

MARCOS GONÇALVES PEREIRA

**IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO COM A IMPLANTAÇÃO DE UM POLO
CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ-MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2013

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

P436i
2013
Pereira, Marcos Gonçalves, 1960-
Impacto sócio-econômico com a implantação de
um polo canavieiro : um estudo de caso no município de
BambuÍ-MG / Marcos Gonçalves Pereira. - Viçosa, MG,
2013.

218f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador: Márcio Henrique Pereira Barbosa.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.179-190.

1. Cana-de-açúcar - Aspectos econômicos. 2.
Cana-de-açúcar - Aspectos sociais. 3. Agroindústria
canavieira - Aspectos econômicos - Bambuí (MG) -
Estudo de casos. 4. Bambuí (MG). 5. Cana-de açúcar. I.
Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Fitotecnia. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia.
II. Título.

CDD 22 ed. 633.61

MARCOS GONÇALVES PEREIRA

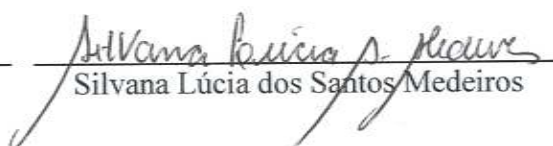
**IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO COM A IMPLANTAÇÃO DE UM POLO
CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ-MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

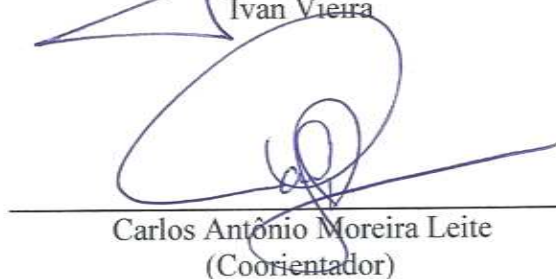
APROVADA: 23 de agosto de 2013.



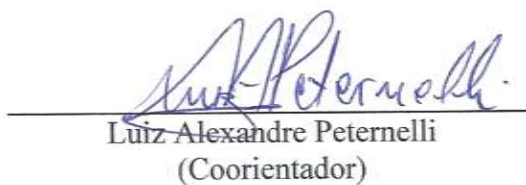
Ivan Vieira



Silvana Lúcia dos Santos Medeiros



Carlos Antônio Moreira Leite
(Coorientador)



Luiz Alexandre Peternelli
(Coorientador)



Márcio Henrique Pereira Barbosa
(Orientador)

À minha família:

Mirna Helena Carvalho Pereira, Nátila Carvalho Pereira e Mirian Carvalho Pereira
que, ao longo deste caminho, me deu apoio e amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

Os caminhos para se atingir o doutoramento são longos e cheios de obstáculos, no entanto, faz-se necessário transpô-lo passo a passo durante todo percurso, com muita dedicação, perspicácia, paciência e humildade. São momentos de solidão, de angústias, mas de muita reflexão. São momentos felizes, na medida em que vamos vencendo as etapas do estudo. São momentos para ampliar nossa rede de relacionamentos, tão importantes na vida profissional quanto pessoal. Assim, é desse momento que utilizo este espaço para agradecer a todos aqueles que hipotecaram, no decorrer desta jornada, apoio que muito me ajudaram a cumprir mais esta etapa da minha vida acadêmica, entre eles passo a nomeá-los: O Grande Arquiteto do Universo que “Dele tudo procede, e para ele é que existimos” (I Cor 8, 6); o professor Marcio Henrique Pereira Barbosa e demais professores do programa de doutorado com os quais lapidei e enriqueci meus conhecimentos; os professores Carlos Antônio Moreira Leite e Luiz Alexandre Peternelli pelo empenho e dedicação na coorientação deste trabalho; o professor e irmão Ivan Vieira que não mediu esforços para me acompanhar nos momentos de maior tensão neste estudo; a professora Silvana Lúcia dos Santos Medeiros pelo seu empenho incondicional.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE QUADROS	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
LISTA DE SIGLAS.....	xvi
RESUMO.....	xix
ABSTRACT.....	xxii
1. O PROBLEMA DA PESQUISA.....	1
1.1. Introdução	1
1.2. Problema e justificativa.....	6
1.3. Questões da pesquisa.....	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo geral	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Local da pesquisa	7
1.5.1. Caracterização da Usina Total Agroindústria Canavieira S.A.	10
1.6. Estrutura do trabalho	10
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	12
2.1. Considerações quanto ao desenvolvimento	12
2.2. Considerações quanto ao subdesenvolvimento.....	19
2.3. Considerações quanto ao crescimento	20
2.4. Problema ambiental e a expansão da agricultura	21
2.5. Caracterização da agroindústria canavieira: aspectos, impactos e riscos	29
2.5.1. Caracterização econômica do setor agroindustrial canavieiro	30
2.5.2. Resíduos envolvidos no processo produtivo agroindustrial e seu potencial de utilização.....	34
2.5.2.1. O melaço	34
2.5.2.2. O óleo fúsel.....	35
2.5.2.3. Etanol bruto.....	35
2.5.2.4. A levedura.....	35
2.5.2.5. A torta de filtro	36
2.5.2.6. Vinhaça	37
2.5.2.7. Bagaço	40
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	42
3.1. Introdução	42
3.2. Abordagens quantitativas e qualitativas no ambiente social e econômico	42

3.3. Descrição dos métodos de coleta de dados	44
3.4. Determinação do tamanho e caracterização da amostra	46
3.4.1. Usina Bambuí Bioenergia S.A.	46
3.4.2. Gestores do agronegócio rural.....	46
3.4.3. Proprietários de terras arrendadas	47
3.4.4. Proprietários de terras não arrendadas.....	49
3.4.5. Moradores da área urbana de Bambuí, MG.....	50
3.4.6. Comerciantes do município de Bambuí, MG	51
3.5. Procedimentos da análise documental	53
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	56
4.1. Perspectivas e percepções/fatos do segmento Usina Bambuí Bioenergia S.A. ...	56
4.2. Perspectivas e percepções/fatos do segmento gestores do município de Bambuí, MG	63
4.2.1. Lembrança e participação dos segmentos no processo de implantação da Usina Bambuí	64
4.2.2. Relação da sociedade bambuiense com a Usina Bambuí Bioenergia S.A. ...	70
4.2.3. Fatores influenciadores na implantação do polo canavieiro no município ...	76
4.2.4. Expectativas dos segmentos da sociedade quanto ao empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.....	80
4.2.5. Percepções/fatos quanto ao empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.	82
4.2.5.1. Percepção/fato quanto ao crescimento da renda da população	83
4.2.5.2. Percepção/fato quanto ao crescimento da arrecadação no município....	86
4.2.5.3. Percepção/fato quanto ao aumento das infrações criminais no município	89
4.2.5.4. Percepção/fato quanto ao aquecimento do mercado imobiliário no município	91
4.2.5.5. Percepção/fato quanto ao aquecimento do comércio e abertura de novas empresas no município	93
4.2.5.6. Percepção/fato quanto ao aumento da demanda de bens e serviços	95
4.2.5.7. Percepção/fato quanto a maior geração de empregos e a fixação da população no município.....	97
4.2.5.8. Percepção/fato quanto ao aumento da movimentação de pessoas na cidade	100
4.2.6. Expectativas dos segmentos da sociedade, quanto aos investimentos no município de Bambuí, MG, com a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.	101
4.2.6.1. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto a investimentos em ações e projetos de cunho social	103

4.2.6.2. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e projetos de cunho esportivo	104
4.2.6.3. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando o manejo de resíduos produzidos na agroindústria canavieira	104
4.2.6.4. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e, ou, projetos visando à recuperação de áreas degradadas no município	106
4.2.6.5. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à qualificação profissional no município	107
4.2.6.6. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à saúde no município	108
4.2.6.7. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à melhoria da infraestrutura viária do município	109
4.2.7. Percepções/fatos quanto aos impactos na tradição do município como produtor de grãos, leite e carnes	109
4.2.7.1. Percepção/fato quanto aos impactos na produção de milho no município a partir da implantação da Usina Bambuí.....	111
4.2.7.2. Percepção/fato quanto aos impactos na pecuária bovina no município a partir da implantação da Usina Bambuí.....	113
4.2.7.3. Percepção/fato quanto aos impactos na produção de leite no município a partir da implantação da Usina Bambuí.....	115
4.2.7.4. Justificativa dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos impactos nas atividades agrícolas do município a partir da implantação da Usina Bambuí.....	117
4.2.7.5. Investimento em tecnologia de produção agrícola	119
4.2.7.6. Ocupação das terras agricultáveis pela cultura da cana-de-açúcar em substituição a produção de grãos e pastagem	120
4.2.7.7. Pequenos produtores agrícolas e ou agricultura familiar forte	120
4.2.7.8. Perspectivas da sociedade bambuiense quanto aquisição de ações da Usina Bambuí Bioenergia S.A. pela Petrobrás Biocombustível S.A.....	121
4.2.7.9. Análise da sociedade bambuiense quanto ao mercado imobiliário de terras no município de Bambuí, MG	122
4.2.7.10. Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense quanto ao mercado imobiliário de terras no município a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.	123
4.2.7.11. Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense quanto à comercialização da produção agrícola no município a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.....	124
4.2.7.12. Justificativa dos segmentos entrevistados, quanto aos possíveis impactos desencadeados na comercialização de produtos agropecuários no município	125

4.2.7.13. Percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quanto à ocupação em termos ambientais das terras arrendadas pela Usina Bambuí	127
4.2.7.14. Expectativas e percepções/fatos dos segmentos da sociedade bambuiense, em relação à preocupação com o meio ambiente pela Usina Bambuí Bioenergia S.A. no município.....	128
4.2.7.15. O uso das queimadas e de defensivos agrícolas nos canaviais	130
4.2.7.16. Altos investimentos no controle da erosão, através da construção de terraços nos canaviais	133
4.2.7.17. A questão relacionada à exploração da monocultura cana-de-açúcar	135
4.2.7.18. Percepção/fato quanto à distribuição de vinhaça nas estradas de terra no município	136
4.2.7.19. Imposições imposta pela Usina Bambuí nos arrendamentos de propriedades no município em termos ambientais	138
4.2.7.20. Desmatamento completo das áreas arrendadas pela Usina Bambuí ..	138
4.2.7.21. Vazamento nas tubulações de distribuição de vinhaça	140
4.2.8. Caracterização dos entrevistados nos segmentos da sociedade bambuiense quanto a ser proprietário de terras no município	141
4.3. Perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários rurais arrendantes no município de Bambuí, MG.....	141
4.3.1. Perfil familiar do segmento proprietários de terras arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG	142
4.3.2. Caracterização das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG	144
4.3.3. Percepções e perspectivas quanto aos arrendamentos das propriedades pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG	146
4.4. Perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários rurais não arrendantes de terras no município de Bambuí, MG	155
4.4.1. Perfil familiar do segmento proprietários de terras não arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG	155
4.4.2. Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG	157
4.4.3. Percepções e perspectivas dos proprietários rurais que não arrendaram terras para a Usina Bambuí	159
4.5. Perspectivas e percepções/fatos do segmento moradores do município de Bambuí, MG.....	162
4.5.1. Perfil familiar do segmento moradores de Bambuí, MG	163
4.6. Perspectivas e percepções/fatos do segmento comerciantes do município de Bambuí, MG.....	165
4.6.1. Perfil comercial do segmento comerciantes de Bambuí, MG	165
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	167
REFERÊNCIAS.....	179
ANEXO A - MODELO 1 - QUESTIONÁRIO	191

ANEXO B - MODELO 2 - QUESTIONÁRIO	194
ANEXO C - DIVISÃO DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ.....	197
ANEXO D - MODELO 3 - QUESTIONÁRIO	198
ANEXO E - ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS PSFS.....	205
ANEXO F - MAPA URBANO DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ	206
ANEXO G - MODELO 4 - QUESTIONÁRIO	207
ANEXO H - MODELO 5 - QUESTIONÁRIO	210
ANEXO I - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	213
ANEXO J - RELATÓRIO DA ACIB.....	214

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do tamanho das propriedades rurais no município de Bambuí, MG, 2011	9
Tabela 2 - Taxas de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais e do valor adicionado por atividade econômica, 2001/2010	23
Tabela 3 - Resumo do setor sucroenergético da ÚNICA.....	24
Tabela 4 - Comparativo de área, produtividade e produção da indústria sucroenergética, safras 2011/12 e 2012/13	33
Tabela 5 - Evolução dos financiamentos rurais à agricultura – custeio/investimento - no município de Bambuí, MG, de 2002 a 2006 e projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e financiamentos de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí (valores reais, em mil de R\$).....	69
Tabela 6 - Evolução do PIB per capita no município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2002 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2010 com projeção para o período de 2011 a 2014 (valores reais em R\$)	85
Tabela 7 - Impostos locais e transferências constitucionais	87
Tabela 8 - Evolução da arrecadação do município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2012 com projeção para o período de 2013 a 2014 (valores reais, em mil de R\$)	88
Tabela 9 - Evolução das infrações criminais iniciadas no Fórum da Comarca do município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2012 com projeção para o período de 2013 a 2014.....	90
Tabela 10 - Evolução da arrecadação do município sobre o imposto sobre transmissão inter vivos (ITIV) em R\$ de 2003 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e arrecadação de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí.....	92
Tabela 11 - Evolução do número de empreendimentos comerciais inaugurados no município de Bambuí, MG, de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e inaugurações de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí.....	95
Tabela 12 - Evolução da arrecadação do município sobre o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) em R\$ de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e arrecadação de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí	96
Tabela 13 - Evolução do emprego formal no município de Bambuí, MG, no período posterior a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.	99
Tabela 14 - Evolução da área cultivada e produção de milho no município de Bambuí, MG, em ha e ton de 2002 a 2006 com projeção de 2007 a 2014, sem a usina, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Total	111

