,04747 | -0,44049 | 0,406497188 | 40,65 | 316 |
| Japira | 0,94982 | -0,55984 | 0,24814 | -0,0619 | 0,0445 | 0,276589 | 0,640612023 | 64,06 | 126 |
| Realeza | -1,1087 | 0,7403 | 0,44446 | -0,06762 | 0,04159 | -0,17928 | 0,49177837 | 49,18 | 270 |
| Califórnia | 0,94215 | 0,46029 | 0,91482 | 0,55541 | 0,03341 | 0,699468 | 0,778674926 | 77,87 | 32 |
| Conselheiro Mairinck | 0,12623 | -0,50814 | 1,15567 | -2,1382 | 0,02927 | -0,08108 | 0,523840191 | 52,38 | 250 |
| Mamboré | 0,92575 | 0,26348 | 0,23162 | 0,07513 | -0,00708 | 0,475365 | 0,705508739 | 70,55 | 64 |
| Quinta do Sol | -0,77877 | -1,07112 | -2,77001 | -0,14805 | -0,017 | -1,06633 | 0,202172107 | 20,22 | 388 |
| Telêmaco Borba | 0,49862 | 0,58735 | -0,10336 | 1,16242 | -0,02177 | 0,434017 | 0,69200943 | 69,20 | 75 |
| Cambará | 1,44422 | 0,73532 | -0,07046 | 0,90942 | -0,02536 | 0,82249 | 0,81883931 | 81,88 | 12 |
| Quatro Barras | 1,4494 | 0,83957 | 0,08362 | 0,34724 | -0,02819 | 0,821661 | 0,818568641 | 81,86 | 13 |
| Santa Terezinha de Itaipu | -0,62982 | 0,63051 | 0,31805 | 0,38977 | -0,02996 | -0,00179 | 0,549727038 | 54,97 | 217 |
| União da Vitória | 0,11365 | 1,03452 | 0,34412 | 0,553 | -0,03432 | 0,409666 | 0,684059145 | 68,41 | 82 |
| Francisco Alves | 1,44289 | -0,30459 | 0,27633 | -0,05257 | -0,0368 | 0,531515 | 0,72384082 | 72,38 | 53 |
| Cafeara | 1,27469 | -1,20748 | -0,31461 | -0,77285 | -0,04148 | 0,070026 | 0,573172359 | 57,32 | 193 |
| Pontal do Paraná | 0,71561 | 1,10474 | -0,14965 | 2,1486 | -0,05085 | 0,732223 | 0,789368624 | 78,94 | 27 |
| São Carlos do Ivaí | 0,49059 | 0,01933 | 0,60215 | 0,73095 | -0,05582 | 0,368552 | 0,67063626 | 67,06 | 90 |
| Doutor Camargo | -2,86482 | 0,73229 | -2,94816 | 0,25572 | -0,05592 | -1,43756 | 0,080971376 | 8,10 | 397 |
| Maria Helena | 1,10685 | -0,57009 | 0,11651 | -0,15245 | -0,05638 | 0,294967 | 0,646612107 | 64,66 | 120 |
| Cidade Gaúcha | 0,28736 | 0,12755 | 0,76902 | -0,18089 | -0,05763 | 0,254937 | 0,633542775 | 63,35 | 134 |
| Braganey | -0,44752 | -0,43884 | 0,10684 | -0,88017 | -0,06261 | -0,35682 | 0,433815558 | 43,38 | 305 |
| Marialva | 0,16174 | 1,42738 | 0,37298 | 1,3503 | -0,07635 | 0,604331 | 0,747614187 | 74,76 | 45 |
| Santo Antônio do Sudoeste | 0,35585 | -0,55741 | 0,19079 | -0,48436 | -0,08562 | -0,01913 | 0,544064596 | 54,41 | 230 |
| Mandaguari | -0,00698 | 1,15348 | 0,23402 | 1,14439 | -0,08646 | 0,425552 | 0,689245653 | 68,92 | 77 |
| Cianorte | 0,60663 | 1,60201 | -0,01487 | 1,44258 | -0,08901 | 0,762534 | 0,799264719 | 79,93 | 23 |
| Cândido de Abreu | -1,44506 | -1,77619 | 0,53056 | 0,32002 | -0,09645 | -0,88938 | 0,259943178 | 25,99 | 379 |
| Nova Santa Rosa | -1,76726 | 1,91935 | -0,09556 | -1,72432 | -0,09824 | -0,41667 | 0,4142759 | 41,43 | 312 |
| Santa Helena | 0,30569 | 1,3787 | -0,20038 | -0,29531 | -0,10149 | 0,386087 | 0,676361 | 67,64 | 85 |
| Peabiru | 0,27197 | -0,28389 | -0,15989 | 0,0769 | -0,10254 | 0,007605 | 0,552793162 | 55,28 | 214 |
