

RONALDO DOS REIS BARBOSA

**AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA E DESENVOLVIMENTO LOCAL,
BAMBUÍ-MG**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Economia
Doméstica, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2011

RONALDO DOS REIS BARBOSA

AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA E DESENVOLVIMENTO
LOCAL, BAMBUÍ-MG

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Economia
Doméstica, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

APROVADA EM: 13 de abril de 2011.

Prof^ª. Maria das Dores Saraiva de Loreto
(Coorientadora)

Prof^ª. Neuza Maria da Silva

Prof^º. José Ferreira de Noronha

Prof^ª. Márcia Pinheiro Ludwig
(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

A Deus e a todos os Santos, pelo fato de que em todos os momentos estar ao meu lado, abençoando-me e amparando nos momentos difíceis.

Aos meus pais Antônio e Elcira, exemplos de honestidade, humildade e, sobretudo apoio nesta trajetória acadêmica. Aos meus irmãos e demais familiares, que contribuíram direta e indiretamente para o êxito deste trabalho.

Ao meu filho Lucas Fernandes, por compreender os momentos em que precisei me fazer ausente.

A Rosemary, carinhosamente Meire, pela força, pelas belíssimas e grandiosas sugestões e, sobretudo pelo carinho, amor e dedicação demonstrada, valorizando-me e ensinando mais da vida.

A orientadora, prof^a. Márcia Pinheiro, pelo incentivo e dedicação e, sobretudo pelo profissionalismo, pelas observações cuidadosas e relevantes que vieram contribuir de forma substancial para a realização do presente trabalho.

As coorientadoras prof^{as}. Maria das Dores Saraiva de Loreto e Júnia Marise Matos de Sousa, pelas importantes e valiosas sugestões que vieram contribuir para o enriquecimento deste trabalho. Ao prof^o. Franklin Daniel Rothman, pela transmissão de conhecimentos e relatos de experiências.

A todos os segmentos que participaram da pesquisa (gestores, moradores, comerciantes, produtores rurais e dirigentes da Usina Total), que se mostraram dispostos a contribuir com a pesquisa. Aos dirigentes do Instituto Federal de Minas – Campus Bambuí, pelo apoio e a CAPES, pelo apoio financeiro e logístico integrante do convênio UFV-CEFET-Bambuí.

A todos os amigos e colegas da turma de Pós-Graduação em Economia Doméstica, turma convencional e da modalidade Minter (Aline, Arnaldo, Denis, Érik, Helainne, Joelma, Lina, Márcia, Margarida, Mariângela, Stella, Thaís e Vinícius), pelo companheirismo e amizade, tornando esta tarefa mais agradável e prazerosa. Ao colega de trabalho e de estudo Ronan José, que infelizmente não conseguiu chegar ao término deste mestrado.

Aos funcionários do DED - Aloísia, Helena, Francisco e Efigênia, pela boa vontade com que me atendiam nos momentos em que precisei dos serviços prestados.

Aos colegas de trabalho do IFMG pelo apoio e compreensão. Aos professores Adriano Geraldo, Neimar e Ivan Vieira, pelo apoio acadêmico e administrativo.

BIOGRAFIA

RONALDO DOS REIS BARBOSA, natural de Bambuí, Estado de Minas Gerais, filho de Antônio dos Reis Carvalho Barbosa e Elcira Maria Barbosa, nascido em 30 de janeiro de 1965.

Em 1985, ingressou no quadro efetivo de pessoal técnico-administrativo da Escola Agrotécnica Federal de Bambuí, posteriormente transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Bambuí (CEFET-BAMBUÍ), e atualmente denominada de Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Bambuí.

Em 1993, concluiu o Curso de Aperfeiçoamento em Chefias Operacionais, pela Escola Aberta do Brasil (ESAB).

Em 2004, concluiu o curso subsequente, Técnico em Gestão Comercial, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Bambuí (CEFET-Bambuí).

Obteve graduação em Administração de Empresas pelo CEFET-Bambuí em 2007. Especializou-se em Gestão de Recursos Humanos no ano de 2009, pela ESAB.

Em 2010, concluiu o Curso de Aperfeiçoamento em Logística Empresarial, pela ESAB, com carga horária de 120 horas.

Em 2009, ingressou no Programa de Pós-Graduação, em nível de Mestrado, em Economia Doméstica – na linha de pesquisa Família, Políticas Públicas e Avaliação de Programas e Projetos Sociais – da Universidade Federal de Viçosa (UFV), submetendo-se à defesa da Dissertação em 13 de abril de 2011.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE QUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE SIGLAS	ix
RESUMO	xi
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 – Construção do Problema: Contextualização, Delimitação e Justificativa.....	4
1.2 – Objetivos	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 – Desenvolvimento: Conceito, contradições e desdobramentos em termos da discussão de desenvolvimento sustentável.....	9
2.2 – O desenvolvimento local como possibilidade de se pensar o desenvolvimento sustentável.....	12
2.3 – Expansão canavieira: Contexto e questionamentos	14
3. METODOLOGIA	23
3.1 – Delineamento da pesquisa.....	23
3.2 – Local de estudo	24
3.3 – População e amostra.....	29
3.3.1 – Amostra: Determinação do tamanho e caracterização	30
3.4 – Coleta dos dados	34
3.4.1 – Dados primários	35
3.4.2 – Dados secundários.....	36
3.5 – Categorias de análise.....	37
3.6 – Análise dos dados.....	37
3.6.1 – Análise de dados quantitativos.....	38
3.6.2 – Análise de dados qualitativos.....	38
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
4.1 – Contextualização da usina alcooleira e suas implicações	39
4.1.1 - Implicações sociais da usina	48
4.1.2 – Implicações da usina com a área ambiental	50
4.2 – Interfaces da usina com a comunidade local	52

4.2.1 – Interface da usina com os produtores rurais arrendantes (PRAR)	58
4.3 – Percepções e perspectivas dos atores sociais quanto à Usina Total.....	63
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	83
6. REFERÊNCIAS	88
APÊNDICES	95
ANEXOS	102

LISTA DE TABELAS

1. Distribuição das propriedades rurais.....	26
2. Produção ocupada por setores da economia.....	29
3. Arrecadação de tributos, Bambuí/MG, 2011.....	56

LISTA DE QUADRO

1. Formas de relação direta dos gestores com a usina.....	54
---	----

LISTA DE FIGURAS

1. Parte da região Centro-Oeste de Minas Gerais	27
2. Vista parcial do centro de Bambuí	28
3. Vista parcial da unidade fabril da Usina Total.....	40
4. Cerimônia da primeira audiência pública para a implantação da usina.....	41
5. Plantio de cana-de-açúcar no município	44
6. Transporte de álcool da usina até a refinaria.....	47
7. Transporte de cana das propriedades rurais até a usina	50
8. Relação direta dos segmentos com a usina	53
9. Frequência dos produtores rurais segundo a faixa etária	58
10. Frequência dos produtores rurais segundo a escolaridade	59
11. Frequência dos produtores rurais segundo a fonte de renda	60
12. Frequência dos produtores rurais segundo o nível de renda mensal familiar	60
13. Frequência dos produtores rurais segundo o tempo de residência.....	61
14. Forma de posse da terra.....	62
15. Frequência das propriedades rurais segundo o tamanho	63
16. Conhecimento sobre a instalação da usina.....	64
17. Fatores intervenientes para a implantação da usina	65
18. Impactos da usina na perspectiva dos atores sociais.....	66
19. Opinião do público pesquisado sobre o mercado imobiliário.....	71
20. Possíveis causas do arrendamento de terras pelos produtores rurais	77

LISTA DE SIGLAS

ACIB - Associação Comercial e Industrial de Bambuí
ALMG - Assembléia Legislativa de Minas Gerais
ANA - Agência Nacional de Águas
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
APO - Autorização Provisória de Operação
APP - Área de Preservação Permanente
ASO - Atestado de Saúde Ocupacional
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
CERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CMA - Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis
CNA - Confederação Nacional da Agricultura
CODEMA - Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
COOPERLEITE – Cooperativa dos Produtores de Leite de Bambuí
CREDIBAN - Cooperativa de Crédito Rural de Bambuí
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EM – Estado de Minas
EMATER/MG - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EUA - Estados Unidos da América
FAEMG - Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais
FAO - Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FCA - Ferrovia Centro Atlântica
FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente
FHEMIG - Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
FJP - Fundação João Pinheiro
HA - Hectare
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
IEF - Instituto Estadual de Florestas
IFMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária
IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados
IPVA - Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores
ISSQN - Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza
JC - Jornal da Canastra
KM - Quilômetro
KW - Quilowatt

LO - Licença Operação
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MG - Minas Gerais
MHa - Milhões
MW - Megawatt
ONU - Organização das Nações Unidas
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A
PF - Polícia Federal
PIB - Produto Interno Bruto
PM - Polícia Militar
PMB - Prefeitura Municipal de Bambuí
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRAR - Produtor Rural Arrendante de Terras
PRNAR - Produtor Rural não Arrendante de Terras
PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool
PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Jovens e Adultos
PSF - Programa da Saúde Familiar
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
RL - Reserva Legal
UDOP - União dos Produtores de Bioenergia
UNICA - União dos Produtores de Açúcar e Álcool
SEMAD - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SENAR/MG - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais
SIAMIG - Sindicato da Indústria de Fabricação do Álcool no Estado de Minas Gerais
SINDAÇÚCAR/MG - Sindicato da Indústria do Açúcar de Minas Gerais
SM - Salário Mínimo
SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUS - Serviço Único de Saúde
TON - Tonelada
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
ZAE - Zoneamento Ecológico da cana-de-açúcar
ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

RESUMO

BARBOSA, Ronaldo dos Reis, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, abril de 2011. **Agroindústria canavieira e desenvolvimento local, Bambuí-MG.** Orientadora: Márcia Pinheiro Ludwig. Coorientadoras: Maria das Dores Saraiva de Loreto e Júnia Marise Matos de Sousa.

A cana-de-açúcar foi incorporada ao território brasileiro durante o período colonial e constituiu o primeiro ciclo econômico dentre aqueles que marcaram a formação socioeconômica do país. Ao longo do tempo, a referida cultura teve momentos de destaque com produção ora de açúcar ora de álcool e momentos em que cedeu espaço para outras culturas ou produtos. Nos últimos anos, a cana-de-açúcar voltou a fazer parte do cenário econômico. O discurso veiculado é de que o interesse mundial é diminuir a dependência dos combustíveis fósseis e diversificar a matriz energética para atenuar o aquecimento global. Nesse contexto as atenções voltam-se para os biocombustíveis, em especial para o etanol de cana-de-açúcar. E, mais uma vez, cresce a demanda pelo etanol, sendo necessário aumentar a produção da cultura da cana, tanto em relação ao aumento da área cultivada quanto da produtividade. Assim, amplia-se o cultivo da cana no Brasil, ultrapassando áreas tradicionais, do interior paulista e do Nordeste. Nessa ampliação, o cultivo avança também para o Centro-Oeste de Minas Gerais, onde se insere o município de Bambuí, que, desde 2006, vem experimentando a expansão canavieira com a implantação da Total Agroindústria Canavieira S/A. Nesse sentido, este estudo procurou analisar o cenário de atuação da Usina Total, desde a implantação até o momento presente, procurando verificar, a partir da percepção de diferentes atores sociais, se tal empreendimento sinaliza para a perspectiva do desenvolvimento local. A pesquisa apresenta caráter exploratório, descritivo e corte transversal, utilizando dados primários e secundários. Os resultados caracterizaram a aceitabilidade do empreendimento pelos atores sociais, devido, principalmente, à sua importância econômica, como a geração de emprego, aquecimento imobiliário, aceleração do comércio e aumento da renda para uma pequena parcela da população. Como possíveis fatores apontados como contrários ao agronegócio no município destaca-se a poluição, o aumento do custo de vida e a criminalidade. Considerando que, mesmo que ocorra crescimento econômico, não significa, necessariamente, desenvolvimento, uma vez que este implica em promoção de capacidades e ampliação de

oportunidades sociais seria precoce afirmar que estaria sendo observado desenvolvimento local no município de Bambuí no período analisado. Por enquanto só se pode falar em crescimento econômico, seletivo e sem distribuição de equidade.

ABSTRACT

BARBOSA, Ronaldo dos Reis, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, April, 2011.
Sugar cane agribusiness and local development, Bambuí-MG. Adviser:
Márcia Pinheiro Ludwig. Co-Advisers: Maria das Dores Saraiva de Loreto and
Júnia Marise Matos de Sousa.

Sugar Cane has been incorporated to Brazilian territory during the colonial period and constituted the first economical cycle among the ones which marked the socioeconomic formation of the country. Over time, the aforementioned crop had highlight moments with either sugar and alcohol production and moments in which it has ceded space to other crops or products. In recent years, sugar cane once again is part of economical scenery. The conveyed discourse is that the worldwide interest is to diminish the dependence of fossil fuels and diversify the energy matrix to attenuate global warming. In this context, attention is conveyed to biofuels, especially to sugar cane ethanol. And, once again, the demand of ethanol raises, being necessary to increase the production of sugar cane crop, related both to acreage enlargement and productivity. Therefore, the cultivation of sugar cane is increasing in Brazil, surpassing traditional areas, in São Paulo and Northeast countryside. In this enlargement, the cultivation also moves forward to Minas Gerais Midwest, where the city council of Bambuí is situated, which, since 2006, has been experimenting the sugar cane expansion due to the implantation of Total Sugar Cane Agribusiness (Total Agroindústria Canavieira S/A). In this sense, this study aimed to analyze the current acting scenery of Total Industries, since the implantation until nowadays, aiming to verify, from the perception of different social actors, if such enterprise signalizes to local development perspective. The research presents exploratory, descriptive and transversal features, utilizing primary and secondary data. The results characterized the enterprise acceptability through social actors, due to, principally, its economical importance, such as employment generation, Real Estate warming, commerce acceleration and incoming increase to a small portion of population. As possible factors identified as unlike to the agribusiness in the city council, pollution, cost of living rising and criminality are highlighted. Considering that, even if economical increase occurs, it does not mean, necessarily, development, once this implies in capacity promotion and enlargement of social opportunities it would be

precocious to affirm that local development is being observed in the city council of Bambuí within the analyzed period. For now it is only possible to mention economical development, selective and without equity distribution.

1. INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é utilizada como fonte de energia desde a antiguidade. No território brasileiro ela foi incorporada durante o período colonial, sendo direcionada, sobretudo para a produção de açúcar.

Esta cultura foi à principal riqueza da nova colônia portuguesa, constituindo o primeiro ciclo produtivo, dentre aqueles que marcaram a formação econômica do Brasil. Como os demais ciclos, o ciclo da cana-de-açúcar teve o seu apogeu e sua decadência.

Conforme Zanzarini *et al.* (2008), somente após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil volta a direcionar sua atenção para a cana-de-açúcar, passando a investir maciçamente nesta produção, aproveitando de um momento em que os canaviais europeus eram destruídos. A percepção da possibilidade de que o Brasil pudesse se inserir no mercado internacional, através da produção desta cultura, fez com que o governo interviesse na situação agrária, redefinindo a produção nacional que, naquela ocasião, era voltada para a produção de grãos.

Se, durante muito tempo, no Brasil, a cana foi símbolo de produção de açúcar, o panorama seria alterado na segunda metade do século XX. Com o preço do açúcar decaindo rapidamente no mercado internacional e interesse do governo federal em reduzir as importações de petróleo, que representava um grande peso na balança comercial, a produção do álcool passaria a ser estimulada. Em 1975, é criado o ProÁlcool¹, que deveria suprir o país de um combustível alternativo e menos poluente que os derivados do petróleo (BIODIESEL, 2010).

O ProÁlcool começou a perder força, no início da década de 1990, num cenário internacional em que os preços do petróleo sofriam fortes alterações, tornando o álcool um combustível pouco vantajoso tanto para o produtor quanto para o consumidor. Para agravar o problema, na mesma época, o preço do açúcar começou a subir no mercado internacional, fazendo com que fosse muito mais vantajoso para os usineiros produzirem açúcar no lugar do álcool, segundo o

¹ Programa do governo federal, criado pelo Decreto nº 76.593/75, foi o maior programa público mundial de produção de combustível alternativo aos derivados do petróleo. Em decorrência do ProÁlcool cresceu a produção de cana-de-açúcar e novas destilarias e usinas foram instaladas, aumentando o número de empregos diretos em toda a cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2008a). Nesse contexto, em 1995, o Proálcool foi desativado.

De acordo com a União dos Produtores de Açúcar e Álcool - UNICA (2008), durante décadas o governo brasileiro fez intervenção nesse setor regulando o preço de modo a assegurar a rentabilidade e, ao mesmo tempo, possibilitar a contenção da inflação. Os preços eram fixados tomando como referencial o valor constante de planilhas de custo de produção, acrescido de montante que representasse o lucro da atividade. A partir de 1990, houve a desregulamentação do setor sucroalcooleiro, estabelecendo condições mais competitivas, quando os preços dos produtos finais (açúcar e álcool) e da matéria-prima passaram a ser determinados pelo livre mercado.

Nos últimos anos, a cana-de-açúcar volta a fazer parte do cenário econômico. O discurso veiculado é de que o interesse mundial é diminuir a dependência pelos combustíveis fósseis e diversificar a matriz energética para atenuar o aquecimento global. Nesse contexto as atenções se voltam para os biocombustíveis, em especial para o etanol de cana-de-açúcar. E, mais uma vez, cresce a demanda pelo etanol, sendo necessário aumentar a produção da cultura da cana, tanto em relação ao aumento da área cultivada quanto da produtividade.

A decisão de produção de etanol, a partir de cana-de-açúcar, é política e econômica, envolvendo investimentos adicionais e incentivos governamentais. O Brasil reúne as melhores condições em relação aos demais países, em termos de tecnologia, disponibilidade de recursos naturais, clima e solo para o cultivo da cana. O país produz etanol por praticamente a metade do custo do que é obtido de milho nos Estados Unidos e um terço do mesmo produto de beterraba produzido em países do continente europeu (GOES, 2008).

As perspectivas de elevação do consumo do álcool somam-se a um momento favorável para o aumento das exportações do açúcar, e o resultado é o início de uma onda de crescimento sem precedentes para o setor sucroalcooleiro.

De acordo com a Câmara de Comércio do Mercosul e Américas² (2009), o Brasil maior produtor mundial de açúcar, vai investir 33 bilhões de dólares em tecnologia, nos próximos três anos, para aumentar a produção de cana-de-açúcar, que deve dobrar até 2015.

² Fundada em 1991, mesmo ano de fundação do Mercosul, a Câmara de Comércio do Mercosul e Américas é uma entidade civil, de direito privado, reconhecida oficialmente pelos países membros. Atua como elo entre a vontade política e normativa dos governos e o objetivo comercial dos empresários.

Os investimentos já começaram, voltados principalmente para a produção de etanol e serão destinados para a construção de novas usinas e reformas das que já existem. O país precisa de mais 4 a 5 milhões de hectares de novas lavouras de cana-de-açúcar para dobrar a produção, que, na safra de 2008/2009, colheu 571,8 milhões de toneladas (MAPA, 2009a).

Na análise da União dos Produtores de Bioenergia³ - (UDOP, 2008), cerca de 40 novas usinas estão em projeto ou em fase de implantação, com um total de investimentos calculados em 3 bilhões de dólares.

Assim, como se percebe, parece existir um entusiasmo com a ampliação do setor sucroalcooleiro e muitos autores discutem a importância que a cana vem desempenhando, ao longo de mais de cinco séculos de exploração. O MAPA (2008b) argumenta que a cana desempenhou sucessivos e importantes papéis em nossa economia: impulsionou o período colonial e sustentou o Império; deu origem a indústrias e destacou a nação como exportadora; alavancou o desenvolvimento de áreas do Nordeste e, mais tarde, também do Centro-Sul; forneceu ao país uma fonte alternativa ao petróleo na geração de energia e, ainda, pode gerar milhões de dólares em créditos de carbono⁴.

Nesse sentido, são muitos os argumentos favoráveis à expansão da cana-de-açúcar no Brasil e esse é um fato que pode ser observado inclusive na mídia que destaca a possibilidade de geração de energia limpa a partir do etanol. Estes argumentos encontram terreno fértil num contexto de grandes preocupações com as questões ambientais que assolam o planeta.

Nesta onda de entusiasmo o plantio da cana-de-açúcar avança além das áreas tradicionais, do interior paulista e do Nordeste, espalhando-se pelos cerrados. A nova escalada não é um movimento comandado pelo governo, como a ocorrida no final da década de setenta, quando o Brasil encontrou no álcool a solução para enfrentar o aumento repentino dos preços do petróleo que importava. A corrida para ampliar unidades e construir novas usinas é movida por decisões da iniciativa privada, convicta de que o álcool terá, a partir de agora, um papel cada vez mais importante como combustível, no Brasil e no mundo (MAPA, 2008c).

³ Entidade com representação em seis estados da federação, representando produtores de etanol, açúcar, bioeletricidade, biodiesel, similares e conexos.

⁴ A preocupação com o meio ambiente levou os países membros da ONU a assinarem um acordo que estipulasse controle sobre as intervenções humanas no clima. Assim, o mercado de créditos de carbono nasceu em 1997, com a assinatura do Protocolo de Kyoto.

Nessa ampliação do cultivo da cana, o seu plantio avança também no Centro-Oeste de Minas Gerais. Dados mostram o crescimento acelerado dos canaviais, estimulado pelas novas perspectivas de uso do etanol. A Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais (FAEMG, 2008), relata que, entre os anos de 2006 e 2007, a área reservada à cultura da cana-de-açúcar no centro-oeste mineiro passou de 22.842 hectares para 33.876 hectares. No mesmo período, a produção aumentou de 1,7 milhão para 2,57 milhões de toneladas por ano, o equivalente a um crescimento de 51%.

Dentre os municípios que integram o centro-oeste mineiro, se insere o município de Bambuí, que, desde 2006, vem experimentando a expansão de canaviais com a implantação da Total Agroindústria Canavieira S/A, definida para fins deste trabalho acadêmico como simplesmente Usina Total.

Bambuí é um pequeno município que, ao longo do tempo, tem se caracterizado por uma economia baseada, sobretudo, na agricultura orientada para as culturas tradicionais (café, milho, soja e feijão) e pecuária. Contudo, com a implantação da Usina Total, a paisagem local tem sido modificada com a ampliação da cultura canavieira. O município, originalmente marcado pela agricultura de subsistência, vai cedendo espaço para a cultura canavieira, mostrando ares de modernidade.

Já se passaram quatro anos da implantação da Usina Total e, com o início da fase de produção de etanol, indaga-se a respeito de sua contribuição como projeto de desenvolvimento local. Em meio a argumentos pro usina, relacionados aos possíveis investimentos, geração de empregos e renda para a região, questionamentos em relação ao empreendimento começam a fazer parte do cotidiano dos moradores, principalmente pelo fato de ser um pequeno município onde as relações sociais pautam-se nas relações de vizinhança em que todos se conhecem e onde os comentários são rapidamente difundidos. A pressuposição deste estudo foi a de que estariam começando a emergir em Bambuí as contradições inerentes a todo projeto de desenvolvimento local.

1.1. Construção do Problema: Contextualização, Delimitação e Justificativa

Ao longo do tempo, a economia do município de Bambuí - MG, tem se caracterizado por uma economia sustentada na agropecuária, baseada em culturas

tradicionais(café, milho, feijão e soja), pecuária de leite e corte, em quase toda a área rural produtiva. Contudo, a implantação da Usina Total vai mudando o cenário local, pela expansão da cultura canavieira.

É importante destacar que a região onde se insere o município tem experimentado a expansão da cana-de-açúcar, desde a sua entrada na década de 1950. Entretanto, de acordo com dados da EMATER local, especificamente no município, a área em produção de cana aumentou de 2.420 ha, em 2007, para 4.323 ha, em 2008, resultante da influência da Usina Total. O arrendamento de terras se faz não apenas no município de Bambuí, mas em outros vizinhos. Em 2009, o cultivo da cana estava distribuído em 63 propriedades e a área arrendada correspondente a 7.150 ha.

Quatro anos após a implantação das lavouras canavieiras e dois anos da unidade fabril⁵, produzindo inicialmente em 2009 o álcool hidratado, e em 2010 ampliando a produtividade com a cogeração de energia elétrica usando o bagaço da cana, e em meio aos argumentos pró Usina por parte de bambuienses, questionamentos e especulações começam a fazer parte da vida cotidiana do município.

Um dos pontos de interrogação surgidos diz respeito à possibilidade de novas adesões ao arrendamento por parte dos produtores rurais que não o fizeram no primeiro momento. Alguns dados da EMATER local mostram que, no período de 2007 a 2008, é possível observar um decréscimo na área em formação com cana (de 1903 para 1000 ha), sugerindo talvez que o interesse pelo arrendamento, apresentado no início da implantação da Usina, não esteja se mantendo. .

Outros questionamentos têm se apresentado em relação à presença da Usina. Os moradores sentem-se incomodados com a presença de pessoas estranhas que migraram para o município pelo incentivo dos postos de trabalho, mostram insatisfação quanto à poluição que altera a paisagem local, suja as calçadas e varandas, os buracos nas ruas e estradas em má conservação, além das estradas, com a queda das canas dos caminhões na rodovia. Estes e outros questionamentos são compartilhados e difundidos com facilidade em um município ainda marcado pela

⁵ As duas primeiras safras de cana-de-açúcar (2007 e 2008) produzida pela Usina Total foram beneficiadas na Usina Luciânia, localizada no município de Lagoa da Prata, a 100 Km de Bambuí. A partir da safra de 2009, a produção já foi processada na unidade fabril da Usina Total em Bambuí (USINA TOTAL, 2010).

pessoalidade que marca a cidade do interior na qual todos se conhecem e onde as relações de vizinhança ainda se mantêm.

Foi o cenário apresentado que despertou o interesse em desenvolver um estudo que pudesse aprofundar reflexões postas pela simples observação. A pressuposição do estudo é que em Bambuí estariam começando a emergir as contradições que permeiam muitos projetos considerados como de desenvolvimento local.

Ávila (2000, *apud* FREITAS e MACIEL, 2006) observa que existem três formas de projetos de desenvolvimento que caracterizam as relações entre a economia, a política e a cultura das comunidades. O desenvolvimento para o local, no local e o desenvolvimento local. Conforme o autor, no desenvolvimento para o local, a localidade e a população onde se planeja implantar determinado empreendimento não são ouvidas, modelo facilmente disfarçado por interesses salvadores, assistenciais e até emergenciais, por meio de políticas para regiões pobres e desvalidas, e que, geralmente, terminam em drenagens escandalosas de recursos públicos. O desenvolvimento no local implica em projetos de grandes empresas, com discurso de empregos, indicadores macroeconômicos para as classes mandatárias, que após esgotarem os recursos do local, vão embora deixando rastros, nos aspectos culturais, econômicos, sociais e até político. Por sua vez, o desenvolvimento local pressupõe o surgimento de projetos autênticos, capazes de respeitar as origens e características de determinada comunidade local e do conjunto de interesses que são identificados.

A perspectiva apontada pelo referido autor foi o ponto de partida para a contextualização, delimitação e justificativa do problema de pesquisa, que daria origem ao presente trabalho. Ou seja, interessava desenvolver um estudo que pudesse contextualizar e refletir acerca da implantação e operação da Usina Total, e suas conseqüências para a população local. Algumas questões direcionaram a pesquisa, quais sejam: Como teria sido o processo de implantação da Usina? Será que a comunidade local teria sido convidada a participar do processo⁶, que culminou no licenciamento para a implantação da usina no município? Quais teriam sido as percepções dos diferentes segmentos sociais do município em relação à implantação

⁶Como todo projeto a ser implantado, o projeto da Usina Total passou pelas etapas do processo de licenciamento ambiental, nos anos de 2006 a 2008.

da usina naquela ocasião? E passados quatro anos de implantação do empreendimento, quais seriam as percepções da população local em relação ao significado da presença da usina no município? Na visão desses diferentes atores, será que a Usina Total tem trazido benefícios para os bambuienses? Enfim, será que a Usina Total poderia ser considerada um projeto de desenvolvimento local?

Considera-se que estes questionamentos expressam o cerne do problema que focaliza a implantação e desdobramentos da Usina Total na perspectiva do desenvolvimento local.

Justifica-se a importância do estudo enquanto possibilidade de refletir sobre um empreendimento que foi implantado há pouco tempo, no sentido de gerar dados que possam ser úteis para a comunidade bambuiense de maneira geral, para a administração municipal e para a gestão da Usina Total. Esta análise poderá ser considerada de grande valor, uma vez que não foram encontrados estudos científicos que analise o processo de implantação de uma usina envolvendo a percepção de diferentes atores sociais. Desta forma, o estudo procurou analisar variáveis ligadas aos aspectos social, econômico e ambiental, buscando identificar possíveis efeitos da usina no município, em termos de possibilidades de desenvolvimento local.

Destaca-se, ainda, a importância de focalizar a percepção dos diferentes atores sociais envolvidos, direta ou indiretamente com a Usina Total, enquanto elemento diferencial da análise do trabalho.

1.2. Objetivos

Objetivo geral

Analisar, a partir da percepção de diferentes atores sociais, o cenário de atuação da Usina Total, no município de Bambuí, Centro Oeste de Minas Gerais, desde a implantação do empreendimento até o momento presente, procurando problematizar se o mesmo sinaliza para a perspectiva do desenvolvimento local.