Tabela 15 - Evolução do rebanho bovino no município de Bambuí, MG, em (cab) de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a Usina Bambuí, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Bambuí.....	114
Tabela 16 - Evolução da produção de leite no município de Bambuí, MG, em mil litros de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a Usina Bambuí, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Bambuí.....	116
Tabela 17 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto a: residência no município; participação em associações; perímetro da residência; e sexo dos entrevistados	142
Tabela 18 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto ao tempo de residência e número de membros da família no município Bambuí, MG	143
Tabela 19 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto à renda familiar e participação em entidades	144
Tabela 20 - Caracterização das propriedades arrendadas à Usina Bambuí	144
Tabela 21 - Caracterização das propriedades arrendadas quanto à área e localização no município de Bambuí, MG	145
Tabela 22 - Caracterização das propriedades quanto a atividades desenvolvidas e distância entre as propriedades e a Usina Bambuí.....	146
Tabela 23 - Características das propriedades arrendadas quanto à área e atividades agrícolas que permaneceram.....	147
Tabela 24 - Motivação para os arrendamentos das propriedades para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.....	148
Tabela 25 - Características dos proprietários de terras arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a outras fontes de renda no município de Bambuí, MG	150
Tabela 26 - Composição da produção agrícola das propriedades arrendadas à Usina Bambuí e presença de funcionários na propriedade anterior aos arrendamentos no município de Bambuí, MG	150
Tabela 27 - Caracterização das propriedades quanto ao número de empregados e local de residência dos funcionários anterior ao arrendamento.....	151
Tabela 28 - Caracterização das propriedades quanto à permanência e o número de empregados após os arrendamentos.....	152
Tabela 29 - Caracterização dos proprietários arrendantes quanto ao nível de satisfação e interesse em renovar os contratos de arrendamentos.....	152
Tabela 30 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto a: residência no município de Bambuí, MG; participação em associações; perímetro da residência; e sexo dos entrevistados	155

Tabela 31 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto ao tempo de residência e número de membros da família no município de Bambuí, MG.....	156
Tabela 32 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto à renda familiar e participação dos entrevistados em entidades de classe no município de Bambuí, MG	157
Tabela 33 - Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí.....	158
Tabela 34 - Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí, quanto à área e localização nas regiões do município de Bambuí, MG	158
Tabela 35 - Caracterização das propriedades rurais não arrendadas, quanto às atividades desenvolvidas e distância entre as propriedades e a Usina Bambuí	159
Tabela 36 - Características dos proprietários de terras não arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a possibilidade de arrendamento das propriedades e quanto a outras fontes de renda no município de Bambuí, MG	160
Tabela 37 - Caracterização das propriedades quanto à permanência e o número de empregados	162
Tabela 38 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto à tempo de residência no município de Bambuí, MG, participação em associações e sexo dos entrevistados	163
Tabela 39 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto á número de membros na família e renda familiar dos entrevistados.....	164
Tabela 40 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto à escolaridade dos entrevistados.....	164
Tabela 41 - Caracterização do segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto à localização da atividade comercial no município de Bambuí, MG, e o número de empregados dos entrevistados	165
Tabela 42 - Caracterização do segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto ao tempo de comércio no município de Bambuí, MG dos entrevistados	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Composição química da torta de filtro	36
Quadro 2 - Distribuição das propriedades rurais arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar nas regiões do município	48
Quadro 3 - Distribuição dos entrevistados dos proprietários de propriedades rurais arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar nas regiões do município	48
Quadro 4 - Distribuição das residências urbanas entrevistadas na cidade de Bambuí, MG	51
Quadro 5 - Distribuição dos comerciantes entrevistados, em grupos na cidade de Bambuí, MG	52
Quadro 6 - Formas de relação direta levantadas nos segmentos gestores, comerciantes e moradores com a Usina Bambuí Bionergia S.A.	73
Quadro 7 - Parcerias firmadas entre os governos, a sociedade e o empreendimento Usina Bambuí.....	109
Quadro 8 - Comportamento dos preços dos produtos agrícolas e suas definições	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Bambuí, MG.	7
Figura 2 - Duplicação da largura da Ponte Ribeirão Ajudas.	60
Figura 3 - Construção e manutenção da infraestrutura viária do município pela Usina Bambuí.	62
Figura 4 - Lembrança dos entrevistados quanto à época de instalação da usina no município.	64
Figura 5 - Participação dos entrevistados no processo de implantação da Usina Bambuí no município.	66
Figura 6 - Modalidades de participação no processo de implantação da Usina Bambuí.	67
Figura 7 - Visualização do viveiro de mudas nativas, conduzido pela Usina Bambuí Bioenergia S.A. e IFMG-Campus Bambuí (convênio firmado entre as duas entidades).	68
Figura 8 - Relação dos segmentos com a usina instalada no município.	71
Figura 9 - Diagrama da influência da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A. .	72
Figura 10 - Percepções dos segmentos quanto aos fatores influenciadores na implantação do empreendimento canavieiro no município.	76
Figura 11 - Percepções e perspectivas do segmento gestores e moradores quanto à contribuição do empreendimento Usina Bambuí para o desenvolvimento do município de Bambuí.	81
Figura 12 - Percepções dos segmentos quanto a mudanças ou impactos desencadeados no município a partir da implantação do empreendimento Usina Bambuí.	82
Figura 13 - Expectativas dos segmentos quanto a investimentos no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí.	102
Figura 14 - Fertirrigação com vinhaça em áreas de soqueiras de cana-de-açúcar.	105
Figura 15 - Poça de vinhaça proveniente de vazamentos de tubulações que a transporta para as áreas a serem fertirrigadas.	105
Figura 16 - Percepções dos segmentos quanto a impactos na produção agrícola do município de Bambuí, MG.	110
Figura 17 - Percepções dos segmentos quanto às mudanças na área agrícola desencadeadas com a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.	118

Figura 18 - Expectativas da sociedade bambuiense quanto à entrada da Petrobrás Biocombustíveis como sócia da Usina Bambuí Bioenergia S.A.	121
Figura 19 - Avaliação dos segmentos quanto ao mercado imobiliário de terras no município de Bambuí, MG.	123
Figura 20 - Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense em termos de mercado imobiliário de terras no município.	124
Figura 21 - Avaliação dos segmentos da sociedade bambuiense em relação à comercialização da produção agrícola.	125
Figura 22 - Percepções dos segmentos quanto à comercialização dos produtos agrícolas no município de Bambuí, MG, com implantação da usina sucroenergética.	125
Figura 23 - Análise dos segmentos da sociedade bambuiense em termos ambientais quanto à ocupação das terras arrendadas pela Usina Bambuí.	128
Figura 24 - Percepções dos segmentos da sociedade em relação à preocupação com o meio ambiente pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.	129
Figura 25 - Prática de queimadas e corte manual na lavoura de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.	131
Figura 26 - Prática de queimadas e colheita mecanizada na lavoura de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.	132
Figura 27 - Terraços de contenção construídos nos canaviais no município de Bambuí, MG.	134
Figura 28 - Distribuição da vinhaça nas estradas de terra do município.	137
Figura 29 - Área arrendada pela Usina Bambuí antes de implantar a cultura da cana-de-açúcar.	139
Figura 30 - Mesma área da Figura 29 arrendada pela Usina Bambuí no início da implantação da cultura da cana-de-açúcar.	139
Figura 31 - Vazamentos em tubulações que transporta a vinhaça para as áreas fertirrigadas no município de Bambuí, MG.	140
Figura 32 - Características dos segmentos quanto à posse de propriedades rurais no município de Bambuí, MG.	141
Figura 33 - Justificativas dos proprietários arrendantes quanto ao nível de satisfação nos arrendamentos de terras pela Usina Bambuí.	153
Figura 34 - Justificativas dos proprietários arrendantes de terras para a Usina Bambuí quanto à renovação dos contratos de arrendamentos.	154
Figura 35 - Justificativas dos proprietários de terras para não arrendar suas propriedades para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.	161

Figura 1C - Divisão do município de Bambuí em cinco regiões.....	197
Figura 1E - Distribuição do município de Bambuí por áreas de atuação dos PSFs.	205
Figura 1F - Mapa urbano do município de Bambuí.....	206

LISTA DE SIGLAS

AAE - Avaliação Ambiental Estratégica
ACIB - Associação Comercial e Industrial de Bambuí
AIA - Avaliação de Impactos Ambientais
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
AW/AS - Clima Tropical (Megatérmico) de Savana
BACEN - Banco Central do Brasil
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
SIUP - Serviços industriais de utilidade pública
CNA - Confederação Nacional da Agricultura
CODEMA - Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA - Companhia Nacional de Meio Ambiente
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
CREDIBAN - Cooperativa de Crédito Rural de Bambuí
CTC - Capacidade de Troca Catiônica
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio
DER - Departamento Estadual de Rodagem
ECO - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EMATER-MG - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
UE - União Europeia
EUA - Estados Unidos da América
FAEMG - Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais
FAO - Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente
FGV - Fundação Getulio Vargas
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
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEF - Instituto Estadual de Florestas
IFMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IGP-DI - Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna
IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados
IPH- Índice de pobreza humana
IPVA - Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores
ITBI - Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis
ITIV - Imposto sobre Transmissão Inter Vivos
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
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
MW - Megawatt
ONU - Organização das Nações Unidas
PBIO - Petrobras Biocombustíveis S.A
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A

PH - Potencial de Hidrogênio
PIB - Produto Interno Bruto
PMB - Prefeitura Municipal de Bambuí
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP - Políticas, Planos e Programas
PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool
PSF - Programa da Saúde Familiar
RAIS - Relação Anual de Informação Social
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
RL - Reserva Legal
UDOP - União dos Produtores de Bioenergia
UNICA - União da Indústria de Cana-de-Açúcar
URCS - Unidades Regionais Colegiadas
S.A - Sociedade Anônima
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
UTE - Unidade Termo Elétrica
ZAE - Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar
ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

RESUMO

PEREIRA, Marcos Gonçalves, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2013. **Impacto sócio-econômico com a implantação de um polo canavieiro: um estudo de caso no município de Bambuí-MG.** Orientador: Márcio Henrique Pereira Barbosa. Coorientadores: Carlos Antônio Moreira Leite e Luiz Alexandre Peternelli.

A sociedade tem se mobilizado em torno de um entendimento de que os fatores sociais, econômicos, políticos e ambientais exercem e sofrem influência nas opções de desenvolvimento escolhidas. As questões que orientaram esta pesquisa são: 1) Como a produção agroindustrial canavieira no município afeta a sócio-economia da região? 2) Quais as relações existentes entre a presença do polo canavieiro e os indicadores socioeconômicos do município? 3) Houve impactos no ambiente social e econômico com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí, MG? O objetivo desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados após seis anos da implantação do polo canavieiro no município de Bambuí, MG, apoiando-se na metodologia da pesquisa descritiva, avaliativa e estudo de caso, com abordagens quantitativa e qualitativa nas análises. As coletas de dados foram feitas por meio de questionários e análise documental. Os questionários semi estruturados foram direcionados e aplicados com o objetivo de levantar as perspectivas e percepções sociais e econômicas dos segmentos: 1) Usina Bambuí Bioenergia S.A.; 2) gestores; 3) comerciantes; 4) arrendantes de terras e não arrendantes; e 5) moradores do município. As perspectivas e percepções levantadas com aplicação dos questionários nortearam a análise em documentos de posse dos diversos órgãos públicos e privados, as quais puderam ser correlacionadas aos documentos (fatos) que relatavam no município: 1) investimentos em infraestrutura; 2) arrecadações; 3) a renda da população; 4) financiamentos rurais; 5) evolução do emprego; 6) evolução das infrações criminais; 7) evolução do mercado imobiliário; 8) evolução da agricultura e pecuária; 9) evolução da relação da sociedade bambuiense com a Usina Bambuí; 10) evolução da abertura de empreendimentos comerciais; 11) evolução da demanda por bens e serviços; e 12) as preocupações da Usina Bambuí para com o meio ambiente. Para correlacionar os fatos as percepções e expectativas envolvendo valores numéricos, foram utilizados a análise de séries temporais de frequência anual para predição do futuro, utilizando o modelo de tendência linear ($y_i = a + b x_i + E_i$) e também o modelo de tendência exponencial ($y_i =$

ae^{bxi}) para definir a taxa geométrica de crescimento. Para isto foram elaborados dois cenários, sem a usina (período de 2000 a 2006) e com a usina (período de 2006 a 2012) avaliando dados temporais os quais permitiram definir as taxas de crescimento no período e ainda fazer as previsões de 2007 a 2014 (cenário sem a usina) e avaliando dados temporais de 2006 a 2012 os quais permitiram definir as taxas de crescimento no período e ainda fazer as previsões de 2013 a 2014 (cenário com a usina). Os procedimentos utilizados permitiram comprovar as percepções, levando-as a saírem do patamar de meras percepções para serem referenciadas como fatos. Neste estudo concluiu-se que: 1) a Usina Bambuí instalada no município de Bambuí, MG, em meados do ano de 2006 com previsão de expansão até 2014, atendeu as exigências legais de implantação e funcionamento; 2) predominou o plantio de cana-de-açúcar em terras arrendadas, correspondendo a 89% da área total cultivada; 3) houve participação da sociedade bambuiense no processo de implantação da usina sucroenergética; 4) os financiamentos rurais no período posterior a implantação da Usina Bambuí foram positivos e maiores que no período anterior; 5) a Usina Bambuí Bioenergia S.A. encontrou e ainda encontra apoio nas políticas públicas na esfera federal, estadual e municipal; 6) no período analisado após a implantação da Usina Bambuí no município Bambuí, MG, ocorreu o aquecimento do comércio local, a retração do mercado imobiliário, a melhoria da renda da população, a maior movimentação de pessoas, a alta demanda por bens e serviços, a maior oferta de empregos, a redução das infrações criminais e o aumento da arrecadação foram significativos com tendência a manter este panorama até 2014; 7) a sazonalidade do emprego na agroindústria está presente no município; 8) as expectativas dos segmentos de investimentos tenderam para ações e projetos que viessem minimizar os impactos do empreendimento e também ações e projetos que viessem resolver os problemas que o município estava enfrentado no período da coleta de dados da pesquisa; 9- no período analisado após a implantação da Usina Bambuí no município Bambuí, MG, verificou-se uma tendência de diminuição da área cultivada e da produção de milho ao longo do tempo, uma tendência de crescimento positivo, porém menor em relação ao rebanho bovino e uma tendência de diminuição da produção de leite; 10) os impactos nas atividades agrícolas só não foram maiores em função dos investimentos em tecnologia e do grande número de pequenos produtores agrícolas no município; 11) na visão dos entrevistados a preocupação da Usina Bambuí em termos ambientais no município é baixa devido: (a) o uso excessivo de queimadas e defensivos agrícolas nas lavouras de cana-de-açúcar; (b) a distribuição

de vinhaça nas estradas de terra; (c) os vazamentos nas tubulações que transporta a vinhaça para as áreas a serem fertirrigadas; e (d) o desmatamento completo das áreas a serem implantados os canaviais; 12) a preocupação da Usina Bambuí em termos ambientais no município é de média a alta em função dos problemas gerados pela monocultura canavieira, dos altos investimentos no controle da erosão e em função dos arrendamentos estarem condicionados a averbações legais e averbação de áreas de preservação permanente; 13) a motivação para os arrendamentos das terras foi em função da falta de política agrícola no Brasil, boa proposta da usina, baixa lucratividade da propriedade, área grande da propriedade, dificuldades financeiras e idade avançada dos proprietários arrendantes; 14) os arrendamentos das propriedades foram parciais; 15) o alto nível de satisfação dos arrendamentos foi devido a fonte de renda fixa e segura, enquanto o baixo nível se deve aos longos períodos de arrendamentos, ao receio de obter as terras de volta em condições de exploração e a forma de correção dos valores do arrendamento; e 16) as justificativas para os não arrendamentos de terras para o plantio de cana-de-açúcar foi devido a: a) propriedades acidentadas; b) impactos ambientais e estruturais que estão sujeitos as propriedades arrendadas; c) valores pagos pelos arrendamentos; d) receios quanto a devolução das propriedades em condições de exploração; e) longos períodos de arrendamento; f) maior renda das propriedades em outras explorações; g) grande estrutura das propriedades para outros tipos de exploração; h) preferência por outros tipos de exploração das propriedades; e i) tendo em vista o tamanho pequeno das propriedades.