| Pinhais | -1,90898 | 1,68351 | -2,85449 | 1,66646 | -0,12174 | -0,67995 | 0,328317399 | 32,83 | 358 |
| Tapejara | 0,07075 | -0,21241 | 0,354 | 0,46434 | -0,12197 | 0,071543 | 0,573667675 | 57,37 | 191 |
| Lunardelli | 0,16274 | -0,94895 | 0,13201 | -0,52778 | -0,1236 | -0,20908 | 0,482047891 | 48,20 | 275 |
| Formosa do Oeste | 1,71583 | 0,99019 | -0,18618 | -0,43674 | -0,13823 | 0,829893 | 0,821256239 | 82,13 | 11 |
| Santa Maria do Oeste | 0,34371 | -1,98296 | 0,2864 | 0,64011 | -0,14099 | -0,2526 | 0,467839868 | 46,78 | 286 |
| Ibiporã | 0,07847 | 1,13249 | 0,39053 | 1,27529 | -0,14912 | 0,48832 | 0,709738418 | 70,97 | 59 |
| Cerro Azul | 1,04756 | -2,12063 | 2,1454 | -0,662 | -0,14937 | 0,184849 | 0,610660322 | 61,07 | 161 |
| Toledo | -0,7183 | 1,68843 | 0,00909 | 0,26676 | -0,1589 | 0,146151 | 0,598025937 | 59,80 | 175 |
| Lapa | -3,47768 | 0,6636 | -0,03037 | 0,4421 | -0,16383 | -1,17983 | 0,165114786 | 16,51 | 391 |
| Cornélio Procopio | -2,34506 | 1,3258 | -0,30139 | 0,52685 | -0,1681 | -0,61133 | 0,350720556 | 35,07 | 345 |
| Campo Mourão | -1,32726 | 0,85727 | 0,55906 | 0,59959 | -0,17622 | -0,1708 | 0,494547801 | 49,45 | 269 |
| Fênix | 0,06861 | -0,91279 | -0,04631 | -0,31232 | -0,18604 | -0,25269 | 0,467812577 | 46,78 | 287 |
| Curitiba | -1,07074 | 2,65511 | -0,54579 | 0,72838 | -0,18889 | 0,191339 | 0,61277915 | 61,28 | 159 |
| Quarto Centenário | 0,63036 | -0,98236 | 0,62402 | -0,19653 | -0,19003 | 0,078299 | 0,575873651 | 57,59 | 190 |
| Lupionópolis | -0,66201 | -0,43177 | 0,47159 | -0,32912 | -0,19216 | -0,33372 | 0,441355927 | 44,14 | 302 |
| Campo Magro | 1,31276 | 0,23552 | 0,30551 | 1,37662 | -0,19326 | 0,743938 | 0,793193481 | 79,32 | 26 |
| Rio Bonito do Iguacu | -1,99661 | -1,67943 | -0,2681 | -0,44999 | -0,21236 | -1,30674 | 0,123681543 | 12,37 | 395 |
| Marechal Cândido Rondon | -0,07668 | 2,25334 | -0,31145 | -0,71185 | -0,22368 | 0,379799 | 0,674308139 | 67,43 | 89 |
| Astorga | 0,41788 | 1,01467 | 0,47972 | 0,55064 | -0,22992 | 0,530041 | 0,723359719 | 72,34 | 55 |
| Araruna | -0,4691 | 0,25985 | 0,65333 | 0,16353 | -0,23323 | -0,0119 | 0,546423933 | 54,64 | 226 |
| Jesuítas | 0,35095 | 0,67826 | -0,18771 | 0,00205 | -0,23846 | 0,250709 | 0,632162556 | 63,22 | 136 |
| Colorado | -0,56058 | 1,19117 | 0,16718 | 1,15614 | -0,23967 | 0,193107 | 0,613356485 | 61,34 | 158 |
| Sabaudia | -0,76188 | 0,46157 | -2,82805 | 0,66972 | -0,24396 | -0,63352 | 0,343476864 | 34,35 | 351 |
| Marmeleiro | -2,84127 | 0,17288 | -0,14671 | 1,23895 | -0,25377 | -1,00077 | 0,223576677 | 22,36 | 386 |
| Salgado Filho | -0,86252 | 0,09903 | -0,30922 | -0,78081 | -0,2542 | -0,46743 | 0,397700785 | 39,77 | 323 |
| Piraquara | -0,71864 | 0,04584 | -2,90283 | 1,92115 | -0,26027 | -0,61074 | 0,350914523 | 35,09 | 344 |
| Guaira | 0,51278 | 0,73643 | 0,00488 | 0,32754 | -0,2648 | 0,391503 | 0,678129346 | 67,81 | 84 |