Objetivos específicos

1. Contextualizar o processo de implantação da usina, procurando caracterizar o empreendimento;

2. Identificar as interfaces e implicações da Usina Total nos diferentes setores da comunidade local.
3. Apreender a percepção de diferentes atores sociais em relação às contribuições ou questionamentos relacionados à Usina Total, identificando os limites e potencialidades do empreendimento, na perspectiva do desenvolvimento local.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com base no problema de pesquisa colocado, considerou-se necessário buscar uma fundamentação teórica sobre projetos de desenvolvimento, considerando suas interfaces, como no caso da expansão do setor sucroalcooleiro. Para tanto, buscou-se analisar o conceito de desenvolvimento, suas contradições e desdobramentos na perspectiva do desenvolvimento sustentável; o desenvolvimento local como possibilidade de se pensar em desenvolvimento sustentável, além de discussões e questionamentos associados à expansão canavieira.

2.1. Desenvolvimento: Conceito, contradições e desdobramentos em termos da discussão de desenvolvimento sustentável

Segundo Esteva (2000), o conceito de desenvolvimento descreve um processo pelo qual são liberadas as potencialidades de um objeto ou de um organismo, para que alcance sua forma natural, completa e amadurecida. Assim, a expressão desenvolvimento não consegue se desassociar de outras a partir das quais foi pensada: crescimento, evolução e maturação. O termo sempre tem um sentido de mudança favorável, de um passo simples para o complexo.

Nos Estados Unidos, no período pós-guerra, com todos os países praticamente destruídos e sem recursos para a reconstrução, surge em 1949, a Doutrina Truman⁷, o qual aproveitando da situação de caos mundial introduz a ideologia do desenvolvimento. Por detrás de uma aparente ideia do desenvolvimento pacífico das nações, instalava-se a crença de um mundo subdesenvolvido em contraposição ao desenvolvido. Disseminava-se assim, a sua política colonizadora, de fazer crer na ideia de que os países precisavam escapar da condição indigna do subdesenvolvimento, rumo ao desenvolvimento (CORIOLANO, 2003).

Esteva (2000) argumenta , ainda, que o conceito de desenvolvimento sofreu, nas mãos da doutrina Truman, a metamorfose mais dramática e grotesca de toda sua história, empobrecendo ainda mais a visão de seus primeiros defensores, que o reduziram a crescimento econômico.

⁷ Harry S. Truman foi o 33º Presidente dos Estados Unidos, tomou posse em 1947, apresentou ao Congresso as diretrizes da sua política externa, exigindo esforços especiais para combater a expansão dos soviéticos no mundo, anunciando a era do desenvolvimento.

Coriolano (2003) define desenvolvimento como um processo de produção de riqueza com partilha e distribuição de equidade, conforme as necessidades das pessoas, ou seja, com justiça social. De acordo com a autora, o desenvolvimento, para ser definido como social, precisa estar voltado para as necessidades humanas, tornar as pessoas auto-independentes e habilitadas para o trabalho e para a vida comunitária. Implica o desenvolvimento dos indivíduos como pessoas e como grupos, organizados como sociedade civil para se tornarem protagonistas de seu desenvolvimento e do desenvolvimento de seu lugar.

Furtado (1961), há cinco décadas, já mostrava que o desenvolvimento de uma nação não podia ser visto exclusivamente como um fenômeno de natureza econômica, posto que serviria para indicar não apenas o grau de crescimento da economia, mas desenvolvimento de sua dimensão social, sendo um processo de ativação e canalização de forças sociais, de maioria de capacidade associativa, de exercício de iniciativa e inventiva. Para ele falar em desenvolvimento pressupõe um processo social e cultural e secundariamente econômico. O desenvolvimento se produz quando uma sociedade manifesta uma energia capaz de canalizar, de forma convergente, forças que estavam latentes ou dispersas.

A idéia de desenvolvimento associada ao crescimento econômico, está diretamente ligada a consumo crescente de energia e recursos naturais. Esse tipo de desenvolvimento, que marca o mundo capitalista, tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende. Silveira e Sayago (2006) argumentam que o modelo de desenvolvimento proposto pela ordem capitalista ocidental é um modelo que reconhece apenas a si mesmo. A história do capitalismo é baseada no imaginário conquistador e seu projeto é de domínio do mundo, caracterizando, o modelo de desenvolvimento:

Um sistema programado para estender sua hegemonia e exploração da diversidade humana e dos recursos naturais ao infinito. Sistema baseado na racionalidade do lucro, no qual o universo do mercado é adaptado ao conjunto da vida humana e ambiental, devorando variedades locais, provocando pobreza e destruindo as capacidades de regeneração dos meios em que penetra (SILVEIRA e SAYAGO, 2006, p. 15).

Esteva (2000) também contribui com essa análise, enfatizando que o fato do desenvolvimento deixar em seu caminho áreas de pobreza, estagnação, marginalidade e exclusão é demasiado evidente para ser ignorado.

De acordo com Navarro (2001), nos últimos cinquenta anos, em dois momentos a noção de desenvolvimento se alçou a um campo de singularidade histórica, introduzindo-se como uma daquelas idéias-força que atraem generalizado interesse. O primeiro de tais períodos nasceria nos anos seguintes à Segunda Guerra, especialmente a partir da década de 50, estendendo-se até o final dos anos 70. O segundo momento surgiu a partir de meados dos anos 90, caracterizando-se muito mais, ao contrário do primeiro período, por uma percepção acerca da aparente impossibilidade de desenvolvimento ou, pelo menos, suas imensas dificuldades de materialização.

Sachs (2004) procura mostrar que o conceito de desenvolvimento deveria centrar nas variáveis relacionadas ao bem-estar e qualidade de vida da população. Conforme o autor, igualdade, equidade e solidariedade estão, por assim dizer, embutidas no conceito de desenvolvimento, com conseqüências de longo alcance para que o pensamento econômico sobre o desenvolvimento se diferencie do economicismo redutor. Em vez de maximizar o crescimento do PIB, o objetivo maior se torna promover a igualdade e maximizar a vantagem daqueles que vivem nas piores condições, de forma a reduzir a pobreza, fenômeno vergonhoso, num mundo de abundância.

Essa nova forma de encarar o conceito de desenvolvimento tem permeado o debate, não apenas de estudiosos, mas também da sociedade em geral, nos últimos tempos.

Na verdade, sobretudo após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo⁸, as discussões sobre as contradições do desenvolvimento começaram a alcançar uma maior visibilidade no cenário global. Montibeller (2004) entende que o termo ecodesenvolvimento foi introduzido pelo canadense Maurice Strong nessa Conferência, o qual foi, posteriormente, difundido por Ignacy Sachs, a partir de 1974, caracterizando uma nova concepção. Em 1987, seria publicado o Relatório Brundtland, que mostrava uma visão complexa das causas dos problemas sócio-econômicos e ecológicos da sociedade mundial. Este relatório apresentou uma lista de medidas que deveriam ser tomadas no que diz respeito à responsabilidade das nações com o meio ambiente, sinalizando para a

⁸ A Conferência de Estocolmo, realizada entre os dias 5 a 16 de junho de 1972, foi a primeira atitude mundial em tentar organizar as relações de Homem e Meio Ambiente. Na capital da Suécia, Estocolmo, a sociedade científica já detectava graves problemas futuros por razão da poluição atmosférica provocada pelas indústrias.

incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes nos países industrializados e, principalmente, a preocupação com as gerações futuras. Conforme esse Relatório, que é anterior a Agenda-21⁹, elaborada na Conferência Rio 92, entende-se por desenvolvimento sustentável aquele que "satisfaz as necessidades presentes da sociedade sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades".

O Relatório Brundtland aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, trazendo à tona mais uma vez a necessidade de uma nova relação "ser humano-meio ambiente". Ao mesmo tempo, não sugere a estagnação do crescimento econômico, mas sim a conciliação entre as questões ambientais e sociais.

Os principais objetivos das políticas ambientais e desenvolvimentistas derivadas do conceito de desenvolvimento sustentável são ligadas a retomar o crescimento como condição necessária para erradicar a pobreza; alterar a qualidade do crescimento para torná-lo mais justo, eqüitativo e menos intensivo em matérias-primas e energia; atender às necessidades humanas essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar e melhorar a base de recursos; reorientar a tecnologia e administrar o risco; e incluir o meio ambiente e a economia no processo decisório (RAI, 2009).

2.2. O desenvolvimento local como possibilidade de se pensar o desenvolvimento sustentável

Dentro da discussão de desenvolvimento sustentável muito se tem falado na importância do local e, conseqüentemente em desenvolvimento local.

Buarque (1999) salienta que o desenvolvimento local é um processo endógeno de mudanças, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria de qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as potencialidades locais, contribuindo para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade competitiva da economia local; ao mesmo tempo deve assegurar a

⁹Representa um conjunto de resoluções tomadas na Conferência Internacional ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Organizada pela ONU contou com a participação de 179 países e resultou em medidas para conciliar crescimento econômico e social com a preservação do meio ambiente (AGENDA 21).

conservação dos recursos naturais locais, que são a base das suas potencialidades e condições para a qualidade de vida local.

Para o autor esse empreendimento endógeno normalmente demanda um movimento de organização e mobilização da sociedade local, explorando as suas capacidades e potencialidade própria, de modo a criar raízes efetivas na matriz sócio-econômica e cultural da localidade.

Frantz (2002) observa que não significa seguir um rumo previamente inscrito na vida social, mas exige a construção das próprias condições dessa vida social pela ação dos homens. No processo do desenvolvimento local é imprescindível o reconhecimento da multiplicidade e diversidade das potencialidades humanas.

Na concepção de Souza (1993), é fundamental colocar o desenvolvimento humano no centro de qualquer tipo de desenvolvimento e particularmente do chamado desenvolvimento econômico. Não existe o econômico sem o social, o social é fundante, determinante, o econômico é derivado, resultado, subordinado. Assim, o conceito de desenvolvimento local sustentável, como é proposto, tem uma conotação positiva uma vez que associa eficiência econômica com justiça social e a prudência ecológica, abrindo as portas para uma nova alternativa de oposição aos modelos tradicionais de desenvolvimento (BRUSEKE, 1995).

Historicamente, tende-se a pensar em desenvolvimento local apenas sob o ponto de vista econômico, voltado para o aspecto competitivo. Muitas pessoas e governos pensam apenas em questões financeiras, tributárias e de geração de receitas. Porém, a globalização, ao contrário daquilo que se poderia pensar à primeira vista, vem justamente reforçar a importância do desenvolvimento local, visto que cria a necessidade da formação de identidades e de diferenciação das regiões e das comunidades, para enfrentarem um mundo de extrema competitividade (BRÉSIL; JOYAL, 2005).

Por muito tempo, prevaleceu o consenso de que para o desenvolvimento acontecer era necessário apenas e tão somente investimento, por meio de recursos financeiros. Ou seja, se houvesse abundância de aplicação de recursos financeiros em um estado, região ou cidade, o desenvolvimento ocorreria naturalmente. Segundo Freitas e Maciel (2006), a concepção atual é a de que os fatores exógenos (os recursos financeiros, políticas de modernização, inserção da agricultura brasileira no mercado mundial, mercado consumidor e preço final da produção) são irrelevantes

frente à importância dos fatores endógenos, como a natureza da terra, as adequações espaciais e finalidades produtivas.

Na análise de McMichael (2000), há duas concepções contrárias de desenvolvimento, distinguidas por escala e agência: a concepção orientada à comunidade, que propõe modelos participativos de desenvolvimento sustentável, e a concepção orientada globalmente, que continua a ser centrada nas organizações do Estado, porém com o objetivo de privilegiar atores empresariais no mercado global.

A direção do debate sobre desenvolvimento vai depender da presença crescente dessas organizações e de sua capacidade para mobilizar populações e pressionar e influenciar o discurso e a ação política de governos nacionais e instituições multilaterais. Esse engajamento constitui a essência de uma sociedade civil global em formação (MCMICHAEL, 2000, p. 11).

De acordo com Buarque (1999), o desenvolvimento local implica em articulação entre diversos atores e esferas de poder, seja a sociedade civil, as organizações não governamentais, as instituições privadas e políticas e o próprio governo, cada um dos atores com seu papel.

Na análise de Milani (2005), o desenvolvimento local pressupõe mudança consciente da realidade local, isto implica em uma preocupação não apenas com a geração atual, mas, sobretudo, com as gerações futuras. A partir do momento em que existe um trabalho digno e este trabalho gera riqueza, ele tende a contribuir para a melhoria das oportunidades sociais.

No processo bem conduzido de desenvolvimento local, torna-se necessário um diálogo permanente entre os moradores de um local, as autoridades, os grupos comunitários, os dirigentes empresariais, as associações, as cooperativas, as representações de classes e outras pessoas envolvidas na comunidade, visando procurar sistematicamente uma melhor qualidade de vida para todos. As soluções encontradas no presente podem transformar-se nos problemas de amanhã, exigindo frequentemente esforços para encontrar novas formas de atender às necessidades da população.

2.3. Expansão canavieira: Contexto e questionamentos

A cultura canavieira está diretamente ligada à formação sócio econômica do Brasil. Teve momentos de apogeu, como no período colonial em que figurou como o

principal produto e outros em que perdeu lugar de destaque para outras culturas ou produtos, voltando hoje a fazer parte do cenário econômico do país, com o incentivo à produção dos biocombustíveis.

Conforme mostram Monteiro, Veiga e Coutinho (2009), a expansão do cultivo da cana de açúcar no Brasil para a produção de biocombustíveis teve início com o lançamento do Programa Nacional de Álcool (Proálcool), em 1975, que incentivou a produção do álcool, combustível automotivo, para mistura de até 20% à gasolina pura em todo território nacional. Na ocasião, o preço do barril do Petróleo atingia valores recordes em função da crise do Petróleo de 1973 e, no mercado internacional, o preço do açúcar apresentava-se em franca queda. Assim, parecia estratégica a mudança de produção de açúcar para álcool derivado da cana-de-açúcar. Contudo, uma crise de abastecimento de álcool, no fim dos anos 1990, afetou a credibilidade do Proálcool, que aliado à redução de estímulos à sua produção (corte de subsídios) e à queda do preço do petróleo, provocou um significativo decréscimo da competitividade do álcool em relação à gasolina. Somente a partir de 1990, com o início da desregulamentação do setor sucroalcooleiro os preços da cana-de-açúcar, açúcar e álcool passaram a ser regidos pelo mercado da livre concorrência, com os produtores do setor buscando melhorias contínuas no processo de produção, a fim de se tornarem mais competitivos (MORAES, 1999, *apud* MONTEIRO, VEIGA e COUTINHO, 2009).

O setor sucroalcooleiro faz do Brasil o maior produtor mundial de açúcar e o único país do mundo a implantar em larga escala um combustível alternativo ao petróleo. Hoje, o álcool é reconhecido mundialmente pelas suas vantagens ambientais, sociais e econômicas, e os países do primeiro mundo já estão interessados em nossa tecnologia. A demanda crescente nos mercados interno e externo por combustíveis renováveis, especialmente o álcool, atrai novos investimentos para a formação de novas áreas de cultivo da cana-de-açúcar para indústria. A maioria desses investimentos é nacional, formada de grupos com larga experiência no setor e que já possuem outras usinas no Brasil, o que confirma a tendência concentradora do setor canavieiro.

O Brasil produz cerca de um terço do etanol mundial, com o menor custo de produção e elevado potencial para expansão da produção, em função da crescente demanda do mercado nacional e internacional.

No país, as áreas de cultivo agrícola totalizam cerca de 60 Mha, sendo cerca de 22 Mha ocupados pela soja, 12 Mha pelo milho e quase 7 Mha ocupados pela cana de açúcar, enquanto que as áreas de pastagens somam cerca de 200 Mha (IBGE/CENSO AGROPECUÁRIO, 2006). As projeções realizadas pelo MAPA (2008c) indicam que o país será, em pouco tempo, o principal pólo mundial de produção de bioenergéticos, feitos a partir de cana-de-açúcar.

De acordo com Monteiro, Veiga e Coutinho (2009), o cultivo de cana-de-açúcar é adequado para zonas com temperaturas entre 20 e 24 graus onde não ocorrem geadas e com volume pluviométrico anual em torno de 1.200 mm, mas com estiagem na época da colheita. Os solos apropriados são aqueles de fertilidade média a alta, acidez moderada e boa drenagem. Os terrenos devem ser planos para permitir a mecanização.

No Brasil, a produção de cana-de-açúcar ocorre primordialmente nas regiões Centro-sul e Nordeste, sendo muito concentrada na região centro-sul (86%, em 2006), enquanto que a região Nordeste responde com aproximadamente 14% do total produzido em 2006 (IBGE, 2008). Entre as safras 2005/2006 e 2006/2007, houve um aumento de cerca de 12% na área cultivada com cana-de-açúcar na região centro-sul, somente o estado de São Paulo foi responsável por 68% do plantio de cana, cultivando cerca de 3,5 milhões de hectares (CONAB, 2007, *apud* MONTEIRO, VEIGA e COUTINHO, 2009).

Segundo Monteiro, Veiga e Coutinho (2009), muitos estados do centro-sul vêm expandindo as áreas de produção de cana, como, por exemplo, Mato Grosso do Sul que tem atraído empresários do setor, principalmente do Nordeste, pelo fato de possuir terras relativamente baratas. No estado de São Paulo, principal produtor nacional, a incorporação de novas áreas no oeste paulista é uma realidade, principalmente devido à disponibilidade de terras férteis, topografia adequada e logística para escoamento da produção. Nota-se uma tendência da expansão da produção de cana em áreas antes ocupadas com a pecuária, atividade relativamente menos rentável frente ao valor da terra (ANSELMINI, 2005). Dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2008), no período de 1996 a 2006, apontam uma clara tendência de ocupação por lavouras canavieiras de áreas anteriormente ocupadas por pastagens na região Centro-Sul.

Como descrito anteriormente, nessa ampliação do cultivo da cana, o plantio avança também no centro-oeste mineiro, sobretudo nas áreas de cerrado, com

crescimento de 51%, entre os anos de 2006 e 2007. Dentre os 56 municípios que integram o centro-oeste mineiro, se insere o município de Bambuí, que, desde 2006, vem experimentando a expansão de canaviais com a implantação da Usina Total.

De fato, Stupiello (2005) citado por Monteiro, Veiga e Coutinho (2009), comenta que a expansão da área de plantio da cana vem ocorrendo devido ao aumento da capacidade das unidades produtivas e à instalação de novas usinas. De acordo com dados da UNICA (2006), no centro-sul existem 228 usinas, das quais 56 produzem apenas álcool e 172 produzem álcool e açúcar. Está em fase de planejamento a construção de 50 novas usinas, todas concentradas no eixo Sudeste-Centro e Sudeste-Centro-Oeste-Sul.

Conforme já mencionado, a expansão do cultivo da cana visando a produção dos biocombustíveis se apóia em alegações relacionadas à diminuição da dependência pelos combustíveis fósseis e diversificação da matriz energética para atenuar o aquecimento global.

Entretanto, conforme mostra Carvalho (2008), na busca incessante de energias limpas e renováveis, o que vem se tornando hegemônico é uma disputa insana do controle, pelas grandes empresas transnacionais, das fontes de energia renovável, em especial da oferta da biomassa. Segundo o autor, as iniciativas dessas empresas, pautadas na ideologia da obtenção de fontes alternativas e renováveis de energia, mascaram a sua indiferença perante a conservação do meio ambiente e as práticas socialmente excludentes e etnicamente discriminatórias, que provocam a ampliação das desigualdades sociais em todo o mundo. O autor ainda argumenta que a mobilização no nível internacional para a expansão dos agrocombustíveis tornou-se, de certa maneira, uma proposta das grandes empresas capitalistas e dos governos que lhes são orgânicos; portanto, da racionalidade que se apóia restritamente na maximização da obtenção continuada e crescente de lucro.

No Brasil essa controvérsia está presente. A expansão da oferta de cana de açúcar como matéria prima para a obtenção do etanol dá-se no âmbito de um modelo econômico para a agricultura onde predominam a monocultura em larga escala, o uso intensivo de agrotóxicos, de fertilizantes de origem industrial, de mecanização pesada e de exploração da força de trabalho assalariada.

Por ter a cultura da cana-de-açúcar um pequeno espaçamento entre as mudas e devido à presença de grande quantidade de matéria orgânica fibrosa, como as folhas e o palhiço, após o crescimento do canavial torna-se praticamente impossível

penetrá-lo. Para facilitar, proteger o trabalho dos cortadores e agilizar o corte, a cana passa por uma queima pré-colheita, eliminando do local o excesso de folhas e palhiço (KIRCHHOF; MARINHO, 1991).

Esse processo de queimada além de comprometer a saúde dos trabalhadores, também prejudica a vida animal. Segundo Macedo (2007 *apud* NADALETO e WEHRMANN, 2008), “nas principais regiões produtoras do país, aproximadamente 70% da cana colhida mecanicamente não utiliza o fogo para despalha”. Se, por um lado, a mecanização no corte da cana pode resultar em menor impacto causado pela não utilização da queima, por outro, traz também suas conseqüências.

A estimativa da UNICA (2009a) é que 75% dos 150 mil cortadores de cana do estado de São Paulo perderão o emprego na indústria canavieira devido ao aumento significativo da colheita mecanizada. Os outros 25% deverão ser reabsorvidos pelo setor, através de um processo de requalificação. Uma colheitadeira, ao mesmo tempo que substitui 80 cortadores, ela cria apenas 20 postos de trabalho ligados à sua operação e manutenção, não necessariamente com aproveitamento da mão-de-obra oriunda do corte.

Em relação aos trabalhadores envolvidos no corte da cana-de-açúcar, por mais rudimentar que possa parecer essa atividade, apesar das inovações tecnológicas¹⁰ no setor sucroalcooleiro, faz parte de todo esse contexto e configura exatamente essa tendência de subproletarização no mundo do trabalho. Faz parte da categoria de trabalho mais desvalorizada, por se tratar de um trabalho manual e de pouca ou nenhuma especialização, que baseia sua oferta de força de trabalho, que é grande, na população mais carente e que procura de forma mais urgente qualquer forma de subsistência. Não é de se espantar a condição desumana de trabalho, o sistema de pagamento por produção, notando-se o descaso governamental com essa atividade, posto que se encaixa no quadro das atividades mais frágeis à exploração do trabalho pelo capital.

O grande problema, segundo o relatório do Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis (CMA, 2009), é que o aumento da produção de cana-de-açúcar e de etanol tende a ser feito sobre bases pouco comprometidas em termos

¹⁰ O setor sucroalcooleiro utiliza o que há mais de moderno em termos tecnológicos e organizacionais, uma tecnologia típica do século XXI, com tratores e máquinas agrícolas de última geração, agricultura de precisão, controlada por via satélite.

socioambientais. Uma análise das condições trabalhistas do setor é reveladora. Em 2009, 1.911 trabalhadores escravos foram libertados no setor da cana nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco e Rio de Janeiro.

Em São Paulo, onde está a maior parte da produção, os problemas trabalhistas se concentram no excesso de jornada e em más condições de segurança, higiene e alimentação. As violações em termos laborais não envolvem apenas pequenos produtores. Vale lembrar que a COSAN, maior grupo sucroalcooleiro do país, foi inserido em dezembro de 2009 na lista suja do trabalho escravo do Ministério do Trabalho e Emprego – e saiu em seguida, após liminar obtida na Justiça. (MOREIRA; PESSANHA, 2010, p. 13).

De modo geral, muito se tem argumentado em relação às contradições da expansão da cana. Conforme Szmrecsányi (1994), a preocupação com a questão ambiental não recebeu a mesma preocupação que o aumento de produção; fatores essenciais para um desenvolvimento sustentável da agricultura canavieira nunca foram levados em conta; e, embora seja indiscutível o avanço ambiental trazido pela substituição de parte do combustível fóssil por álcool, principalmente nos grandes centros urbanos, não se pode dizer o mesmo dos impactos ecológicos de seu processo produtivo. Na análise do autor, a ampliação dos canaviais para a produção de álcool acarretou:

Intensificação de pelo menos dois grandes problemas ambientais, na degradação de ecossistemas e na poluição atmosférica provocada pelas queimadas. E também na poluição de cursos d'água e do lençol freático causado pela aplicação excessiva da vinhaça in natura (Szmrecsányi, 1994, p. 73-74).

Se, por um lado, multiplicam as alegações sobre as vantagens da produção do etanol a partir da cana-de-açúcar, por outro, diferentes estudos têm evidenciado também os impactos que esta cultura pode acarretar, tanto em relação ao meio biótico, quanto ao meio físico e antrópico.

No que se refere ao meio biótico são citadas as alterações da cobertura vegetal e dinâmica da fauna, com perda de diversidade biológica pela implantação de monocultura de forma concentrada. O cultivo da cana é geralmente concentrado em uma determinada área, chegando, em alguns casos, a ocupar 90% da área total de um município, em propriedades de no mínimo 500 ha (MAPA, 2006).

Quanto ao meio físico, destacam-se o desencadeamento ou agravamento de processos erosivos e a conseqüente perda de solo e água (redução da qualidade e quantidade da água, assoreamento dos corpos d'água superficiais, riscos de

contaminação pelo uso de fertilizantes e defensivos agrícolas), além da poluição atmosférica, causada pela queima da palha antes do corte.

Quanto aos impactos sociais, ressalta-se a sazonalidade da mão-de-obra, a mudança de uso e ocupação do solo (substituição de culturas) e o aumento da pressão sobre a infra-estrutura urbana dos municípios. Também é preciso destacar a preocupação com a ampliação da cana principalmente porque há décadas o meio rural brasileiro vem adotando um sistema de produção, cujo modelo tecnológico continua favorecendo as monoculturas e as propriedades com grandes extensões de terras, em detrimento das condições específicas da agricultura e do sistema de produção familiar.

Há a preocupação do crescimento do setor sucroalcooleiro em relação ao setor agropecuário familiar, esse segmento é sempre lembrado por sua importância na absorção de emprego e na produção de alimentos, especialmente voltada para o autoconsumo, ou seja, focaliza-se mais as funções de caráter social do que as econômicas, tendo em vista sua menor produtividade e incorporação tecnológica. Entretanto, é necessário destacar que a produção familiar, além de fator redutor do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com menor renda, também contribui expressivamente para a geração de riqueza, considerando a economia não só do setor agropecuário, mas do próprio país.

Em cidades do interior, geralmente de médio e pequeno porte, a existência da agroindústria é tida pela população como o motor econômico e dinamizador local. Não raro, as suas externalidades negativas são menosprezadas em detrimento do potencial benefício que sua presença garante. Parece que o assunto ainda sem conclusões e pouco consensual no tocante aos benefícios e externalidades produzidas pelas monoculturas bioenergéticas, ainda deve incorporar mais uma variável, talvez mais importante que todas as outras, pois resulta destas, que é a sociobiodiversidade, que é resultante da inter-relação de questões ambientais, econômicas, sociais, biológicas, culturais, religiosas e tantas outras (ÁVILA; ASSAD, 2007).

Como se percebe são muitos os questionamentos ligados à expansão da cana; culminando, inclusive, com argumentos que relativizam a importância dos agrocombustíveis como fonte de energia renovável. Isto se deve, sobretudo, à pequena representatividade da mesma em relação às fontes tradicionais de energia. Como observa Carvalho (2008):

É necessário se levar em conta que mantido o atual modelo de consumo e de desperdícios determinado pelas grandes empresas transnacionais e pelos interesses dos governos dos países economicamente mais fortes do mundo, a tendência de consumo de energia de fontes não renováveis será de aumento crescente. Segundo o governo dos EUA, o consumo mundial de energia aumentará 71% entre 2003 e 2030, e a maior parte desse aumento terá como fonte uma crescente demanda de petróleo, carvão e gás natural. Para o final de 2030 toda a energia renovável (incluído os agrocombustíveis) está estimada em 9% do consumo mundial de energia. Nesse sentido, é relativo e perigoso se considerar como certo que os agrocombustíveis jogarão um papel importante na luta contra o aquecimento global (CARVALHO, 2008, p. 5).

Rezende (2008, p. 1) também questiona a importância dos biocombustíveis no Brasil, no contexto das possibilidades de exploração das novas reservas de petróleo da camada do pré-sal:

Decorrido pouco tempo do comunicado oficial feito pelo governo federal sobre a descoberta das gigantescas reservas de petróleo da camada do pré-sal¹¹, os biocombustíveis saíram um pouco de foco da atenção nacional. Natural diante da dimensão do achado, pois, afinal de contas, estimativas mais conservadoras sinalizam que o pré-sal pode conter algo em torno de 100 bilhões de barris de óleo em reserva, o que alçaria o Brasil no seletivo grupo dos dez maiores produtores do mundo, com implicações de ordem econômica altamente benéficas ao país.

Como se procurou evidenciar, argumentos proexpansão da cana somam-se a outros tantos que a questionam sob diferentes alegações. E, como observam Freitas e Maciel (2006), seria enganoso acreditar que a excelência brasileira na produção de etanol durará muito tempo. Como toda commodity, quando há mercado, outros países acabam desenvolvendo rapidamente a tecnologia necessária para produzi-la. Assim, nada garante que a atual valorização do setor sucroalcooleiro seja diferente de outros momentos em que a cultura da cana foi destaque. A contraposição a esse cenário de expansão reside no fato da possibilidade de que, passado o boom da demanda pela cana, esta não venha, mais uma vez, sofrer o processo de arrefecimento, repetindo um processo histórico.

Para o ex-ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Coordenador do Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas, José Roberto Rodrigues, a demanda mundial de etanol não conduzirá a conversão das demais lavouras em cana-de-açúcar, destacando que esta questão não causa preocupações no momento, caso o

¹¹ A camada pré-sal é um gigantesco reservatório de petróleo e gás natural, localizado nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo (região litorânea entre os estados de Santa Catarina e o Espírito Santo). Estas reservas estão localizadas abaixo da camada de sal (que podem ter até 2 km de espessura). Portanto, se localizam de 5 a 7 mil metros abaixo do nível do mar.

governo tenha mecanismos para conter a expansão de cana no país (OLIVEIRA; JÚNIOR, 2007).