ABSTRACT

PEREIRA, Marcos Gonçalves, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August, 2013. **Social economic impact caused by implantation of a sugarcane agro-industry: a case study in Bambuí-MG.** Adviser: Márcio Henrique Pereira Barbosa. Co-advisers: Carlos Antônio Moreira Leite and Luiz Alexandre Peternelli.

Society has reached a consensus on the fact that social, political, and environmental factors can influence and are influenced by the development options it chooses. The questions raised in this work are: 1) In which ways can sugarcane agro-industrial production in a municipality affect the social economy in the region? 2) What are the relations between the presence of a sugarcane agro-industry and the municipality's social economic indicators? 3) Were there impacts on the social and economic environment caused by the implantation of a sugarcane agro-industry in the municipality of Bambuí, MG? The objective of this work was to identify the social and economic impacts triggered after six years of implantation of a sugarcane agro-industry in the municipality of Bambuí, MG, based on a descriptive and evaluative research methodology and case study, applying quantitative and qualitative approach analyses. Data were collected by means of questionnaires and document analysis. The semi-structured questionnaires were aimed to assess the social economic perspectives and perceptions of the following segments: 1) Bambuí Bioenergy S.A. Plant; 2) managers; 3) businessmen; 4) land leasers and non-leasers; and 5) municipality residents. The social economic perspectives and perceptions assessed through the questionnaires guided the analyses of documents from several public and private organs correlated to the municipality's documents (facts) reporting: 1) investments in infrastructure; 2) collection; 3) population income; 4) rural financing; 5) employment evolution; 6) evolution of criminal transgressions; 7) real estate evolution; 8) farming and cattle raising evolution; 9) evolution of Bambuí society after implantation of the Bambuí Plant; 10) evolution of commercial enterprises; 11) evolution of demand for goods and services; and 12) Bambuí Plant's environmental concerns. To correlate the facts to the perceptions and expectations involving numerical values, the analyses of annual frequency temporal series for predicting the future were carried out, using the linear tendency model ($y_i = a + b x_i + E_i$) as well as the exponential tendency model ($y_i = a e^{b x_i}$) to define the geometric rate of growth. Thus, two scenarios were elaborated:

without the plant (from 2000 to 2006) and with the plant (from 2006 to 2012), evaluating temporal data that allowed to define the growth rates during the period and also make predictions for the period from 2007 to 2014 (without the plant scenario), and evaluating temporal data covering 2006 through 2012, which also allowed to define the growth rates in that period and make predictions for the period from 2013 a 2014 (with the plant scenario). The procedures used confirmed and transformed the mere perceptions into facts. It was thus concluded that: 1) Bambuí Plant, installed in the municipality of Bambuí, MG, in the mid 2006 with possibility to expand until 2014, has met the legal requirements of implantation and functioning; 2) there was predominance of sugarcane plantation in leased land, corresponding to 89% of the total area cultivated; 3) the Bambuí community participated in the process of implantation of the sugarcane plant; 4) rural financing during the period after Bambuí Plant implantation was positive and higher than during the period before; 5) The Bambuí Bioenergy S.A. Plant was and still is supported by federal, state, and municipal public policies; 6) the period analyzed after implantation of the Bambuí Plant in the municipality of Bambuí, MG was characterized by local business growth, real estate retraction, improved population income, increased migration, high demand for goods and services, higher employment offer, reduced criminal transgressions, increased collection, tending to remain until 2014; 7) employment seasonality is present in the municipality; 8) expectations of the investment sectors tended to materialize into actions and projects that aimed at minimizing the impacts caused by the enterprise as well as actions and projects aimed at solving the problems faced by the municipality during this study's data collection; 9) the period analyzed after implantation of the Bambuí Plant in Bambuí, MG was characterized by a tendency towards reduction of the cultivated area and corn production along the time; tendency towards positive growth, though lower in relation to cattle herd and tendency towards decreased milk production; 10) the impacts on farming activities were not higher only because of the investments on technology and the large number of small farmers; 11) the participants believe that there is little environmental concern by Bambuí Plant's regarding the municipality due to: (a) excessive use of slush-and-burn and herbicides on the sugarcane plantations; (b) vinasse distribution on non-paved roads; (c) pipe leakage when transporting vinasse to areas to be fertirrigated; and (d) total deforestation of areas where sugarcane plantations are to be established; 12) Bambuí Plant's environmental concerns in the municipality ranged from average to high, due to the problems caused by sugarcane monoculture, high

investment on erosion control, and land leasing dependence on legal and permanent preservation areas approval; 13) the reasons for land leasing were a lack of agricultural policy in Brazil, large property area, financial difficulties and old age of the leasing proprietors; 14) property leasing was partial; 15) the high level of land leasing satisfaction was a result of a fixed and safe source of income, while the low level of satisfaction was due to the long leasing periods, the fear to receive the land back in good farming conditions, and how corrections of the leasing values would be made; and 16) justifications for not leasing land for sugarcane plantation were: a) damaged properties; b) environmental and structural impacts related to these leased properties; c) values paid by leasing; d) fear that the properties would not be returned in good exploration conditions; e) long leasing periods; f) properties could make greater income choosing other exploration options; g) properties had infrastructure for other types of exploration; h) preference for other types of property exploration; and i) small size of the properties.

1. O PROBLEMA DA PESQUISA

1.1. Introdução

Segundo a legislação brasileira, considera-se impacto ambiental:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais (Resolução CONAMA nº 001, de 23.01.1986).

Assim, é importante compreender que o conceito de impacto ambiental abrange apenas os efeitos da ação humana sobre o meio ambiente, ou seja, não considera os efeitos advindos de fenômenos naturais que se processem lentamente ou na forma de catástrofes naturais, caso de tornados, erupções vulcânicas, terremotos e outros (SILVA, 1994).

Tal como estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente, o seguinte conceito deverá ser utilizado:

Avaliação Ambiental Estratégica - AAE é um instrumento de planejamento indicativo, aplicado para assegurar a integração das dimensões biofísicas, sócioeconômicas e institucionais no processo de formulação de Políticas, Planos e Programas (PPP) do setor público. Reúne um conjunto de procedimentos sistemáticos e contínuos para a avaliação da qualidade e das consequências ambientais de uma dada PPP, assegurando que as decisões sejam tomadas em tempo hábil, de modo a evitar comprometimentos à sustentabilidade ambiental das áreas abrangidas e/ou impactadas pela PPP em questão (Resolução CONAMA nº 001, de 23.01.1986).

O termo PPP é usualmente utilizado pelos autores para definir o conjunto de Políticas, Planos e Programas.

De acordo com Partidário (2003), políticas são planos de ação com objetivos definidos, prioridades estabelecidas, com regras e mecanismos para a implantação dos objetivos. Planos definem as prioridades, opções e medidas para a alocação de recursos, de acordo com a aptidão e disponibilidade, seguindo orientação e implementação de políticas globais e setoriais relevantes. Já programas são agendas organizadas com objetivos a ser atingidos com sua implantação, com especificação das atividades e programas de investimentos, definidos no quadro de políticas e planos relevantes.

Segundo Moreira (1985), a avaliação de impactos ambientais (AIA):

é um instrumento de política ambiental formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles devidamente considerados.

O desenvolvimento da política ambiental nas últimas décadas não tem sido suficiente para responder aos desafios salientados pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO (1992). O grande número de instrumentos e mecanismos legais que buscam prevenir ou resolver os problemas ambientais, não tem sido capaz de atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável proclamados pela agenda internacional.

A sociedade tem se mobilizado em torno de um entendimento de que os fatores sociais, econômicos, políticos e ambientais exercem e sofrem influência nas opções de desenvolvimento escolhidas. Dessa forma, no mundo há um crescente reconhecimento da necessidade de que as Avaliações de Impacto Ambiental das alternativas de desenvolvimento sejam realizadas nos estágios iniciais do processo de tomada de decisão (NOBLE, 2000).

A complexidade do processo de tomada de decisão sobre opções de desenvolvimento em um novo contexto que impõe urgência sobre a escolha necessita de novas formas de intervenção pró-ativa em níveis mais estratégicos (PARTIDÁRIO, 2003).

Os instrumentos metodológicos de política ambiental mais comuns desenvolvidos no Brasil não capturam as questões estratégicas envolvidas, tendo em vista que seu foco é estritamente no nível de projetos. Trata-se de instrumentos que se preocupam simplesmente com o nível de execução dos projetos de desenvolvimento e não no sentido mais amplo de implantação de uma atividade e seus efeitos sociais, econômicos e ambientais na região (LIMA/COPPE/UFRJ, 2004a).

Conforme Partidário (2003 citado por MMA, 2002),

(...) a tomada de decisão ambiental é frequentemente questionada, não por falta de mecanismos legais ou instrumentos metodológicos, ou mesmo soluções operacionais para resolver problemas críticos de degradação ambiental, mas, essencialmente, porque não tem respondido de maneira eficaz aos desafios das políticas de desenvolvimento.

Para a CONAMA (1986),

O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto com completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos), indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

Diariamente decisões que envolvem o ambiente socioeconômico são tomadas em todos os setores da economia e da sociedade; consumidores decidem onde morar, o que comprar, que meio de transporte utilizar. Empresários decidem o que e como produzir, a quem vender, quanto e como vender. Trata-se de ações que envolvem o interesse de diversos atores sociais frente a decisões que influenciam o meio em que vivem.

Antes de se colocar em prática um projeto, seja ele público ou privado, precisa-se saber mais a respeito do local onde tal projeto será implantado, conhecer melhor o que cada área possui de ambiente natural (atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera) e ambiente social (infraestrutura material constituída pelo homem e sistemas sociais criados).

O estudo para a avaliação de impacto em uma região permite que certa questão seja compreendida quanto a: 1) proteção e preservação do ambiente na região; 2) crescimento e desenvolvimento socioeconômico regional de forma sustentável.

Na conceituação de região existem muitas discussões, pois muitas vezes a região é definida a partir do que se pretende estudar; que podem ser aspectos econômicos, sociais ou culturais; desde que exista certa articulação entre os elementos que compõem o objetivo do estudo.

Segundo Lobato Corrêa (1997), desde que a geografia foi institucionalizada como disciplina nas universidades europeias no último quartel do século XIX até 1970, os geógrafos se utilizaram de três grandes acepções para designar região: 1) região natural (1870-1920); 2) região paisagem (1920-1950); e 3) região como criação intelectual (1960-1970). Após 1970 existe grande pluralismo conceitual entre os geógrafos em relação ao conceito de região, baseado na diferenciação de áreas.

Para Anne Gilbert (citado por LOBATO, 1997), três conceitos de região foram desenvolvidos após 1970: 1) região como resposta aos processos capitalistas – a região é entendida como a organização espacial dos processos sociais associados ao modo de produção capitalista; 2) região como foco de identificação – definida como um conjunto específico de relações culturais entre um grupo e lugares particulares, uma apropriação simbólica de uma porção do espaço por determinado grupo, um elemento constituinte de uma identidade; 3) região como meio para interações sociais – uma visão política da região, com base na ideia de que a dominação e poder constituem fatores fundamentais na diferenciação de áreas.

O mesmo autor define ainda, uma região considerando a ocupação e as transformações provocadas pelos indivíduos, em determinado espaço:

[...] pode-se dizer que a região é considerada uma entidade concreta, resultado de múltiplas determinações, ou seja, da efetivação dos mecanismos de regionalização sobre um quadro territorial já previamente ocupado, caracterizado por uma natureza já transformada, heranças culturais e materiais e determinada estrutura social e seus conflitos (LOBATO, 1987, p. 45).

É neste sentido que Etges (2001, p. 351) afirma que:

[...] à medida em que a sociedade vai se apropriando de determinado território, ela vai imprimindo suas marcas; quanto mais desenvolvida ela for, no sentido de dispor de tecnologia para intervir na natureza, mais ela vai moldando o território, visando atender às suas necessidades ou interesses.

Antonio Cândido (1975), ao analisar a forma como as populações ajustam-se ao meio e a reciprocidade que estabelecem, observa que a sociedade caipira instala-se num meio que vai dominando gradativamente. Quando há utilização exagerada dos recursos e expansão demográfica, esses elementos combinam-se para romper o

equilíbrio, fazendo com que a sociedade reorganize forçada pelo esgotamento ecológico.

Esta ruptura faz com que as sociedades humanas criem novos sistemas de produção, uma vez que tanto o meio foi modificado pela ação do grupo (superprodução e superpopulação), quanto à própria organização social também o modificou, porque fez desaparecer a compatibilidade ambiental. A exaustão dos recursos e as novas relações instituídas dão lugar ao desequilíbrio, e a crise na relação dos homens entre si e na relação com o meio ambiente, dá lugar ao desajustamento, à mudança. Vale lembrar aqui que Antonio Cândido (1975) valorizou ou avaliou o ambiente como história.

Benko (1999, p. 20) concorda com a linha de pensamento: *“a evolução da noção de região no século XX fez os economistas, os geógrafos, os historiadores e os sociólogos compreenderem que a região é um produto social gradualmente construído por sociedades nos respectivos espaços de vida”*.

A diversidade de definições para região é imensa. Cada autor inclui termos e variáveis que considera mais adequada ao estudo que se propõe a desenvolver e desta forma desenvolve o próprio conceito de região. Neste estudo segue-se a definição de Lobato Corrêa (1987), que considera a região a partir das transformações provocadas pelos indivíduos ao ocuparem determinado espaço.