| Alvorada do Sul | -0,20879 | 0,01633 | 0,32102 | 2,1042 | -0,26889 | 0,159421 | 0,602358463 | 60,24 | 173 |
| Querência do Norte | -0,12268 | -1,07676 | 0,63872 | 0,65483 | -0,27808 | -0,1628 | 0,497158517 | 49,72 | 266 |
| Engenheiro Beltrão | 1,53596 | 0,25372 | 0,09139 | 0,39436 | -0,28452 | 0,694609 | 0,777088415 | 77,71 | 33 |
| Santa Isabel do Ivaí | -0,21296 | 0,5579 | -2,73867 | 0,14618 | -0,28797 | -0,43385 | 0,40866411 | 40,87 | 315 |
| Wenceslau Braz | 0,08479 | -0,26118 | 0,3355 | 0,24879 | -0,28886 | 0,025772 | 0,55872446 | 55,87 | 209 |
| Rio Negro | 1,92974 | 1,25844 | -0,26578 | -0,41531 | -0,29456 | 0,954064 | 0,861796232 | 86,18 | 5 |
| Rio Branco do Ivaí | -0,71861 | -2,49471 | 0,24948 | -0,44217 | -0,31067 | -0,92322 | 0,248894838 | 24,89 | 382 |
| Santa Fé | 1,14827 | 1,0789 | 0,09206 | 0,71947 | -0,31493 | 0,774285 | 0,803101375 | 80,31 | 20 |
| São José dos Pinhais | -0,90282 | 1,41772 | 0,05901 | 1,07388 | -0,31574 | 0,080664 | 0,576645657 | 57,66 | 189 |
| Matinhos | -2,98207 | 0,74833 | -3,06164 | 2,06864 | -0,31727 | -1,34554 | 0,111014464 | 11,10 | 396 |
| Grandes Rios | 0,11744 | -1,37221 | 0,75472 | -0,10363 | -0,31728 | -0,19865 | 0,485454986 | 48,55 | 272 |
| Umaraima | 0,78229 | 1,49364 | 0,58241 | 1,20617 | -0,32654 | 0,86418 | 0,832450321 | 83,25 | 9 |
| Janiópolis | -0,51762 | -0,75711 | 0,48966 | -0,3728 | -0,34051 | -0,37142 | 0,429047465 | 42,90 | 308 |
| Santa Izabel do Oeste | -0,30695 | -0,00244 | 0,4391 | 0,22614 | -0,36385 | -0,05549 | 0,532192935 | 53,22 | 240 |
| Alto Paraná | 0,3367 | -0,05723 | 1,34533 | 0,07095 | -0,36574 | 0,325956 | 0,656729362 | 65,67 | 101 |
| Castro | -1,985 | -0,18913 | 0,36337 | 1,31019 | -0,37606 | -0,66878 | 0,33196518 | 33,20 | 356 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|------------|
| Nova Esperança do Sudoeste | 0,11486 | 0,05862 | 0,20069 | -0,63842 | -0,3809 | -0,0023 | 0,549558609 | 54,96 | 218 |
| Sertãoópolis | 0,15166 | 1,17043 | 0,20551 | -0,15357 | -0,38133 | 0,333611 | 0,659228467 | 65,92 | 100 |
| Terra Roxa | -1,0664 | 0,9011 | 0,43636 | 0,65557 | -0,38346 | -0,09202 | 0,520268404 | 52,03 | 251 |
| Quatiguá | 0,80287 | 0,72468 | -0,23682 | 0,68638 | -0,38748 | 0,484664 | 0,708544857 | 70,85 | 62 |
| Maringá | 0,78418 | 2,56152 | 0,55782 | 1,08209 | -0,39622 | 1,104683 | 0,910970555 | 91,10 | 3 |
| Assis Chateaubriand | 0,6956 | 1,28476 | 0,76306 | 0,21558 | -0,40048 | 0,706624 | 0,781011118 | 78,10 | 28 |
| Ampéree | -0,00252 | 0,6727 | 0,20456 | 0,38086 | -0,40272 | 0,200916 | 0,615905993 | 61,59 | 153 |
| Porto Vitória | 0,2023 | -0,01378 | -0,31424 | -0,57117 | -0,42018 | -0,07214 | 0,526757028 | 52,68 | 245 |
| Nova Aurora | -0,80961 | 1,03489 | 0,86442 | -0,38063 | -0,42183 | 0,011283 | 0,553993821 | 55,40 | 212 |
| Guaraqueçaba | 0,24384 | -2,07777 | -2,88022 | 0,46648 | -0,42235 | -0,90746 | 0,254039387 | 25,40 | 380 |