No que se refere à defesa da expansão do etanol sobre o território brasileiro, a Confederação Nacional da Agricultura (CNA), destaca que o que vem ocorrendo, é um reordenamento natural das áreas plantadas, considerando-se a relação custo benefício, a produtividade e o valor da terra nas diferentes regiões. Ainda, de acordo com o assessor, a substituição de outras culturas pela cana ocorre em casos isolados, como no sudoeste de Goiás, onde as áreas anteriormente ocupadas com lavouras de grãos foram substituídas pela cana de açúcar. Mas, a tendência é que a substituição se dê com maior significância e relevância nas áreas de pastagens (OLIVEIRA; JÚNIOR, 2007).

Carvalho (2008) observa que a expansão da oferta de biomassa para a obtenção de agrocombustíveis deveria ser, ao lado da construção efetiva de alternativas de fontes renováveis de energia, uma oportunidade de democratização do acesso à terra e de distribuição da renda e da riqueza no campo. E, mais, deve levar em conta que a natureza não deve ser considerada como uma mercadoria, mas sim, sobretudo, como um recurso societário estratégico, frágil e indispensável para a garantia da biodiversidade e da qualidade de vida humana, desejavelmente solidária e fraterna.

3. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos foram estruturados de forma a apresentar o delineamento da pesquisa, caracterização do local de estudo, a população e amostra, os métodos de coleta de dados, as variáveis analíticas e os procedimentos de análise dos dados.

3.1. O delineamento da pesquisa

O presente estudo apresenta caráter exploratório, descritivo e corte transversal, sendo adotado como estratégia de pesquisa o Estudo de Caso, em que se analisou a Usina Total, implantada no município de Bambuí, Centro-Oeste de Minas Gerais, na perspectiva do Desenvolvimento Local.

Segundo Ludke e André (1986), para realizar uma pesquisa é preciso promover um confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Trata-se de construir uma porção do saber.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa é um procedimento formal, com método do pensamento refletivo, que requer um tratamento científico, constituindo no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. Significa muito mais do que apenas procurar a verdade, descobrir respostas para perguntas ou soluções para os problemas levantados, por meio do emprego de métodos científicos.

Na análise de Gil (1987), a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Em geral a pesquisa exploratória é desenvolvida com o objetivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. (GIL, 1987, p. 44).

De acordo com Mattar (2005), a pesquisa exploratória pode ser caracterizada como sendo uma pesquisa mista, uma vez que visa prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou o problema de pesquisa em perspectiva.

Ainda, de acordo com Mattar (2005), o método do estudo de caso pode envolver registros, observação da ocorrência do fato, entrevistas estruturadas e entrevistas não estruturadas. O objeto do estudo pode ser um indivíduo, um grupo de indivíduos, uma organização ou uma situação. Como o estudo de caso é um método de pesquisa exploratória, convém lembrar que o seu objetivo é o de gerar hipóteses e não verificá-las, além de possibilitar a ampliação dos conhecimentos sobre o problema em estudo.

Severino (2007) define o estudo de caso como um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. A coleta de dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo em geral.

Na visão de Babbie (2001), este tipo de estudo permite ao pesquisador coletar o máximo de dados possíveis sobre o tema, descrevendo de forma mais abrangente a comunidade e seus atores, não se atendo à prioridade de generalização dos resultados.

Para a realização do estudo, foram empregadas diferentes técnicas de coleta de dados, como levantamentos de dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados a partir da aplicação de questionários estruturados aos segmentos que compuseram a amostra da pesquisa. Com o objetivo de complementar as investigações, utilizou-se dos dados secundários, oriundos de outros estudos. Além disso, utilizaram-se também depoimentos de atores sociais diretamente envolvidos com o problema pesquisado.

3.2. Local de estudo

O local de estudo foi o município de Bambuí/MG, situado na Mesorregião do Sudoeste de Minas Gerais e na Microrregião do Alto São Francisco (IBGE, 1984).

Os primeiros exploradores das terras de Bambuí foram o Capitão-Mor João Veloso de Carvalho e Antônio Rodrigues Velho, que vieram de Pitangui, para se dedicarem a exploração de ouro.

A origem do topônimo registra, entre outros significados, Rio dos Bambus, Rio de Águas Sujas, Rio de Gravetos Torcidos. Os naturais de Bambuí são chamados de bambuienses.

A formação administrativa iniciou-se com a criação do distrito chamado de Santana do Bambuí, pelo Alvará de 23 de janeiro de 1.816 e por Lei Estadual nº 2, de 14 de setembro de 1.891, subordinado ao município de Formiga e Piumhi. O distrito de Santana do Bambuí foi elevado à categoria de Vila com a denominação de Santana do Bambuí, pela Lei Provincial nº 2.785, de 22 de setembro de 1.881, sendo desmembrado dos municípios de Formiga e Piumhi. Foi elevada a Vila, em 10 de julho de 1.886 e, no mesmo ano, elevada à condição de município (IBGE, 1984).

Bambuí está localizado na região do Alto São Francisco, no interflúvio dos rios São Francisco, Grande e Paranaíba, em altitude máxima de 918 m. e mínima de 637 m. O ponto central do município tem uma altitude de 700 m, com uma área de 1.455 km². O clima dominante na região, segundo a classificação de Koppen, é do tipo Aw – Clima Tropical (Megatérmico) de Savana, com duas estações definidas, uma com verão chuvoso e outra com inverno seco. A precipitação¹² durante o período chuvoso pode ser irregular, havendo dias de chuva intensa intercalados com períodos curtos de estiagem conhecidos como veranicos.

A temperatura média anual¹³ é de 20,7 C, sendo a média máxima anual equivalente a 28,5 C e a média mínima anual de 14,6 C. Os rios existentes no município são de regime permanente, sendo eles: Bambuí, São Francisco, Ajudas, Samburá e Perdição. Como se vê é uma região bem servida de recursos hídricos, sendo todos estes rios integrantes da Bacia do rio São Francisco. Os acessos rodoviários se dão por meio das rodovias MG-050, BR-354 e BR-262 (IBGE, 2006). Possui um relevo distribuído em 40% plano, 30% ondulado e 30% montanhoso das terras onde está inserido o Bioma Cerrado como formação dominante, com inclusões de formação campestres e florestais, tais como o eucalipto para fins de reflorestamento. As espécies florestais com maior significância são: pau terra, vinhático, lobeira, barbatimão, capitão do campo, angico, dentre outras. Na produção agrícola destacam-se os cultivos de café, milho, feijão, arroz, batata inglesa e a soja.

¹²A precipitação média anual do município varia entre 1426 a 1448 mm de chuva, sendo que o mês de setembro é considerado o mais seco (ALMG, 2003).

¹³No município tem instalado uma Estação Meteorológica de Superfície, vinculada ao Ministério da Agricultura, responsável pela coleta e divulgação de dados climáticos regionais. A Estação também é utilizada para fins acadêmicos, considerando que sua instalação está localizada no Campus Bambuí, pertencente ao IFMG.

Na pecuária merece registro pela sua expressividade a criação de gado de leite e bovinocultura de corte. É importante mencionar que o município de Bambuí foi destaque na produtividade de milho na região centro-oeste, no período compreendido de 2002-2004, teve participação de 8,2% na produtividade do Estado de Minas Gerais, ocupando o segundo lugar regional, atrás de Piumhi com índice 9,7% de participação (IBGE, 2006).

Na agroindústria, destacam-se as produções de queijos e doces. Outro ponto de destaque no município é a exploração de alguns minerais, como a brita, o calcário e o caulim.

De acordo com a Emater o município, em 2009, possuía 1.450 propriedades rurais, das quais 1.144, ou seja, 77,5% consideradas pequenas propriedades conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das propriedades rurais, Bambuí, MG, 2009

Tamanho (ha)	Quantidade	Porcentagem
Até 10	203	14,0
11 a 20	198	13,5
21 a 50	436	30,0
51 a 100	287	20,0
101 a 200	206	14,0
201 a 500	85	6,0
501 a 1000	28	2,0
acima de 1000	7	0,5
Total	1.450	100,0

Fonte: EMATER/MG, 2009, modificado pelo autor.

Observa-se que os minifúndios (áreas com até dez hectares) ocupavam 14% das terras, sendo que a maior predominância em áreas de 21 a 50 ha, com 436 propriedades rurais. A área ocupada pelos latifúndios, (mais de mil hectares), em número de 7 propriedades, representava 0,5%, em relação a área total do município.

Os limites geográficos do município são compostos pelos municípios de Córrego Danta, Tapiraí, Medeiros, São Roque de Minas, Piumhi, Doresópolis, Iguatama e Luz (Figura 1).

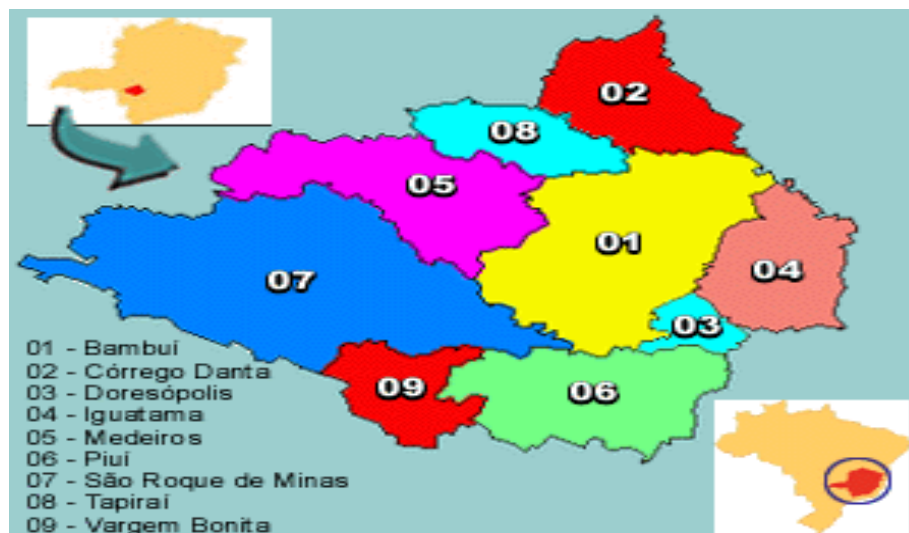


Figura 1 - Parte da região Centro-Oeste de Minas Gerais.
 Fonte: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2007.

A distância rodoviária de Bambuí a Belo Horizonte é de 270 km; Rio de Janeiro de 610 km; São Paulo de 520 km; Brasília de 850 km e a 810 km de Vitória. A hidrografia pertence à Bacia do Alto São Francisco, sendo o rio Bambuí o seu principal afluente no município.

A região de localização do município de Bambuí é o centro-oeste mineiro, localizado entre as regiões Central, Sul e Alto-Paranaíba, que é uma região de planejamento do Estado de Minas Gerais, com território de 31.543 km² e formado por 56 municípios. A população da região do Centro-Oeste apresentou a terceira maior taxa de crescimento do estado, no período de 1991 a 2000, com índice de 14,93%, atingindo 1,04 milhões de habitantes em 2003, o que corresponde a 5,5% da população total de Minas Gerais. O grau de urbanização da região que, em 1991, era de 79,4%, passou para 85,6%, em 2000 (FJP, 2004).

Dados estatísticos da Assembléia Legislativa de Minas Gerais (ALMG, 2003) mostram que, entre 1991 a 2000, metade das regiões de planejamento, cresceu a uma taxa maior que a do Estado de Minas Gerais. A região que mais cresceu foi a Central (19,34%), seguida pelas regiões do Triângulo (18,31%), Centro-Oeste (14,93%), Alto Paranaíba (14,82%) e Sul (14,55%). Neste período, a região Centro-Oeste contava com uma população de 859.421, passando para 987.765, em 2000.

Segundo o IBGE, a população estimada de Bambuí, em 2009, era de 22.622 habitantes. Apresentava, em 2005, um Produto Interno Bruto (PIB)¹⁴ de R\$ 167.921 mil e um PIB per capita de R\$ 7.496,00, enquanto no estado de Minas Gerais o PIB per capita era de R\$ 11.028,00.

A Figura 2 mostra parte da área central de Bambuí, local de maior concentração do comércio, setor bancário composto por Bancos (Brasil, Caixa Econômica Federal, Itaú e Credibam), bem como setor hoteleiro, bares, restaurantes e igrejas.



Figura 2 - Vista parcial do centro da cidade, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2011.

Percebe-se que se trata de um pequeno município, com as construções caracterizando uma paisagem urbana horizontalizada, justificável pela maior oferta de terrenos e acessibilidade dos preços, comparados com cidade de maior porte.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000), obtido no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Bambuí tinha, no ano de 2000, um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹⁵ de 0,788,

¹⁴ O PIB representa a soma em valores monetários de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (países, estados, cidades), durante um período determinado. A expressão “PIB per capita”, é o resultado da divisão do PIB pela população (IBGE, 2007).

¹⁵ O IDH é calculado pela média aritmética simples dos índices de renda, longevidade e educação da população de uma determinada área. O resultado obtido entre 0,500 e 0,799 é considerado como de médio desenvolvimento. Como referência, entre 2006 e 2007, a Noruega ocupava o primeiro lugar no ranking mundial com IDH de 0,971, os Estados Unidos da América era o 13º com 0,956, a Argentina era o 49º com 0,866 e o Brasil ocupava a 75ª posição, com 0,813, dentre 182 países onde o IDH é pesquisado (ONU, 2008).

média superior ao de Minas Gerais, igual a 0,773, bem como ao do Brasil, equivalente a 0,757, para o mesmo período.

A maioria da população do município concentrava suas atividades produtivas, nos setores de serviços e de atividades agropecuárias (70,2%) em partes praticamente iguais. O restante no comércio e na indústria uma diferença de apenas 1,8 pontos percentuais a favor do comércio (Tabela 2).

Tabela 2 - População ocupada por setor da economia, Bambuí, MG, 2002

Setor	Nº de pessoas	Porcentagem
Serviços	3.367	35,2
Agropecuário, extração vegetal e pesca	3.339	35,0
Comércio de mercadorias	1.511	15,8
Industrial	1.339	14,0
Total	9.556	100,0

Fonte: IBGE, 2006.

3.3 População e amostra

Para atender aos objetivos propostos no estudo, cinco segmentos sociais foram abordados, sendo eles: a) Gestores ligados ao agronegócio (G); b) Moradores (M); c) Comerciantes (C); d) Arrendantes (AR) e e) Produtores Rurais (PR). Ainda contamos com informações advindas da entidade ambiental local, da Prefeitura Municipal e também da Usina Total.

Quanto ao processo amostral, para fins desta pesquisa, adotou-se o tipo de amostragem não probabilística, que é a coleta de dados de alguns elementos da população, que, em sua análise, podem proporcionar informações relevantes de toda a população.

Segundo Gil (1987), na pesquisa social são utilizadas diversos tipos de amostragens, que podem ser classificados em dois grandes grupos: amostragem probabilística e não probabilística. A amostra não probabilística é largamente utilizada, pois possibilita um estudo mais rápido e com menores custos. No caso do presente estudo, a amostragem não probabilística foi realizada por cotas correspondentes aos diferentes atores sociais envolvidos, que consiste em dividir por grupos de interesse a população a ser pesquisada e determinar um número proporcional de elementos, para que representem o grupo em questão.

3.3.1 Amostra: Determinação do tamanho e caracterização

Para que a amostra representasse com fidedignidade as características do universo pesquisado foi composta por um número suficiente de casos, distribuídas de acordo com os seguintes procedimentos:

Em relação aos gestores envolvidos no agronegócio rural. Consideram-se atividades relevantes para o desenvolvimento e organização do setor, sendo a população pesquisada composta de 18 instituições: Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento; Diretoria do IFMG-Campus Bambuí; Técnicos da Emater; Diretoria do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); Diretoria do Sindicato Rural; Diretoria do Sindicato dos Trabalhadores Rurais; Diretoria do Instituto Estadual de Florestas (IEF); Diretoria da Associação Comercial e Industrial; Diretoria da Cooperleite; Diretoria da Cooperativa de Crédito Rural (Crediban); Gerência da Carteira Agrícola do Banco do Brasil; Secretaria Municipal de Educação; Diretoria do Sindicato de Agricultores e Empregados Rurais e Comissão do Meio Ambiente/Mineração da Câmara dos Vereadores.

Em relação aos moradores de Bambuí. Utilizou-se uma amostra de 66 famílias, divididas em bairros, de acordo com a distribuição da população disponibilizada pelo serviço de saúde municipal, especificamente pelo Programa da Saúde Familiar (PSF). Utilizou-se do critério de tempo de moradia no município, excluindo aquela família da amostragem que tinha tempo inferior a quatro anos de residência no município, justificável por corresponder ao mesmo tempo de implantação da usina.

Com a finalidade da amostra da pesquisa, primeiramente apurou-se o número de famílias cadastradas em cada PSF. A opção pelos dados da Secretaria Municipal de Saúde, se justifica pela carência de informações oficiais do Departamento de Tributos e Impostos da Prefeitura Municipal, pois estava prevista a utilização do cadastro do referido departamento, aplicando a pesquisa com amostras, que seriam proporcionais aos números de imóveis cadastrados por bairro.

De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde, a cidade dispõe de 6 Unidades do Programa Saúde da Família instalados em pontos estratégicos do município (Anexo 1), com o propósito de facilitar os atendimentos, sendo que cada PSF tem um número específico de seguintes famílias cadastradas: São Sebastião

1.059; Sagrado Coração de Jesus 1.192; Sant'Ana 1.189; Nossa Senhora das Graças 1.377; Medalha 1.298 e com 1.251 famílias cadastradas o bairro Nossa Senhora de Fátima.

Assim para fins de aplicação da pesquisa realizou-se a divisão da cidade por bairros mais e menos populosos, considerando a classificação feita pela Prefeitura Municipal. Para os mais populosos foram aplicados uma amostra da pesquisa com 6 famílias, envolvendo a região Central, Cerrado, Campos, Sagrado Coração de Jesus, Nossa Senhora das Graças, Açudes e Lava-pés. Quanto aos bairros menores, a pesquisa limitou-se a amostra com 3 famílias, abrangendo Gabiroba, Candolas, Cruzeiro, Rola-moça, Sion, Nossa Senhora de Fátima, São Conrado e Nações.

Estabelecida a distribuição das famílias nos bairros, o passo seguinte da pesquisa, foi proceder ao sorteio das ruas que seriam contempladas com a pesquisa. Dessa forma, fez-se uso do mapa urbano de Bambuí (Anexo 2), disponibilizado pela Prefeitura Municipal, onde estão traçados os bairros e as respectivas ruas.

A pesquisa procurou entrevistar cada família em ruas diferentes dos bairros selecionados. Só foram encontradas duas situações de moradores com residência inferior a 4 anos de residência. Nesses casos, o pesquisador entrevistou a casa seguinte na mesma ordem estabelecida no sorteio. Vale lembrar que, para responder em nome da família, o representante deveria se enquadrar como membro familiar, e idade igual ou superior a 18 anos.

Entre os moradores, os questionários foram aplicados tanto a homens (53%) quanto às mulheres (47%), sendo a faixa etária mais representativa dos entrevistados entre 31 a 50 anos. As famílias com as quais se realizou a pesquisa são nucleares com uma média de 3 membros por unidade familiar. Com relação à escolaridade encontramos variações: nível superior com 12,9%, superior incompleto 13,4%; ensino médio com 25,3%; ensino médio incompleto e fundamental completo com índice de 20,9%; fundamental incompleto com 26,9% e sem instrução formal representando 1,5% dos moradores entrevistados. Como podemos observar existe uma maior concentração nos níveis médio incompleto, fundamental completo e incompleto.

No que se refere ao tempo de moradia no município foi constatado que o maior percentual de 52,2% dos entrevistados tem moradia a mais de 30 anos.

Para finalizar há que destacar as variações em relação aos bairros nos quais foi desenvolvida a pesquisa. Eles apresentam variações em termos de infraestrutura

básica. Os localizados mais próximos da região central têm uma melhor estrutura, oferecendo aos seus moradores melhores condições de vida, enquanto os bairros mais afastados carecem de melhores cuidados, nos aspectos de pavimentação de vias, limpeza urbana, iluminação, meios de transportes, segurança, dentre outros.

Em relação aos comerciantes. A base de dados foi o relatório extraído da Associação Comercial e Industrial de Bambuí (ACIB, 2010), constatando que a associação tinha 132 comerciantes cadastrados, representantes de vários segmentos comerciais e industriais. Os associados foram distribuídos em setores, trabalhando com quatro setores com maior aglutinação de empresários, sendo: Lojas e Boutiques com 44 representações; Prestação de Serviços com 18 associados; o segmento Supermercado/Mercearia com 13 e, no segmento de Casas Veterinárias com 9 representações. Com base nesses dados, definiu-se por entrevistar 7 representantes das Lojas e Boutiques, 4 relacionados à Prestação de Serviços, 3 para de Supermercado/Mercearia e, 2 para os representantes de Casas Veterinárias. O critério utilizado para a escolha dos estabelecimentos comerciais foi através de sorteio e também priorizando as localizações dos estabelecimentos, de modo a conseguir uma maior abrangência territorial.

Há de se destacar que nas atividades de comércio até 10 anos representou 25%, já acima de 11 anos, a representabilidade foi de 75%. Em relação ao número de funcionários nos estabelecimentos comerciais, a pesquisa detectou em até 3, com índice de 50%; no caso de 4 a 6 o percentual foi de 12,5%; no intervalo de 7 a 10 houve um índice também de 12,5% e acima de 10 funcionários prestando serviços ao comércio o percentual chegou a 25%.

Em relação aos Produtores Rurais Arrendantes. Os dados disponibilizados pela usina mostraram que 60 produtores rurais estão envolvidos com o arrendamento de terras para a Usina Total. Dentre estes, 5 têm suas propriedade em outros municípios limítrofes a Bambuí por isso não foram considerados. Então, a população trabalhada foi de 55 produtores rurais, com uma amostra de 12 produtores. Para determinar a amostra, o município foi dividido em seis grandes regiões (Sapé, Ponte Alta, Guariba, Pau Ferro, Manso e Pedra Branca), de acordo com a divisão de área de atuação utilizada pela Emater/Bambuí (Anexo 3), buscando, assim, distribuí-los por cotas, priorizando o tamanho da propriedade (pequena, média e grande), abrangendo uniformemente o meio rural do município. Dessa forma, a pesquisa teve dois representantes de arrendantes em cada uma das

seis regiões, algumas mais próximas da unidade fabril da Usina Total, outras, mais distantes.

Com relação aos arrendantes pesquisados, 92% são do sexo masculino, com faixa etária entre 38 e 94 anos. Fazem parte de uma entidade representativa da classe ruralista, 75% dos arrendantes, como destaque para o Sindicato Rural e Cooperativas, sendo que, 66% afirmaram participar efetivamente das reuniões e assembleias das entidades.

Na questão que se refere à área total da propriedade, destaca-se que 50% tinham áreas no intervalo de 200 a 500 ha; 33% com área de 100 a 200 ha; 8,3% com áreas nos intervalos de 50 a 100 ha e acima de 1000 ha, 8,3%. A distância entre a propriedade e a usina varia de 21 a 30 Km. Na questão da modalidade de arrendamento, 92% optaram pelo sistema parcial. As áreas arrendadas aconteceram com 42% nos intervalos de 50 a 100 ha; com 33% entre 100 a 200 ha; entre 200 a 500 ha com 17% e com 8% áreas de 20 a 50 ha. A produtividade nas fazendas antes do arrendamento concentrava-se basicamente em pecuária de leite e corte bem como plantios diversos. Após o arrendamento a redução da área agrícola fez com que a produção se concentrasse basicamente na pecuária de corte.

Em relação aos Produtores Rurais não Arrendantes. Dentre uma população composta de 1.450 proprietários, foi extraída uma amostra de 15 produtores, representantes de propriedades que foram sorteadas observando localização geográfica. Para tanto, utilizou-se da divisão de área de atuação utilizada pela Emater/Bambuú (Anexo C). Para determinar a amostra o município foi dividido em seis grandes regiões, buscando, assim, distribuí-los por cotas, priorizando o tamanho da propriedade (pequena, média e grande), abrangendo uniformemente o meio rural do município. Dessa forma, a pesquisa teve três representantes de produtores rurais em três regiões (Sapé, Guariba e Pedra Branca) e dois representantes nas outras três regiões (Ponte Alta, Pau Ferro e Manso), totalizando 15 propriedades rurais, algumas mais próximas da unidade fabril da Usina Total, outras, mais distantes.

Percebe-se entre os produtores rurais pesquisados que 87% pertenciam ao sexo masculino. A maior concentração de idade foi na faixa etária entre 41 a 60 anos. No que se refere à entidade de classe 53% não fazem parte de nenhum segmento representativo do meio rural, e dentre os que fazem parte, somente 57% dizem que participa efetivamente das atividades inerentes. As áreas das propriedades

apresentaram as seguintes divisões: de 10 a 20 ha; 20 a 50 ha; 100 a 200 ha; 200 a 500 ha e de 500 a 1000 ha, com índice percentual de 13,3%, respectivamente em cada intervalo, no intervalo de 50 a 100 ha observamos o índice de 33,3%.

Como anteriormente observado, além dos segmentos que fizeram parte da pesquisa, contamos com a colaboração em termos de informações relevantes:

Entidade ambiental – CODEMA. A pesquisa contou com a participação do dirigente da entidade, que objetivou conhecer melhor a área de atuação da entidade e suas políticas de defesa, conservação e fiscalização do meio ambiente nas áreas de atuação.

Prefeitura Municipal. Foi entrevistado o Chefe de Gabinete, buscou-se informações da gestão municipal nos assuntos relativos à tributação e planejamento do município, devido a implantação da usina canavieira.

Usina Total. A pesquisa foi aplicada aos Diretores Agroindustrial e de Produção. Além da aplicação do questionário, foi realizada uma visita na unidade fabril, acompanhada pelo Diretor de Produção, orientando todo o processo de produção, na oportunidade foi autorizado o registro de fotos, usadas para fins acadêmicos.

3.4 Coleta dos dados

Segundo Richardson (1999) é responsabilidade do pesquisador conhecer toda a informação disponível sobre o assunto estudado, procurando novas fontes e dados, já existentes ou no momento desconhecidos, que lhe permitam descobrir novas informações e que possam contribuir para uma melhor análise dos acontecimentos.

Os dados foram coletados no período de julho a outubro de 2010, considerando as fontes primária e secundária, a partir do banco de dados do programa DATASUS¹⁶, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde. Os dados mostrados nos permitiram conhecer o tamanho e a distribuição da população na área municipal.

Num segundo momento, foi realizada a coleta de dados primários, que teve início com conversas formais junto aos representantes de classes: Associação

¹⁶Programa do Ministério da Saúde, com a função de coletar, processar e disseminar informações sobre o Sistema Único de Saúde – SUS – MS, 2003.

Comercial, Sindicato Rural, Sindicato dos Trabalhadores e Secretaria Municipal de Agricultura, onde foram conhecidas mais especificamente as áreas de atuação e atividades realizadas. A partir de então, iniciou-se a coleta de dados pelo Método de Pesquisas Survey – descritivo que, de acordo com Babbie (2001), tem a característica de procurar explicação das razões e as fontes de eventos, características e correlações observados.

Para tanto, realizou-se um pré-teste dos questionários, com o público de Bambuí, mas não necessariamente pessoas que preenchessem os requisitos exigidos para compor a amostra. Após a realização das devidas adaptações e reestruturação dos instrumentos, procedeu-se ao início da pesquisa, com a aplicação dos questionários (Apêndices A-D), junto aos gestores, moradores, comerciantes, produtores rurais não arrendantes e produtores rurais arrendantes.

3.4.1. Dados primários

Para a obtenção dos dados primários com os diferentes atores sociais, fez uso do questionário. Foram utilizados cinco tipos de questionários no trabalho de pesquisa (Apêndices A-D), sendo os mesmos apresentados aos entrevistados, com questões abertas, fechadas e de múltipla escolha, buscando alcançar os objetivos propostos pelo trabalho.

A estratégia aplicada para realizar a pesquisa entre os segmentos compostos pelos gestores, produtores rurais, comerciantes foi proceder à entrega dos questionários e, posteriormente, agendar o recolhimento dos mesmos. No caso específico dos moradores, devido ao número mais elevado de entrevistados e também levando em consideração a distância entre os bairros, optamos por entregar o questionário e aguardar a resposta, ou, de acordo com o nível de instrução do entrevistado, transcrever a pesquisa mediante relato do entrevistado.

Durante a aplicação do questionário procurávamos conversar com os representantes de cada segmento, objetivando a obtenção de mais informações acerca do objeto pesquisado.

A opção pelo uso do questionário justifica-se pelo conhecimento prévio que o pesquisador tinha da população pesquisada, ou seja, como a pesquisa foi realizada em um município pequeno, ficou evidenciado que a realização de entrevistas

gravadas poderia causar constrangimento ao público pesquisado, principalmente considerando questões que envolviam um empreendimento local e pela falta de familiaridade com a gravação para fins de pesquisa.

Além do questionário utilizamos à observação direta ou simples, ou seja, o pesquisador permaneceu observando de maneira espontânea os fatos que ali aconteciam. A observação se fez presente em todos os segmentos pesquisados, devido à proximidade do pesquisador com o tema estudado, levando em consideração também o conhecimento do município e do setor agrário nacional e local.