Muitas vezes podem-se encontrar grandes áreas impactadas, ou até mesmo países, estados e regiões, devido ao rápido desenvolvimento econômico, sem o controle e manutenção dos recursos naturais (TAUK et al., 2005). A consequência pode ser poluição, uso incontrolado de recursos como água e energia, sociedade desajustada.

E também podem-se encontrar áreas impactadas por causa do subdesenvolvimento, que traz como consequência a ocupação urbana indevida em áreas protegidas sem o mínimo de infra-estrutura como: pavimentação, esgoto, água potável, criminalidade e outros.

Avaliar para planejar a ocupação de uma região permite que desenvolvimento econômico e qualidade de vida possam estar caminhando juntos. Um bom planejamento acompanhado de outros fatores como: execução e avaliação podem levar um ambiente seja ele econômico e social ou biota, a se tornar saudável, seguro, duradouro e com qualidade de vida na atualidade e no futuro.

O modelo agrícola adotado em uma determinada região que era antes ocupada por um ecossistema natural qualquer é o principal responsável pelos impactos ambientais, econômicos e sociais nessa área (CAMPANHOLA et al., 2001, p. 268).

A diminuição dos impactos ambientais, econômicos e sociais de uma região ou de um processo produtivo seja ele agrícola ou industrial, deve ser baseada em políticas que priorizem o desenvolvimento sustentável, estabelecendo preocupações com as gerações futuras, com o meio ambiente e com as necessidades básicas educacionais, econômicas e sociais da população inserida.

1.2. Problema e justificativa

A presença relativamente recente da atividade da agroindústria canavieira e seus efeitos sobre o município de Bambuí, MG, motivou este estudo, que buscou compreender os impactos desencadeados sobre diversas variáveis como renda, emprego, saúde, estrutura fundiária, receitas municipais, população, criminalidade, empreendimentos comerciais, produção agrícola e investimentos imobiliários. Entende-se que esses feitos sejam decisivos na sustentabilidade desse novo cenário que se instalou no município, considerando como sustentabilidade os efeitos sociais, econômicos e ambientais da intervenção.

A justificativa de se estudar os impactos no ambiente socioeconômico é, principalmente, o de avaliar as consequências de algumas ações, para que possa haver a preservação da qualidade (sustentabilidade) de determinado ambiente que poderá ser modificado durante a execução de certos projetos ou ações, ou, logo após a instalação dos mesmos.

Este trabalho inova em função dos procedimentos metodológicos adotados, que procurou estabelecer as relações do empreendimento agroindustrial canavieiro com as variáveis citadas anteriormente.

1.3. Questões da pesquisa

As questões de pesquisa do presente estudo são apresentadas a seguir: 1) Como a produção agroindustrial canavieira no município afeta a sócio-economia da região? 2) Quais as relações existentes entre a presença do polo canavieiro e os indicadores socioeconômicos do município? 3) Houve impactos no ambiente social e econômico com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

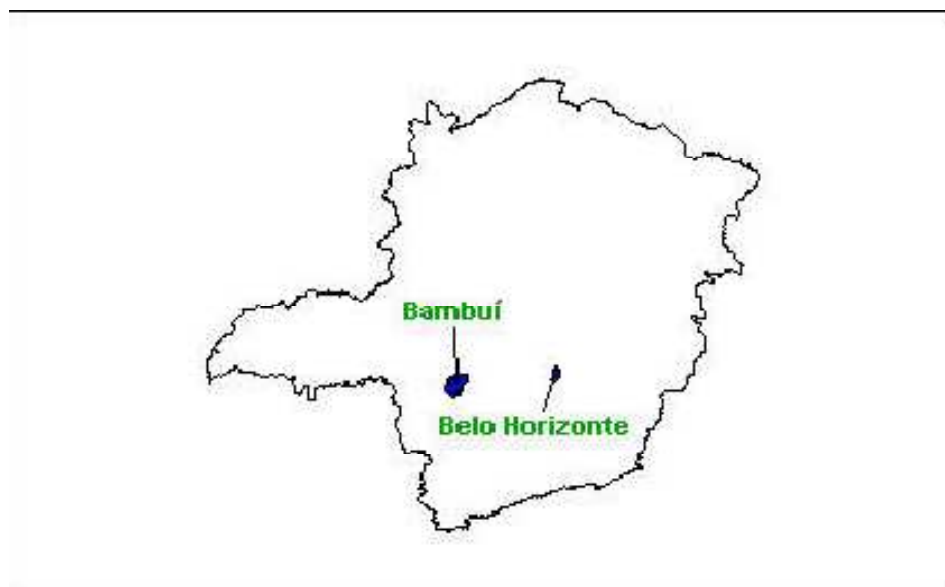
O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analisar a realidade socioeconômica do município;
- Discutir as transformações recentes ocorridas na região e a relação destas transformações com agroindústria canavieira.

1.5. Local da pesquisa

Esta pesquisa foi realizada no município de Bambuí, que está localizado nas coordenadas geográficas: 20°00'24" de latitude sul e 46°58'36" de longitude oeste; estando inserido na região centro-oeste de Minas Gerais (Figura 1), cerca de 270 km de distância de Belo Horizonte.



Fonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG).

Figura 1 - Localização de Bambuí, MG.

BambuÍ está localizado na região do Alto São Francisco, no interflúvio dos rios São Francisco, Grande e Paranaíba, com altitude máxima de 918 m e mínima de 637 m. O ponto central do município tem uma altitude de 700 m. O clima dominante na região, segundo a classificação de Koppen, é do tipo Aw/AS – Clima Tropical (Megatérmico) de Savana, com duas estações definidas, uma com verão chuvoso e outra com inverno seco. A precipitação¹ durante o período chuvoso pode ser irregular, havendo dias de chuva intensa intercalados com períodos curtos de estiagem conhecidos como veranicos.

O município tem uma área de 1.457,49 km² e aproximadamente 22.000 habitantes, a maioria residindo na área urbana devido ao êxodo rural ocorrido na década de 90 (ALMG, 2008). Apesar dessa migração, a agricultura e pecuária são atividades do setor primário que comandam a economia do município.

A temperatura média anual² 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).

O município possui terras com relevo distribuído em 40% plano, 30% ondulado e 30% montanhoso, terras estas 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 nativas com maior significância são: pau terra, vinhático, lobeira, barbatimão, capitão do campo, angico, dentre outras.

Na educação merece destaque o Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí, que atua na profissionalização de jovens, principalmente na área agrícola.

Na produção agrícola destacam-se os cultivos de café, milho, feijão, cana-de-açúcar, arroz, batata inglesa e a soja. Na pecuária merece registro pela sua expressividade na criação de gado de leite e bovinocultura de corte. Na silvicultura destaca-se o cultivo de eucalipto. É importante mencionar que o município de Bambuí

¹ A precipitação média anual do município varia entre 1.426 a 1.448 mm de chuva, sendo que o mês de setembro é considerado o mais seco (ALMG, 2003).

² No 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 IFMG Campus Bambuí.

foi destaque na produção de milho na região Centro-Oeste, no período compreendido de 2002-2006, participando com 8,2% na produção 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. Para efeito desta pesquisa 1.124 propriedades, o que representa 77.5% do total de propriedades, foram enquadradas no grupo de pequenas propriedades, cuja área é de até 100 ha; 206 propriedades, que representa 14% do total de propriedades, foram enquadradas no grupo de médias propriedades, cuja área é de 101 a 200 ha e 120 propriedades que representa 8.5% do total de propriedades, foram enquadradas no grupo das grandes propriedades, cuja área é acima de 201 ha, conforme apresenta a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição do tamanho das propriedades rurais no município de Bambuí, MG, 2011

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

Fonte: EMATER-MG (2011). Adaptado pelo pesquisador.

1.5.1. Caracterização da Usina Total Agroindústria Canavieira S.A.

A Usina Total Agroindústria Canavieira S.A. inicia o processo de sua implantação no município de Bambuí, MG, em meados de 2006. Na ocasião que se deu o processo de implantação da usina sucroenergética no município, um grupo de empresários mineiros com intenção de implantação deste empreendimento, divulgou a intenção de instalar uma unidade produtora, no município de Bambuí, com a finalidade de produção de etanol e cogeração de energia³ a partir da cana-de-açúcar.

No início do ano de 2013 a Usina Total Agroindústria Canavieira S.A passa a ser denominada de Usina Bambuí Bioenergia S.A.

A usina iniciou suas atividades de moagem na safra 2008/09, produzindo 78 milhões de litros de etanol e cogerao 14 Mega Watt/h de energia, da qual 50% foram repassadas à Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG).

A Usina Bambuí localizada nas coordenadas geográficas 20°00'08"S e 46°02'39"W as margens da rodovia LMG 827, distante 10 km da sede do município, com previsão de expansão até 2014 apresentando o seguinte cenário: a) plantio de 30 mil ha de cana-de-açúcar; b) produção de 220 milhões de litros de etanol; e c) cogeração de 55 Mega Watt/h de energia a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar.

1.6. Estrutura do trabalho

Como visto, o Capítulo 1 apresenta a introdução, o problema, a justificativa, as hipóteses, o objetivo geral e os específicos, o alvo da pesquisa e a estrutura do trabalho, bem como traz as questões sobre as quais o estudo se orienta.

O Capítulo 2 trata do referencial bibliográfico que tece algumas considerações quanto a: desenvolvimento; subdesenvolvimento; crescimento; problema ambiental e a expansão da agricultura; e a caracterização da agroindústria canavieira: aspectos, impactos e riscos.

No Capítulo 3 são abordados os aspectos metodológicos quanto a: 1) abordagens quantitativas e qualitativas no ambiente social e econômico; 2) descrição

³ Registros do Conselho Mundial de Energia informa que a construção de uma hidrelétrica de grande porte nos EUA demanda em média 10 anos e o custo de KW sai por US\$ 2 mil. Uma usina nuclear demora o mesmo tempo para ser construída com o valor do KW de US\$ 4 a 5 mil. Uma termoelétrica a gás demora até dois anos para construir e o seu KW custa próximo 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).

dos métodos de coleta de dados; 3) determinação do tamanho e caracterização da amostra dos segmentos: (a) Usina Bambuí Bioenergia S.A.; (b) Gestores do agronegócio rural; (c) Proprietários de terras arrendadas; (d) Proprietários de terras não arrendadas; (e) Moradores de Bambuí, MG; (f) Comerciantes do município de Bambuí, MG; e 4) Procedimentos da análise documental.

Inicia-se o Capítulo 4 apresentando as análises e discussões dos resultados quanto a: (a) perspectivas e percepções/fatos do segmento Usina Bambuí Bioenergia S.A; (b) perspectivas e percepções/fatos do segmento gestores do município de Bambuí, MG; (c) perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários de terras arrendantes do município de Bambuí, MG; (d) perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários de terras não arrendantes do município de Bambuí, MG; (e) perspectivas e percepções/fatos do segmento moradores do município de Bambuí, MG; (f) perspectivas e percepções/fatos do segmento comerciantes do município de Bambuí, MG.

No Capítulo 5, apontam-se as principais conclusões e considerações finais derivadas das investigações e das análises feitas durante o trabalho. Espera-se que este trabalho possa contribuir para uma percepção crítica da expansão da agroindústria canavieira no município de Bambuí, MG, quem sabe orientando futuras pesquisas e intervenções, através de políticas públicas para o setor sucroenergético.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1. Considerações quanto ao desenvolvimento

As denominações desenvolvimento e subdesenvolvimento são utilizadas para referir-se a diferentes regiões, estados e países, considerando-se as diferentes condições socioeconômicas de sua população.

A questão do desenvolvimento de forma sustentável está presente em todos os locais, tanto em discussões acadêmicas quanto em ambientes mais populares, em tom astucioso ou reflexivo, às vezes de pretensioso para esperançoso (SILVA; MENDES, 2005).

O desenvolvimento de uma região de forma sustentável é uma temática que faz parte das discussões dos mais diversos agentes, sejam eles políticos, sociais, econômicos, instituições de ensino, organizações não governamentais, entre outros. Estes agentes buscam entender e promover o desenvolvimento, o qual é visto como a evolução de uma determinada condição para outra mais avançada, em que o crescimento econômico seja acompanhado de melhores condições de vida para a população.

Goodland (1994) procura amarrar o conceito de desenvolvimento sustentável apresentado no Relatório Brundtland, dando-lhe uma definição mais precisa. Para isto, distingue a sustentabilidade em três tipos interdependentes:

1) Sustentabilidade Social: necessária para a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade social enfatiza o desenvolvimento qualitativo em relação ao crescimento quantitativo para vencer a pobreza; poderá ser alcançada somente por uma forte e sistemática participação da comunidade ou sociedade civil. Coesão social, identidade cultural, solidariedade, senso de comunidade, amizade, fraternidade, amor, padrões comuns de honestidade, instituições, leis, disciplina, etc., constituem o que foi chamado de capital social (ou “capital moral”) que depende da vida cultural e religiosa da comunidade e está sujeito a deterioração, da mesma maneira que o capital físico.

2) Sustentabilidade Econômica: a melhor definição de sustentabilidade econômica é a manutenção do capital nas suas quatro formas: construído, natural, social e humano. A manutenção do primeiro é bem conhecida dos economistas desde os tempos mais remotos, isto é, a busca do melhor investimento com a melhor taxa de retorno faz parte da sustentabilidade econômica. O capital natural é mais difícil de

avaliar, e o que se observa atualmente é uma tendência à internalização dos custos ambientais através de políticas ambientais e técnica de valoração. O capital humano, investimentos em educação, saúde e nutrição, já é aceito como parte importante da economia, mas o capital social, como descrito acima, ainda não foi adequadamente incorporado.

3) Sustentabilidade Ecológica: buscar a sustentabilidade ambiental significa procurar viver dentro dos limites estabelecidos pelo meio ambiente, tanto com relação às fontes dos recursos, quanto à capacidade de assimilação dos rejeitos. Isto significa também manter e melhorar a base de recursos, proteger os recursos renováveis, e utilizar os não renováveis numa taxa de esgotamento igual à taxa de substituição.

Conforme afirmam Martinelli e Joyal (2004), todo o desenvolvimento é local, seja ele um distrito, uma localidade, um município, uma região, um país ou uma parte do mundo. A palavra local não é sinônimo de pequeno e não se refere necessariamente à diminuição ou redução.

Neste sentido, o conceito de local adquire uma conotação sócio-territorial para o processo de desenvolvimento, quando esse processo é pensado, planejado, promovido ou induzido. Porém, os autores no Brasil, em geral, quando pensam em desenvolvimento local, fazem referência a processos de desenvolvimento nos níveis municipais ou regionais, delimitando assim um espaço geográfico menor.