| Kaloré | 0,18019 | 0,32044 | 0,52331 | -0,60648 | -0,43232 | 0,142247 | 0,596751445 | 59,68 | 177 |
| Nova Esperança | -0,41482 | 0,70344 | 0,12567 | 0,49002 | -0,44141 | 0,040001 | 0,56336998 | 56,34 | 199 |
| Mandaguacu | 0,85798 | 0,54733 | -0,16259 | 0,86868 | -0,44645 | 0,488155 | 0,709684704 | 70,97 | 60 |
| Santa Cruz de Monte Castelo | 0,62709 | 0,07953 | 0,42029 | 0,70362 | -0,45572 | 0,366759 | 0,670050884 | 67,01 | 91 |
| Faxinal | 0,25059 | -0,48043 | 0,43324 | 1,84527 | -0,46056 | 0,194738 | 0,613888761 | 61,39 | 155 |
| São Pedro do Ivaí | 1,10977 | 0,13459 | 0,02395 | 0,14724 | -0,46729 | 0,445593 | 0,695788807 | 69,58 | 71 |
| Bom Sucesso | 0,44679 | -0,53174 | 0,9452 | 0,72426 | -0,46859 | 0,237751 | 0,627931843 | 62,79 | 139 |
| Piêni | 1,54636 | 0,40999 | -0,32076 | -0,09407 | -0,47371 | 0,600722 | 0,746435734 | 74,64 | 46 |
| Abatálá | -0,1006 | -0,97743 | 0,26184 | 0,39559 | -0,47691 | -0,23841 | 0,472472292 | 47,25 | 282 |
| Paranacity | 0,70658 | -0,17626 | 0,55757 | -0,28492 | -0,47785 | 0,260281 | 0,635287606 | 63,53 | 131 |
| Itaipulândia | 0,02623 | 0,65911 | -0,15444 | -1,06836 | -0,48408 | -0,00257 | 0,549472129 | 54,95 | 219 |
| Londrina | -0,59888 | 2,0295 | 1,06503 | 0,79329 | -0,48642 | 0,482367 | 0,707795013 | 70,78 | 63 |
| São Mateus do Sul | 1,4381 | 0,76536 | 0,13653 | 1,78944 | -0,49953 | 0,906885 | 0,84639306 | 84,64 | 8 |
| Florestópolis | 0,83978 | -0,44353 | 0,62501 | 0,00222 | -0,52027 | 0,282915 | 0,642677126 | 64,27 | 123 |
| Paulo Frontin | 0,24389 | 0,56563 | 0,33888 | -0,3404 | -0,53237 | 0,212525 | 0,619696188 | 61,97 | 147 |
| Planalto | 1,53899 | 0,36151 | -3,05964 | 0,58021 | -0,53369 | 0,170729 | 0,606050211 | 60,61 | 169 |
| Bela Vista da Caroba | 0,56394 | -0,3133 | -0,27971 | -0,52994 | -0,54566 | -0,00493 | 0,548699872 | 54,87 | 220 |
| Corbélia | 1,9326 | 0,52226 | -0,2114 | 0,19333 | -0,55127 | 0,820179 | 0,818085036 | 81,81 | 14 |
| Imbituva | 0,12491 | 0,32415 | 0,94799 | 0,43364 | -0,57484 | 0,284146 | 0,643079139 | 64,31 | 122 |
| Tupãssi | -1,56167 | 1,31177 | 0,28393 | 0,46368 | -0,61676 | -0,25187 | 0,468077928 | 46,81 | 284 |
| Luiziana | -0,16907 | -1,36002 | 0,33068 | 0,33575 | -0,62353 | -0,36641 | 0,430684112 | 43,07 | 306 |
| Itaperuçu | -0,43958 | -1,31605 | -0,02554 | 0,87213 | -0,63173 | -0,47201 | 0,396206041 | 39,62 | 324 |
| Bom Jesus do Sul | 0,05417 | -0,56881 | 0,67022 | -0,62411 | -0,64151 | -0,1208 | 0,510870258 | 51,09 | 260 |
| Guaranicau | 0,64169 | -0,40396 | 0,08455 | 0,77884 | -0,66192 | 0,18418 | 0,610441969 | 61,04 | 162 |
| Iporá | -0,48832 | 0,07581 | 0,45387 | 1,3205 | -0,67441 | -0,02581 | 0,54188402 | 54,19 | 232 |
| Atalaia | 0,48807 | 1,25509 | 0,33294 | -0,61846 | -0,67738 | 0,436617 | 0,692858406 | 69,29 | 74 |
| Serranópolis do Iguaçu | 0,64424 | 2,61522 | -0,34928 | -0,75021 | -0,67808 | 0,700766 | 0,779098521 | 77,91 | 30 |
| Maripá | -0,10584 | 2,4881 | 0,21657 | -1,27701 | -0,68278 | 0,421203 | 0,687825753 | 68,78 | 79 |