Além dos questionamentos aplicados aos segmentos sociais, outros específicos foram dirigidos a representantes da entidade ambiental, da Prefeitura Municipal e da Usina Total.

3.4.2. Dados secundários

Fez-se uso de dados secundários, que foram obtidos junto aos Ministérios da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário, IBGE, Diário Oficial da União, Governo do Estado de Minas Gerais, Prefeitura Municipal de Bambuí, Emater, IFMG – Campus Bambuí, IMA, dentre outros. Os dados documentais foram obtidos através de relatórios de atividade e outras publicações da empresa, consultas a revistas e jornais especializados e não-especializados na indústria de comunicação, bem como artigos científicos, dissertações e teses.

Constituíram-se fonte importante de dados, fotografias do passado e produção de imagens atuais, no sentido de ajudar a estabelecer um diálogo com os demais dados.

3.5. Categorias de análise

Para atender aos objetivos propostos pela pesquisa, trabalhou-se com as seguintes categorias analíticas:

- a) **Contextualização do processo de implantação da usina e caracterização do empreendimento.** Foram examinados dados documentais, além de depoimentos estratégicos direcionados a dirigentes da usina e outros, no sentido de identificar o

processo de implantação da Usina Total, bem como sua caracterização enquanto empreendimento.

- b) **Interfaces da Usina Total com a comunidade local.** Neste quesito procuramos identificar a interface da Usina Total com os diferentes setores da comunidade local, identificando projetos, convênios e parcerias.

- c) **Percepção dos atores sociais locais em relação à Usina Total.** Nesse tópico a pesquisa foi direcionada às áreas tanto gerais quanto correlatas de cada segmento. Questões, como conhecimento do processo de implantação do empreendimento, bem como mudanças percebidas com a implantação do empreendimento e possíveis melhorias para ajudar no desenvolvimento do município foram extensivas a todos os segmentos. Para os gestores, questionou-se a respeito das características do município e da produção local. Aos moradores, foram levantadas questões relacionadas a emprego, poluição e violência. Especialmente, quanto aos comerciantes, buscou informações de possíveis influências e mudanças da usina nos negócios. Em relação aos produtores rurais, o foco principal foram os motivos e o nível de satisfação com o arrendamento de terras, além de obter informações relevantes dos negócios rurais. Nesse tópico, a pesquisa também entrevistou o produtor rural, que não arrendou terras para a usina, indagando aos mesmos sobre essa possibilidade no futuro.

3.6. Análise dos dados

Em função da natureza da pesquisa e dos instrumentos de coleta de dados foi usada a estatística descritiva e análise de conteúdo (BARDIN, 2009).

3.6.1. Análise de dados quantitativos

Para análise dos dados quantitativos, concernentes à caracterização do perfil socioeconômico, fez-se uso da estatística descritiva, por meio de tabelas e gráficos. Os dados relativos ao perfil familiar e comunitário foram tabulados no programa Microsoft Excel; bem como os questionamentos sobre o processo de implantação da usina, percepções e perspectivas dos segmentos pesquisados em relação à usina. A

escolha deste programa se deu pela flexibilidade quanto ao controle estratégico das frequências, organização das informações e o devido ordenamento dos dados.

3.6.2. Análise de dados qualitativos

Para análise das questões colocadas junto a todos os segmentos, que tiveram respostas discursivas, optou-se pela análise do conteúdo, fundamentado em Bardin (2009). De acordo com a autora, a análise de conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção destas mensagens.

Ferreira (2003) *apud* Bardin (2009), menciona que a análise de conteúdo é usada quando se quer ir além dos significados, da leitura simples do real. Aplica-se a tudo que é dito em entrevistas ou depoimentos ou escrito em jornais, livros, textos ou panfletos, como também a imagens de filmes, desenhos, pinturas, cartazes, televisão e toda comunicação não verbal: gestos, posturas, comportamentos e outras expressões culturais.

A partir das premissas destes autores, as etapas de análise de dados foram: exploração do material, categorização primária classificando semelhanças e diferenças entre as respostas e, finalmente, o reagrupamento, que veio possibilitar a tabulação em função de suas características comuns.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados foi desenvolvida com base nos objetivos propostos. Assim, inicia-se com a discussão do contexto em que se deu o processo de implantação da usina, sua caracterização e interfaces com a comunidade local, bem como as percepções dos diferentes atores sociais quanto à implantação da usina e seus desdobramentos, além de seus limites e potencialidades, em termos do desenvolvimento local.

4.1. Contextualização da usina alcooleira e suas implicações

A instalação da Usina Total em Bambuí foi anunciada oficialmente em julho de 2006, quando ocorreu a assinatura de protocolos de intenções entre os empreendedores e o governo estadual. Nesta ocasião, o Grupo Total Agroindústria Canavieira S.A. divulgou a intenção de instalar uma unidade produtora, no município de Bambuí, para a fabricação de álcool anidro, hidratado e cogeração de energia¹⁷.

O investimento inicial da Usina Total foi calculado em 200 milhões de reais. Sua composição acionária é formada por um grupo empresarial mineiro. Neste grupo, inclui-se um empresário com negócios no município de Bambuí, atuando em diversas áreas, na agropecuária, comunicação, mineração, hotelaria, restaurante, combustível e transporte. O fundo de investimentos do grupo é composto por capital nacional e estrangeiro. A empresa busca uma meta de produção de moagem em cerca de 2,2 milhões de toneladas de cana/safra, o que lhe renderá 193 milhões de litros de álcool combustível.

A Usina Total está localizada na zona rural do município de Bambuí, na Fazenda Ajudas com área de 156 ha, dos quais 16,1 estão destinados à unidade fabril (Figura 3).

¹⁷ Dados do Conselho Mundial de Energia mostram que a construção de uma hidrelétrica de grande porte demanda de 8 a 12 anos e o custo do KW sai por US\$ 2 mil. Uma central nuclear demora o mesmo tempo para ser construída e o KW sai no valor de US\$ 4 a 5 mil. Uma termelétrica a gás demora até dois anos para construir e o seu KW custará mais de US\$ 1 mil. A cogeração de energia utilizando o bagaço da cana-de-açúcar não demora mais de um ano, e tem um custo de cerca de US\$ 400 o KW (RODRIGUES, 2001).



Figura 3 - Vista parcial da unidade fabril da Usina Total, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Arquivo pessoal do pesquisador, 2011.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a escolha do município de Bambuí para sediar a unidade industrial foi decorrente exclusivamente de estudos socioeconômicos, sem qualquer interferência de natureza política ou de incentivos fiscais, a nível municipal. Foram analisadas 20 alternativas locais, sendo 17 no Estado de Minas Gerais e 3 no Estado da Bahia. No aspecto sócio-econômico, segundo documentos, o parâmetro primordial para a escolha de Bambuí foi a relativa proximidade de Belo Horizonte, 280 km, capital do estado, destino para escoamento da produção de álcool hidratado carburante (USINA TOTAL; SUPRAM, 2010a).

Em termos de localização, o critério utilizado levou em consideração o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) e o Zoneamento Agroecológico da cana-de-açúcar¹⁸ (ZAE). De acordo com o ZEE, a área do empreendimento está na Zona Ecológica Econômica 1, que apresenta vulnerabilidade natural baixa, o que significa que a área apresenta alta capacidade de recuperação após seu uso por atividades estritamente humanas. Em relação à aptidão edafoclimática para a cultura da cana, o município apresenta aptidão moderada (COPAM, 2010).

¹⁸ O Zoneamento Agroecológico é um criterioso estudo do clima e do solo das regiões brasileiras que inovou ao considerar aspectos ambientais, econômicos e sociais para orientar a expansão de cana-de-açúcar e os investimentos no setor sucroalcooleiro.

Várias reuniões foram realizadas antes que a população bambuiense soubesse oficialmente que haveria no município uma usina de álcool. Emissários dos empresários interessados estiveram no município várias vezes, e a equipe do prefeito (2005-2008) estudou as propostas, estabelecendo uma série de exigências, pensando no desenvolvimento do município. Somente então, a administração municipal deu parecer favorável e os empresários deram seguimento ao projeto.

Por meio de consultas a documentários, entrevistas a gestores e autoridades ligadas à atual administração municipal e também à gestão municipal (2005-2008), comprova-se que houve a realização de audiências públicas. A Figura 4 mostra a composição da mesa da primeira audiência pública, ocorrida no segundo semestre de 2006, no Salão da Prefeitura de Bambuí, com a finalidade de discutir sobre a implantação da usina alcooleira. A audiência foi iniciada com a presença dos empresários, produtores rurais, comerciantes, funcionários da Prefeitura e também aberta à comunidade bambuiense. O empresário e sócio da usina, falou a respeito dos pontos positivos trazidos pela empresa, tais como a possibilidade de crescimento do município e região, geração de empregos, maior arrecadação de impostos e melhorias no comércio. Na oportunidade, também foram mencionados os propósitos da usina para corrigir os pontos considerados negativos, como o corte manual e a queima da cana no processo de colheita.



Figura 4 - Cerimônia da primeira audiência pública para a implantação da Usina Total Bambuí, MG, 2006¹⁹.

Fonte: PMB, 2005-2008.

¹⁹ Na audiência pública, a mesa foi composta pelo executivo municipal, representado pelo Prefeito e o Secretário de Agricultura; o empresário e sócio da usina; o produtor rural e o presidente do Sindicato Rural de Bambuí e, um empresário rural do município.

Em entrevista ao Chefe de Gabinete e presidente do Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente de Bambuí (CODEMA), foi afirmado que a audiência pública visou convocar a população a manifestar sobre a viabilidade de se instalar a usina de álcool no município. Segundo o entrevistado, na ocasião a população se mostrou favorável à instalação da usina, pelas expectativas de crescimento do município.

Perguntado se, no período de instalação, os dirigentes da usina visitaram entidades de classes e organizações municipais, o entrevistado assim manifestou:

sem dúvida, a comunicação da instalação foi feita em todos os órgãos e entidades do município - E1.

De acordo com as informações coletadas, além da audiência pública, aconteceram outras reuniões com entidades representativas da sociedade (Poder Público Municipal, Sindicato dos Produtores Rurais, Associação Comercial e Industrial, Lions, Rotary, Maçonaria etc.), com o objetivo de apresentar e divulgar o projeto industrial da usina alcooleira.

Informações da Secretaria da Câmara dos Vereadores mostram que o Diretor de Produção da Usina Total, proferiu palestra aos vereadores, em maio de 2008, com o propósito de divulgar a usina. Na ocasião, mencionou os objetivos e os possíveis benefícios para o município com o empreendimento alcooleiro. As etapas de divulgação da usina fizeram parte das exigências para o licenciamento ambiental.²⁰

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD, 2009) relata que seguindo as etapas do licenciamento ambiental, a Usina Total realizou estudo socioeconômico e de impacto ambiental, destinado à obtenção da Licença Prévia (PA: 10336/2006/001/2007), Licença de Instalação (PA: 10336/2006/002/2007) e Licença de Instalação Ampliação (PA:

²⁰ Procedimento administrativo complexo, composto de uma seqüência de atos ou etapas inter-relacionadas. Neste sentido, tem o intuito de adequar às questões ambientais, devendo conceder as licenças próprias a cada etapa do empreendimento ou atividade, efetiva ou potencialmente degradante do meio ambiente. Trata-se de ato de caráter complexo, portanto indivisível, devendo ser cumprida todas as etapas para a concessão da licença ambiental. De acordo com o COPAM a primeira fase corresponde ao requerimento da licença e seu anúncio público; a segunda se identifica por ocasião do anúncio público do recebimento do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ou estudo similar, e a conclamação pública para a solicitação de audiência; a terceira fase é a realização ou a dispensa da audiência pública, que permite ao órgão ambiental, numa quarta fase, elaborar seu parecer conclusivo sobre o estudo que lhe foi submetido à deliberação; aprovado tal estudo, vem a ocorrer o licenciamento ambiental propriamente dito, como quinta fase. No Estado de Minas Gerais, a atuação dos órgãos governamentais de meio ambiente está concentrada na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). O sistema ambiental é coordenado pela SEMAD, é composto pelo COPAM, CERH, FEAM, IEF e pelo IGAM. Além desses, outros órgãos municipais, estaduais e federais atuam na preservação ambiental no Estado. São eles: Prefeituras Municipais, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Emater, IMA, Corpo de Bombeiros, Ibama, dentre outros. (FEAM, 2002).

10336/2006/003/2009) para a produção de energia elétrica, sendo todas estas licenças concedidas pelo COPAM.

No ato da formalização do processo de Licença Operação (LO), a empresa solicitou uma Autorização Provisória de Operação (APO) para iniciar suas atividades, justificando o cumprimento do cronograma de processo da safra 2010 e, especialmente, de exportação de energia para o sistema de distribuição integrado da CEMIG. Em março de 2010, cumprindo toda a legislação em vigência, o COPAM concedeu a usina a APO.

O presidente do CODEMA esclarece que o conselho tem caráter consultivo e deliberativo, atuando somente na área municipal. Pelo motivo da usina estar instalada fora do perímetro urbano, o processo ambiental e possíveis fiscalizações da empresa são conduzidos pelo IEF, SUPRAM, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e pela Polícia Federal (PF), que são órgãos estaduais e federais.

As atividades exercidas pela Usina Total são classificadas pela DN COPAM 74/04 pelos códigos D-02-08-9 – Destilação de álcool e E-02-02-1 Produção de energia termoelétrica. Os parâmetros são respectivamente: capacidade instalada, ambas sendo consideradas de Grande Potencial Poluidor e de Grande Porte, portanto, classe 6 e 5, respectivamente (SUPRAM, 2009a).

A Usina Total, em cumprimento à determinação do COPAM, realizou publicações de noticiário sobre a concessão de licenças ambientais, como o ocorrido no Jornal da Canastra, Ed. nº 93, de 09/2009, onde houve a divulgação da concessão das licenças de Instalação para a atividade de Produção de Energia Termoelétrica; Instalação para a atividade de Destilação de Álcool; Operação para as atividades de Destilação de Álcool e Produção de Energia Termoelétrica (JC, 2009).

O setor também possui grande importância econômica, social e ambiental, sendo grande gerador de ocupação no meio rural, com geração de divisas e produção de energia renovável e limpa. Mundialmente, o álcool é reconhecido pelas suas vantagens ambientais, sociais e econômicas e vem despertando o interesse de países desenvolvidos na tecnologia deste combustível. Outro indicador da importância social do agronegócio sucroalcooleiro é a geração de impostos, que a cada ano recolhe mais de R\$ 12 bilhões aos cofres públicos (MAPA, 2009c).

Assim, o interesse do município pela implantação de uma unidade produtiva

está associado à arrecadação de impostos e outras vantagens diretas e indiretas, que o município porventura venha ter ao sediar uma agroindústria sucroalcooleira, especialmente se são municípios pequenos, com poucas possibilidades de alavancar recursos (BARRETO et al., 2009).

A empresa iniciou seus primeiros plantios de cana-de-açúcar em 2006, sendo que a primeira e segunda safras foram processadas na usina do município de Lagoa da Prata, considerando que a unidade fabril ainda não estava preparada para receber a produção agroindustrial. Somente, na safra de 2009, que a usina de fato começou a produzir o álcool hidratado na sua estrutura industrial.

O cultivo da cana-de-açúcar está distribuído em 63 propriedades em Bambuí (Figura 5), em um raio de aproximadamente 30 Km da sede da usina, além da exploração em mais 09 propriedades fora do município de Bambuí, em Iguatama, Piumhi e Medeiros. Nesse sentido, a produção de cana-de-açúcar funciona, sob três formas: plantio em terras próprias, plantio em terras arrendadas e contrato para fornecimento de cana.



Figura 5 - Plantio de cana-de-açúcar, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Conforme já relatado, a Usina Total iniciou as atividades com o plantio da cana em 2006, com sede no município de Bambuí, centro-oeste mineiro. É produtora de álcool etílico carburante, composta inicialmente por um grupo empresarial

mineiro e um fundo de investimentos formado por capital nacional e estrangeiro. Em março de 2010, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), através de resolução administrativa autorizou a transferência de controle societário direto da usina, detido por diversos acionistas, para a Turdus Participações S.A.

Segundo o Conselho Administrativo de Defesa Econômica²¹ (CADE), a operação consistiu na celebração de acordo de investimentos entre a Petrobrás Biocombustíveis e a Turdus, por meio do qual a Petrobrás adquiriu ações representativas de 40,4% do capital social da Usina Total. Com a operação, a Turdus reduziu a sua participação a 59,6% do capital social da usina. A operação implicou na concentração horizontal na atividade de energia elétrica.

A Petrobrás destaca que a ideia inicial era desenvolver os projetos de produção de etanol do zero, mas a empresa não tem experiência na produção de cana-de-açúcar. Por isso, mudou a estratégia e decidiu fazer parcerias. A empresa montou uma estratégia agressiva para investir no mercado de etanol, visando garantir a liderança no setor de biocombustível e evitar o problema de desabastecimento de etanol, que ocorre, geralmente, nos inícios dos anos, com os problemas de quebra da safra de cana-de-açúcar, provocados pelo excesso de chuva. O objetivo é de a estatal passar a deter pelo menos 25% da produção nacional de etanol.

A parceira da Usina Total com a Petrobras e outras usinas que estão na programação da estatal pode acelerar os projetos para a construção do duto para o transporte de álcool, que vai abastecer mercado interno e exportação. Segundo a Petrobrás, existem dois projetos paralelos para a construção do alcoolduto. Um deles é feito pela Uniduto, empresa criada com esse objetivo, que possui como sócias 88 usinas de cana-de-açúcar. O outro é da parceria com Mitsui e Camargo Corrêa. O trajeto privilegia a captação de álcool, no interior de São Paulo, abrangendo também a região do Triângulo Mineiro e no Centro-Oeste do país.

Para tanto, a usina tem um programa de capacitação voltado para a qualificação e requalificação de seus funcionários, através de cursos e treinamentos, usando a metodologia teórica e prática. Em seus eventos de capacitação, como ciclo de palestras, utiliza-se da estrutura física do IFMG-Campus Bambuí, do Salão da Prefeitura e do Sindicato Rural (USINA TOTAL, 2010b).

²¹ Uma autarquia, vinculado ao Ministério da Justiça, tendo como objetivo orientar, fiscalizar, prevenir e apurar abusos do poder econômico, exercendo papel tutelador da prevenção e repressão do mesmo.

A usina utiliza o termo de cooperação assinado entre o Sindicato Rural com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR/MG), para fins de capacitação de trabalhadores em algumas áreas específicas da empresa. Segundo a agenciadora do SENAR/BambuÍ, vários cursos foram ministrados utilizando dessa parceria, como: aplicação de agrotóxicos, construção de cercas, reciclagem em viveiro de mudas, cortadores de cana manual e operação/manutenção de tratores e colheitadeira.

Em relação à responsabilidade social, a empresa ainda não desenvolve um programa relacionado ao bem estar dos empregados e de seus familiares. Mas, segundo o Diretor Agroindustrial, existem estudos em andamento para verificar a viabilidade de financiamento habitacional para futuro empreendimento imobiliário, em parceria com a gestão municipal. Também está sendo desenvolvida uma política de renda variável baseada em metas e lucros da empresa.

Quanto à saúde ocupacional, a empresa funciona de acordo com o estipulado na Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego. São realizados os exames normais exigidos pela legislação trabalhista, como: os admissionais, os periódicos, a mudança de função, o retorno ao trabalho e os demissionais. Os exames, como de praxe, são avaliados pelo médico do Trabalho, que emite o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

Mas, como toda atividade, a atividade canavieira também oferece risco de acidentes aos funcionários. As principais lesões podem ser as queimaduras, cortes e luxações. A maioria ocorre devido à falta de comunicação entre os envolvidos na atividade ou, até mesmo, por falta de experiência por parte dos funcionários (USINA TOTAL, 2009).

Quanto às questões sanitárias exigidas, todos os ônibus da área agrícola possuem toldos, cadeiras e mesas para o descanso de funcionários e banheiros para os funcionários. Na unidade fabril, a usina tem estrutura composta com banheiros, vestiários e armários individuais, além de um amplo refeitório com uma equipe qualificada para atender aos funcionários. A usina conta também com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), composta por especialista nas áreas específica.

A produção da Usina Total em 2010 foi de 74 milhões de litros álcool hidratado e para 2011 projeta-se uma produção em cerca de 92 milhões de litros. O escoamento da produção é realizado por caminhões terceirizados até a Refinaria Gabriel Passos em Betim-MG (Figura 6).



Figura 6 - Transporte de álcool da Usina Total até a refinaria, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2011.

De acordo com a SUPRAM, a Usina Total, como empreendimento sucroalcooleiro, dispõe de potencial de geração de energia elétrica a partir da combustão do bagaço da cana em caldeiras de alta pressão. Dessa maneira, a empresa objetiva não somente suprir sua demanda interna, mas também revender a energia gerada.

A produção de energia elétrica no cenário nacional é de 360 mil KW h/dia. No futuro projeta-se 1,32 milhões de KW h/dia, utilizando o bagaço da cana²².

De acordo com a análise jurídica da SUPRAM, com o objetivo de concessão da Licença Instalação Ampliada, na primeira fase do processo de cogeração, ocorrida em 2009, foi instalado um gerador de 25 MW, com um consumo estimado de 7 MW e um excedente de 18 MW. Para a segunda fase, programada para 2012, prevê-se a instalação de mais um gerador de 15 MW, totalizando uma capacidade instalada de 40 MW, para um consumo de 14 MW e a exportação para a CEMIG de 26 MW (SUPRAM, 2009b).

A capacidade máxima da usina será de cerca de 2,5 milhões de toneladas de cana por safra, que lhe renderá uma porcentagem de 26% de resíduos sólidos (bagaço), o que corresponde a 650 mil toneladas. Esses resíduos, multiplicados por uma constante utilizada para calcular a produção média de vapor, fornecerá por safra 1, 43 milhões de toneladas de vapor.

²²Na década de 90, a maioria das usinas vendiam o bagaço excedente do processo industrial a um preço variável entre R\$ 4 e R\$ 14 a tonelada, dependendo da localização da usina com relação aos potenciais compradores do produto (COELHO, 1999).

Em entrevista com o Diretor Agroindustrial da empresa, a cogeração é benéfica tanto para a empresa que irá diversificar sua produção, para o município com a arrecadação de impostos e também para a população, que poderá haver no futuro descontos nas faturas energéticas, visto que a energia é produzida no município, reduzindo centenas de quilômetros de fios de transmissão.

4.1.1. Implicações sociais da usina

Uma das implicações sociais da usina é a geração de empregos. De acordo com o responsável pela área de recursos humanos da usina, em abril de 2008, época em que se realizou a primeira contratação de funcionários para realização do corte da cana, a empresa contava com cerca de 760 funcionários nas diversas funções, totalizando uma folha de pagamento com valor aproximado de R\$ 600 mil.

Em 2010, a empresa contava com uma mão-de-obra de cerca de 1300 empregos diretos e indiretos, sendo 620 nas atividades de plantio, tratos culturais e corte, envolvendo trabalhadores braçais do município e circunvizinhos. Os outros 680 estavam distribuídos nas áreas produtivas e na unidade fabril, com maior ênfase de empregabilidade para a população bambuiense, sendo a seleção realizada através da análise de currículo. A média mensal da folha de pagamento estava orçada em 2,3 milhões de reais. O meio de transporte coletivo era utilizado pelos funcionários, compreendendo os deslocamentos até as unidades produtivas e industriais (USINA TOTAL, 2011).

A usina publicou noticiário de oportunidade de emprego em jornal de circulação regional, com a finalidade de contratar profissionais para atuar na área industrial da empresa, com exigência de experiência comprovada em usina de álcool. Na oportunidade, foram divulgados aproximadamente 40 cargos para preenchimento. (JC, 2009).

Parte dos funcionários que compunham o quadro de pessoal da usina era fixa e alguns eram temporários, sendo todos contratados regularmente, de acordo com a legislação trabalhista vigente. A política de oferecimento de estágios ainda não estava totalmente regulamentada pela Usina Total, sendo que a oferta de estágios se dava para alunos que estavam no término de cursos técnicos ou superiores e os estágios concedidos não eram remunerados.

Era praxe no setor sucroalcooleiro a política de valorização dos funcionários. Na Usina Total essa política também era estendida, sempre que surgia uma nova vaga de hierarquia superior, procurava-se privilegiar funcionários que estivessem em outras funções, desde que tivessem qualificação ou pretendessem ser treinados para ocupá-las.

Como apoio para uma melhor realização das atividades, a empresa usava automóveis, sendo os utilizados para os serviços de campo equipados com rádio de comunicação. As motocicletas eram utilizadas na supervisão de campo por vigilantes que faziam rondas regulares, com o objetivo de preservar o patrimônio da empresa e fiscalizar a presença de gado nas lavouras de cana, como também nas dependências da indústria. Para manter as atividades administrativas e da linha de produção a usina contava com cerca de 20 empresas prestando serviços terceirizados.

No cenário nacional afirma-se que o setor sucroalcooleiro passa por um momento de transformação. O processo de mecanização da colheita da cana acaba com o problema das queimadas, da fuligem e incêndios muitas vezes incontrolláveis; entretanto, gera um corte na demanda por mão-de-obra. O corte manual da cana-de-açúcar, apesar de ser um trabalho árduo e desgastante, é a fonte de renda de mais de um milhão de trabalhadores. Da década de 1970 até os dias atuais, a renda média dos cortadores aumentou e hoje representa até 80% acima do valor do salário mínimo. Isso se deu em virtude do aumento da cana colhida por dia por trabalhador e não por incentivos financeiros do empresário do setor sucroalcooleiro (ALVARENGA; QUEIROZ, 2008).

Para o transporte de cana eram utilizados 17 caminhões do patrimônio da usina, modelo tri-trem²³ (Figura 7), com plataforma. A área terceirizada da empresa contava com 20 caminhões, 10 com modelo julieta triplo e 10 caminhões truck simples, sendo estes mais usados para o transporte de mudas, nas áreas novas de implantação de canaviais de cana picada ou de cana inteira.

²³ Com engates do tipo B, como acontece na combinação bi-trem. Esta CVC possibilita um PBTC de 74 toneladas, a mesma do rodotrem, mas, devido às características específicas, são desenvolvidas especialmente para o transporte florestal e canavieiro (Guia do Transportador Rodoviário de Cargas, 2011).



Figura 7 - Transporte de cana das propriedades rurais até a usina modelo Julieta Triplo, 2011.

Fonte: MAPA, 2010.

4.1.2. Implicações da usina com a área ambiental

Por exigência legal, as propriedades rurais devem conservar a vegetação de ocorrência natural nas áreas definidas como de Área de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL), que na maioria estão bastante degradadas, com pouca vegetação e necessitam ser reflorestadas. Ambas contribuem de forma decisiva para o equilíbrio e manutenção da produtividade dos sistemas que elas integram.

Para o combate da broca é utilizado um controle biológico feito através de uma vespinha chamada *Cotesia Flavipes*. É a medida mais eficiente, econômica e evita a aplicação de agrotóxico.

A questão ambiental também foi tema colocado na entrevista com os gestores da usina, tendo sido indagados se a empresa percebia algum impacto ambiental que precisasse ser corrigido, os dirigentes frisaram que os impactos que poderiam ser causados, vinham sendo mitigados. Dentre vários exemplos, citaram: os veículos leves da frota da empresa eram abastecidos com etanol hidratado, evitando a

gasolina, enquanto que os veículos pesados (a diesel) contavam com manutenção periódica, sendo regulada a emissão de gases poluentes na atmosfera. Os dirigentes consideravam que a empresa tinha como política de sustentabilidade ambiental, sempre adotando as mais modernas técnicas de mitigação de impactos ambientais.

O setor sucroalcooleiro mineiro, da mesma maneira que o de outras regiões produtoras do país, está consciente de que o desenvolvimento deve caminhar junto com a sustentabilidade sócio-ambiental. De acordo com o Siamig/Sindaçúcar (2008), além do compromisso com a eliminação das queimadas, o setor tem colocado em prática diversas iniciativas que precisam inclusive ser divulgadas para esclarecer os mitos que rondam a atividade. Todos os resíduos gerados pela produção são reaproveitados. O bagaço gera toda energia elétrica para a usina, a vinhaça e torta de filtro são importantes adubos para a lavoura. As novas tecnologias têm reduzido o impacto sobre os rios, com a reciclagem da água do processo produtivo e a mecanização evitará a queima e liberação de gás carbônico na atmosfera.

O sistema de produção da cana ainda é degradante ao meio ambiente, pois, caso não administrado corretamente o uso de seus subprodutos, como a torta de filtro e a vinhaça, poderá ocorrer contaminação tanto do solo quanto do lençol freático. Entretanto, algumas medidas estão sendo implantadas visando à utilização desses resíduos do complexo sucroalcooleiro para atender pequenos produtores que pretendam melhorar a necessidade nutricional de alimento do rebanho. Na pesquisa conduzida por Noronha, Gontijo e Telles (2008), usa-se o bagaço de cana e vinhaça com o caroço de algodão triturado, mostrando-se viável a pequenos produtores na produção de forragem aliando redução de custos e o impacto ambiental.

Outro aspecto de crítica na indústria sucroalcooleira refere-se ao consumo excessivo de água. A cana é uma planta que exige muita água o ano inteiro, usando cerca de 1 milhão de litros de água por 12,5 toneladas de cana na produção até o produto final. Devido às previsões pessimistas da falta da água, esse consumo na usina alcooleira realmente é fator de preocupação, devido à importância da água para a vida humana, devendo se tornar a moeda única do futuro.