Desta forma, associa-se, geralmente, "local" a ideia de proximidade geográfica, a um espaço menor do que "regional", da dimensão de um conselho ou de um conjunto de conselhos e de alguma forma coincidindo com uma determinada "bacia de emprego" ou com uma área de forte inter-relação territorial entre empresas e dentro da qual ocorrem deslocamentos pendulares (casa-trabalho) de grande número de pessoas (MELO, 2002).

Norgaard (1994) enumera o que considera as principais lacunas nas promessas da modernidade: 1) fomento do consumo material desequilibrado; 2) acentuação das desigualdades; 3) declínio dos entusiastas da modernidade nos embustes burocráticos; 4) depauperação acelerada do estoque de recursos e degradação do meio ambiente do qual o progresso depende; 5) oposição de povos contra povos num grande número de guerras regionais; 6) conversão de uma grande parte da população do globo em reféns e refugiados políticos e econômicos; e 7) existência da possibilidade da aniquilação nuclear mútua e global.

O autor ressalta que as críticas à modernidade se tornaram numerosas e fáceis, contudo, o principal desafio é desenvolver uma explanação que considere a mudança e a evolução conjunta dos sistemas ambientais (ecológicos, sociais e econômicos), com vistas à construção de novas bases para um verdadeiro desenvolvimento.

Sachs (1986) identifica o estilo de desenvolvimento atual com o crescimento econômico e os desgastes ambientais e, por esta razão, não ser possível nem desejável para os países pobres a repetição do caminho percorrido pelos países industrializados. Todavia, o debate permanece em aberto já que, para uns, a qualidade de vida é obtida às custas da limitação das produções materiais, enquanto que, para outros, ela é, ao contrário, proporcional à abundância de produtos.

O ambiente é, portanto, uma dimensão do desenvolvimento no seu sentido mais amplo. Para o autor, os problemas de recursos, energia, ambiente, população e desenvolvimento só poderão ser corretamente percebidos quando examinados em suas relações mútuas, o que implica um quadro conceitual unificado.

Com o objetivo de subsidiar as ações de planejamento e formulação de políticas sociais nas diferentes esferas de governo, os indicadores sociais emergiram para possibilitar uma análise desse quadro unificado, para “o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população por parte do poder público e sociedade civil e permitir aprofundamento da investigação acadêmica sobre a mudança social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais” (JANNUZZI, 2002).

Entre as formas mais aceitas para se analisar o desenvolvimento de uma região, está o uso de indicadores econômicos e sociais. A partir dos índices ou indicadores, tem-se um importante instrumento para dar suporte à elaboração de políticas e estratégias que possam impulsionar os fatores positivos e ao mesmo tempo trabalhar os pontos negativos que afetam o desenvolvimento de determinada região.

No Brasil existem vários trabalhos levando em conta duas abordagens. Os trabalhos mais conhecidos determinando linhas de pobreza podem ser vistos em (ROCHA, 2003). Entre os que construíram índices sintéticos os mais famosos são o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M (PNUD et al., 2003) e o Índice de Exclusão Social (AMORIM; POCHMAN, 2003). Existem também alguns trabalhos que procuram construir índices sintéticos mais específicos como é o caso do Índice de Desenvolvimento da Família (BARROS et al., 2003) e do Indicador de Pobreza Multidimensional (LOPES et al., 2005).

Um dos índices mais conhecidos é o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), desenvolvido pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), publicado anualmente desde 1990. É construído a partir de indicadores de três dimensões básicas citadas do desenvolvimento humano e para as quais se dispõe de informações com maior regularidade nos diversos países (PNUD), inclui:

- a) nível educacional – computado a partir da taxa de alfabetização de adultos e a taxa de escolarização;
- b) esperança de vida – medida síntese das condições de saúde e riscos à morbimortalidade;
- c) PIB per capita – ajustado segundo uma técnica específica, de modo a refletir melhor a necessidade de recursos monetários para compra de bens e serviços indispensáveis à sobrevivência material em cada país.

No final dos anos noventa o IPEA e a Fundação João Pinheiro de Minas Gerais, contando com o apoio da representação do PNUD no Brasil, fizeram uma adaptação da metodologia do IDH e calcularam índices a um nível territorial mais desagregado que o nacional. Em 2003 o trabalho foi aprofundado, os cálculos atualizados e publicados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD et al., 2003).

O chamado IDH-M (Índice do Desenvolvimento Humano Municipal), embora siga a metodologia do IDH, precisou fazer algumas adaptações com relação aos indicadores, em decorrência da disponibilidade de estatísticas ao nível municipal e também devido ao fato dos municípios serem economias abertas. Essa característica significa um fluxo de pessoas, capitais e produtos muito maior que o verificado entre países. Isso pode ser verificado na contabilidade social de economias abertas como regiões e municípios em relação à dos países. Uma das grandes diferenças está na magnitude da divergência entre produto e renda que, para o caso regional, é enorme (ROLIM, 1999).

O IDH-M surgiu para enriquecer as informações disponíveis pelo IDH. Tornase mais rico por abranger os municípios, isto é, recortes ainda menores do território. Porém, sua maior restrição é a periodicidade, decenal (PNUD).

As principais alterações estão na substituição das variáveis produto interno bruto, taxa bruta de matrícula combinada e taxa bruta de frequência constantes do IDH. No IDH-M elas foram respectivamente substituídas pelas variáveis rendas familiares per

capita, taxa bruta de frequência combinada e taxa líquida de frequência (PNUD et al., 2003).

Mesmo que essa substituição tenha sido forçada pela não existência de estimativas de PIB municipal na época, ela é mais adequada para o objetivo do índice uma vez que ao nível municipal as divergências entre renda e produto são muito pronunciadas.

Em 1997, o PNUD propôs o Índice de Pobreza Humana (IPH) para mensurar o grau de pobreza ou privação de meios básicos à sobrevivência, em níveis nacionais.

O IPH avalia o nível de privações para as mesmas dimensões do IDH que avalia o progresso, a saber: a) nível educacional; b) esperança de vida; e c) PIB per capita.

Neste trabalho foram pesquisados os principais indicadores socioeconômicos disponíveis para mensurar, avaliar e relacionar as condições sociais e econômicas, ou seja, os níveis de desenvolvimento do município em questão.

Definir desenvolvimento não é uma tarefa muito simples. Por muito tempo, o desenvolvimento foi visto apenas como crescimento econômico.

Para Siedenberg (2001), o uso do termo desenvolvimento a partir de meados da década de 1980 ocupou lugar de destaque nas políticas públicas, na mídia e em outras publicações. O problema está no fato de que muitas vezes se fala em desenvolvimento sem ter a devida explicação do que se entende por desenvolvimento.

Segundo Souza (1999), não existe uma definição amplamente aceita de desenvolvimento. No entanto, podem-se identificar duas correntes de pensamento entre os economistas: a primeira, de inspiração mais teórica, considera crescimento e desenvolvimento como sinônimos; a segunda corrente, voltada para a realidade, considera o crescimento como uma condição para o desenvolvimento, porém só o crescimento não é suficiente.

Furtado (1988, p. 53) define o desenvolvimento para a primeira corrente de pensamento como:

[...] a evolução de um sistema social de produção que, por intermédio de acumulação e progresso tecnológico, torna-se mais eficiente, ou seja, aumenta a produtividade de sua força de trabalho como um todo.

A segunda corrente de pensamento considera o crescimento econômico como simples variação quantitativa do produto, ao passo que o desenvolvimento proporciona alterações na qualidade de vida da população.

De acordo com Souza (1999), essa noção de desenvolvimento implica mudanças de estruturas econômicas, sociais, políticas e institucionais, melhorando a renda média dos agentes envolvidos no processo produtivo e também de toda a sociedade.

Desenvolvimento econômico define-se, portanto, pela existência de crescimento econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento demográfico, envolvendo mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos e sociais. Compreende um fenômeno de longo prazo, implicando o fortalecimento da economia nacional, a ampliação da economia de mercado e a elevação geral da produtividade. Com o desenvolvimento, a economia adquire maior estabilidade e diversificação; o progresso tecnológico e a formação de capital tornam-se gradativamente fatores endógenos, isto é, gerados predominantemente no interior do país (SOUZA, 1999, p. 22).

Neste sentido, o desenvolvimento econômico não é um processo no qual o objetivo é alcançado imediatamente; será atingido no longo prazo, através do crescimento da economia, quando as condições de vida da população de uma nação, estado ou região alcançar melhoria.

Segundo Haddad (1999), para delimitar a concepção fundamental de um processo de desenvolvimento regional, é preciso, desde o início, distingui-la do mero processo de crescimento econômico. A localização e a implantação de novas atividades econômicas numa região podem elevar os níveis de produção, de renda e de emprego a um ritmo mais intenso do que o crescimento de sua população, sem que, entretanto, ocorra um processo de desenvolvimento econômico e social.

Por outro lado, o processo de desenvolvimento de uma região, que pressupõe o seu crescimento econômico, dependerá, segundo Boisier (1994), fundamentalmente, da sua capacidade de organização social que se associa: a) ao aumento da autonomia regional para a tomada de decisões; b) ao aumento da capacidade para reter e reinvestir excedente econômico gerado pelo processo de crescimento local; c) a um crescente processo de inclusão social; e d) a um processo permanente de conservação e preservação do ecossistema regional.

Esta capacidade de organização social da região é fator endógeno por excelência para transformar o crescimento em desenvolvimento, através de uma complexa malha de instituições e de agentes de desenvolvimento, articulados por uma cultura regional e um projeto político regional. Segundo esta concepção, mais explicitamente, o desenvolvimento de uma determinada região pressupõe: a) um crescente processo de autonomia decisória; b) uma crescente capacidade regional de

captação e reinversão do excedente econômico; c) crescente processo de inclusão social; d) uma crescente consciência e ação ambientalista; e) crescente sincronia intersetorial e territorial do crescimento; e f) uma crescente percepção coletiva de pertencer à região (BOISIER, 1994).

Chabaribery (1999), em sua pesquisa, lida com algumas hipóteses. A mais geral delas é a de que o desenvolvimento econômico realiza-se a partir de inovações que inevitavelmente geram desigualdades (assimetrias); ao longo do tempo e em condições específicas encontradas nas extensões geográficas, seus efeitos difundem-se heterogeneamente, reforçando disparidades sociais e criando impasses econômicos, não havendo, assim, mecanismo natural possível de indução de superação dessas desigualdades.

Em outros termos a hipótese é que, em um espaço agrário definido, a atuação de mecanismos que geram assimetrias, e sua contrapartida de difusão têm mantido as desigualdades regionais do desenvolvimento, configurando espaços diferenciados que se constituem em zonas agrárias.

Identificar os elementos que condicionam as desigualdades regionais é compreender aqueles que condicionam as áreas que ficaram fora das dinâmicas dominantes, e discriminar essas regiões é necessário para subsidiar a formulação de políticas públicas.

Chabaribery (1999), em suas considerações, salienta seu “esforço inicial no sentido de buscar fundamentos sobre o processo de desenvolvimento econômico capitalista e sobre a incapacidade de esse desenvolvimento ocorrer homogeneamente nas regiões. Também, discute, a partir de um enfoque de desenvolvimento endógeno, as possibilidades de reversão desse contexto por meio de ações e formulações de políticas públicas que não insistam no tratamento desse quadro com enfoques produtivistas já superados”.

Nesse contexto é que se enquadra o presente estudo (impacto social e econômico desencadeado a partir da implantação de um polo canavieiro no município como estratégia de desenvolvimento), no sentido de homogeneizar desenvolvimento regional através da agroindustrialização da produção de cana-de-açúcar.

2.2. Considerações quanto ao subdesenvolvimento

Na concepção de Stiglitz (1998), o desenvolvimento representa uma transformação da sociedade, uma mudança das relações tradicionais, das maneiras tradicionais de pensar, de lidar com a saúde e a educação, dos métodos tradicionais de produção, em favor de meios mais modernos. Por outro lado, os países, estados e regiões que não conseguiram acompanhar a evolução social e econômica dos países, estados e regiões desenvolvidas são comumente designados *subdesenvolvidos*, *terceiro mundo* ou *em desenvolvimento*.

Até alcançarem o estágio de desenvolvidos, os países, os estados e ou as regiões passam por modificações econômicas e sociais.

Na concepção de Viana (1978), o conceito de região, estado e país subdesenvolvido estão relacionados ao nível de renda média anual per capita. Porém essa condição é reforçada por outros indicadores (traços) característicos:

- a) predominância da produção primária;
- b) baixo percentual da população ativa sobre a população total;
- c) reduzido nível de capacitação técnica;
- d) elevado índice de mortalidade infantil e;
- e) economia altamente dependente do exterior e na qual subsiste um setor pré-capitalista, praticamente autônomo, de maior ou menor amplitude, conforme o grau de desenvolvimento do país, estado ou da região.

Rotular as diferentes regiões entre desenvolvidas e subdesenvolvidas, altas e baixo nível tecnológico ou entre ricas e pobres não é uma tarefa fácil. Com base em que podemos dizer que uma região é pobre? Talvez uma alternativa seja através da comparação de algumas condições de vida entre as regiões pobres e ricas ou subdesenvolvidas e desenvolvidas.

Na opinião de Todaro (1979), existem algumas características estruturais e conjunturais, que são comuns às regiões subdesenvolvidas: a) baixa renda per capita; b) condições de saúde ruins; c) baixa produtividade do trabalho; d) elevada dependência do setor primário; e) altas taxas de crescimento populacional; f) baixo nível de urbanização e, g) elevadas taxas de inflação. Para estas regiões, o desenvolvimento é apontado como uma das formas de reduzir as desigualdades econômicas e sociais entre indivíduos da população, oferecendo melhores condições de vida.

2.3. Considerações quanto ao crescimento

Crescimento econômico, de modo geral, é definido na literatura como o aumento do produto global de uma economia, condicionado pela combinação, comportamento e contribuição dos diferentes fatores de produção utilizados.

Neste contexto, existem vários modelos de crescimento propostos, que segundo Simonsen e Cysne (1989) estabelecem, tipicamente, que o produto real da economia (Y) é função crescente do estoque de capital (K), da força de trabalho (N) e do tempo (t), ou seja: $Y = f(K, N, t)$.

Os autores consideram que a função é crescente dado que capital e trabalho contribuem para a produção e que o tempo contribui com o progresso tecnológico cujo objetivo é melhorar a produtividade dos fatores disponíveis.