| Vera Cruz do Oeste | 0,24294 | 0,1455 | 0,02042 | -0,46387 | -0,68654 | 0,027651 | 0,55933784 | 55,93 | 208 |
| São Jerônimo da Serra | -0,12453 | -2,00001 | 0,27395 | 0,29857 | -0,71186 | -0,52762 | 0,378050912 | 37,81 | 333 |
| Jataizinho | 0,45985 | -0,14414 | 0,47383 | 2,26792 | -0,71596 | 0,385024 | 0,676013971 | 67,60 | 87 |
| Icaraíma | 0,78869 | 0,04465 | 0,25971 | 0,0647 | -0,72683 | 0,306907 | 0,650510079 | 65,05 | 112 |
| Terra Rica | 0,47271 | 0,15876 | 0,30863 | 0,55313 | -0,74727 | 0,26526 | 0,636913216 | 63,69 | 128 |
| Pinhalão | -1,56594 | -0,28089 | 0,25195 | -0,55155 | -0,76209 | -0,76288 | 0,301243116 | 30,12 | 367 |
| Manfrinópolis | -0,50153 | -1,01925 | 0,07806 | -1,11589 | -0,76445 | -0,61181 | 0,350562847 | 35,06 | 346 |
| Guaporema | 0,31241 | -0,23462 | -0,03639 | -1,09837 | -0,78198 | -0,11899 | 0,511462514 | 51,15 | 259 |
| Pinhal de São Bento | -0,30437 | -1,11477 | -0,7288 | -0,8535 | -0,78351 | -0,67404 | 0,330248262 | 33,02 | 357 |
| Quitandinha | -1,1654 | -0,0063 | 0,69309 | -0,07949 | -0,78355 | -0,41718 | 0,414109466 | 41,41 | 313 |
| Nova Aliança do Ivaí | 0,03252 | 0,25461 | 0,7384 | -2,14325 | -0,78427 | -0,07654 | 0,525319715 | 52,53 | 248 |
| Ubiratã | 1,51885 | 0,01097 | 0,80193 | 1,3097 | -0,79904 | 0,794945 | 0,809846422 | 80,98 | 17 |
| Paraiso do Norte | 0,35356 | 0,09804 | 0,39446 | 0,70807 | -0,79929 | 0,228921 | 0,625049129 | 62,50 | 144 |
| Rondon | -1,25333 | 0,04178 | 0,01304 | -1,02681 | -0,8083 | -0,65292 | 0,337142353 | 33,71 | 353 |
| Adrianópolis | -2,00166 | -1,97631 | 0,73538 | -0,3185 | -0,81734 | -1,24889 | 0,142567586 | 14,26 | 393 |
| Arapuá | 0,86772 | -0,65436 | -0,15153 | -0,22905 | -0,81753 | 0,057848 | 0,569196681 | 56,92 | 196 |
| Roncador | 0,3794 | -0,82454 | 0,6606 | 0,51332 | -0,82864 | 0,036887 | 0,562353185 | 56,24 | 203 |
| Rolândia | -0,96682 | 1,27949 | 0,36598 | 1,38748 | -0,83149 | 0,059191 | 0,569635041 | 56,96 | 195 |
| Santa Tereza do Oeste | 1,24652 | -0,2297 | -0,04212 | -0,52489 | -0,84155 | 0,298922 | 0,647903079 | 64,79 | 117 |
| Jardim Olinda | 0,22184 | -0,70652 | -0,12571 | -1,36255 | -0,8421 | -0,3173 | 0,446717302 | 44,67 | 299 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|------------|
| Santa Cecília do Pavão | 0,17465 | -0,96274 | -2,7427 | -0,74678 | -0,84435 | -0,79335 | 0,291295008 | 29,13 | 370 |
| Indianópolis | -0,73102 | 0,68203 | 0,01445 | -0,22502 | -0,85643 | -0,21605 | 0,479774871 | 47,98 | 276 |
| Itambaracá | 0,92648 | -0,20991 | 0,94461 | -1,06174 | -0,85859 | 0,295412 | 0,646757412 | 64,68 | 119 |
| Campina do Simão | 0,36854 | -0,70117 | 0,38032 | 0,21724 | -0,86157 | -0,01767 | 0,544541471 | 54,45 | 229 |
| Cafelândia | -0,18185 | 1,15198 | 0,45664 | -0,41311 | -0,8746 | 0,171956 | 0,606450968 | 60,65 | 166 |
| Jaguapitã | -0,14473 | 0,05375 | 0,13992 | 0,60141 | -0,87891 | -0,03951 | 0,537409451 | 53,74 | 236 |