A água utilizada pela Usina Total é proveniente de duas fontes distintas. A empresa possui outorga de uso das águas para captação direta no Ribeirão Ajudas, com vazão autorizada de 140 l/s., com finalidade industrial, com captação de 24 h/dia e 12 meses no ano. O outro uso trata-se de captação de águas subterrâneas através de poço tubular, com finalidade de consumo humano, com vazão de 30

m³/hora, captação de 5 h/dia e 12 meses por ano. Tanto a captação direta quanto a do poço tubular, possuem a instalação de horímetro e hidrômetro condicionada nas respectivas outorgas (SUPRAM, 2010).

Com a finalidade de irrigação de lavouras de cana ou outras culturas rotativas, a Agência Nacional de Águas (ANA) autorizou a Usina Total à outorga de direito de uso de recursos hídricos, sendo a quantidade usada sujeita a cobrança de taxas de consumo por parte do governo (Resolução ANA nº 842/2008).

Outro importante aspecto a ser observado e, já usado em diversas usinas sucroalcooleiras, refere-se ao aproveitamento da água contida na cana, que representa aproximadamente 70% de sua massa, ou seja, em cada tonelada de cana-de-açúcar tem 700 kg de água na sua composição, reduzindo assim a necessidade de utilização de água dos rios.

Existem também diversos pontos críticos da utilização da água na produção do etanol, seja na lavagem da cana-de-açúcar; nas etapas de evaporação/condensação nos processos de produção de açúcar e etanol; na destilação (águas residuais, água aquecedora, lavagens de pisos e tanques e descartes); nos lavadores de gases; nos resfriamento de mancais e nas caldeiras. Para o máximo aproveitamento da água disponível na cana deve-se substituir o sistema de lavagem da cana por sistema de lavagem a seco. A limpeza a seco é uma alternativa ao sistema de lavagem de cana com água na mesa alimentadora por ventiladores industriais, que fazem à remoção da palha (impurezas vegetais) e de grande parte da areia e terra (impurezas minerais), onde não ocorre perda de sacarose.

Informações do setor industrial da Usina Total confirmam que a empresa usa o sistema de lavagem da cana usando a água no processo de limpeza, antes de iniciar o processo industrial. O sistema opera em circuito fechado, possibilitando a recirculação de toda a água no processo, posteriormente utilizada para fins de irrigação. A adoção do método de limpeza a seco está no planejamento da empresa, a ser implantado na safra de 2012.

4.2. Interfaces da usina com a comunidade local

Foram analisadas algumas esferas de interface entre a usina, os gestores, os moradores, os comerciantes, os produtores rurais não arrendantes (PRNAR) e os produtores rurais arrendantes (PRAR).

Para tal indagamos os diferentes segmentos citados anteriormente, se possuíam relação direta com a usina, ou seja, qual era a aproximação dos mesmos com a empresa e a reciprocidade das relações. No segmento de gestores, 58,8% disseram ter alguma relação direta com a usina; enquanto 68,7% dos moradores manifestaram não haver a referida relação; e, no segmento dos comerciantes, 37,5% sinalizaram como positiva a relação (Figura 8).

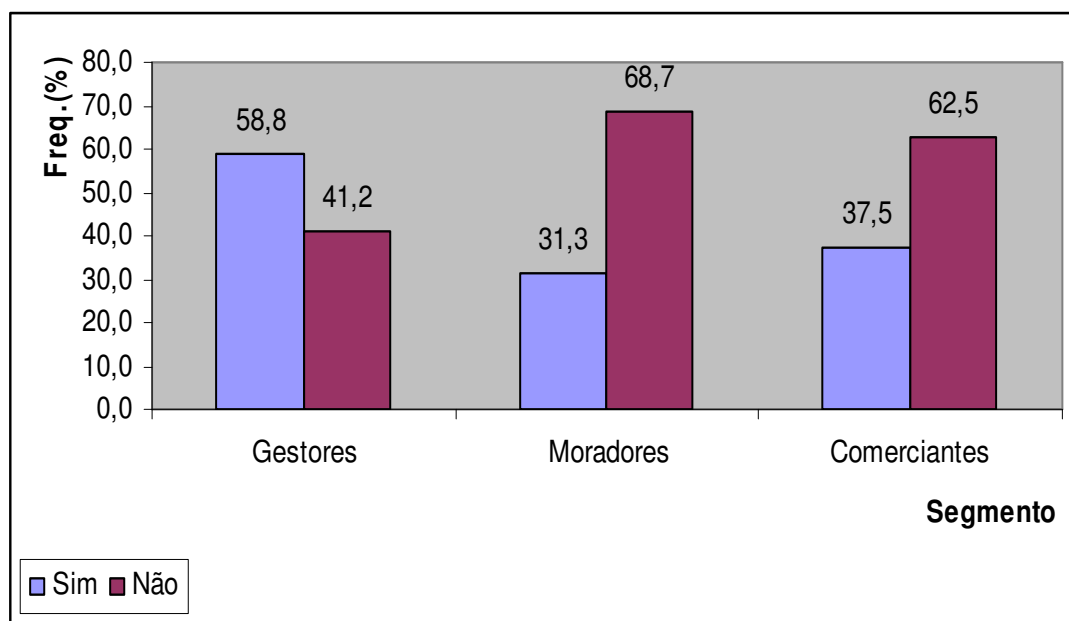


Figura 8 - Relação direta dos segmentos com a usina, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Dados da pesquisa.

Outro ponto que merece destaque são os convênios de cooperação mútua e as parcerias entre a Usina Total, Prefeitura Municipal e IFMG-Campus Bambuí, que funcionam visando interesses sociais e econômicos para as entidades envolvidas, que resultam na diminuição dos custos operacionais, racionalização dos serviços e eficiência no atendimento dos interesses sociais, conforme exposto no Quadro 1.

Quadro 1 - Formas de relação direta dos gestores com a usina, Bambuí, MG, 2011

Relação Direta	Atividades
Parceria	<ul style="list-style-type: none"> • Construção e conservação de estradas rurais do município. • Monitoramento de doenças da cana-de-açúcar. • Empréstimo da estrutura física do auditório da Prefeitura e do Sindicato Rural para reuniões e para fins de capacitação de funcionários. • Pagamentos de fornecedores, funcionários e prestadores de serviço. • Patrocínios de festas agropecuárias e eventos ruralistas.
Convênio	<ul style="list-style-type: none"> • Viveiro de mudas com produção de mudas nativas da região. • Construção da terceira via na rodovia Bambuí ao IFMG, trecho de 5 km. • Asfaltamento de Bambuí a Piumhi – 80 km.
Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação dos trabalhadores da usina.
Relação Trabalhista	<ul style="list-style-type: none"> • Homologação e rescisão de contrato de trabalho. • Auditoria para fins de cumprimento das legislações trabalhistas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2010.

A relação direta dos gestores com a usina deu-se principalmente pela implantação de parcerias e convênios em termos das seguintes atividades.

A usina mantém equipe de funcionários, responsáveis pela produção das mudas e plantio nas fazendas. O viveiro funciona com uma produção exclusiva da usina e outra de responsabilidade do Campus Bambuí. Percebe-se a importância desta parceria, no que concerne à produção de mudas e recuperação das áreas arrendadas degradadas. Este convênio foi citado pela usina na 40ª Reunião da Unidade Regional do COPAM, ocorrida em abril de 2008, em Itaúna (MG), justificando as ações da usina para corrigir os possíveis passivos ambientais causados pela atividade em questão.

Conforme mencionado, a Usina Total, em convênio com o IFMG–Campus Bambuí, produz mudas, de espécies nativas, destinadas à recuperação de áreas desmatadas; que, segundo o IEF, não são muitas, e que a maior parte das licenças obtidas pela empresa são destinadas a pequenos desmates de árvores que estejam nas áreas de cultivo e que possam a vir prejudicar, em algum momento, o processo. Destaca-se a importância desse convênio para a usina, ao pleitear a Licença de Instalação, submetido ao COPAM, em abril de 2008.

Outra parceria realizada pela usina foi com Prefeitura Municipal de Bambuí. O convênio de cooperação mútua objetivou a conservação e manutenção de estradas rurais, usadas para transporte escolar, para uso das comunidades rurais e para melhorias no transporte de cana das propriedades rurais produtoras até a usina (PMB, 2010b).

Outros convênios encontram-se em andamento, como o asfaltamento do anel rodoviário, ligando a BR 354 ao parque industrial da usina, facilitando o transporte de cana das unidades produtoras até a usina, bem como o escoamento da produção, alta capacidade de atendimento ao transporte, reduzindo, dessa forma, o tráfego de veículos pesados no interior da cidade.

Também está prevista a implantação da ciclovia e pista de pedestres de Bambuí até o IFMG-Campus Bambuí, como medidas para ampliação da mobilidade urbana e de melhoria do trânsito na região. Além disso, o asfaltamento entre Bambuí-Piumhi, uma estrada de cerca de 80 km, visando à melhoria das condições de vida dos cidadãos e dos municípios vizinhos, por ser uma importante rota tanto no aspecto turístico, quanto como eixo de ligação com o Estado de São Paulo, via BR 050.

Na área educacional, enfatiza-se a criação pelo IFMG-Campus Bambuí do Curso Técnico em Açúcar e Álcool, com duração de três anos. O curso tem como objetivo a formação de profissionais que tenham competências relacionadas aos processos agrícolas e agroindustriais do setor de produção de cana-de-açúcar e seus derivados.

As áreas de atuação do Técnico em Açúcar e Álcool estão relacionadas à produção sucroalcooleira, controle de processos agroindustriais, supervisão de setores produtivos, analista de laboratório e manutenção de equipamentos, podendo atuar em usinas de açúcar e álcool, destilarias de álcool, empresas distribuidoras de combustíveis, cooperativas de plantadores de cana-de-açúcar, laboratórios de pesquisas, indústrias químicas e afins (IFMG-Campus Bambuí, 2010).

O dirigente da Usina Total manifestou que a relação direta da usina com o comércio bambuiense tem se dado por meio das compras feitas no local. A rede bancária é utilizada para transações bancárias e pagamentos de fornecedores e funcionários. No município, também há a contratação de profissionais liberais para a prestação de serviços de diferentes atribuições.

Alguns gestores, embora demonstrando que não existe a relação com a usina, sinalizaram que podem no futuro haver essa relação, conforme depoimento:

... não existe a relação. Mas já existe possibilidade de parceria no intuito de promover cursos de qualificação e treinamento da mão-de-obra, cursos, palestras etc ... G. 9.

Outra interface da usina com a comunidade local está associada com as arrecadações de impostos, que se elevaram nos dois últimos anos (Tabela 3). Os impostos que mais demonstraram alterações foram o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

Tabela 3 - Arrecadação de tributos, Bambuí/MG, 2011

Ano	ICMS (R\$)	Outras (R\$)	Total (R\$)
2000	733.713	928.341	1.662.054
2001	755.288	1.099.755	1.855.043
2002	671.791	1.310.621	1.982.412
2003	809.389	1.432.695	2.242.084
2004	908.748	1.794.450	2.703.198
2005	2.530.896	10.687.480	13.196.376
2006	2.830.834	13.369.904	16.200.738
2007	3.146.383	20.452.114	23.598.497
2008	4.678.650	20.608.305	25.286.955
2009	3.425.811	18.528.071	21.953.882
2010	4.443.344	21.676.792	26.120.136
2011	4.500.000	25.211.280	29.711.280(*)

Fonte: PMB, 2011.

(*) Projeções de arrecadação para 2011.

Além dos impostos de ICMS e ISSQN, o município apresentou aumentos no Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), devido ao aumento de fluxo de veículos, com novos licenciamentos e emplacamentos de veículos, e também do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

As empresas do município, que prestam serviços para a usina, pagam seus impostos e apresentam à empresa somente as guias de recolhimento pagas. No

caso do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviço (ICMS), tem um crédito acumulado de 14 milhões de reais, cuja previsão de uso será para a aquisição de caminhões para transportes de cana. De toda a arrecadação de ICMS de empresas do município junto ao estado, o município é beneficiado com 25% desta arrecadação. Assim, do crédito de ICMS acumulado pela usina, o município receberá do Estado cerca de 3,5 milhões de reais. A usina estima a quantificação de arrecadação de impostos para o município, no exercício de 2011, entre 500 a 800 mil reais.

O Setor de Arrecadação de Tributos da Prefeitura Municipal relata que, no início das operações da usina, houve várias correspondências para a direção da usina, no sentido de estabelecer regras para a cobrança de alguns impostos. Inclusive, houve até a instauração de um processo administrativo, procedimento julgado raro pelo responsável pelo setor. Com estes procedimentos administrativos padronizaram a cobrança de alguns impostos, inclusive os ligados às operações de prestação de serviços, cabendo à usina reter os impostos devidos e, posteriormente, repassá-los aos cofres do município.

Segundo informações do Departamento Financeiro da Prefeitura, o ISSQN mostrou grandes alterações, pois a maioria das empresas do município trabalhava de modo irregular; mas como a usina exige os comprovantes de pagamentos de impostos de suas prestadoras de serviços, muitas empresas tiveram que se regularizar, para, a prestação dos serviços (PMB, 2010a).

No exercício de 2010, a administração municipal adquiriu bens no valor aproximado de 2,24 milhões de reais, destaque para moto niveladora, pá carregadeira, 4 caminhões basculantes, 1 caminhão compactador de lixo e máquinas pesadas. Sendo estes bens destinados à construção e conservação de estradas rurais, como também para melhorias das vias urbanas.

Para o exercício de 2011, estão sendo planejadas diversas obras, tais como, a reforma de escolas públicas municipais, ação de habitação, investimentos em saúde, ações de urbanização e manutenção das estradas rurais. Dentre as diversas obras programadas, a construção do viaduto sobre a rede férrea, orçada em 1,5 milhões de reais, é destaque pela necessidade e segurança, sendo um anseio constante da população bambuiense, enfatizando que a linha férrea corta toda área habitacional do município.

4.2.1. Interface da usina com os produtores rurais arrendantes (PRAR)

Considerando que o segmento dos produtores rurais arrendantes (PRAR) é aquele que mantém uma interface direta com a Usina Total buscou-se dedicar atenção especial ao mesmo.

Antes de verificar as interfaces da usina com o setor rural, foi feita uma caracterização desse segmento, comparando duas categorias de produtores rurais: arrendantes e demais produtores. A caracterização dos produtores rurais mostrou que 66,7% dos arrendantes são idosos (têm mais de 60 anos). Entre os mais novos, com idade de 31 a 50 anos, os não arrendantes (57,1%) são mais que o dobro dos arrendantes (25%). Tais dados permitem inferir que a idade avançada, em Bambuí, contribui para a política do arrendamento de terras.

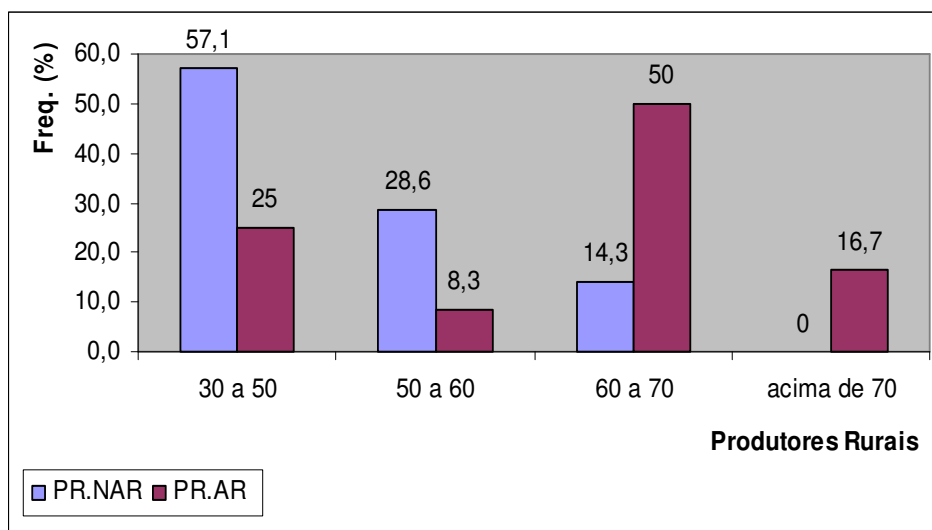


Figura 9 - Frequência dos produtores rurais, segundo a faixa etária, Bambuí, MG, 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao índice de escolaridade, a classificação se deu segundo a nomenclatura do ensino (Figura 10). Em relação aos produtores rurais não arrendantes, dados da pesquisa mostraram que não havia analfabetos entre eles e que 42,9% destes produtores concluíram o ensino médio. Foi significativo o número de produtores rurais arrendantes (66,7%) que possuíam o ensino superior, enquanto que, no caso dos produtores não arrendantes, o índice chegou a 35,7% com a formação superior.

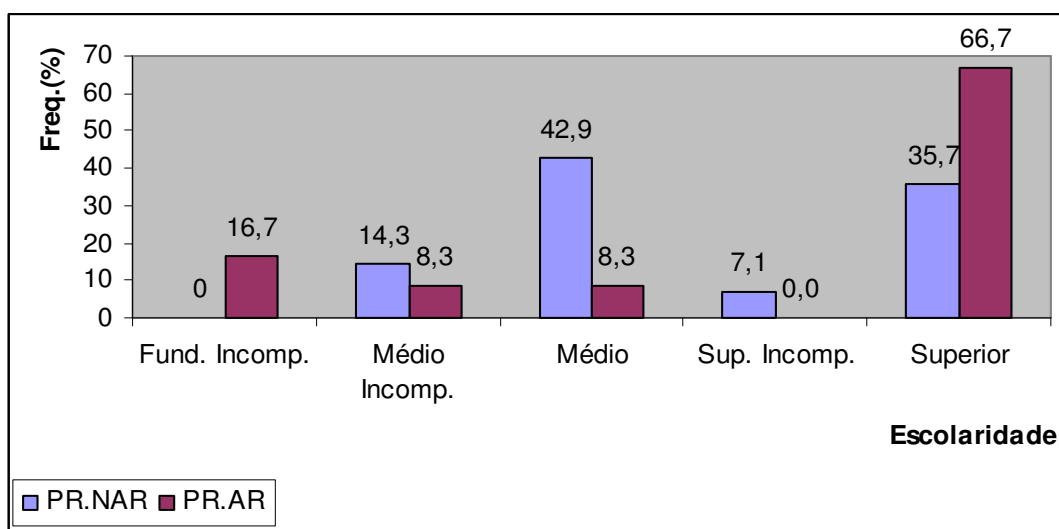


Figura 10 - Frequência dos produtores rurais, segundo a escolaridade Bambuí, MG, 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante as entrevistas, ficou evidenciada a importância que eles atribuíam à educação de seus filhos. A maioria tinha filhos estudando fora do município, cursando o ensino superior.

O fator escolaridade torna-se importante no cenário, seja na administração do próprio negócio, aderindo às novas tecnologias agrícolas, e também nas tomadas de decisão do empreendimento. Os produtores podem utilizar seus níveis de instrução, na gerência, administração dos negócios, e incorporação de novas tecnologias nos empreendimentos.

Os dados demonstraram também que 41,2% dos produtores arrendantes tem na aposentadoria outras fontes de renda, seguido de 23,5% com vínculo no Serviço Público (Figura 10). No segmento dos produtores rurais não arrendantes a aposentadoria e vinculação com órgãos públicos somam 57,2%. Percebe-se que entre os produtores rurais não arrendantes e arrendantes a aposentadoria, a pensão, o vínculo com o serviço público, aluguéis de imóveis e recebimento de pensão, são modalidades importantes no sentido de melhorias da renda familiar.

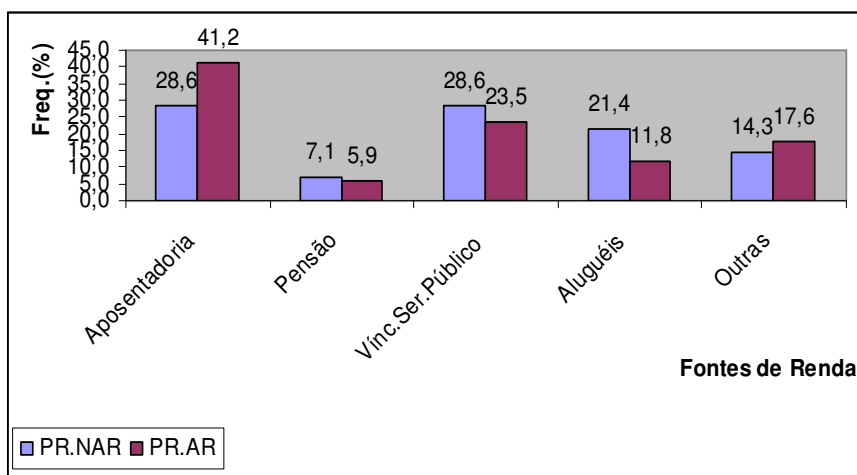


Figura 11 - Frequência dos produtores rurais, segundo a fonte de renda, Bambuí, MG, 2011.
 Fonte: Dados da pesquisa.

Nos estratos de renda familiar mensal de 1 a 5 Salários Mínimos (SM), estão a 42,8% dos produtores rurais não arrendantes. Com renda de 6 a 10 SM, a frequência foi de 42,9% dos não arrendantes e com renda acima de 10 SM, estavam 14,3% desses produtores (Figura 12). No caso, dos arrendantes, tem-se que 41,7%, tinham renda familiar mensal entre 6 a 10 SM. Os outros 58,3% contavam com renda acima de 10 SM.

Comparando as duas categorias de produtores rurais, os dados da pesquisa permitem inferir que a renda familiar dos PRAR é superior à dos PRNAR.

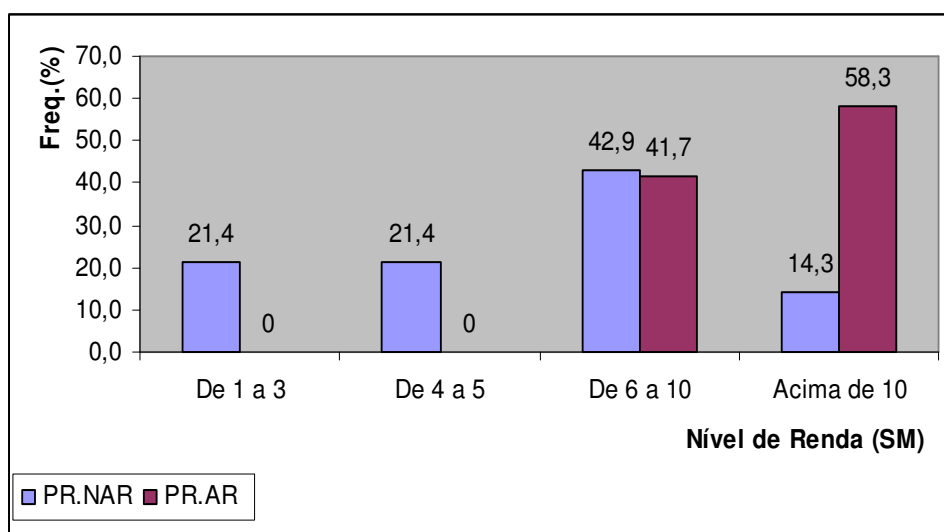


Figura 12 - Frequência dos produtores rurais, segundo o nível de renda mensal familiar, Bambuí, MG, 2011.
 Fonte: Dados da pesquisa.

Outro indicador referente ao produtor rural relaciona-se ao tempo de residência no município. Verificou-se que 41,7% dos PRAR residiam no município há mais de 50 anos; enquanto, que para os PRNAR apenas 21,4% estão no município há tanto tempo. A maior frequência de PRNAR (28,6%) encontra-se no estrato de 30 a 40 anos (Figura 13).

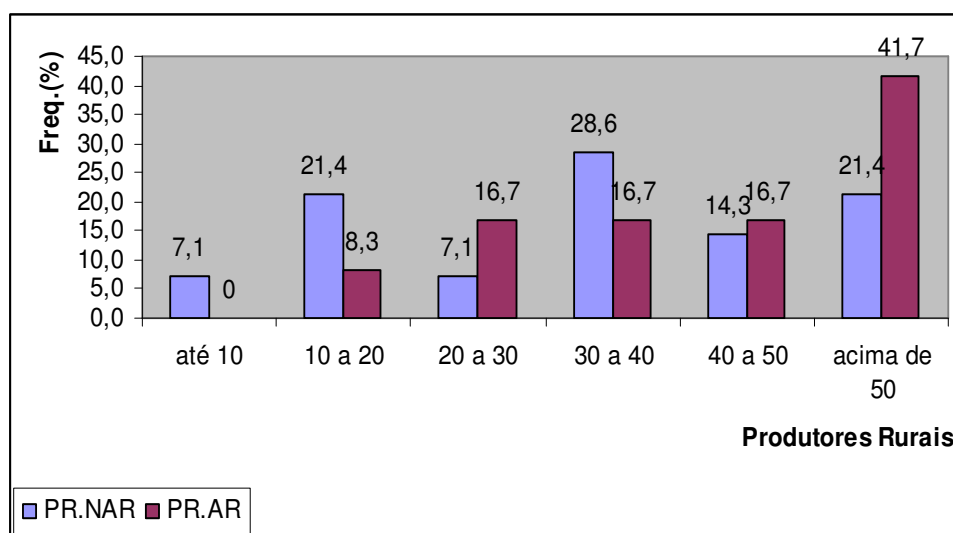


Figura 13 - Frequência dos produtores rurais segundo o tempo de residência, Bambuí, MG, 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

O tempo de permanência indica a importância do fator agrário e cultural do município; ou seja, o tempo de antiguidade de posse das terras reflete o otimismo do proprietário rural, refletido pela falta de opção, conservadorismo ou tradição. Mesmo arrendando as terras, existe o entusiasmo pela atividade agrícola, pois o arrendamento parcial ocorreu em 92% dos casos pesquisados. Desta forma, as fazendas continuam produtivas, com pequeno número de atividades, com destaque para a produção de leite, criação de gado de corte e plantios diversos.

O tempo de permanência na terra também está associado à forma de posse da terra (Figura 14). Na categoria herança de família, 52,9% são PRAR e 30% são PRNA.

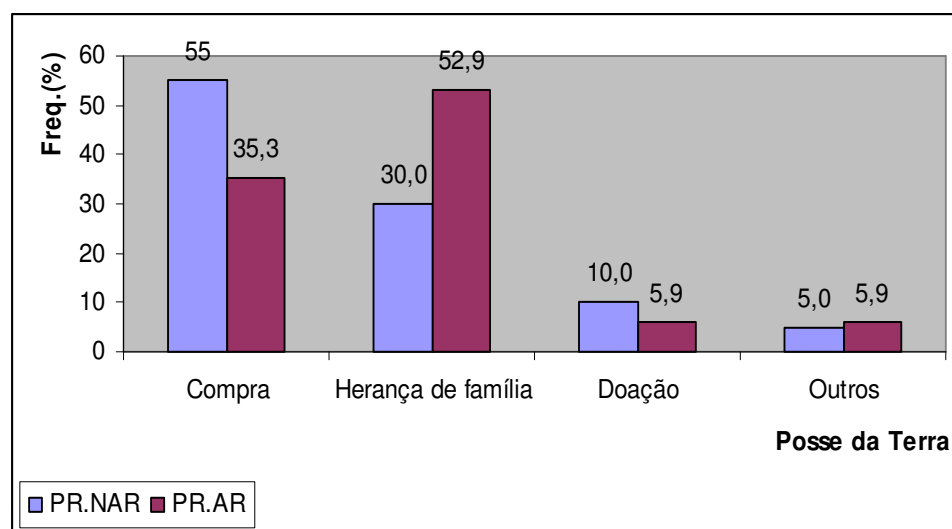


Figura 14 - Forma de posse da terra, Bambuí, MG, 2011.
Fonte: Dados da pesquisa.

Dos que compraram terras 35,3% são PRAR, contra 55% dos PRNAR. Isso indica que o arrendamento foi maior naqueles casos de posse de terra por herança; e nos casos de produtores rurais de maior faixa etária, visando uma maior estabilidade financeira e econômica.

Um dos fatores que também podem beneficiar a política do arrendamento de terras refere-se à escassez de mão-de-obra qualificada e, conseqüentemente, seu alto custo. No município de Bambuí, assim como ocorre no cenário nacional, há um déficit de trabalhadores qualificados na construção civil, no agronegócio, na saúde, em hotéis e na indústria. Desta forma, pode-se inferir que o fator escassez de mão-de-obra, aumenta a remuneração, podendo levar ao produtor rural a aderir a política de arrendamento de terras para a usina.

Mesmo considerando mais vantajoso, para a usina, o arrendamento de terras de maiores proporções, identifica-se na região de Bambuí, a ocorrência de pequenas e médias propriedades sendo arrendadas, considerando também que a maior frequência no município são fazendas com áreas de 21 a 50 ha, com 436 propriedades (Tabela 1, pág. 31). O arrendamento de terras no município de Bambuí está inserido nos diversos tamanhos de propriedades rurais. A maior frequência ocorre nos intervalos de 51 a 100 ha e de 101 a 200 ha. Ou seja, as propriedades não arrendadas possuem área basicamente de estratos de 101 a 200 ha (33%) e de 201 a 500 ha, com 50% (Figura 15).