Dentre os modelos de crescimento econômicos mais tradicionais, citam-se o de Harrod-Domar, o de Kaldor-Pasinetti e o de Solow (SIMONSEN; CYSNE, 1989). O primeiro considera que o crescimento do produto é limitado, exclusivamente, pelo estoque de capital, admitindo-se que haja excesso de mão de obra. O segundo admite a mesma função de produção de Harrod-Domar, mas supõe que a economia alcance o pleno emprego de ambos os recursos, capital e força de trabalho, limitando o crescimento do produto. O terceiro, de punho neoclássico considera diferenciável a função de produção $Y = f(K, N, t)$ admitindo que os mercados funcionem em concorrência perfeita. Neste caso, supõe que a função seja homogênea do primeiro grau e, por isso, o produto se divide integralmente entre remuneração do capital e do trabalho.

Simonsen e Cysne (1989) alertam, porém, que esses modelos são muito pouco informativos como base para a formulação de uma política de crescimento, uma vez que não esclarecem, adequadamente, como acelerar a taxa de progresso tecnológico que, no longo prazo, seria igual à taxa de aumento da produtividade média do trabalho.

O capital considerado nos modelos de crescimento econômico distinguia-se em três tipos: capital financeiro, físico e natural. O capital financeiro, considerado muito importante nos modelos, diz respeito à moeda e caracteriza-se por sua volatilidade. O capital físico, também considerado importante, inclui infraestrutura, máquinas, equipamentos e benfeitorias que fazem parte do processo produtivo. O capital natural é os recursos naturais do ambiente como água, clima e solo.

Segundo Bernardes (2002), Solow e outros autores neoclássicos desconsideraram a importância da terra (ambiente) como capital natural, frente ao avanço tecnológico e industrial. Posteriormente, essa condição foi revisada merecendo maior atenção dos autores, tendo sido incluídos os recursos naturais nessa forma de capital.

Ao longo do tempo, os modelos de crescimento têm procurado identificar, dimensionar e avaliar o comportamento das diferentes formas de capital na consecução do produto. Atualmente, os modelos de crescimento passaram a considerar, também, o capital humano através da educação e qualificação dos indivíduos envolvidos no processo produtivo. Nesse contexto de crescimento, que à agroindústria canavieira pode ser entendida como parte fundamental do capital físico.

2.4. Problema ambiental e a expansão da agricultura

No Brasil o modelo de desenvolvimento agrícola sofreu algumas alterações nas últimas três décadas. Estas alterações foram em respostas às transformações sociais, demográficas e econômicas que aconteceram no país. Dentre estas mudanças duas se destacaram: o crescimento populacional e o aumento da renda per capita. Estes fatores geraram um aumento na produção agrícola do país e a incorporação de novas áreas agrícolas.

Até a década de 30, a idéia de desenvolvimento estava fortemente ligada à produção material e ao mercado como principal mecanismo de distribuição, depois da Segunda Guerra, aquela idéia passa a estar associada ao bem-estar social, pois o desenvolvimento passa a ser identificado como direitos sociais, segurança social e políticas redistributivas de renda (MOTA, 2001).

A isso se acrescentava uma generalização de clara motivação ideológica, pois encobre a promoção da desigualdade, mas isto encontrou até há pouco tempo ampla base no entendimento comum. Ao crescimento econômico decorreria, natural e automaticamente, não só o desenvolvimento econômico propriamente dito, mas o da sociedade como um todo.

Estas idéias são fortemente impactadas pela crise ecológica, ao revelar-se a finitude dos recursos naturais, uma limitada capacidade de suporte do meio aos resultados da intervenção humana e, por consequência, a necessidade de planejamento, inclusive de longo prazo (MOISÉS, 2006).

Para o caso da agricultura canavieira não foi diferente. Szmrecsányi (1994, p. 73) salienta que o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL) promoveu uma grande expansão da atividade sucroenergética no Brasil, bem como sua concentração em determinadas faixas e regiões agrícolas, principalmente em áreas do Estado de São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

Com a busca incessante por uma matriz energética mais sustentável, devido à escassez do petróleo e às mudanças climáticas, tem ocorrido um significativo aumento de pesquisas relacionadas aos biocombustíveis.

A União Europeia (UE) determinou para 2010 a obrigatoriedade da mistura de 5,75% de etanol à gasolina dos países-membros, e de pelo menos 10% para todos os combustíveis veiculares até 2020. Como apenas, menos da metade da meta para 2010 foi atingida, a EU terá que aumentar sua produção ou pensar em importação (PONTI; GUTIERREZ, 2009; MDIC, 2008).

Segundo Goldemberg (2008), o programa de etanol no Brasil (o qual já se encontra consolidado) tem substituído aproximadamente 1,5% de toda a gasolina usada no mundo, e este número pode dobrar com o curso da expansão. Se a taxa atual de crescimento da produção de etanol no Brasil continuar e se outros países produtores de cana-de-açúcar (Índia, China, Tailândia, Paquistão, México, Colômbia e África do Sul) seguirem o modelo adotado pelo Brasil, é possível que até 10% de toda a gasolina usada no mundo possa ser substituída nos próximos 15-20 anos.

Segundo a Fundação João Pinheiro – FJP (2011), a performance das economias mineira e brasileira aponta uma continuidade de crescimento, indicando que a economia se mantém aquecida e que os efeitos externos ainda não afetaram significativamente a expansão econômica em curso, conforme dados da Tabela 2.

Este cenário tem reflexos positivos sobre o mercado de trabalho, gerando o aumento dos postos de trabalho e o consumo das famílias, dentre outros aspectos.

Segundo dados do IBGE, o quarto trimestre de 2010 revelou uma expansão de todos os setores produtivos da economia mineira, com crescimento da indústria, dos serviços e da agropecuária. Houve uma consistente recuperação da construção civil e das atividades imobiliárias.

Tabela 2 - Taxas de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais e do valor adicionado por atividade econômica, 2001/2010

Especificação	Taxa de crescimento (%)
Agropecuária	64,25
Indústria	17,62
Extrativa mineral	64,69
Transformação	20,66
SIUP	28,81
Construção	36,71
Serviços	47,26
Comércio	62,22
PIB	43,50

Fonte: IBGE/CEI - Fundação João Pinheiro. Adaptado pelo autor.

Conforme dados do IBGE, a agropecuária também vem crescendo no Estado. A agricultura contribui com cerca de 65% no setor e a pecuária com aproximadamente 30%, apresentando desempenho melhor, considerando, que é fortemente influenciada pela lavoura cafeeira, produto de maior valor agregado. No entanto, o café apresenta uma produção bianual, pois se alterna entre anos de safra cheia com anos de baixa produtividade, dado o desgaste do solo característico da colheita tradicional, ainda predominante no Estado.

Assim, a produção de café oscilou no período acompanhando o ciclo, e a produção de cana-de-açúcar que apresenta sinais de crescimento, desde 2003.

A partir de 2006, esse crescimento se intensificou estimulado pelo desempenho do setor sucroenergético, conforme mostra a Tabela 3, que faz uma projeção até a safra 2020/21.

As estimativas da União da Indústria de Cana-de-Açúcar – ÚNICA (2007) em relação à oferta de etanol para as safras de 2015/16 e 2020/21 são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Resumo do setor sucroenergético da ÚNICA

	2006/07*	2010/11*	2015/16**	2020/21**
Produção cana-de-açúcar (milhões ton)	475,72	623,9	829,0	1038,0
Área cultivada (milhões ha)	6,18	8,056	11,4	13,9
Açúcar (milhões ton)	30,20	37,06	41,3	45,0
Consumo interno de açúcar	9,90	10,5	11,4	12,1
Excedente para exportação	20,30	24,10	29,9	32,9
Etanol (bilhões litros)	17,64	27,04	46,9	65,3
Consumo interno de etanol	14,20	23,20	34,6	49,6
Excedente para exportação	3,70	6,50	12,3	15,7

Fonte: Unica (2007).

*Resumo do setor sucroenergético safra 2006/07 e 2010/11

**Resumo das estimativas do setor sucroenergético safra 2015/16 e 2020/22

A expansão do setor sucroenergético nos últimos anos também resultou em uma maior demanda por áreas para cultura de cana-de-açúcar. Para que essa expansão ocorra de forma ordenada no país, minimizando problemas em relação ao meio ambiente e também em relação à segurança alimentar, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), em parceria com outros ministérios, coordenou uma pesquisa, realizada por meio de um consórcio entre órgãos governamentais e universidades, a qual teve como resultado o Zoneamento Agroecológico da cana-de-açúcar no Brasil (ZAE), aprovado e regulamentado na forma do Decreto nº 6.961, de 17 setembro de 2009, o qual determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroenergético, nos termos do zoneamento (BRASIL, 2009).

O objetivo geral do zoneamento agro-ecológico da cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar é fornecer subsídios técnicos, para formulação de políticas públicas, visando à expansão e produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro (BRASIL, 2009).

Segundo Manzatto et al. (2009), os principais indicadores considerados na elaboração do zoneamento agro ecológico foram a vulnerabilidade das terras, o risco climático, o potencial de produção agrícola sustentável e a legislação ambiental vigente, que levou a exclusão para o cultivo da cana-de-açúcar as terras: 1) com declividade superior a 12%, observando-se a premissa da colheita mecânica e sem queima para as áreas de expansão; 2) as áreas com cobertura vegetal nativa; 3) os biomas Amazônia e Pantanal e a Bacia do Alto Paraguai; 4) as áreas de proteção ambiental; 5) as reservas

indígenas; 6) remanescentes florestais; 7) dunas; 8) mangues; 9) escarpas e afloramentos de rocha; 10) reflorestamentos e 11) áreas urbanas e de mineração.

Nos Estados da Região Centro-Sul (GO, MG, MT MS, PR e SP), foram também excluídas as áreas cultivadas com cana-de-açúcar no ano safra 2007/2008, utilizando-se o mapeamento realizado pelo Projeto CanaSat do INPE.

Diante dos parâmetros adotados pelo ZAE da cana-de-açúcar, as áreas qualificadas como as mais indicadas para expansão compreendem aquelas atualmente em produção agrícola intensiva, produção agrícola semi-intensiva, lavouras especiais (perenes, anuais) e pastagens. Esse estudo foi feito com base no mapeamento dos remanescentes florestais em 2002, realizado pelo MMA-PROBIO 2002 (SANO et al., 2007).

Ainda de acordo com Manzatto et al. (2009), estima-se que o país dispõe de cerca de 64,7 milhões de hectares de terras aptas à expansão do cultivo com cana-de-açúcar, sendo que destes, 37,2 milhões de hectares são áreas cultivadas com pastagens, em 2002.

Mesmo com todo aparato legal, 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 estão longe de serem levados o suficiente em conta, embora seja indiscutível o avanço ambiental trazido pela substituição de parte do combustível fóssil por etanol, principalmente nos grandes centros urbanos. Não se pode dizer o mesmo dos impactos ecológicos de seu processo produtivo e os impactos sociais e econômicos envolvendo a sociedade destes municípios.

A ampliação dos canaviais para a produção de etanol acarretou na intensificação de pelo menos dois grandes problemas ambientais: 1) a degradação de ecossistemas e a poluição atmosférica causada pelas queimadas e, 2) a poluição de cursos d'água e do lençol freático causado pela aplicação excessiva da vinhaça in natura (SZMRECSÁNYI, 1994, p. 73-74).

Para a situação específica da vinhaça, na atualidade, este resíduo é empregado “in natura” na lavoura da própria cana-de-açúcar, em quantidades que variam de 120 a 300 m³/ha, substituindo, em parte, o uso de fertilizantes.

Com o uso da vinhaça, a fertilidade do solo vem sendo mantida após anos de cultivo de cana-de-açúcar, a matéria orgânica é rapidamente mineralizada e o conteúdo de cálcio, potássio, nitrogênio e fósforo do solo aumentam. Esta prática, chamada

fertirrigação, parece ter oferecido a solução para o problema da disposição desse resíduo, quando foi proibido o seu simples descarte no curso d'água mais próximo da usina.

Considerando ainda, se no cultivo do milho, soja e na pecuária a demanda de força de trabalho nos cultivos era reduzida, no cultivo da cana-de-açúcar a tendência dominante é a de utilização de grandes contingentes de força de trabalho assalariada temporária.

Para Oliveira (2007), em virtude das tendências e perspectivas que vêm se apresentando para o setor a partir dos anos 2000, a Geografia da cana no Brasil está mudando significativamente e com ela muda também a Geografia do trabalho. Até alguns anos atrás a mão de obra que migrava para os canaviais paulistas era advinda do norte de Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha) e de alguns estados do Nordeste (Alagoas, Pernambuco, Piauí, Paraíba e Bahia).

Para Alves e Antunes (2004), a crise no ano de 1990 levou diversas agroindústrias canaveiras do nordeste à falência e aquelas que permaneceram não foram suficientes para absorver toda força de trabalho existente. Soma-se a isso o fato de que os grupos mais tradicionais e capitalizados daquela região decidiram direcionar parte do capital acumulado para outros estados, sobretudo do Centro-Sul, por meio da aquisição de novas terras e implantação de novas unidades fabris, da aquisição de unidades já implantadas ou da transplantação de unidades de propriedade dos mesmos nos estados de origem.

Já segundo Alves e Antunes (2004, p. 337), é uma tendência da atual fase do capitalismo o aumento de um novo proletário fabril, caracterizado pela precariedade dos contratos, que são os “[...] terceirizados, subcontratados, contratados com carga horária reduzida, entre tantas outras formas assemelhadas, que se expandem em escala global”. Nota-se que mesmo os autores pensando na planta fabril urbana e geralmente multinacional, não se veem grandes diferenças da agroindústria da cana, que se utiliza dos mesmos recursos para a ampliação dos seus rendimentos.

Em determinadas regiões do Paraná, isso se verifica no número de rescisões de contratos, nos contratos que ainda são feitos por tempo determinado, no emprego de máquinas, na redução da mão de obra e na terceirização da contratação dos trabalhadores da parte agrícola e ainda nos contratos de integração com fornecedores e arrendadores de terras, para produção de matéria prima para a agroindústria canaveira (CARVALHO, 2009).

A expansão das monoculturas, além de degradarem o meio ambiente, promove a ampliação da exploração do trabalho assalariado, destrói os territórios camponeses provocando o êxodo rural, ampliando mais ainda as desigualdades sociais no campo e na cidade; e ainda favorece exclusão social pela concentração das terras, introdução massiça de arrendamentos de terras e crescimento dos contratos de integração agroindustriais que tem levado a tensão e conflitos devido à assimetria da informação.