| Mato Rico | -0,42183 | -1,79916 | -0,22732 | -0,4709 | -0,88681 | -0,77312 | 0,297899393 | 29,79 | 368 |
| Andirá | -0,05283 | 0,37746 | 0,23086 | -0,28938 | -0,88836 | 0,003948 | 0,55159924 | 55,16 | 215 |
| Floraí | 1,09568 | 1,16404 | 0,56112 | -0,42266 | -0,89484 | 0,692175 | 0,776293588 | 77,63 | 34 |
| Diamante do Norte | 0,48254 | 0,49848 | 0,60482 | -0,31313 | -0,89852 | 0,305723 | 0,650123678 | 65,01 | 113 |
| Jardim Alegre | -0,14223 | -0,78671 | -2,77456 | 0,87415 | -0,90268 | -0,72679 | 0,313026452 | 31,30 | 363 |
| Pérola | -0,2636 | 0,70436 | 0,51695 | 0,28428 | -0,90697 | 0,105625 | 0,584794828 | 58,48 | 183 |
| Mariluz | 2,97397 | -1,76332 | -0,77374 | 0,93173 | -0,91084 | 0,609813 | 0,749403794 | 74,94 | 44 |
| Ventania | 0,19859 | -1,59589 | 0,71719 | 2,15269 | -0,93372 | -0,06295 | 0,529757404 | 52,98 | 242 |
| Entre Rios do Oeste | 0,24691 | 2,36175 | -0,59536 | -1,92789 | -0,93508 | 0,301341 | 0,648693073 | 64,87 | 116 |
| São João do Caiuá | -1,17189 | -0,62064 | 0,40895 | -1,0614 | -0,94134 | -0,73029 | 0,311882416 | 31,19 | 364 |
| Capitão Leônidas Marques | -0,10222 | 0,18463 | 0,42654 | 0,15927 | -0,9646 | 0,008183 | 0,552981667 | 55,30 | 213 |
| Primeiro de Maio | -1,25829 | 0,35058 | 0,22404 | 0,49515 | -0,97587 | -0,40851 | 0,416937714 | 41,69 | 311 |
| Japurá | -0,14378 | 0,73969 | 0,03209 | 0,49091 | -0,98156 | 0,090663 | 0,579910157 | 57,99 | 186 |
| Goioerê | -2,86031 | 0,36552 | -0,07232 | 1,31055 | -1,00467 | -1,00848 | 0,221059739 | 22,11 | 387 |
| Ouro Verde do Oeste | 0,39005 | 0,84845 | 0,15013 | -1,28362 | -1,00925 | 0,171526 | 0,606310667 | 60,63 | 167 |
| Inajá | 0,36645 | -0,1512 | -2,67838 | -0,13423 | -1,0216 | -0,46341 | 0,399016052 | 39,90 | 322 |
| Flor da Serra do Sul | 0,92812 | -0,5134 | 2,31638 | -1,17948 | -1,02584 | 0,433203 | 0,691743626 | 69,17 | 76 |
| Floresta | -0,10641 | 1,18716 | -2,62788 | -0,73959 | -1,02824 | -0,3713 | 0,429086937 | 42,91 | 307 |
| Nova Londrina | 0,27463 | 0,45693 | 0,42121 | 1,8819 | -1,05104 | 0,382955 | 0,675338722 | 67,53 | 88 |
| Três Barras do Paraná | -3,05374 | -0,83702 | -0,60461 | 0,10249 | -1,06073 | -1,59566 | 0,029353371 | 2,94 | 398 |
| Tamarana | 0,56706 | -1,50748 | 1,1146 | 0,81085 | -1,06189 | 0,029773 | 0,560030461 | 56,00 | 206 |
| Lindoeste | 0,66714 | -0,83549 | 0,6082 | -0,28373 | -1,06268 | 0,039123 | 0,563083067 | 56,31 | 200 |
| Congonhinhas | -1,03672 | -1,23608 | 0,16638 | 1,71512 | -1,06434 | -0,61002 | 0,351147356 | 35,11 | 343 |
| São Pedro do Paraná | -0,35673 | 0,06274 | 0,60705 | -0,75764 | -1,06621 | -0,18922 | 0,488531503 | 48,85 | 271 |
| Cruzeiro do Iguaçu | 0,22337 | -0,43356 | -0,23991 | -0,65081 | -1,07011 | -0,22033 | 0,478377222 | 47,84 | 279 |
| Uniflor | 0,52234 | -0,43674 | 4,21047 | -0,42077 | -1,08673 | 0,690391 | 0,775711223 | 77,57 | 37 |
| Juranda | 0,49296 | 0,18607 | 0,78507 | -0,40347 | -1,10814 | 0,236672 | 0,627579533 | 62,76 | 141 |