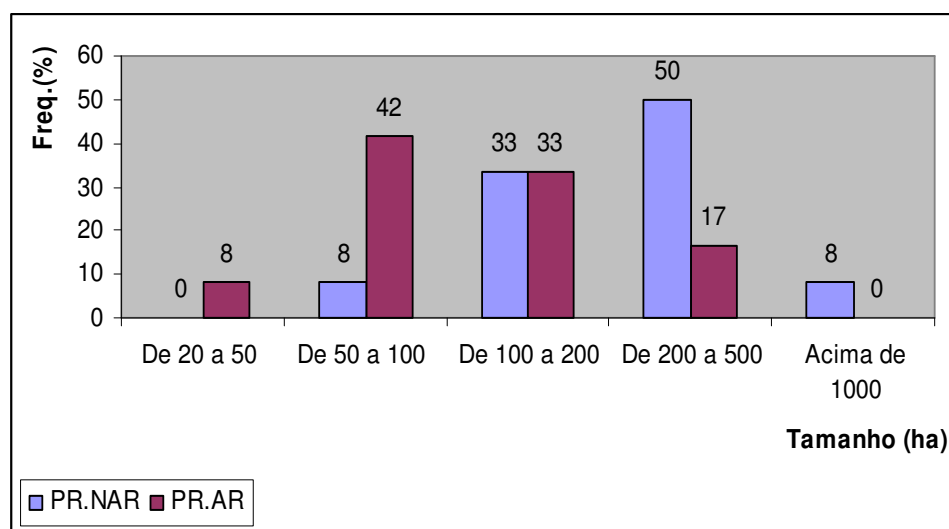


Figura 15 - Frequências das propriedades segundo o tamanho em hectare, Bambuí, MG, 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

A prática de arrendar terras está inserida em grande parte do território nacional, sendo sua prática um fenômeno geograficamente localizado e, cada vez mais, restrito aos empreendedores mais capitalizados. Admite-se que a forma de inserção do produtor no mercado de arrendamento de terras, o acesso aos demais mercados (serviços de assistência técnica, comercialização e financeiro), a qualificação e a experiência do arrendatário, o nível de riqueza, o poder de barganha (negociação) estão fortemente associados ao seu desempenho e à própria dinâmica do arrendamento de terras na região.

4.3. Percepções e perspectivas dos atores sociais quanto à Usina Total

Na análise das percepções dos atores sociais, procurou-se indagar se os diferentes segmentos sociais envolvidos tinham alguma lembrança em relação à época em que se deu a discussão com vistas à implantação da Usina Total, sendo que os gestores foram incidentes, todos recordaram desta fase do empreendimento. Entre os moradores, 62,7% mostraram ter lembranças do processo inicial para implantação deste agronegócio, entretanto 37,3% dos moradores, disseram que não se lembram do início das atividades da usina no município. Quanto aos comerciantes, 93,8% disseram que se lembram da implantação (Figura 16).

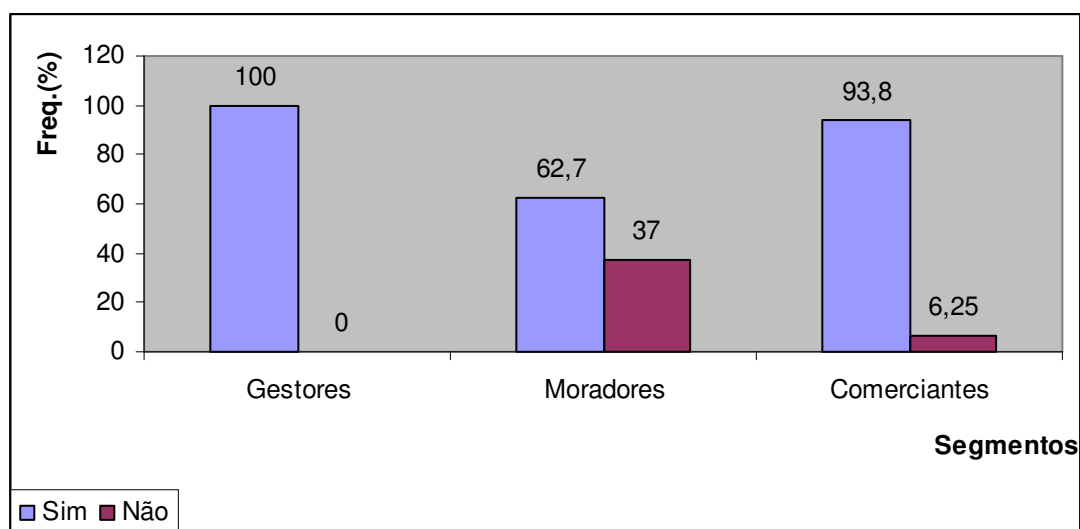


Figura 16 - Conhecimento sobre a instalação da usina, Bambuí, MG, 2011.
 Fonte: Dados da pesquisa.

No caso dos gestores, como a pesquisa focaliza aqueles diretamente envolvidos no agronegócio, e considerando um município tradicionalmente agrícola²⁴, é possível que o assunto da usina tenha sido freqüente entre os mesmos ao longo de todo o processo. No que se refere aos moradores, o menor índice sobre conhecimento da implantação da usina pode ser explicado pelas diferenças relacionadas à realidade dos diferentes bairros que foram pesquisados, já que a pesquisa contemplou tanto os bairros da região central bem como nas regiões de periferias²⁵ do município. No caso dos comerciantes, acredita-se que a movimentação de pessoas nos estabelecimentos, sobretudo naqueles com ligação mais estreita ao agronegócio, tenha sido fator da rápida disseminação dos comentários em relação ao empreendimento.

No que diz respeito aos fatores preponderantes para a instalação da atividade canaveira, a pesquisa destacou-se no entendimento dos gestores, a localização geográfica do município; disponibilidade de terras e solos férteis e a influência política. Mais da metade dos moradores (58%) apontou à abundância de mão-de-obra, como fator essencial para a instalação da usina, seguido de localização geográfica e terras férteis (Figura 17).

²⁴ Dados do IBGE de 2008, indicam que a agricultura respondeu por 37% do PIB do município de Bambuí, sendo que no cenário nacional a agricultura teve participação de 5,5% do PIB.

²⁵ Informações da Prefeitura Municipal mostram que o bairro dos Campos e Lava Pés, estão classificados como mais carentes do município, merecendo atenção especial dos governantes, com índices mais elevados de pobreza, prostituição e consumo de drogas.

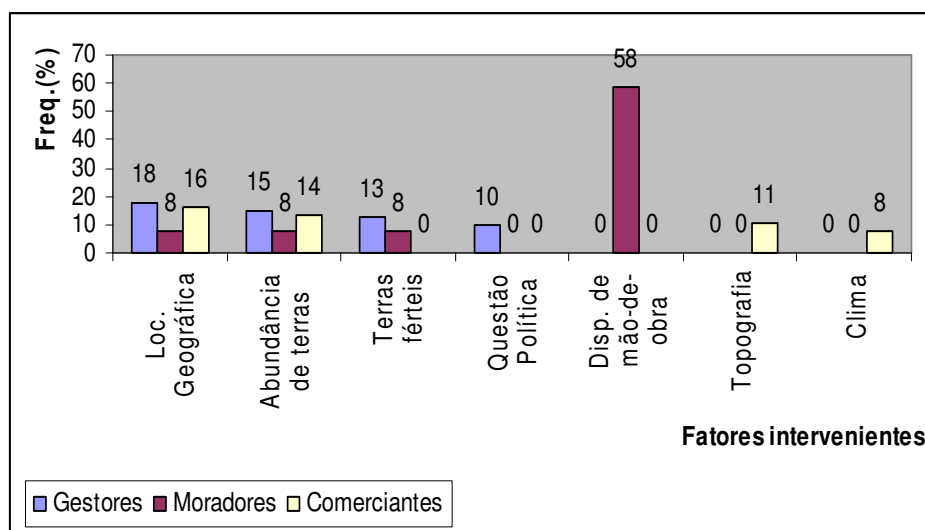


Figura 17 - Fatores intervenientes para a implantação da usina, Bambuí, MG, 2011. Fonte: Dados da pesquisa.

A topografia, o clima, a localização geográfica e abundância de terras foram destacados pelos comerciantes como condições propícias da região para a instalação da usina. Alguns comerciantes analisaram a implantação de forma mais ampla, associando vários elementos como possíveis contribuições para a escolha do município, como sendo:

...política (influência para se realizar essa implantação); CEFET (apoio tecnológico); Localização (área localizada entre o centro do Estado/Capital e proximidade ao Estado de São Paulo)... (C. 13).

...boa localização em função da BR 354 a 12 km; com a BR 262 a 50 km; FCA (Ferrovia) 12 km; com o IFMG a 10 km Além disso, mão-de-obra disponível. Topografia e facilidade para mecanização ... (C. 15).

...fator técnico: Pluviosidade. A Estação de Meteorologia instalada no IFMG com dados há mais de 10 anos compilados ofereceu base segura para sua instalação... (C. 12).

Quando perguntado aos dirigentes da usina sobre os motivos que levaram a instalação do empreendimento no município, pudemos observar argumentos próximos aos apresentados pelos entrevistados, como pode ser observado no depoimento abaixo:

...porque o município apresenta terras produtivas para a cultura da cana-de-açúcar e estamos a 280 km de Belo Horizonte, cidade destino para nossos produtos - álcool hidratado carburante... (Dirigente da Usina Total).

Nota-se assim, que os fatores apontados por gestores, moradores e comerciantes, no aspecto relacionado também à instalação da usina, vão ao encontro aos também apontados pelos empreendedores.

Os gestores, moradores, comerciantes, produtores rurais arrendantes e produtores rurais não arrendantes foram estimulados a falar acerca do impacto da implantação da usina. O público pesquisado, em sua maioria, possui uma visão positiva a respeito da implantação da usina (Figura 18), principalmente quanto à geração de emprego, renda, arrecadação de impostos, aquecimento do comércio e crescimento da cidade, além de melhorias das infra-estruturas rodoviária e urbana.

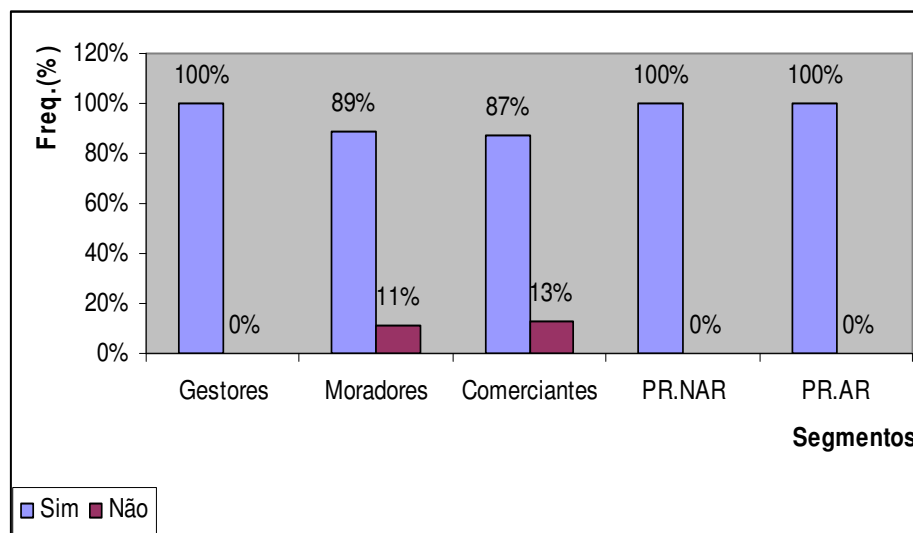


Figura 17 - Impactos da usina na perspectiva dos atores sociais, Bambuí, MG, 2010. Fonte: Dado da pesquisa.

Em entrevista ao Jornal Estado de Minas, publicada em nov./2007, matéria que relatava o aumento do plantio de cana-de-açúcar no centro-oeste mineiro e a preocupação com as nascentes do rio São Francisco, o então prefeito municipal, se diz “totalmente favorável à usina de álcool que está sendo instalada no município de Bambuí”. De acordo com a reportagem, o gestor municipal dizia acreditar que a usina traria mais benefícios do que prejuízos, dizendo-se animado com a possibilidade de geração de cerca de 1,4 mil empregos e aumento de 25% na

arrecadação municipal, a partir de 2009. Ainda, segundo o gestor, os impactos ambientais seriam amenizados porque havia sido feito um acordo com a indústria, estabelecendo que não poderia ser feita queimada da cana na hora da colheita (EM, 2007).

Em relação ao número de empregos criados e aumento na arrecadação de impostos, a estimativa do ex-gestor municipal concretizou, em 2010 a Usina Total empregou cerca de 1300 pessoas, em diversos postos de trabalho e houve aumento na arrecadação municipal (Tabela 3, da pág. 66). No tocante da questão da queima da cana pré-colheita, percebeu-se que essa prática foi utilizada pela usina, provocando incêndios em propriedades rurais e poluindo o município com fumaça e fuligem.

A título de melhor evidenciar particularidade de cada segmento em relação às suas posições frente ao empreendimento, procurou-se apresentar as percepções por segmento pesquisado.

- **Percepção dos Gestores**

No cenário nacional o setor sucroalcooleiro tem importante função na geração de empregos diretos e indiretos. Sendo assim, acredita-se que o setor tem papel fundamental como base econômica em várias cidades do país, já que estudos realizados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2009) apontam que cada 1 milhão de reais investido no setor gera 182 empregos na cadeia produtiva sucroalcooleira.

Anteriormente, o município de Bambuí tinha basicamente três fontes geradoras de maiores fluxos empregatícios, a Prefeitura Municipal, a Rede Fhemig e o IFMG – Campus Bambuí. Atualmente, nota-se certa deficiência de alguns profissionais, para a composição do mercado de trabalho local, principalmente na área de construção civil, como pedreiro, servente de obras, carpinteiro, dentre outros, mostrando a importância do setor sucroalcooleiro na geração de empregos.

Na análise das admissões nas ocupações diretamente ligadas ao setor, pode-se verificar a boa aceitação de egressos oriundos do IFMG-Campus Bambuí, para a composição do quadro de pessoal da Usina Total, principalmente nas áreas de administração, agronomia, laboratório, mecanização agrícola, dentre outras. Presencia-se também uma aceitabilidade por parte da usina, pelos discentes do Curso

Técnico em Açúcar e Álcool, inclusive com maioria dos alunos, ainda em curso, mas já contratados pela usina.

O potencial deste mercado sucroalcooleiro é grande, uma vez que cerca de 50 mil empresas brasileiras sofrem o impacto do elevado volume de capital destinado a investimentos, compra de equipamentos/insumos e contratação de serviços por parte das usinas de açúcar e álcool, o que ultrapassa R\$ 4 bilhões/ano. O aquecimento do comércio bambuiense é visível com o aumento de empresas de prestação de serviços, nas áreas de construção civil, hotelaria, bares, supermercados e restaurantes, dentre outras.

Quanto à agroindústria alcooleira, são vários os benefícios que pode auferir dos municípios em que se instala, a saber: isenção de impostos por alguns anos, construção e melhoramento de estradas para facilitar o escoamento da produção, além de mão-de-obra barata.

A visão dos gestores, quanto às características produtivas do município com a implantação da usina, mostra que:

... o município não perderá as características produtivas. Porque em grande parte das áreas plantadas pela usina havia pastagens degradadas. Os produtores continuam praticamente com a mesma população de animais e produção. Quanto a produção de grãos, algumas áreas ocupadas pela usina foram substituídas por outras, inclusive até o momento a produção do município também não foi afetada ... (G. 18).

Em 2009, a Petrobras adquiriu 40,4% do capital social da usina. A parceria deve ajudar no desenvolvimento da região, no sentido de reduzir a dependência de outras regiões. Esse investimento foi comentado pelos gestores, conforme alguns relatos a seguir apresentados:

...foi uma das melhores coisas que pode acontecer, como é a primeira usina produtora de álcool que a Petrobras participa, ela irá investir pesado e com eficiência... (G.4).

...muito boa, pois a Petrobras é uma empresa sólida e deverá fazer grandes investimentos; gerando mais empregos e renda ... (G.8).

...trata-se de ótima notícia, pois trouxe para Bambuí a participação de uma das mais respeitadas empresas do mundo. Reduz-se o risco sócio-ambiental... (G.1).

...só trará benefícios para o município. Pois a Petrobras é um órgão do governo federal, de grande porte e respeito internacional. A prova concreta de que a usina trouxe grandes benefícios para o município, é essa de que a Petrobras uniu-se a ela... (G.11).

Para os dirigentes da usina, a parceria com a Petrobras ampliou os objetivos no sentido de dobrar a capacidade da usina, que vai chegar a sua fase final processando 2,4 milhões toneladas de cana.

A pesquisa registrou que 82,4% dos gestores disseram que não concordam que o município de Bambuí perderia suas características agrícolas típicas, ou seja, relacionadas com a produção de grãos (café, milho, soja e feijão) e com a produção de leite e carne, em função da implantação da usina canavieira.

Na análise de alguns gestores, o município era composto de grandes extensões de terras, havendo espaço para todos os tipos de produção, considerando que 80% dos produtores rurais de Bambuí pertenciam à classificação de agricultura familiar e possuíam pequenas propriedades, o que, na maioria das vezes, não eram de interesse da usina. Alguns produtores com áreas maiores usaram a tecnologia e obtiveram maiores lucros com o cultivo de grãos em relação ao preço pago pela usina pelo arrendamento das terras.

Procuramos saber dos gestores como ficaria o perfil da produção do município, com a implantação da atividade canavieira, sendo o município tradicionalmente conhecido pela produção composta por grãos, como o milho, o café, a soja e o feijão e também pela produção de leite e carne. A maioria dos gestores ligados ao agronegócio, aproximadamente 82%, afirmou que o município não perderá suas atuais características produtivas, mesmo com a cultura canavieira, como pode ser observado em alguns relatos:

...por que dá para conciliar o sistema de produção tradicional e atual, com o cultivo da cana pela usina, pois muitas pastagens deteriorizadas e outros terrenos subutilizados podem ser incorporados no sistema produtivo... (G.2).

...o município é de grande extensão tem espaços para todos os tipos de produção... (G.16).

...quem é produtor de leite continua produzindo leite, quem é produtor de grãos continua produzindo grãos, a usina arrenda terras que está fora desse patamar ou seja terras que eram improdutivas... (G.15).

Entretanto, para 18% dos gestores, persiste uma preocupação sobre o futuro da produção do município, devido à concorrência direta com a lavoura canavieira, como relato de alguns depoimentos:

...de certa forma, houve uma transferência de áreas destinadas ao plantio e pecuária que migraram para a cana-de-açúcar, isto pode ocasionar numa menor produção destes produtos, influenciando no desempenho deste setor produtivo.. (G.9).

...pois é óbvio que terras ocupadas com a cultura da cana não podem servir ao mesmo tempo para outra cultura. Porém parte das terras deve permanecer com as culturas tradicionais... (G.10).

A preocupação de parte dos gestores faz sentido, visto que, nas principais regiões produtoras de cana do país, observam-se no cenário nacional alguns possíveis prejuízos com a implantação do agronegócio sucroalcooleiro, como questões da implantação da monocultura, causando o desaparecimento da produção de grãos, bem como afetando a pecuária de leite e corte. Outro ponto também preocupante refere-se à poluição generalizada, com terra e ar sofrendo conseqüências irreparáveis, comprometendo a qualidade de vida dos moradores.

A produção de grãos mais o desempenho da pecuária no município, concorrendo com a produção de cana-de-açúcar pela usina, foi tema de uns dos tópicos pesquisados com os gestores, destacando-se que:

...80% dos produtores de Bambuí são da agricultura familiar e possuem propriedades com áreas pequenas que não são de interesse da usina. Os produtores com áreas maiores estão tecnificados e obtém maiores lucros com o cultivo de milho, soja e feijão e café em relação ao preço pago pela usina ... (G. 5).

... é cedo para dizer. Em algumas cidades do interior de São Paulo, as atividades tradicionais foram substituídas pelo plantio de cana. Mas, nessas cidades, foram implantadas várias usinas ou empreendimentos muito maiores. O futuro da agropecuária no município vai depender muito da demanda futura por esses produtos ... (G. 1).

... quem é produtor de leite continua produzindo leite, quem é produtor de grãos continua produzindo grãos, a usina arrenda terra que está fora desse patamar, ou seja, terras que eram improdutivas ... (G. 15).

Outro ponto de aquecimento dos negócios apontado foi o mercado imobiliário rural, nas entrevistas junto aos gestores, arrendantes e produtores rurais, os dados mostram um possível aquecimento nas cotações do mercado agrário (Figura 19).

Outro ponto destacado por 75% dos PRAR e 70,6% dos gestores diz respeito à melhoria da comercialização de terras no meio rural; embora, para, 60% dos PRNAR, os negócios permaneceram iguais nos últimos anos.

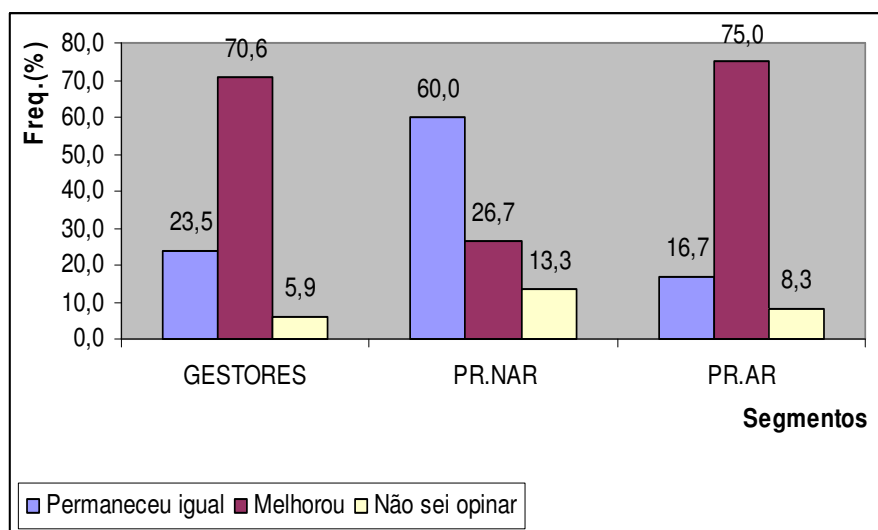


Figura 19 - Opiniões do público pesquisado sobre o mercado imobiliário, Bambuí, MG, 2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

No que diz respeito à valorização das terras, constatou-se uma percepção mais otimista por parte dos gestores e arrendantes, e um otimismo moderado por parte dos produtores rurais, no sentido de elevação dos valores das cotações de terras no município, justificável pela implantação da usina e também pelas mudanças ocorridas, como a entrada da Petrobras como acionista neste agronegócio. Segue algumas análises:

...houve um aumento no valor comercial das terras desde que possam ser bem utilizadas... (G. 9).

...pelo baixo valor pago ao arrendatário, assim, arrendar terras não ficou atrativo para investimento... (PRNAR. 19).

... perspectivas de renda fixa e de melhores valores da terra... (PRAR. 9).

Quando gestores, produtores rurais arrendantes e não arrendantes, expressaram suas opiniões à cerca das possíveis oscilações de preços de venda da produção agrícola e pecuária do município, decorrentes ao funcionamento da usina canieira, 76,5% dos gestores e 50% dos produtores rurais e arrendantes consideraram que os preços da produção agrícola municipal permaneceram iguais nos últimos anos, sendo que a comercialização e preços desta produção não sofreram

interferências da economia do município e sim da conjuntura econômica e das políticas macroeconômicas do país.

A pesquisa também buscou informações junto aos produtores rurais não arrendantes e produtores arrendantes sobre possíveis mudanças de produção no município. Cerca de 50% dos produtores rurais não arrendantes afirmaram que houve de fato mudanças significativas na produção local, mas não atribuindo diretamente essas mudanças à possível concorrência da usina com produtores rurais. Destacaram, entretanto, que as mudanças no setor produtivo estão associadas mais ao aspecto tecnológico e da assistência técnica.

...as melhorias que aconteceram foram por outras causas (modernização de máquinas, assistência) ... (PR.15).

...as mudanças que ocorreram foram devido ao uso de mais tecnologia e também uso de sementes com alto valor genético ... (PR.19).

Entre os produtores rurais e arrendantes houve um equilíbrio no entendimento dos entrevistados, uma vez que 33% disseram que não houve mudanças na produção e na análise de 34% não houve aparentemente mudanças significativas de produção, conforme depoimento, a seguir especificado:

...porque muitos produtores pararam de plantar para arrendar as terras por considerar que dava menos trabalho e mais renda... (AR.12).

Entretanto, Bambuí ainda conserva-se predominantemente rural, além das famílias que moram nas fazendas é muito comum moradores urbanos retirarem seu sustento no meio rural. O costume de ter a terra como provedora passa de gerações para gerações e muitos que não possuem a terra fazem suas economias para adquiri-la.

- **Percepção dos Moradores**

Entre os moradores, observou-se a existência de um bom relacionamento dos familiares com a usina, considerando a geração de empregos para os membros familiares (irmão, cunhado, esposa, marido, genro, primo, pai, mãe) e também para alguns entrevistados, com vínculo empregatício com a usina. Verificou-se um grau de satisfação dos moradores com a empresa, principalmente pela geração de empregos e oportunidades de crescimento profissional, conforme seguem alguns depoimentos:

...eu e meu marido trabalha na usina, nas máquinas de corte de cana, estão gostando do serviço... (M. 28).

... minha filha trabalha na cantina da usina... (M. 27).

...particularmente a usina para min foi muito bom. Eu vendo peças para usina coisa que antes era bem fraco... (M.54).

...meu avô arrenda terras para usina, meu tio trocou as terras para fins de instalação da fábrica da usina... (M.65).

Observou-se entre os moradores um envolvimento direto e indireto com a usina, seja na prestação de serviços, geração de empregos para o entrevistado ou seus familiares, e também no arrendamento de terras.

Essas mudanças locais derivadas da implantação da usina foram percebidas tanto pelos gestores quanto pelos comerciantes e moradores, com destaque para as seguintes mudanças positivas: Geração de empregos, aceleração do comércio, aumento da renda, aumento da população urbana, aumento de veículos, crescimento da cidade e aumento do capital financeiro.

No que diz respeito às mudanças negativas, pode-se constatar, principalmente por parte dos moradores, em respeito ao impacto ambiental (aumento da fumaça e fuligem), bem como sócio-econômico, em termos de aumento do custo de vida e da criminalidade.

O resultado da pesquisa de maior percepção por parte dos moradores em relação ao fogo nos canaviais, tendo como agentes poluidores a fumaça e a fuligem, faz sentido, visto que uma das principais vítimas da fuligem são as donas de casa, considerando que a fuligem atinge as roupas estendidas no varal, chão e o interior das residências.

Além disso, a fuligem pode provocar diversos problemas de saúde causados por mais de 70 produtos químicos identificados nessa fumaça. De acordo com dados da Associação Ecológica Pau-Brasil de São Paulo, as partículas finas são as que trazem maior prejuízo à saúde: são tóxicas ou cancerígenas, pois são levadas para dentro dos pulmões causando infecções pulmonares, agravando as situações dos que sofrem de asma, bronquite, enfisema pulmonar e doenças do coração.

Em 1998, o governo federal sancionou o Decreto nº 2.661, com o propósito de coibir o fim das queimadas nas áreas de produção já existentes de acordo com um cronograma de transição. Os estados de São Paulo e Minas Gerais assinaram o protocolo agroambiental, com o objetivo de antecipar a eliminação gradual da

queima da cana para 2014. Na Usina Total, de acordo com o dirigente, a colheita da cana está em 60% mecanizada, projetando para que, em 2014, toda a safra seja colhida mecanizada.

Em Bambuí, percebe-se outro agravante em relação ao plantio da cana, sendo plantada muito próxima da área urbana, em alguns casos a 100 a 200 metros das casas localizadas no Bairro das Nações. Apesar do complexo industrial da usina estar localizado a 12 km da área urbana, esse plantio pode afetar mais a poluição da cidade, com a queimada, seguida pela fuligem e fumaça.

Outro ponto considerado negativo apontado pelos moradores refere-se ao inchaço populacional, um fenômeno com situações fáceis de prever no já caótico panorama social, com novos problemas que vem assustando as famílias, aumento da violência, drogas, majoração nos preços dos alugueis e outros serviços.

Um ponto que preocupa a população é a cana caída dos caminhões durante o transporte das lavouras até a usina para o processamento. Essa cana caída nas estradas, sobretudo no asfalto, pode provocar acidentes.

Apesar da usina já ter incluído algumas práticas para evitar este acontecimento, como a utilização de caminhões modelo baú, todo fechado, e também ter colocado funcionários com foices em pontos estratégicos das rodovias para cortar as pontas das canas nos caminhões, mas infelizmente, ainda é freqüente canas espalhadas nas estradas e, em algumas vezes, até nas ruas da cidade.

- **Percepção dos Comerciantes**

Para os comerciantes, a relação com a usina tem se concretizado por meio da comercialização direta ou através de empresas prestadoras de serviços, abrangendo áreas de alimentação, construção civil, informática, peças automotivas, dentre outras.

Percebe-se que, entre os diversos segmentos de comerciantes, aqueles que são a favor da usina e outros que consideram desvantajosa a implantação da usina para o ramo empresarial. Dentre essas atividades, estão as lojas de produtos veterinários, que reduziram o movimento e, conseqüentemente, as vendas, conforme o seguinte depoimento:

...alguns itens são comercializados com a referida empresa, porém perdemos em relação a todos os itens que comercializamos. No geral para nosso negócio a usina não trouxe benefícios, pois alguns clientes produtores rurais saíram da atividade, arrendando sua propriedade... (C. 12).