Para Weber em uma dominação, através de ação comunitária, uma sociedade pode ser dotada de racionalidade e que esta dominação seria dada na forma de governo (dominação legal), fomentando a origem da dominação mediante organização. A dominação quando exercida sobre uma grande quantidade de pessoas, exige a existência de uma organização administrativa que execute as ordens, esta organização segundo a teoria weberiana, seria a burocracia, considerada como um tipo de poder ou de dominação, que se concebe como um aparato de operação em mãos dos capitalistas (ROCHA, 2008).

A compreensão dos contratos de integração agroindustrial, vigentes no setor canavieiro, está fundamentada na teoria da racionalidade de Max Weber, com ênfase nas diversas normas regulamentares criadas pelo Estado para minimizar os diversos tipos de tensão e conflitos existentes entre os atores envolvidos. O aporte teórico de Weber, de caráter mais amplo, está associado à teoria da assimetria do poder e da informação, com o propósito de compreender as diversas especificidades dos contratos celebrados no setor canavieiro, envolvendo a agroindústria canavieira e os fornecedores de cana para aquisição de matéria-prima, ou os proprietários para arrendamento de terra.

A análise dessas relações contratuais possibilita a compreensão das negociações concretizadas, com destaque para as prováveis vantagens e desvantagens nessas transações, sejam elas de ordem técnica, econômica, financeira e social, bem como para os conflitos e tensões decorrentes das diferentes formas de integração instituída na agroindústria sucroalcooleira (PICANÇO, 2010).

No entendimento de Picanço (2010), a ideia da dominação racional weberiana serviu de marco referencial teórico para compreender as relações sociais instituídas nos contratos de integração no setor sucroalcooleiro do Brasil, cujos agentes centrais são as usinas, os fornecedores de cana e os proprietários de terras arrendadas. Esses agentes sociais apresentam diferenças de poder econômico, grau de instrução e participação política, o que implica diferentes tipos de comportamentos, em razão das condicionantes

estabelecidas nas relações sociais contratuais. A dominação consiste na crença da legalidade das exigências e no direito de mando dos que devem exercer a autoridade.

Para alcançar os objetivos de produzir açúcar, etanol, e subprodutos, as agroindústrias canavieiras normatizam os procedimentos adequados para a obtenção de matéria-prima e garantia da continuidade do funcionamento das unidades de produção. Dessa forma, as empresas promovem integração com os produtores rurais, mediante contratos de arrendamento e contratos de fornecimento de cana, com base nas normas regulamentadoras emitidas pelo Estado e demais órgãos relacionados à atividade canavieira.

No entendimento de Picanço (2010), em algumas situações, a integração é desvantajosa para os produtores rurais, uma vez que eles nem sempre dispõem de informações precisas sobre as regras, normas, políticas públicas e outros procedimentos operacionais, mas que são de domínio das agroindústrias e utilizadas por ocasião da celebração dos contratos. A consequência disso é que fornecedores e proprietários passam a ser a parte da relação com menos poder de barganha nas diversas transações contratuais realizadas.

Segundo Farina et al. (1997), a teoria da assimetria de poder, de informações foi apresentada na literatura econômica por George A. Akerlof (1970), quando estudava o mercado de automóveis usados. O autor evidenciou que os mercados são imperfeitos, pois seus atores não possuem as mesmas condições de processar, interpretar, analisar e utilizar informações, ainda que as informações sejam de domínio coletivo. Assim, considera-se a informação assimétrica como um fenômeno que ocorre nos mercados e em relações contratuais quando dois ou mais agentes econômicos estabelecem entre si uma transação econômica, mas uma das partes envolvidas detém mais informações, mais poder que a outra parte.

Segundo Fiani (2002, p. 270), assimetrias de informação e poder “são as diferenças no poder e nas informações que as partes envolvidas em uma transação possuem, particularmente quando essa diferença afeta o resultado final da transação”. As assimetrias de informações tornam-se excelentes estratégias de gestão nos contratos de compra de matéria-prima ou de arrendamento de terra. Isso acarreta poder para a empresa em detrimento dos fornecedores de cana-de-açúcar e proprietários de terras. Trata-se de desigualdade de informações que poderia ser contornada se os fornecedores de cana-de-açúcar e proprietários de terras conhecessem, além das normas gerais dos contratos, outras informações detidas pelas agroindústrias. Uma amostra relevante da

existência de informação assimétrica, principalmente numa relação contratual, está na presença de comportamentos oportunistas entre os agentes que detêm as informações.

O oportunismo, segundo a concepção de Williamson (1985), significa o comportamento baseado na astúcia. Na maior parte das vezes, o oportunismo envolve formas sutis de engodo, que tanto podem ser formas ativas ou passivas e também formas anteriores e posteriores. Do lado oposto do oportunismo está a obediência, pressuposto comportamental que está associado à engenharia social. Em termos econômicos, isto seria o equivalente a um conjunto de comportamentos funcionais regidos por grandes metas impostas a cada agente. Em termos de sistema, os processos economicamente relevantes estariam reduzidos quase que completamente a manipulações técnicas.

A produção de cana-de-açúcar abarca uma variedade de agentes relacionados nas diversas transações e estas são afetadas pelas ações das organizações envolvidas e pelas mudanças ocorridas no ambiente institucional.

Administrar a expansão e a sustentabilidade da agroindústria canavieira, com garantia de matéria-prima suficiente para o funcionamento adequado das indústrias, é um dos grandes desafios dos gestores/proprietários das empresas. Para isso consideram-se as inúmeras especificidades envolvidas com a produção da cana-de-açúcar, sem desconsiderar os problemas e conflitos existentes no relacionamento entre os agentes sociais.

Como o desafio das agroindústrias do setor sucroalcooleiro, é a melhoria na forma de coordenação das transações existentes entre os agentes envolvidos nessa transação, uma das propostas desta pesquisa está no fato de ela se propor a investigar e analisar os impactos que envolvem os interesses da usina, dos fornecedores de cana-de-açúcar, dos gestores do município, dos comerciantes, da população e dos arrendadores de terras.

2.5. Caracterização da agroindústria canavieira: aspectos, impactos e riscos

Este tópico objetiva apresentar o setor agroindustrial canavieiro nacional, destacando a importância econômica dessa atividade para o país e identificar algumas de suas principais regiões produtoras. Além disso, destacam-se os diferentes impactos ambientais gerados por esse setor, as tecnologias utilizadas, os riscos que essa

agroindústria representa para os recursos naturais, seus principais resíduos e sua utilização alternativa ao descarte predatório.

Apesar de tratar-se de uma tecnologia conhecida historicamente e largamente difundida a agroindústria canavieira é uma atividade complexa, pois envolve um conjunto que se compõe de um setor agrícola e de um setor estritamente industrial, muitas vezes dividido em três partes: fábrica de açúcar, destilaria de etanol e cogeração de energia. A parte agrícola apresenta aspectos e características ligados diretamente ao setor da economia - processo de ocupação territorial e a utilização excessiva de recursos naturais como água e solo. Já a divisão industrial apresenta seus aspectos mais ligados intimamente com os processos de transformações da matéria prima, que também são responsáveis pela geração de diversas externalidades, incluindo a cogeração de energia.

De forma geral, trata-se de um setor altamente dependente de recursos naturais, principalmente água e solo, e que está instalado em áreas econômica e socialmente importantes do país. Essa dependência mostra que o gerenciamento dos recursos ambientais envolvidos deve ser tratado como de importância estratégica por essas empresas, uma vez que o esgotamento ambiental é um fator relevante na limitação da capacidade produtiva.

2.5.1. Caracterização econômica do setor agroindustrial canavieiro

O sistema agroindustrial da cana-de-açúcar é um dos mais antigos do país, estando ligada aos principais eventos da formação histórica do Brasil. A relevância de se estudar o funcionamento do setor sucroalcooleiro nacional está na sua grande importância nacional e internacional. Essa atividade no Brasil diferencia-se dos demais países do mundo principalmente em relação a sua escala de produção, a posição de destaque que a cana-de-açúcar tem em relação a outras culturas quanto à área de plantio e ao valor da produção, e a produção em larga escala do etanol, um combustível que pode substituir a gasolina.

O cenário mundial apresenta uma demanda crescente por fontes alternativas de energias renováveis. Várias pesquisas apontam os biocombustíveis como uma das soluções do problema. O etanol é um dos combustíveis que vem sendo mais utilizado no mundo em substituição à gasolina (GOLDEMBERG, 2008).

Na safra 2008/2009, o setor sucroalcooleiro movimentou 51 bilhões de reais, gerando 4,5 milhões de empregos diretos e indiretos. Além disso, a capacidade de

moagem correspondeu a 622 milhões de toneladas de cana utilizadas para produzir 37 milhões de toneladas de açúcar e 27 bilhões de litros de etanol. A exportação de açúcar foi de 9 bilhões de dólares e a exportação de etanol de 2,2 bilhões de dólares. Destaca-se também que o setor sucroenergético recolheu 13 bilhões em impostos e taxas e seu investimento anual é de 6 bilhões de reais (CONAB, 2009).

O Brasil destaca-se como o maior produtor mundial de açúcar de cana e apresenta o maior potencial de competitividade nesse mercado dentre os principais produtores mundiais.

O agronegócio da cana-de-açúcar no Brasil distingue-se dos demais países por produzir, em escala industrial, tanto açúcar e etanol quanto cogeração de energia termoelétrica a partir da queima do bagaço. Esse aproveitamento triplo torna bastante complexo o planejamento e funcionamento dessa cadeia produtiva, em um ambiente livre de mercado - sem interferência do Governo - exigindo ampla organização e coordenação de todos os elos que a compõem (PROCANA, 2009).

É importante considerar que, dado o tamanho da produção brasileira, o impacto sobre os preços decorrentes de uma variação da safra nacional faz-se sentir também no mercado internacional, uma vez que o Brasil é o maior exportador mundial de açúcar. Variações não planejadas da oferta de cana-de-açúcar têm impacto nos preços de todos os produtos e pode comprometer o abastecimento dos produtos finais, sobretudo o do etanol combustível. O açúcar, por ser uma *commodity* internacional, está disponível no mercado mundial em quantidades suficientes para regular o abastecimento, em caso de falta do produto.

O parque sucroenergético nacional possui em torno de 423 usinas de beneficiamento de cana-de-açúcar em atividade no país, dentre as quais 248 são usinas de açúcar com destilaria anexa, 16 delas produzem somente açúcar e 159 são apenas destilarias de etanol. A distribuição territorial dessas unidades indica que aproximadamente 46% delas localizam-se no Estado de São Paulo, por sinal o estado do país onde esse setor apresenta-se com um maior grau de dinamismo (MAPA, 2009).

A área cultivada com cana-de-açúcar que será colhida e destinada à atividade sucroenergética na safra 2012/13 está estimada em 8.520,5 milhões de hectares, distribuídas em todos estados produtores conforme suas características. O estado de São Paulo é o maior produtor com 51,87% (4.419,46 milhões de hectares), seguido por Goiás com 8,52% (725,91 milhões de hectares), Minas Gerais com 8,47% (721,86 milhões de hectares), Paraná com 7,17% (610,83 milhões de hectares), Mato Grosso do

Sul com 6,37% (542,70 milhões de hectares), Alagoas com 5,23% (445,71 milhões de hectares) e Pernambuco com 3,84% (327,61 milhões de hectares). Nos demais estados produtores as áreas são menores, com representações abaixo de 3% (CONAB, 2012).

A atual previsão, conforme Tabela 4, a cana-de-açúcar para ser moída na safra 2012/13 é de 595,13 milhões de toneladas, com aumento de 6,2% em relação à safra 2011/12, que foi de 560,36 milhões de toneladas, significando que a quantidade que será moída deve ser 34,76 milhões de toneladas a mais que na safra anterior. A produção de cana-de-açúcar da Região Centro-Sul deve ser de 535,43 milhões de toneladas, 8,2% maior que a produção da safra anterior. A recuperação da produtividade, que foi severamente comprometida na safra passada, somando-se a um pequeno incremento de área, justifica esta estimativa de crescimento da produção (CONAB, 2012).

De maneira geral, no Brasil se obtêm da cana-de-açúcar dois principais produtos de larga importância comercial. O açúcar, altamente competitivo, apesar dos custos associados a sua estrutura produtiva e as medidas protecionistas adotadas em praticamente todos os mercados mundiais. O etanol, que não se compara em custos ao petróleo como combustível, mas tem aplicação crescente na frota de veículos *flex fuel* e também como aditivo à gasolina principalmente no mercado nacional.

Apesar de tudo, o Brasil é o país com maior vantagem competitiva nestes dois produtos. Tanto o açúcar quanto o etanol não enfrentam grandes problemas com produtos substitutos. A cana-de-açúcar é reconhecidamente mais produtiva que a beterraba, viável apenas quando altamente subsidiada.

Quanto ao etanol de cana-de-açúcar, seja utilizado na forma hidratada como combustível direto, ou anidro, misturado à gasolina, até o momento esse produto oferece nítidas vantagens ambientais e econômicas se comparado a outros produtos utilizados para o mesmo fim, principalmente os derivados do chumbo, que é por lei proibidos de ser adicionados à gasolina.

Tabela 4 - Comparativo de área, produtividade e produção da indústria sucroenergética, safras 2011/12 e 2012/13

Região	Área (mil ha)			Produtividade (kg/ha)			Produção (mil t)		
	Safra 2011/12	Safra 2012/13	Variação (%)	Safra 2011/12	Safra 2012/13	Variação (%)	Safra 2011/12	Safra 2012/13	Variação (%)
Norte	34,400	41,990	22,10	73.522	73.837	0,43	2.529,2	3.100,4	22,60
Nordeste	1.108,220	1.113,510	0,50	56.755	50.825	10,40	62.896,7	56.593,9	10,00
Centro-Oeste	1.379,370	1.504,110	9,00	66.866	70.645	5,65	92.233,5	106.257,5	15,20
Sudeste	5.220,970	5.248,540	0,50	69.240	67.404	1,80	40.614,7	41.277,4	7,10
Sul	613,140	612,390	0,10	66.240	67.404	1,80	40.614,7	41.277,4	1,60
Brasil	8.356,100	8.520,540	2,00	67.060	69.846	4,20	560.363,8	595.126,6	6,20

Fonte: CONAB - 3º Levantamento: dezembro de 2012 (adaptado pelo autor).