| São Manoel do Paraná | -0,55416 | 0,61982 | -0,00721 | -0,60546 | -1,11088 | -0,22571 | 0,476620759 | 47,66 | 280 |
| Bela Vista do Paraíso | -0,12426 | 0,06734 | -2,82621 | 0,09073 | -1,11906 | -0,6149 | 0,349555441 | 34,96 | 347 |
| Lidianópolis | -0,57064 | -0,14154 | 0,0144 | -0,75619 | -1,14268 | -0,43314 | 0,408898783 | 40,89 | 314 |
| Marumbi | 0,88069 | -0,61769 | -0,41552 | 0,53336 | -1,15734 | 0,070134 | 0,573207908 | 57,32 | 192 |
| Douradina | 0,77102 | 0,40574 | 0,16758 | -0,73853 | -1,1634 | 0,254885 | 0,633525811 | 63,35 | 135 |
| Diamante D'Oeste | 0,84538 | -0,97105 | 1,00824 | -0,38505 | -1,18772 | 0,124165 | 0,590847934 | 59,08 | 182 |
| Perobal | 0,44665 | 0,65117 | 0,04803 | -0,6891 | -1,19251 | 0,169228 | 0,605560257 | 60,56 | 170 |
| Itambé | 0,07084 | 1,58644 | 3,39474 | -4,66068 | -1,19323 | 0,444203 | 0,695334962 | 69,53 | 72 |
| Santa Inês | 0,61891 | -0,775 | -0,35314 | -0,91718 | -1,19498 | -0,2058 | 0,483118917 | 48,31 | 273 |
| São José das Palmeiras | -0,1457 | -1,06846 | 0,23983 | -0,14452 | -1,2093 | -0,40099 | 0,419393173 | 41,94 | 310 |
| Munhoz de Melo | 0,06525 | 0,67095 | 0,04144 | 0,12284 | -1,21417 | 0,100595 | 0,583152672 | 58,32 | 185 |
| Nova Olímpia | 0,10132 | -0,18899 | 0,96462 | -0,68954 | -1,21608 | -0,01585 | 0,545136047 | 54,51 | 228 |
| Boa Esperança do Iguaçu | -1,55176 | -0,04835 | -0,72271 | 0,47116 | -1,22507 | -0,81104 | 0,285520602 | 28,55 | 372 |
| Lobato | 2,60639 | 1,36701 | -3,16932 | -0,21828 | -1,22742 | 0,677626 | 0,771543578 | 77,15 | 38 |
| Santo Inácio | -1,16273 | 0,18256 | 0,16178 | -0,15557 | -1,23204 | -0,50976 | 0,38388209 | 38,39 | 329 |
| Santana do Itararé | 0,6424 | -1,11345 | 0,16907 | -0,06493 | -1,23213 | -0,10901 | 0,514719733 | 51,47 | 255 |
| Bom Sucesso do Sul | 0,07934 | 0,70267 | -0,11252 | -2,87298 | -1,23485 | -0,20773 | 0,48248892 | 48,25 | 274 |
| Matelândia | 0,71676 | 0,9579 | 0,65733 | -2,39378 | -1,26923 | 0,282903 | 0,642673209 | 64,27 | 124 |
| Jundiá do Sul | 0,34794 | -1,14897 | -2,72965 | -1,25441 | -1,27 | -0,85669 | 0,270614604 | 27,06 | 377 |
| Ângulo | -1,52279 | -0,4069 | 0,23909 | 0,09926 | -1,27777 | -0,76182 | 0,301589062 | 30,16 | 366 |
| Antonina | 1,81929 | -0,36404 | -0,63498 | 2,64914 | -1,28094 | 0,658923 | 0,765437482 | 76,54 | 41 |
| Porto Rico | 0,10259 | 0,5102 | 0,25714 | -2,63371 | -1,28386 | -0,16269 | 0,497195356 | 49,72 | 265 |
| Santa Mônica | 0,20896 | -0,73935 | 0,29649 | -1,42795 | -1,31568 | -0,30606 | 0,450387913 | 45,04 | 295 |
| Ivaté | 1,26305 | -0,35452 | 0,01017 | -0,82325 | -1,32351 | 0,211315 | 0,619300962 | 61,93 | 148 |
| Bocaiuva do Sul | -2,19306 | -0,55322 | -0,14836 | 2,36511 | -1,32525 | -0,911 | 0,252882726 | 25,29 | 381 |
| Amaporã | 0,20625 | -1,55596 | 0,62521 | 0,63054 | -1,32675 | -0,25033 | 0,46858002 | 46,86 | 283 |
| São Jorge do Ivaí | 0,03797 | 1,46792 | 0,31684 | -1,10648 | -1,33012 | 0,202896 | 0,616552342 | 61,66 | 151 |