Entre os moradores e comerciantes, apenas 11% e 13%, respectivamente, manifestaram que a usina não traria melhorias para o município, em termos da perda das características da cidade, como de interior. Além disso, os moradores destacaram o aumento da poluição causada pela fumaça e fuligem proveniente da queima da cana; o aumento do custo de vida; crescimentos dos níveis de violência e criminalidade; aquecimento climático e queda na produção de alimentos, acarretados pela implantação da usina.

Em relação à preocupação de moradores e comerciantes com a redução na produção de alimentos, a ONU advertiu que a tendência é que, em 2011, ocorra uma alta generalizada nos preços dos alimentos devido à baixa produção agrícola mundial. No relatório Perspectivas de Alimentação da FAO, estima-se um cenário negro em decorrência da queda na produção de cereais e de alguns tipos de grãos. Para os especialistas, o ideal é que as autoridades estimulem a produção como meio de recompor os estoques.

A visão dos comerciantes foi retratada com 87% com nível de confiança nas possíveis melhorias, com a chegada da usina, destacando como prioridade o aquecimento do comércio, seguida pelo aumento da renda do trabalhador e, posteriormente, o crescimento do município. Com índice de 13% encontravam-se aqueles que disseram que houve o aumento de movimento de pessoas, mas não influenciando suas atividades comerciais.

- **Percepção dos Produtores Rurais não Arrendantes**

Para o plantio de cana são necessárias grandes extensões de terras. Nesse sentido torna-se necessária que outras culturas perenes ou não, dêem lugar ao cultivo da cana.

A atividade industrial sucroalcooleira baseada na cana-de-açúcar permite ainda o desenvolvimento de negócios alternativos, geralmente baseados na reutilização e na otimização da utilização dos recursos. É o que ocorre, por exemplo, com as atividades de cogeração de energia, a partir da queima do bagaço da cana; com a produção de levedura, a partir do processamento do bagaço da cana; e com a rotatividade de culturas, tipicamente de amendoim, soja e feijão (UNICA, 2009a).

Ainda, de acordo com a UNICA (2009a), no caso das culturas alternativas, a contribuição financeira para o aumento da lucratividade total das usinas é

considerado ainda pequeno, o que vem estimulando alguns grupos a direcionar a produção cultivada para projetos sociais apoiados pela empresa, consolidando ganhos intangíveis junto às comunidades locais. Já, a comercialização de energia e levedura vem expandir o portfólio de opções da usina, fortalecendo seu poder de barganha no mercado.

Assim como no balanceamento entre as produções de álcool e açúcar, a empresa pode mudar a proporção do bagaço destinado à geração de energia elétrica ou à produção de levedura em função das oportunidades de mercado.

Os produtores rurais que não arrendaram terras, chega a 93,3%, preferindo esses empresários a continuidade de seus negócios, seja nas plantações de grãos e/ou criação de gado. Seguem alguns depoimentos de produtores, justificando a não aderência ao arrendamento.

... pelos investimentos existentes na propriedade e, por maiores que sejam as oscilações de mercado a atividade é lucrativa, também pelo aspecto social (geração de empregos) e por prazer na atividade rural... (PRNAR.25).

... pelo baixo valor pago pelo arrendamento e pela insegurança em relação a qualidade das terras no ato da devolução... (PRNAR.19).

... porque minha propriedade é pequena e se eu mesmo trabalhar nela, consigo ter uma rentabilidade maior por hectare... (PRNAR.14).

... ainda gosto de trabalhar, por conta própria, caso eu venha arrendar não teria outro meio de trabalho... (PRNAR. 23).

Como se percebeu existe diversas justificativas para o não arrendamento de terras, algumas pelo tamanho reduzido da propriedade, outras pela proposta efetuada pela usina e também pelas oscilações de mercado das atividades agropecuárias, preferindo os produtores rurais dar continuidade aos seus negócios.

• **Percepção dos Produtores Rurais Arrendantes**

Na percepção dos produtores rurais arrendantes, a opção pelo arrendamento deve-se a deficiência de política agrícola governamental (20,6%), baixa lucratividade da fazenda (17,6%); além da boa proposta financeira da usina, que aparece com um 14,7% dos casos. O preço elevado da mão-de-obra no campo bem como a idade avançada do proprietário representam 11,8% dos casos. Os preços altos dos insumos, como adubo, semente, herbicidas (5,9%), bem como a falta de apoio familiar para

continuidade dos negócios e também a aposentadoria do proprietário. As dificuldades financeiras e a preocupação com a educação dos filhos somam 5,8% dos possíveis motivos ao arrendamento (Figura 20).

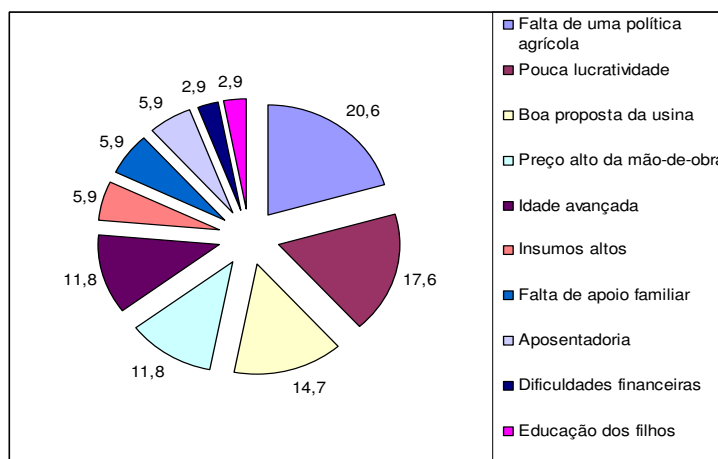


Figura 20 - Possíveis causas do arrendamento de terras pelos produtores rurais, Bambuí, MG, 2010.
Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse contexto, um dos entrevistados argumentou que o arrendamento teria resultado em renda líquida mensal e melhorias em relação à conservação do solo. Entretanto, alguns produtores estão insatisfeitos com o arrendamento de terras, conforme alguns relatos em depoimentos:

...na época do arrendamento foi muito bom. Mas a política de reajuste do arrendamento deixa a desejar, o que atrapalhou muito a relação desta parceria... (PRAR. 20).

...remuneração insastifatória... (PRAR.11).

...não cumpriram as promessas feitas... (PRAR.6).

Observa-se que existem insatisfações do produtor rural em relação à política de arrendamento executada pela usina, mais precisamente nas questões envolvendo a mais valores monetários. Neste contexto, um dos entrevistados manifestou que, no início do contrato, as relações entre as partes eram consideradas boas, posteriormente a parceria veio a ser prejudicada pela adoção da política de reajuste da usina.

No que diz respeito à satisfação dos produtores, quanto ao arrendamento, constatou-se, que aquele se configura como uma modalidade importante para o empresário rural, sendo considerado fator importante para a renda mensal da família.

A área arrendada pela Usina Total corresponde a 7.147 ha, cujo preço anual pago pela usina ao produtor oscila entre R\$ 450,00 e R\$ 600,00 por hectare, dependendo da distância entre a lavoura e a usina. A empresa informou que planeja aumentar a área cultivada com cana, utilizando o sistema de arrendamento de terras.

O sistema de arrendamento de terras pela usina para o cultivo da cana-de-açúcar, apesar de ser uma prática ainda considerada nova no município, para alguns produtores foi considerada vantajosa financeiramente no momento. Outros argumentavam o fato de perderem suas terras por um prazo mínimo de sete anos. Outro ponto de preocupação refere-se as condições da terra após o período de plantio de cana pela usina. Fica mais difícil voltar para as atividades normais na fazenda, no fim do contrato. O proprietário terá que replantar a fazenda e poderá ter dificuldade até para saber a demarcação de sua própria fazenda, visto que, na maioria das vezes, a cerca é retirada para facilitar o acesso de máquinas agrícolas para tratamentos culturais e caminhões para transporte da matéria-prima. A perda da qualidade da terra é indiscutível, segundo dados. Após a retirada da cana, a terra leva de dois a três anos²⁶ para se recuperar, podendo ocasionar prejuízos incalculáveis para o proprietário.

Considerando que o arrendamento de terras foi citado pela Usina Total como a principal modalidade de aumentar a área cultivada de cana no município, a pesquisa com os produtores rurais mostra dados preocupantes. Entre os arrendantes, 58% disseram que estavam satisfeitos com o sistema de arrendamento oferecido pela usina, e 42% manifestaram insatisfação com essa modalidade de negócio. Sobre a possibilidade de uma eventual prorrogação do contrato de arrendamento, os índices da pesquisa mostraram que 50% dos entrevistados têm dúvidas; com afirmação de prorrogação computa-se 41,5% e com decisão de não efetuar a prorrogação soma-se 8,5% dos entrevistados.

Na observação dos pesquisadores Fernandes Filho e Almeida (1998), o principal interesse do proprietário ao arrendar suas terras é obter renda com o negócio. No caso das regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, vizinhas do município de Bambuí, os proprietários pecuaristas arrendam interessados, também,

²⁶A cana-de-açúcar possui um sistema radicular diferenciado em relação à exploração das camadas mais profundas do solo quando comparado com o sistema radicular das demais culturas, principalmente as anuais. Por ser uma cultura semiperene e com ciclo de cinco a sete anos, o seu sistema radicular se desenvolve em maior profundidade e assim passa a ter uma estreita relação com Ph, saturação por bases, porcentagem de alumínio e teores de cálcio nas camadas mais profundas do solo. E estes fatores, por sua vez, estão correlacionados com a produtividade alcançada principalmente em solos de baixa fertilidade e menor capacidade de reter umidade (STAUT, 2006).

na recuperação das pastagens e dos solos. Exige-se que o arrendatário plante capim no final do período de arrendamento, assim como adotem práticas de conservação do solo, como construção de curvas de nível. Existem também aquelas situações em que os proprietários, que possuem a propriedade pelo poder político ou status e, ou com fins puramente especulativos e de reserva de valor, arrendam pelo medo de perderem suas terras, devido a desapropriações, em função das pressões dos movimentos sociais que lutam pela reforma agrária no país.

Os arrendatários, por sua vez, podem, mediante o uso do arrendamento, expandir sua área cultivada sem a necessidade de imobilizar capital na compra de terra; evitar o problema do êxodo rural por falta de trabalho; aplicar uma maior quantidade de recursos financeiros em equipamentos e insumos agrícolas e desenvolver suas atividades agrícolas em condições produtivas mais favoráveis. Em diversos municípios do país, muitos desses produtores conseguiram resultados bastante positivos, principalmente, nas lavouras de soja e milho. Lavouras que exigem altos níveis tecnológicos, mas que proporcionam enormes ganhos de produtividade e, por consequência, de lucratividade (ALMEIDA; BUAINAIN, 2002).

- **Percepção dos Dirigentes da Usina Total**

Na visão dos dirigentes da UNICA (2009b), existe um falso dilema de alimentos e energia. Críticas sobre o impacto da produção de biocombustíveis nos preços dos alimentos não são fundamentadas em argumentos científicos e cometem uma série de equívocos. Os críticos não diferenciam as matérias-primas utilizadas na produção de cana-de-açúcar ignorando o novo desafio do século XXI, o aquecimento global e como mitigar seus efeitos; não consideram o impacto da elevação do preço do petróleo nos preços dos alimentos e não abordam efeitos da desvalorização do dólar e da especulação financeira sobre o preço das *commodities* agrícolas.

As mudanças percebidas pelos dirigentes da usina no município referem-se às oportunidades de empregos, ampliação do comércio, desenvolvimento da cidade e da população em geral. No entanto, os possíveis aspectos negativos da usina poderiam ser analisados de maneira diferente, dependendo do ângulo observado. Ou seja, a geração de empregos, considerada benéfica para o município, trouxe consigo uma movimentação da cidade por pessoas provenientes de outros locais, tendo em vista

que a grande maioria dos empregados não é contratada na região, até mesmo pelo caráter estritamente agrícola e rural vivenciado pela cidade. Neste sentido, criou-se um efetivo muito grande de mão-de-obra flutuante, o que não é visto com bons olhos pelos moradores locais, principalmente quando esses são demitidos de suas funções na usina.

O dirigente da usina considera que a população tem percepção diferente, sobre sua implantação, pois quem está ligado à usina e conhece a política interna é totalmente favorável. Já, quem não tem esse mesmo acesso, encontra pontos desfavoráveis pela falta de informações sobre a usina.

Em relação à mudança da percepção da população, após quatro anos do início da implantação da usina, o dirigente analisa no sentido de conscientização da população quanto à empresa, geração de mais renda para todo o comércio, visando o desenvolvimento da cidade e da população em geral.

• **Percepção das Autoridades de Segurança**

É inegável que, na ordem natural dos acontecimentos, alguns incidentes ocorreram, desde a implantação da usina em Bambuí, visto que alguns crimes tendem a aumentar, baseando-se no aumento da circulação de pessoas e dinheiro no município.

De acordo com a Polícia Militar de Bambuí (PM), a chegada da usina proporcionou o aumento de uma população fixa e flutuante e, seguido do mesmo, vieram também, expressivo número de famílias, que se refletiu nas escolas, nas moradias, no sistema de saúde e na economia da cidade; com reflexos sobre o índice de criminalidade, ocasionado pelo aumento da população.

No período inicial das contratações de pessoal para trabalho de campo, entre os anos de 2007 a 2009, a PM informa que as maiores incidências criminosas foram de perturbação do sossego, agressões, lesões corporais e, com menor incidência, o crime de ameaça, seguido de pequenos furtos às residências, com destaque para os furtos de celulares. Além disso, o uso de entorpecente está tendo crescimento significativo nos últimos anos.

Em algumas ocorrências classificadas, como agressões e perturbação do sossego, a PM cita alguns registros envolvendo trabalhadores terceirizados pela Usina Total, outros são trabalhadores da empresa que exercem atividades,

como serviços de campo, mecânicos, operadores de máquinas de corte de cana, dentre outros.

A Polícia Militar menciona que grande parte da sociedade bambuiense atribui sempre o aumento de algumas modalidades criminosas aos trabalhadores da usina, independentemente, se são funcionários ou se são de empresas terceirizadas, sempre o nome que é citado acaba sendo o da usina. Isso, segundo a PM, pode ser considerado como um possível preconceito.

- **Percepção das Autoridades Locais**

De um lado, há previsões positivas para o município no que concerne ao desenvolvimento da cidade, tanto em termos econômicos quanto sociais e, do outro lado, algumas previsões mais pessimistas, em termos de poluição, aumento da população, violência, dentre outras.

Os dados obtidos na Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA, 2010), Unidade de Bambuí, evidenciam o aquecimento da construção civil no município, em função do número de ligações de água executadas pela COPASA, nos últimos anos, para fins de construção de novos imóveis (residenciais ou comerciais). As ligações de água são realizadas somente com a apresentação de Alvará de Construção, analisado e emitido pelo Departamento de Obras da Prefeitura Municipal. Desta forma, as ligações de água realizada pela COPASA torna-se um dado oficial de crescimento do mercado imobiliário urbano, pois as ligações são para fins de construção civil.

Analisando as ligações de água executadas pela COPASA, percebe-se que a média de ligações realizadas pela empresa foi de 16 por mês. Comparando com o município de Abaeté, também localizado no centro-oeste mineiro, com uma população semelhante a de Bambuí, em torno de 23.000 habitantes (IBGE, 2004), e tendo também a mesma empresa como responsável pelo abastecimento de água, percebe-se que a média mensal de ligações do referido município são bem inferiores que às de Bambuí, algo em torno de 10 ligações.

Outros dados estatísticos disponibilizados pela Copasa referem-se a ampliação de novas redes de água no município. No exercício de 2008, houve a implantação de 454 metros de rede de água, no ano de 2009 foram 812 m. E, em 2010, até o mês de setembro, foram introduzidas mais 877 m. de rede. Nesta

ampliação foram mais atendidos os bairros das Nações e Rola Moça, pois segundo a Copasa, são bairros novos, com ritmo de construção mais acelerado. A COPASA, nos últimos anos, fez vários investimentos no município, como a captação de água no rio Bambuí, que depois de tratada irá contribuir para o abastecimento de água aos cidadãos bambuienses; a adequação da rede hidráulica da cidade; a perfuração de mais um poço artesiano com capacidade de produção de 42 l/s, localizado no bairro de Campos, que será uma reserva para sanar quaisquer deficiência no sistema de distribuição. Estes investimentos somam um valor aproximado de 11 milhões de reais.

Outros dispositivos que também podem ser usados para mostrar o aquecimento imobiliário do município foram disponibilizado pelo Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Bambuí (PMB, 2010c), mostrando o número de concessão da Licença Construção e da Certidão de Habite-se²⁷ nos últimos anos. Em 2007, houve um registro de 73 certidões, seguido de 102, no exercício de 2008. Para o ano de 2009, um montante de 133 e, até o mês de julho de 2010, encontravam-se registradas 149 emissão de certidões.

O desempenho do mercado imobiliário local atraiu significativos investimentos na construção civil, seja na construção e na reforma dos imóveis ou do próprio empreendimento da usina. Nos últimos anos, aumentou consideravelmente o número de lojas especializadas na construção civil do município. Neste aspecto, destacou-se a carência de mão-de-obra especializada, envolvendo pedreiros, serventes e mestres-de-obras.

A Associação Comercial e Industrial de Bambuí (ACIB, 2010) detém informações que retratam alterações de crescimento em vários setores da economia. Em destaque encontra-se um aquecimento do setor imobiliário, que permite inferir a possibilidade de um desajuste no arranjo urbano. Os preços muito elevados podem provocar a marginalização de famílias carentes, impulsionando a construção em áreas de riscos.

²⁷ Documento emitido pela gestão municipal, no qual atesta que o imóvel foi construído seguindo-se as exigências das legislações vigentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A grande demanda por combustíveis de fontes renováveis nos mercados nacional e internacional abre espaço para uma expansão canavieira sem precedentes históricos no Brasil, fortalecendo dessa forma o mercado de combustíveis renováveis. Nessa ampliação do cultivo da cana, o seu plantio avança também na região do Centro-Oeste de Minas Gerais. Dados mostram o crescimento acelerado dos canaviais, estimulado pelas novas perspectivas de uso do etanol.

Bambuí é um pequeno município que, ao longo do tempo, tem se caracterizado por uma economia baseada, sobretudo, na agricultura orientada para as culturas tradicionais (café, milho, soja e feijão) e pecuária. Contudo, com a implantação da Usina Total, produtora de álcool etílico carburante, a paisagem local tem sido modificada com a ampliação da cultura canavieira. Após quatro anos da implantação da usina, indaga-se a respeito de sua contribuição como projeto de desenvolvimento local, que deve ser entendido como desenvolvimento humano e social, centrado no desenvolvimento local presente, mas sem desconsiderar o futuro.

O estudo justifica-se enquanto possibilidade de refletir sobre um empreendimento implantado há pouco tempo, identificando a percepção de diferentes atores sociais, no sentido de gerar dados que possam ser úteis para diversos segmentos, a administração pública federal, estadual e municipal e também para a gestão da Usina Total. Para tanto, para desenvolver o estudo recorreremos às referências teóricas para analisar o conceito de desenvolvimento, suas contradições e desdobramentos na perspectiva do desenvolvimento sustentável e discussões ligadas à expansão canavieira. A pesquisa se orientou pelo estudo de caso e caráter exploratório e descritivo. Utilizamos fontes documentais, observação direta e questionários.

A implantação do empreendimento sucroalcooleiro ocorreu obedecendo à legislação vigente. Como se trata de um empreendimento de médio e grande porte poluidor teve acompanhamento e fiscalização de órgãos estaduais e federais, como a SUPRAM, SEMAD, COPAM, IEF, ANEEL, dentre outros. Houve a realização de audiências públicas, com a Prefeitura e Sindicato Rural cedendo espaços físicos para a concretização dos eventos. E também, reuniões que foram realizadas com entidades representativas de classes, como Emater, IMA, Sindicato Rural, Câmara Municipal,

Loja Maçônica, Lions, Rotary Club, Associação Comercial, dentre outros, no sentido de divulgar e conscientizar a população da importância do empreendimento.

Nas etapas de implantação da usina, os segmentos de gestores ligados ao agronegócio e comerciantes, em virtude de suas áreas de atuação e abrangência dos negócios, foram unânimes das lembranças do início das atividades da usina. Alguns chegaram a citar as etapas iniciais, as audiências, os locais onde se instalou provisoriamente a sede da usina, posteriormente transferida para a unidade fabril. Quanto aos moradores, a lembrança foi menor, justificável pelas diferenças socioeconômicas dos diferentes bairros pesquisados. Entretanto, a relação direta com a usina fez, sobretudo pela geração de empregos, considerando que parte da população ou algum parente do entrevistado tinha vínculo empregatício com a usina. No caso dos gestores públicos a relação se fez presente através de convênios e parcerias.

A maior parte da matéria-prima utilizada na usina é oriunda do sistema de arrendamento de terras, porém, a baixa adesão dos produtores do município ao arrendamento, fez com que a usina partisse em busca de terras nos municípios vizinhos, ocasionando uma distância superior a 30 Km da unidade fabril, tornando-se, de alguma forma, o investimento menos rentável, tanto para a usina, o produtor e conseqüentemente influenciando na arrecadação de impostos. Nas classes dos produtores, são comuns manifestações tanto favoráveis quanto contrárias ao arrendamento.

No aspecto social, percebeu-se, por parte da usina, uma preocupação em segurança, transporte e saúde dos trabalhadores. Questões relativas a financiamento da casa própria e gratificação em participação nos lucros da empresa, foram consideradas no planejamento da usina, a médio e longo prazo.

A cogeração de energia a partir do bagaço da cana, implantada pela Usina Total, torna-se uma possível solução para os problemas energéticos brasileiros, que nos últimos anos vem atravessando grandes turbulências, devido ao aumento da demanda e a inflexibilização da oferta. Essa iniciativa, incentivada pelos órgãos públicos, propicia ao meio ambiente e tornam-se mais uma opção de fonte de recursos financeiros aos empreendedores.

A geração de empregos é vista pelos atores sociais como uma das principais implicações sociais da usina, preenchendo uma lacuna almejada pela sociedade

bambuiense. Acredita-se que a geração de empregos possa dinamizar o comércio, aquecendo a economia. Além disso, os aumentos na arrecadação do município são esperados com otimismo pela gestão municipal, podendo, dessa forma, planejar e executar ações visando melhorias para a população, contribuindo para melhores condições e qualidade de vida para a população.

No que se refere aos impactos negativos que acompanham o setor sucroalcooleiro percebeu-se a preocupação dos empreendedores da Usina Total, com o atendimento das exigências à legislação ambiental. Algumas ações já podem ser visualizadas, como o viveiro de mudas para fins de reflorestamento; aquisição de frota de veículos leves usando o etanol; a redução das queimadas; a cogeração de energia elétrica e melhor destinação da vinhaça. Em termos de projeto em andamento, tem-se o melhor aproveitamento da água na unidade fabril. Notou-se, também um controle rígido por parte dos organismos responsáveis pela fiscalização, tanto nas concessões das licenças prévias e também nas prorrogações.

No aspecto sócio-econômico, houve a redução de trabalhadores no corte da cana e a implantação da colheita mecanizada. Presencia-se a criação de parceria com o SENAR/MG, visando programas de (re)qualificação profissional, no intuito de valorização da classe trabalhadora, da mesma forma apoio aos funcionários estudantes, com flexibilidade da carga horária e mudanças de turnos de trabalho, situação vivenciada por diversos funcionários da usina que se qualificam no IFMG – Campus Bambuí nos diversos cursos ofertados, como Agronomia, Técnico em Açúcar e Álcool, Administração, Informática, áreas da Mecânica, dentre outros.

Conclui-se que, apesar da diferenciação do perfil socioeconômico de cada segmento pesquisado, os resultados evidenciam uma expressiva receptividade da usina, principalmente pela importância econômica do setor alcooleiro, como geração de empregos e aumento da renda, mesmo que beneficiando pequena parcela da população bambuiense. Entretanto, reforça-se a disparidade existente que ocorre no cenário nacional do setor, temas preocupantes apontados na pesquisa, como poluição, custo de vida elevado e maiores índices de criminalidade, que podem ser confirmados através do histórico do setor sucroalcooleiro e também, embora com menor índice, já evidenciado no município.

Partimos da premissa de que em Bambuí ocorra o crescimento econômico, mesmo em ritmo acelerado, com os propósitos para atenuar as desigualdades, não se pode afirmar que esteja acontecendo o desenvolvimento. Para que, realmente ocorra

o desenvolvimento, tem que haver ampliação do emprego, redução da pobreza, aumento de escolaridade, melhor qualidade no ensino, infraestrutura básica suficiente, sistema de saúde adequado, movimentos culturais. Sob essa óptica, a pesquisa aponta que no município de Bambuí talvez esteja acontecendo crescimento econômico e não necessariamente desenvolvimento local.

Dentre as diversas formas de ações, rumo ao desenvolvimento local destacam-se aquelas que vislumbrem concretizar interesses comuns capazes de promover o desenvolvimento social, através de práticas associativas. A idéia de associar interesses comuns a partir de iniciativas de cooperação é bastante antiga, porém, somente a partir de 1990 é que as discussões ganharam consistência através da perspectiva do desenvolvimento local e social sob novas concepções e idéias as quais emergiram da concepção de sustentabilidade. Ou seja, o conceito tradicional de desenvolvimento deu lugar ao conceito de desenvolvimento local, associado aos adjetivos de integrado e sustentável.

Desenvolvimento é um processo de transformação econômica, política e social, através do qual o crescimento do padrão de vida da população tende a tornar-se automático e autônomo. Embora o trabalho desenvolvido aponte para a importância da implantação da Usina Total para o município de Bambuí e circunvizinhos, entende-se que no período analisado o empreendimento se aproxima de projetos de desenvolvimento no local e para o local, nos termos de FREITAS e MACIEL(2006). O almejado desenvolvimento local, o mais aceitável do ponto de vista de gestão e controle social dos recursos públicos, ainda não ocorreu em Bambuí. Entretanto, acredita-se ser possível efetuar modificações, visto que se trata de um empreendimento recente, oportunizando à sociedade chance de ser vista e ouvida, respeitando-se os anseios da população, com planejamento participativo e projetos autênticos de desenvolvimento local, através do processo de cooperação mútua entre os empreendedores, a administração pública e os moradores.

Finalizando faz-se necessário mencionar as limitações encontradas no desenvolvimento da pesquisa. Uma delas relacionada às dificuldades encontradas na coleta de dados secundários nos arquivos da Prefeitura Municipal de Bambuí. A outra dificuldade relaciona-se ao fato da inserção do pesquisador na comunidade analisada, como morador, como produtor rural e como gestor público.

Acredita-se que novas pesquisas possam ser desenvolvidas no município de Bambuí, centrando na mesma temática, porém considerando futuros desdobramentos.

Entende-se que os resultados das mesmas possam se transformar em uma ferramenta importante para avaliar o papel do empreendimento sucroalcooleiro no crescimento econômico e desenvolvimento local.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. P. e BUAINAIN, A. M. **O Contrato de Arrendamento de terras no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba: Condicionantes e Eficiência.** Reforma Agrária e Políticas de Redução da Pobreza. 2002.

ALVARENGA, R. P.; QUEIROZ, T. R. **Caracterização dos aspectos e impactos sociais e ambientais do setor sucroalcooleiro paulista.** XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 2008.

ANSEMI, R. **Expansão da cultura canavieira.** JornalCana. Campinas-SP. 2005. Disponível em <<http://www.jornalcana.com.br>. Acesso em: 01 Fev. 2011.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE BAMBUÍ. **Informações do comércio de Bambuí.** 2011.

ÁVILA, V.F.de. **Pressupostos para formação educacional em Desenvolvimento Local.** Interações Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, v.1, n.1, p.63-76, 2000.

ÁVILA, M.L. & ASSAD, S.R.S. **Cidades, agronegócio e sustentabilidade.** In: **Seminário sobre População, Pobreza e Desigualdade.** 2007. Disponível em www.abep.org.br/.../GerenciaNavegacao.php?texto. Acessado em: 20 Fev. 2011.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001, 519 p.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal: Edições 70. 2009.

BARRETO, M. J., THOMAZ JR, A. e OLIVEIRA, A. M. S. XIX ENGA, **O discurso ideológico do agronegócio e a expansão do capital sucroalcooleiro na região do pontal do Paranapanema.** São Paulo, 2009.

BIODIESEL. **Uma fonte renovável de energia.** 2010. Disponível em <<http://www.biodiesel.gov.br>. Acessado em: 15 Jan. 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. Superintendência de Outorga e Fiscalização. **Resolução num. 842.** 2008. Disponível em <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 15 Jan. 2011.

BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Investimentos no setor sucroalcooleiro.** 2009. Disponível em <<http://www.bnds.gov.br>. Acesso em: 25 Jan. 2011.

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento e Preços. **Acompanhamento da safra brasileira: cana-de-açúcar.** 2007. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 29 Jan. 2011.

BRASIL. Decreto Federal Num. 2.661/1998. **Estabelece normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais.** 1998. Disponível em <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acessado em: 15 jan. 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações dos Municípios Mineiros.** 1984. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 Jan. 2011.

_____. **Estimativas das populações residentes.** 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home//estimativa2004>>. Acesso em: 03 Fev. 2011.

_____. **Censo Agropecuário Brasileiro.** 2006. Brasília-DF: IBGE, 2006. 777 p. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 Jan. 2011.

_____. **Informações sobre o PIB.** 2007. Brasília-DF: IBGE, 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 Fev.2011.

_____. **Censo Agropecuário Brasileiro.** 2008. Brasília-DF: IBGE, 2008. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 Fev. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Estudos Prospectivos para Fomento dos Biocombustíveis no Brasil.** Relatório Final. 2006. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 22 Fev. 2011.

_____. **Carta da Agricultura.** 2008a. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 12 Jan. 2011.

_____. **A importância da cana.** 2008b. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 18 Jan. 2011.

_____. **Expansão da cana-de-açúcar.** 2008c. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 04 Mar. 2011.

_____. **O etanol como um novo combustível universal.** 2009a. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 18 Jan. 2011.

_____. **Projeções do Agronegócio Brasileiro período de 2009 a 2020.** 2009b. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 03 Fev. 2011.

_____. **Revista de Política Agrícola.** 2009c. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 02 Fev. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dados sobre o Sistema Único de Saúde.** 2009. Disponível em <<http://www.ms.gov.br>>. Acesso em: 29 Jan. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Agenda 21.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 15 Fev. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Segurança e Saúde no Trabalho.** 2009. Disponível em <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 25 Jan. 2011.

BRÉSIL, D. P. M. & JOYAL, A. **Desenvolvimento Local e o Papel das Pequenas e Médias Empresas: Experiências Brasileiras e Canadenses.** 2005.

BRUSEKE, F. J. O Problema do Desenvolvimento Sustentável. In: CAVALCANTI, C. *et. al.* (org.). **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo. Cortez, 1995.

BUARQUE, S.C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável.** Material para orientação técnica e treinamento de multiplicadores e técnicos em planejamento local e municipal. 1999. Brasília, DF.

CÂMARA DE COMÉRCIO DO MERCOSUL E AMÉRICAS. 2009. **Notícias Centralizadas**. Disponível em www.comercioexterior.gov.br/modules/.../article.php? Acesso em: 08 Fev. 2011.

CARVALHO, H. M. **As Controvérsias sobre a Expansão dos Agrocombustíveis no Brasil: O Etanol**. Curitiba. 2008. Disponível em www.landaction.org Acesso em: 30 Jan. 2011.

CENTRO DE MONITORAMENTO DE AGROCOMBUSTÍVEIS. **Agrocombustíveis**. 2009. Disponível em <http://www.reporterbrasil.org.br/agrocombustiveis>>. Acesso em: 04 Fev. 2011.

COELHO, S.T. **Mecanismos para implementação da Co-geração de Eletricidade a partir de Biomassa**. Um Modelo para o Estado de São Paulo. (Tese de Doutorado) PIPGE/USP – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia. São Paulo: USP, 1999.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. **Dados ambientais do município de Bambuí**. 2010. Disponível em <http://www.copam.gov.br>>. Acesso em: 11 Fev. 2011.

CORIOLOANO, L. N. M. Teixeira. Os limites do desenvolvimento e do turismo. **Revista de Turismo Patrimônio Cultural**. V.1. 2003.

ESTEVA, G. Desenvolvimento. In: SACHS, W. (ed.). **Dicionário do Desenvolvimento**. Guia para o Conhecimento como Poder. Petrópolis: Ed. Vozes. p. 58-73. 2000.

FERNANDES FILHO, J. F.; ALMEIDA, P. J. de.(1998). Arrendamento de Terras no Triângulo Mineiro: Crise e Perspectivas. In: **ANAIS do XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - SOBER**. Poços de Caldas, agosto de 1998. p. 625-35.

FERREIRA, B. **Análise de Conteúdo**. 2003. Disponível em <http://www.ulbra.br/psicologia/psi-dicas-art.htm>. Acessado em: 05 Jan. 2011.

FRANTZ, W. **Desenvolvimento local, associativismo e cooperação**, 2002. Disponível em: <http://www.unijui.tcche.br/~dcre/frantz.html>>. Acesso em: 25 Jan. 2011.

FREITAS, C. G. ; MACIEL, J. C. **Velhas Novidades: Borracha, cana-de-açúcar e a perspectiva do Desenvolvimento Local**. 2006. Campo Grande.

FURTADO, C. **O Mito do Desenvolvimento**. Desenvolvimento e Subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura. 1961.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo, SP. Atlas, 1987.

GOES, T. **A energia que vem da cana.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2008. Disponível em <http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 12 Fev. 2011.

GUIA DO TRANSPORTADOR RODOVIÁRIO DE CARGAS. **Definição oficial de caminhões de cargas.** Disponível em: < <http://www.guiadotrc.com.br>>. Acesso em 23 Jan. 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – Campus Bambuí. Diretoria de Ensino. **Informações sobre o curso proeja: açúcar e álcool.** 2010. Disponível em <<http://www.ifmg.edu.br>>. Acesso em: 22 Fev. 2011

JORNAL DA CANASTRA. **Publicações de licenciamento ambiental e oportunidade de empregos.** 2009. Disponível em <<http://www.jc.com.br>>. Acesso em: 15 Jan. 2011.

JORNAL ESTADO DE MINAS GERAIS. Página Rural. **Canaviais sufocam o São Francisco em Minas Gerais.** 2007. Disponível em: <http://www.paginarural.com.br> Acesso em: 02 Fev. 2011.

KIRCHHOF, V. W. J. H.; MARINHO, E. V. A. Projeto Fogo: um experimento para avaliar efeitos das queimadas de cana-de-açúcar na baixa atmosfera. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 9, n. 2, p. 109-110, dez. 1991.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU. 1986. Disponível em: <<http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum>>./0610390_08_postextual.pdf>. Acesso: em 28 Jan. 2011.

MACEDO, I. C.; **Geração de qualidade de empregos.** 2007. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br>>. Acesso em: 03 Fev. 2011.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing.** São Paulo, SP: Atlas, 2005. 347 p.

MCMICHAEL, P. **Development and Social Change.** Segunda Edição. Tradução de Franflin D. Rothman. Thousand Oaks. Califórnia: Pine Forge Press. 2000.

MILANI, C. Teorias do Capital Social e Desenvolvimento Local: lições a partir da experiência de Pintadas (Bahia, Brasil). In: **Capital social, participação política e desenvolvimento local: atores da sociedade civil e políticas de desenvolvimento local na Bahia.** Escola de Administração da UFBA (NPGA/NEPOL/PDGS). 2005.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. **População e Aspectos Sociais.** 2003. Disponível em <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 07 Fev. 2011.

MINAS GERAIS. Companhia de Saneamento de Minas Gerais. **Dados estatísticos do município de Bambuí.** 2010.

MINAS GERAIS. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Dados estatísticos de Bambuí e região.** 2009.

MINAS GERAIS. Federação da Agricultura. **Safra agrícola de Minas Gerais**. 2008. Disponível em: <http://www.faemg.org.br> Acesso em: 03 Jan. 2011.

_____. **Arrendamento de terras**. 2009. Disponível em: <http://www.faemg.org.br> Acesso em: 18 Fev. 2011.

MINAS GERAIS. Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Política de controle ambiental em Minas Gerais**. 2002. Disponível em: <http://www.feam.com.br> Acesso em: 04 Jan. 2010.

MINAS GERAIS. Fundação João Pinheiro. **Centro de Estatística e Informações**. 2004. Disponível em <http://www.fjp.gov.br>>. Acesso em: 28 Jan. 2011.

MINAS GERAIS. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Licenciamento ambiental da Usina Total**. 2009.

MINAS GERAIS. Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Outorga de uso da água para a Usina Total**. 2009b. Disponível em <<http://www.supram.gov.br>>. Acesso em: 18 Fev. 2011.

_____. **Dados básicos de Bambuí**. 2010. Disponível em <<http://www.supram.gov.br>>. Acesso em: 08 Set. 2010.

MONTEIRO, J. M.; VEIGA, L. B. E.; COUTINHO, H. L. C. **Indicadores de desenvolvimento sustentável para avaliação de impactos associados à expansão da cana-de-açúcar para a produção de biocombustíveis: Uma análise baseada nos indicadores de desenvolvimento sustentável da união européia**. 2009.

MONTIBELLER, F. G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2004.

MORÃES, M. A. F. D. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro brasileiro**. Tese de Doutorado em Ciências Econômica Aplicada. ESALQ. SP. 1999

MOREIRA, R.C.G.G.S.; PESSANHA, L. **Expansão do Complexo Agroindustrial Bioenergético e suas Conseqüências Ambientais, Sociais e Demográficas na Região Centro-Sul do Brasil**. XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu- MG. 2010.

NADALETO, C. E. S. WEHRMANN, M. E. S. F. **O setor sucroalcooleiro moderno e suas raízes coloniais propagando-se no campo ideológico do desenvolvimento sustentável**. Ribeirão Preto. 2008. Disponível em: www.fae.edu/.../Claudio%20Nadaletto%20e%20Magda%20Wehmann.pdf. Acesso em: 15 Fev. 2011.

NAVARRO, Z. "Dossiê do Desenvolvimento Rural". Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP). **Revista Estudos Avançados**. v. 16, n. 43. 2001. Disponível em <<http://www.nead.org.br/index.php?acao=artigo>>. Acesso em: 02 Mar. 2011.

NORONHA, C.M.S.; GONTIJO, A.A.; TELLES, S.P. **Utilização Alternativa dos Resíduos do Complexo Sucroalcooleiro**. II Concana. 2008.

OLIVEIRA, A. M. S. de; JÚNIOR, T. A. Uma contribuição ao entendimento do conflito capital x trabalho no Brasil frente ao avanço do capital agroindustrial canavieiro: estratégias, tendências e novas territorialidades. **VII Encontro Nacional da ANPEGE**, Niterói/RJ. 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Informações sobre o Índice de Desenvolvimento Humano**. 2008. Disponível em <http://www.onu-brasil.org.br>. Acessado em: 28 Jan. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAMBUÍ. Secretaria de Finanças. **Finanças públicas municipais**. 2010a.

_____. **Convênio de cooperação para conservação de estradas rurais**. 2010b.

_____. **Crescimento das construções no município**. 2010c.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO E INOVAÇÃO. **Rentabilidade dos índices de sustentabilidade empresarial: Um estudo do ISE/Bovespa**. Roberto Salgado Beato, Maria Tereza Saraiva de Souza e Iara Regina dos Santos Parisotto. São Paulo, v. 6, n. 3, p. 108-127, set./dez. 2009.

REZENDE, L. Biocombustíveis. abastecer o debate sobre os rumos da política energética. **Revista Princípios**. n. 105, 2008. Disponível em <<http://www.rocinha.org/noticias/view.asp?id=881>>. Acessado em: 14 Fev. 2011.

RICHARDSON, J. R. **Pesquisa social**. métodos e técnicas. Colaboradores José Augusto de Souza Peres (et al.). 2 ed. São Paulo. Atlas, 1999.

RODRIGUES, R. Bagaço e Álcool. **Revista Agroanalysis**. Associação Brasileira de Agribusiness. São Paulo. 2001.
Disponível em <<http://www.redisa.uji.es/artsim2010/gestão/trabalho>>. Acessado em: 25 Fev. 2011.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR. **Crescimento do setor sucroalcooleiro**. 2006. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 15 Fev. 2011.

_____. **Açúcar e Álcool**. 2008. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 29 Jan. 2011.

_____. **Cogeração de energia**. 2009a. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 19 Fev. 2011.

_____. **Dilema entre alimentos e energia**. 2009b. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 07 Jan. 2011.

_____. **Corte manual de cana será eliminado**. 2009c. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 19 Fev. 2011.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. **O acerto da política do etanol**. 2008. Disponível em <<http://www.udop.com.br>>. Acesso em: 15 Jan. 2011.

SACHS, I. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. revisada e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL DE MNAS GERAIS. **O setor sucroalcooleiro em Minas Gerais**. 2008. Disponível em <<http://www.siamig.com.br>>. Acesso em: 16 Fev. 2011.

SILVEIRA, J.S.; SAYAGO, D. Modelos de Desenvolvimento e Meio Ambiente. In: **Seminário Comemorativo dos 50 anos da ABA**. São Paulo. 2006. Disponível em <<http://www.abant.org.br/conteudo/livros/ABA%2050%20ANOS.pdf>>. Acessado em: 15 Jan. 2011.

SOUZA, H. **A importância do associativismo para o desenvolvimento local e social**. 1993.

STAUT, L. A. **Condições dos solos para o cultivo de cana-de-açúcar**. 2006. Disponível em: www.infobibos.com/artigos/2006_2/canasolo. Acesso em: 03/01/2011.

STUPIELLO, J.P. **A expansão canavieira no Brasil**. In: **II SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇUCAR**. 2005, Piracicaba, SP. *Anais...* Piracicaba: Unipress Disc Records do Brasil, 2005. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982...script=sci. Acesso em: 13 Fev. 2011.

SZMRECSÁNYI, T. **Tecnologia e degradação ambiental: o caso da agroindústria canavieira no Estado de São Paulo**. Revista Informações Econômicas. São Paulo, v.24, n ° 10, 1994.

TOTAL AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA S/A. **Acidentes na atividade alcooleira**. 2009.

_____. **Informações de implantação da usina em Bambuí**. 2010a.

_____. **Programa de capacitação**. 2010b.

_____. **Dados de mão-de-obra e meio de transporte dos trabalhadores**. 2011.

ZANZARINI, R.M. et al. **A Expansão da cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro**. Uma Análise das Alterações de Cultivo. Araguari. 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A



FORMULÁRIO DE PESQUISA APLICADO AOS GESTORES



1. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E A PARTICIPAÇÃO

1. O (a) Sr.(a) se lembra da época que se deu a instalação da Usina?
() Sim () Não
2. Esta instituição/órgão/entidade possui alguma relação direta com a Usina?
() Sim () Não Que tipo de relação?
3. Na sua opinião quais fatores contribuíram para a vinda da Usina Canavieira para Bambuí?

2. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

1. O(a) Sr.(a) acha que a usina canavieira pode trazer melhorias para ajudar no desenvolvimento do município? () Sim () Não
Em que aspectos?
2. Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da usina no município?
() Sim () Não Em que aspectos?
3. O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, soja e feijão) e também pela produção de leite e carne. O(a) Sr.(a) acha que com a implantação da usina o município poderá perder essas características?
() Sim () Não - Por quê?
4. No final do ano de 2009 parte da Usina de Bambuí foi vendida à Petrobras, como o(a) Sr.(a) analisa essa nova sociedade?
5. Atualmente, como o(a) Sr.(a) analisa os negócios imobiliários de terras rurais no município de Bambuí?
() Permaneceu igual () Melhorou
() Piorou () Não sei opinar - Por quê?
6. O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela pecuária (leite e gado de corte) e na agricultura (produção de soja, milho, café e feijão). Atualmente, como o(a) Sr.(a) analisa os preços de venda desta produção?
() Permaneceu igual () Melhorou
() Piorou () Não sei opinar - Por quê?

APÊNDICE B



FORMULÁRIO DE PESQUISA APLICADO AOS MORADORES



1. PERFIL FAMILIAR E COMUNITÁRIO

1. Sexo: () masculino () feminino
2. Idade: 3. Num. de membros da família:
4. Escolaridade: () Sem instrução formal () Fundamental incompleto
() Fundamental () Médio incompleto () Médio () Superior incompleto
() Superior
5. Quanto tempo reside em Bambuí: 5.1. E no bairro: _____
6. O bairro tem Associação de Moradores? () Sim () Não
 Se SIM, o(a) Sr.(a) participa? () Sim () Não
7. Faixa de renda da família (em Salário Mínimo):
() menos de 1 () de 1 a 3 () de 4 a 5 () de 6 a 10 () acima de

10

2. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E A PARTICIPAÇÃO

1. O(a) Sr.(a) se lembra da época que se deu a instalação da Usina?
() Sim () Não
2. O(a) Sr.(a) ou alguém da sua família possui alguma relação direta com a Usina?
() Sim () Não
 Que tipo de relação? Em caso afirmativo. Percepção do envolvido com a usina?
3. Na sua opinião quais os fatores que teriam contribuído para a vinda da Usina Canaveira para Bambuí?

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

1. O(a) Sr.(a) observou mudanças a partir da implantação da usina no município?
() Sim () Não Que tipos de mudanças?
2. O(a) Sr.(a) acha que a usina canaveira pode trazer melhorias para ajudar no desenvolvimento do município?
() Sim () Não
 Em que aspectos?

APÊNDICE C



FORMULÁRIO DE PESQUISA APLICADO AOS COMERCIANTES



1. PERFIL DO COMÉRCIO

1. Atividade comercial:
2. Num. de funcionários:
3. Localização do comércio:
4. Tempo de comércio:

2. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E A PARTICIPAÇÃO

1) O(a) Sr.(a) se lembra da época que se deu a instalação da Usina?

() Sim () Não

2) Este comércio possui alguma relação direta com a Usina? () Sim () Não

Que tipo de relação?

3. Na sua opinião quais os fatores que teriam contribuído para a vinda da usina canavieira para Bambuí?

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

1. Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da usina no município?

() Sim () Não

Em que aspectos?

2.O(a) Sr.(a) acredita que a usina canavieira pode impulsionar os negócios do seu empreendimento?

() Sim () Não

De que forma?

3.O(a) Sr.(a) acredita que a implantação da usina provocou mudanças na sua atividade comercial?

() Sim () Não Em que aspectos?

APÊNDICE D



FORMULÁRIO DE PESQUISA APLICADO AOS PRODUTORES RURAIS



1. PERFIL FAMILIAR

1. Sexo: () masculino () feminino
2. Idade:
3. Num. de membros da família:
4. Escolaridade: () Sem instrução formal () Fundamental incompleto
() Fundamental () Médio incompleto () Médio () Superior incompleto () Superior
5. Quanto tempo reside em Bambuí: _____ 5.1. E no bairro: _____
6. O(a) Sr.(a) faz parte de alguma entidade rural?
() Sindicato Rural () Cooperativa () Associação () Outros
- 6.1. O(a) Sr.(a) participa efetivamente? () Sim () Não
7. Faixa de renda da família (em Salário Mínimo):
() menos de 1 () de 1 a 3 () de 4 a 5 () de 6 a 10 () acima de 10

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. Área total da propriedade (ha):
() até 10 () de 11 a 100 () de 101 a 1000 () acima de 1000
2. Distância, aproximada, da fazenda até a Usina: _____ Km.
3. Há quanto tempo o(a) Sr.(a) tem propriedade rural em Bambuí?
() até 5 anos () de 6 a 10 anos () de 11 a 20 anos () acima de 20 anos
4. Qual a origem de suas terras?
() compra () herança de família () doação () usufruto () outros
5. Quais são as atividades da fazenda?
() Produção de leite () Gado de corte () Plantio diversos () Outros

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

1. O(a) Sr.(a) arrendou terras para a usina canavieira para o plantio da cana-de-açúcar?
() Sim () Não
SE NÃO ARRENDOU TERRAS IR PARA O TÍTULO NUM. 5
2. Se arrendou, qual o tipo de arrendamento? () Total () Parcial
3. Se arrendou. Qual a área (em ha)?
() até 20 () de 21 a 30 () de 31 a 40 () de 41 a 50 () de 51 a 60 () de 61 a 70
() de 71 a 80 () de 81 a 90 () de 91 a 100 () de 101 a 150 () de 151 a 200 () acima de 200
4. Em caso de arrendamento parcial, quais as atividades que permanecem na fazenda?
() Produção de leite () Gado de corte () Plantio diversos () Outros
5. Cite os motivos que levaram o(a) Sr.(a) a arrendar as terras?
() Falta de uma política agrícola do governo. () Boa proposta da usina.

- () Preços de insumos muito alto. () Pouca lucratividade da propriedade.
 () Preço elevado da mão-de-obra na fazenda. () Grandes extensões de terras.
 () Falta de apoio familiar para continuidade dos negócios rurais.
 () Dificuldades financeiras. () Idade avançada. () Aposentadoria. () Outros
6. O(a) Sr.(a) tem outras fontes de renda, além da fazenda? () Sim () Não
- 6.1. Quais:
 () aposentadoria () pensão () vínculo com o serviço público () aluguel de casa () outros
7. Antes do arrendamento o(a) Sr.(a) tinha funcionário na fazenda?
 () Sim () Não Quantos?
8. Após o arrendamento o(a) Sr.(a) mantém funcionários na fazenda?
 () Sim () Não Quantos?
9. O(a) Sr.(a) está satisfeito com o arrendamento?
 () Sim () Não Porquê?
10. A usina paga os valores do arrendamento de acordo com a forma combinada?
 () Sim () Não
11. No final do contrato de arrendamento o(a) Sr.(a) tem interesse em renová-lo?
 () Sim () Não () Tenho dúvidas Porquê?
12. Com a presença da usina, como o(a) Sr.(a) analisa os negócios imobiliários de terras rurais em Bambuí?
 () Permaneceu igual () Melhorou () Piorou () Não sei opinar Porquê?
13. O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela pecuária (leite e gado de corte) e na agricultura (produção de soja, milho, café e feijão). Atualmente, como o(a) Sr.(a) analisa os preços de venda desta produção?
 () Permaneceu igual () Melhorou () Piorou () Não sei opinar Porquê?
- 13.1 Aconteceu mudanças de produtividade do município?
 () Sim () Não () Não sei opinar Porquê?
14. O(a) Sr.(a) acha que a usina canavieira pode trazer melhorias para ajudar no desenvolvimento do município?
 () Sim () Não Em que aspectos?
15. Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da usina no município?
 () Sim () Não Em que aspectos?

4. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS DE PRODUTORES RURAIS QUE NÃO ARRENDARAM TERRAS

1. Por que o(a) Sr.(a) não arrendou terras para a usina canavieira ?
2. O(a) Sr.(a) vê possibilidade de arrendar terras para a usina?
 () Sim () Não Porquê?
3. O(a) Sr.(a) tem outras fontes de renda, além da fazenda?
 () Sim () Não

Se a resposta for “SIM” – quais?

aposentadoria pensão vínculo com o serviço público aluguel de casa
Outros

4. O(a) Sr.(a) tem empregado na fazenda?

Sim Não Quantos?

5. Com a presença da Usina, como o(a) Sr.(a) analisa os negócios imobiliários de terras rurais em Bambuí?

Permaneceu igual Melhorou Piorou Não sei opinar

Porquê?

6. O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela pecuária (leite e gado de corte) e na agricultura (produção de soja, milho, café e feijão). Atualmente, como o(a) Sr.(a) analisa os preços de venda dessa produção?

Permaneceu igual Melhorou Piorou Não sei opinar

Porquê?

6.1. Aconteceu mudanças de produtividade do município?

Sim Não Não sei opinar

Porquê?

7. O(a) Sr.(a) acha que a usina canavieira pode trazer melhorias para ajudar no desenvolvimento do município?

Sim Não Em que aspectos?

8. Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da Usina no município?

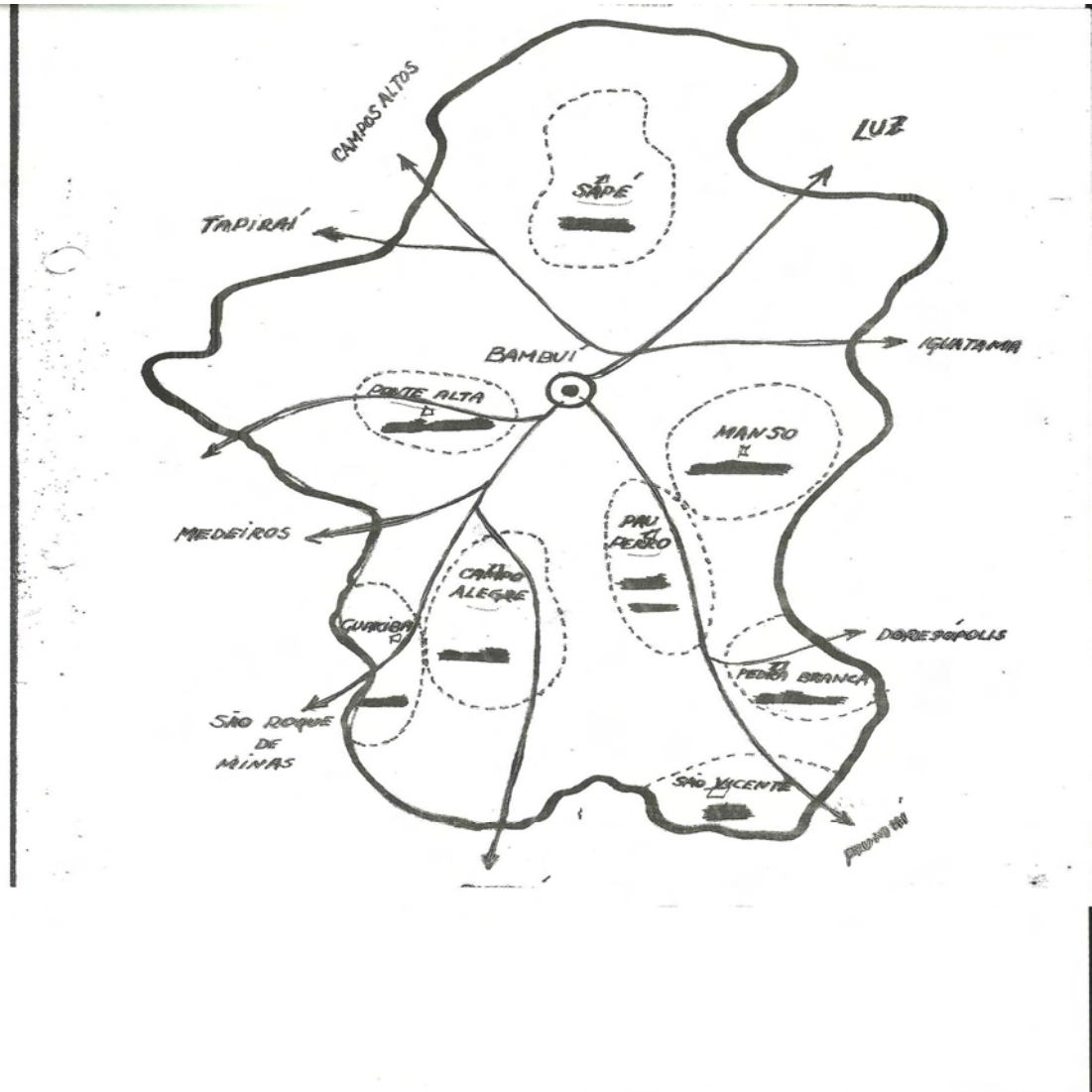
Sim Não

Em que aspectos?

ANEXOS

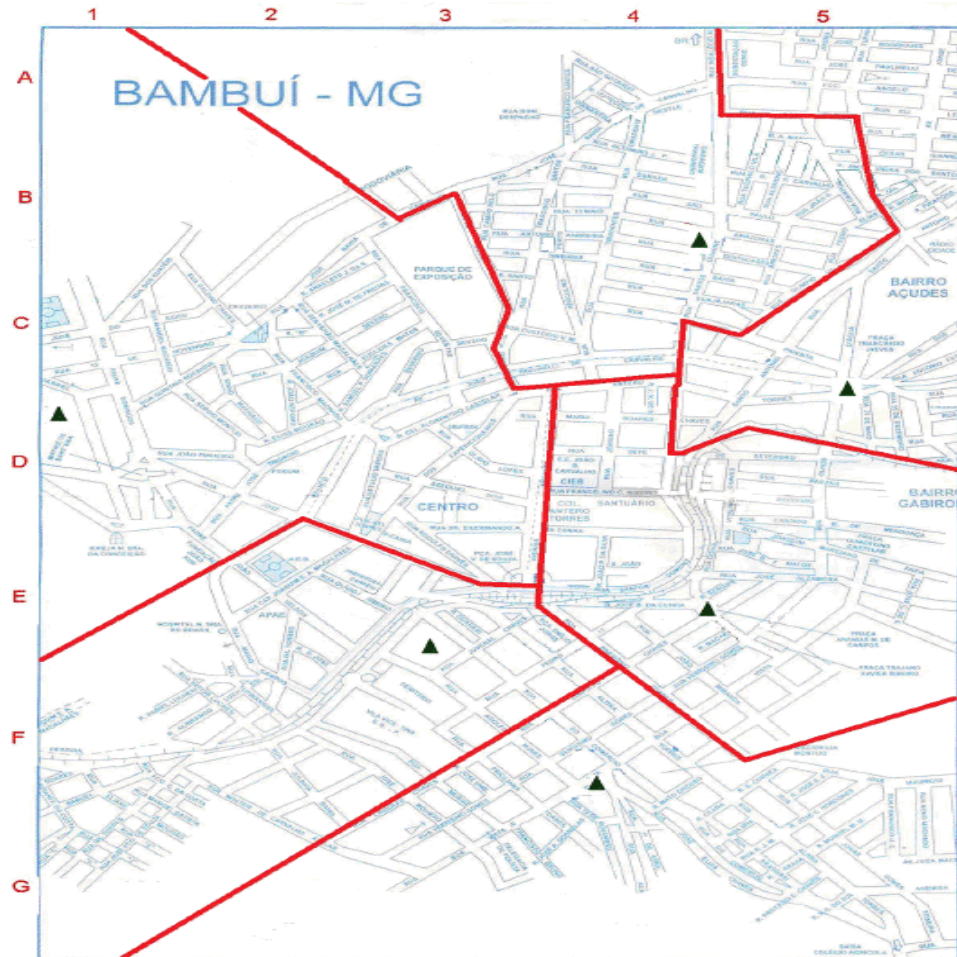
ANEXO 1

DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS RURAIS DE BAMBUÍ



Fonte: EMATER/MG, 2010.

ANEXO 2



▲ PSF

- ▲ → NOSSA SENHORA DE FÁTIMA
- ▲ → SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS
- ▲ → SANT'ANA
- ▲ → SÃO SEBASTIÃO
- ▲ → NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

DISTRIBUIÇÃO DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ POR ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS PSFs.

Fonte: PMB, modificado pelo autor, em 2010.

ANEXO 3

MAPA URBANO DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ



Fonte: PMB, 2011.