| São Jorge do Patrocínio | -1,84224 | -0,4411 | -0,02516 | 0,27824 | -1,3451 | -0,93016 | 0,246628471 | 24,66 | 383 |
| Miraselva | 1,06166 | 0,63034 | 0,31668 | -1,21879 | -1,35886 | 0,385604 | 0,676203525 | 67,62 | 86 |
| Rancho Alegre | -0,07358 | 0,45864 | 0,07122 | 0,15364 | -1,38636 | -0,01341 | 0,545931956 | 54,59 | 227 |
| Guairaçá | -1,83967 | -0,64419 | 0,47598 | 0,82308 | -1,40303 | -0,84392 | 0,274784135 | 27,48 | 374 |
| Esperança Nova | -1,6456 | 0,84657 | -0,13664 | -0,99635 | -1,40312 | -0,68573 | 0,326431451 | 32,64 | 360 |
| Planaltina do Paraná | -0,1794 | -0,21051 | -2,62063 | -1,44932 | -1,43472 | -0,84816 | 0,273400856 | 27,34 | 375 |
| Mirador | 0,22145 | -1,71651 | 0,02994 | -0,96544 | -1,45751 | -0,55509 | 0,369081204 | 36,91 | 336 |
| Nossa Senhora das Graças | 0,08616 | -0,80541 | 0,26218 | -0,52333 | -1,4641 | -0,30134 | 0,45192752 | 45,19 | 293 |
| Ivatuba | -0,28749 | 0,9701 | -2,57662 | -1,74716 | -1,46494 | -0,62469 | 0,346359449 | 34,64 | 349 |
| Godoy Moreira | 0,82827 | -1,61279 | -0,21494 | 0,09446 | -1,47123 | -0,23131 | 0,474790424 | 47,48 | 281 |
| Ariranha do Ivaí | 1,28525 | -0,91857 | -0,4576 | -0,54289 | -1,48745 | 0,012856 | 0,55450736 | 55,45 | 211 |
| Saudade do Iguaçu | -1,15939 | 0,18785 | -0,11279 | -6,41593 | -1,50399 | -1,19168 | 0,161245222 | 16,12 | 392 |
| Iguaraçu | -0,60865 | 0,10322 | 0,40364 | 0,0086 | -1,51238 | -0,27872 | 0,459311653 | 45,93 | 290 |
| Santa Amélia | -0,19056 | -0,66868 | 0,05895 | -2,13958 | -1,51601 | -0,57452 | 0,362740233 | 36,27 | 338 |
| Ourizona | 0,42925 | 0,51809 | -0,04004 | -2,51781 | -1,54481 | -0,09616 | 0,51891399 | 51,89 | 252 |
| Corumbataí do Sul | -0,85885 | -1,33788 | 0,30378 | 0,52741 | -1,60135 | -0,70576 | 0,31989267 | 31,99 | 362 |
| Paranapoema | 1,43185 | -1,02198 | 0,38114 | 0,93597 | -1,664 | 0,319518 | 0,654627596 | 65,46 | 105 |
| Iracema do Oeste | 0,08647 | -0,58229 | 0,16171 | -1,11797 | -1,70205 | -0,3434 | 0,438197095 | 43,82 | 304 |
| Prado Ferreira | 0,29449 | -0,53047 | -0,09973 | -0,33263 | -1,71974 | -0,21912 | 0,478770053 | 47,88 | 278 |
| Rio Bom | -2,62092 | -0,34684 | 0,22893 | 1,32016 | -1,76974 | -1,105 | 0,189545894 | 18,95 | 390 |
| Rancho Alegre D'Oeste | 0,73561 | -0,33065 | -0,06304 | -1,10217 | -1,78998 | -0,07195 | 0,526820468 | 52,68 | 244 |
| Leópolis | -0,10766 | -0,17121 | -2,58267 | -1,93672 | -1,79144 | -0,88347 | 0,261872983 | 26,19 | 378 |
| Marilena | -0,66658 | -0,38986 | 0,08433 | 2,0174 | -1,79266 | -0,30681 | 0,450141642 | 45,01 | 296 |
| Cruzmaltina | 3,22272 | -1,68645 | -0,30632 | 1,63418 | -1,9464 | 0,783244 | 0,806026192 | 80,60 | 19 |
| São Tomé | 0,27006 | -0,17889 | -0,17299 | 1,80208 | -1,97606 | 0,030736 | 0,560344909 | 56,03 | 205 |
| Pitangueiras | 0,24354 | 0,30218 | -0,51598 | -1,91475 | -2,29306 | -0,31312 | 0,448082638 | 44,81 | 298 |

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)