2.5.2. Resíduos envolvidos no processo produtivo agroindustrial e seu potencial de utilização

Na visão de Cortez (1992), a produção de cana-de-açúcar no Brasil tem como objetivo atender as necessidades e metas ligadas diretamente à produção do açúcar, tanto para o mercado interno e externo, e a produção do etanol combustível. A busca por melhorias tecnológicas para o processamento da cana-de-açúcar, objetivando a obtenção de um açúcar com alto padrão, (elevada pureza e com cristais uniformes) fez com que o nível de descartes (subprodutos) dessa agroindústria aumentasse significativamente nos últimos anos. Além disso, o incremento do Proalcool no fim da década de 1970 trouxe à tona, devido à grande escala de produção de etanol combustível, a vinhaça que obrigou o setor a encontrar soluções econômicas e nem sempre ambientalmente corretas para sua disposição.

As usinas sucroenergéticas instaladas no Brasil sempre deixaram de se beneficiarem ou pouco aproveitavam as possibilidades de diversificação de seus processos produtivos. Recentemente, tem-se presenciado algumas iniciativas no sentido de explorar tais possibilidades, explorando mais os subprodutos: o bagaço, a torta de filtro, a vinhaça, o melaço, o óleo de fúsel, etanol bruto e a levedura (RAMOS, 1999).

O bagaço, a torta de filtro e a vinhaça receberão atenção especial nesse trabalho, uma vez que apresentam grande valor econômico e utilidade energética, como é o caso do bagaço ou porque apresentam elevada potencialidade poluidora devido ao grande volume em que são produzidos, como é o caso da vinhaça e da torta de filtro.

2.5.2.1. O melaço

Melaço (ou mel final): constitui-se no principal subproduto da indústria do açúcar, sendo produzido na proporção de 40 a 60 quilos por tonelada de cana processada. No Brasil, devido ao elevado teor de açúcares totais e demais componentes, o melaço é utilizado, principalmente, na fabricação de álcool etílico, sendo aproveitado, também, em outros processos biotecnológicos como matéria-prima para a produção de proteína, ração, levedura prensada para panificação, antibióticos, entre outros (ALCARDE, 2007).

2.5.2.2. O óleo fúsel

O óleo fúsel, um dos subprodutos da indústria sucroenergética, é obtido na escala média de 2,5 litros a cada 1000 litros de etanol produzido (PERES, 2001). A indústria sucroenergética no Brasil produziu 27,669 bilhões de litros de etanol na safra 2010/11, portanto a produção nacional de óleo fúsel foi de aproximadamente 59,17 milhões de litros (CONAB, 2011).

A utilização do óleo fusél como solvente é muito limitada, podendo ser usado para a desnaturação do etanol ou como antiespumante para o melação durante a produção de açúcar. Recentes estudos têm sugerido várias alternativas de uso, como por exemplo, promover a esterificação de seus componentes com ácido acético ou butílico para produzir ésteres que possuem aplicação flavorizante, sendo que há também relatos de uso como plastificantes para policloreto de vinila (PERES, 2001).

Para Garcia (2008), o resíduo do óleo fusel é majoritariamente uma mistura de ésteres pesados do álcool isoamílico. A aplicação deste resíduo como coalescente para tintas de base acrílica se mostrou possível, pois a adição do mesmo proporcionou à formulação testada, maior resistência mecânica e diminuição da sua temperatura mínima de formação de filme, propriedades importantes para medir a qualidade de uma tinta.

2.5.2.3. Etanol bruto

Constituído por uma mistura impura de água e etanol. O etanol bruto é produzido na proporção de um a cinco litros por 100 litros de etanol, em função da natureza da matéria-prima, da qualidade do etanol a ser produzido e das condições operacionais do aparelho de destilação. O etanol bruto encontra aplicação na produção de álcoois extra-finos e neutros, sendo também empregado como combustível (EMBRAPA, 2008).

2.5.2.4. A levedura

A maioria das destilarias de etanol brasileiras não trabalha no sentido de produzir um excedente de leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) no processo. A recuperação de levedura no processo de fabricação do etanol, adotando-se a técnica da

"sangria" de até 10% da população de micro-organismos, pode render entre 25 e 40 g de levedura seca por litro de etanol produzido (CORTEZ, 1992).

Segundo Machado (1983), o processo de sangria força uma maior reprodução celular obtendo-se em consequência uma população mais "jovem"; e quando é gerado algum excedente de levedura este é vendido para ser usado em ração animal. Podendo a levedura seca ser utilizada para compor até 35% da alimentação animal.

2.5.2.5. A torta de filtro

Outro subproduto do açúcar é a torta de filtro, material proveniente do processo de clarificação do caldo, que tem sido uma fonte de matéria orgânica intensamente utilizada em substituição aos adubos minerais anteriormente adquiridos. Para cada tonelada de cana moída, são produzidos de 30 a 40 kg de torta de filtro. A composição da torta de filtro varia de acordo com vários fatores: variedade, solo, maturação da cana, processo de clarificação do caldo e outros. Dentre os nutrientes principais, podemos notar uma predominância de CaO, N, P₂O₅, K₂O e MgO, cuja composição encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1 - Composição química da torta de filtro

Matéria orgânica	Componentes da matéria orgânica (torta de filtro em % de matéria seca) Umidade = 75%						
	C	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Cinzas
85,14	36,52	1,41	1,04	0,72	5,46	0,56	14,86

Fonte: Cortez e Magalhães (1992). Adaptado pelo autor.

É um composto orgânico (85% da sua composição) rico em cálcio, nitrogênio, potássio e magnésio com composições variáveis dependendo da variedade da cana-de-açúcar e da sua maturação (CORTEZ; MAGALHÃES, 1992).

A princípio a torta de filtro era distribuída em toda superfície do solo e geralmente incorporada com o auxílio da grade niveladora. Com a expansão da cultura em solos de baixa fertilidade tornou-se necessário, para um melhor aproveitamento da matéria orgânica pelo sistema radicular da cana, a aplicação da torta de filtro nos sulcos

(BULLIO, 1989). Contudo, como as condições especiais do terreno, espaçamento entre linhas e entre plantas e as características físicas da torta não permitiam o uso de equipamentos comuns à disposição no mercado; Peticarrari e Braunbeck (1986) desenvolveram o projeto da carreta distribuidora COPERSUCAR em uso até hoje.

Esta carreta com capacidade de 4,7 m³ que trabalha com uma faixa de dosagem de 1,035 t/ha acoplada a tratores com mais de 60 cv fazem uma distribuição homogênea através de esteiras que cobrem o assoalho, com um descarregamento total sem necessidade de auxílio manual ou de batedores mecânicos. Minimiza a compactação do solo através de transferência de peso ao trator e do uso de pneus "super flotation".

2.5.2.6. Vinhaça

A vinhaça, resíduo final da fabricação do etanol por via fermentativa, é também conhecida por vinhoto, restilo e caldo, dependendo da região. É caracterizada como um efluente de destilarias com alto poder poluente e alto valor fertilizante. Sua força poluente, cerca de cem vezes a do esgoto doméstico, decorre da sua riqueza em matéria orgânica, baixo pH, alta demanda bioquímica de oxigênio (DBO), além de alta corrosividade e temperatura elevadas. Seu valor como fertilizante se destaca por possuir três importantes componentes: nitrogênio, fósforo e potássio (BITTENCOURT et al., 1978).

Até a década de 1970, as principais destinações da vinhaça, ou vinhoto (subproduto da fabricação do etanol) eram os mananciais de superfície e "áreas de sacrifício" (local próximo da usina onde a vinhaça era depositada sobre o solo). Ao longo de duas décadas, muitas possibilidades tecnológicas foram objeto de pesquisa e desenvolvimento. Em meados dos anos 80, a fertirrigação se colocava como a alternativa amplamente difundida, associando à solução do problema da destinação da vinhaça a virtude da substituição de insumos químicos para a adubação da própria lavoura da cana-de-açúcar, uma vez que a vinhaça vem a ser um efluente com elevada carga orgânica e de nutrientes (BRIEGER, 1977).

A vinhaça possui, em grandes quantidades, elementos que, dependendo da concentração, segundo Meurer et al. (2000a), destacam-se como contaminantes de águas superficiais e subterrâneas o fosfato e nitrato, os quais, nos últimos anos, têm gerado grande preocupação acerca dos efeitos, principalmente do nitrato, na saúde da população humana e animal. De acordo com Stevenson (1986), o nitrato prejudica a

saúde humana, a saúde animal, causa o crescimento excessivo de plantas e polui águas superficiais e subterrâneas. Dos efluentes da indústria sucroenergética, a vinhaça possui a maior carga poluidora, apresentando DBO variando de 20.000 mgL⁻¹ a 35.000 mgL⁻¹. As destilarias ao produzir um litro de etanol geram, de 10 a 15 litros de vinhaça que sai dos aparelhos de destilação com uma temperatura entre 85°C a 90°C (ROSSETTO, 1987).

A aplicação de vinhaça na cultura da cana via fertirrigação, parece ter sido iniciada de forma acidental, prosseguindo, empiricamente, até o início dos anos 50, quando foram iniciados os trabalhos pioneiros de Almeida (1955). Antes dessa data, a vinhaça era considerada inadequada para este uso, devido à sua elevada acidez. Porém, concluiu que, a vinhaça era corretivo de acidez do solo e um fertilizante de alta qualidade, provocando um aumento na capacidade de troca de cátions do solo, embora seu efeito não seja de duração prolongada, tendendo a decair, caso as aplicações não sejam anuais. Há aumento da população e da atividade microbiana do solo e, também, indicações de serem, em geral, melhoradas as propriedades físicas (capacidade de retenção de água e porosidade) (GLÓRIA, 1984). Vários autores, dentre eles, Camargo (1983), compartilham essa ideia onde a vinhaça provoca um aumento do pH, da CTC, da capacidade de armazenamento de água e da agregação do solo.

Segundo Leal et al. (1983), o aumento do pH do solo, após a aplicação da vinhaça, estaria associado ao desenvolvimento da população microbiana e da transformação do nitrogênio, através da reação de desnitrificação do nitrato (NO₃⁻) em nitrito (NO₂⁻).

Silva (2007) conclui em seu trabalho de pesquisa que: 1) O uso de vinhaça, mesmo em doses elevadas, não promove aumento nos níveis de CO do solo, sendo que houve redução na concentração de carbono orgânico no solo de mata, proporcional ao aumento das doses de vinhaça utilizadas; 2) A aplicação de doses elevadas de vinhaça (fertirrigação) eleva o pH do solo em profundidade, em valores proporcionais às doses utilizadas; 3) Aplicações de doses elevadas de vinhaça podem piorar as propriedades físicas do solo devido ao elevado e aporte de Na⁺, sendo este proporcional às doses aplicadas; 4) A aplicação de vinhaça promove aumento na concentração de K₂O no solo, proporcional às doses utilizadas, sendo que seus níveis decrescem com o tempo; 5) Os níveis de SO₄²⁻ aumentam com a aplicação de vinhaça, em profundidade no perfil e em índices proporcionais às doses aplicadas; 6) A vinhaça promove incremento nos níveis de NH₄⁺ no solo sob mata devido à sua interação com o carbono orgânico do

solo; e 7) O uso de vinhaça eleva as concentrações de Ca^{2+} e Mg^{2+} , proporcionalmente às doses, tendo o solo sob lavoura apresentado níveis superiores desses elementos em relação ao solo sob mata, na camada superficial (20 cm).

A partir desse estudo mostrou-se que a aplicação da vinhaça na lavoura canavieira, através da fertirrigação, é uma prática altamente lucrativa e com grandes possibilidades de êxito. Verificou-se que a utilização do vinhoto, como fertilizante nas lavouras canavieiras, apresenta uma economicidade variável em função, principalmente, dos preços dos fertilizantes minerais, bem como do próprio sistema. Tem-se a convicção de que a aplicação racional da vinhaça na cultura da cana-de-açúcar, além de eliminar o problema da poluição, virá gerar níveis de produtividade e longevidade dos ciclos compatíveis com economicidade desejada.

Entretanto, muitas vezes o descarte ou mesmo a fertirrigação se dá em quantidades excessivamente elevadas e, ou, próximo dos mananciais de superfície.

Considerando que os rios drenam (e não "banham") as regiões, ou seja, sendo os cursos d'água verdadeiros sistemas de drenagem das bacias hidrográficas, não se sabe até que ponto uma prática não controlada da fertirrigação pode deixar de comprometer tais recursos.

Dentro de uma perspectiva econômica e social, o aproveitamento e o uso da vinhaça na atividade produtiva, representam uma melhoria e um saldo favorável, na medida em que se evitam os custos externos da poluição resultante do seu depósito sobre a natureza, difíceis de estimar com rigor, mas seguramente acentuados nos espaços em que se encontram as usinas e destilarias. Ao mesmo tempo, que se evita este custo externo, gera-se um produto bastante energético, proteico e químico, permitindo entre outras coisas, a redução de importação de insumos agrícolas.

Por se tratar de um método barato e de melhor eficiência na eliminação desses resíduos, a dosagem de vinhaça aplicada via fertirrigação nem sempre é rigidamente controlada. Conforme Szmrecsányi (1994), o uso da vinhaça na prática da fertirrigação apesar de antiga e bem disseminada, não pode ser excessiva ou indiscriminada uma vez que seu potencial poluidor compromete o meio ambiente, desde as características físicas e químicas do solo até as águas subterrâneas a partir da sua percolação. Além da contaminação do solo o uso da vinhaça favorece a disseminação da mosca do estábulo que na atualidade é a grande causadora de sérios problemas para o gado do entorno das usinas, causando grande prejuízo para os produtores rurais.

Segundo Silva (2007), a aplicação de vinhaça em doses superiores a $600 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}$ em um latossolo pode ser prejudicial ao ambiente, uma vez que favorece a concentração de quantidade considerável de enxofre, cálcio, magnésio, potássio e sódio. Os três primeiros nutrientes, mediante uma série de reações químicas, associam-se e podem sofrer lixiviação no perfil, contaminando o lençol freático. Os dois últimos, além de promoverem degradação nas características físicas do solo, podem percolar juntamente com a água no perfil e, também, alterar as propriedades químicas das águas subterrâneas.

2.5.2.7. Bagaço

Tendo em vista o reaproveitamento energético dos subprodutos da indústria sucroenergética, o bagaço tem sido o principal desses subprodutos, uma vez que o mesmo é queimado em caldeiras na própria usina, convertido em vapor e em energia elétrica pelo processo denominado de cogeração de energia. Essa operação proporciona às usinas do país uma dependência praticamente zero, durante a safra, de outra fonte externa de energia como, por exemplo, a energia elétrica via distribuidora. A cogeração é importante, pois, alia a utilização sustentável de um resíduo com a necessidade, principalmente do Centro-Sul do Brasil, em ampliar sua geração energética alternativa uma vez que os recursos hidráulicos para esse fim estão praticamente esgotados.

O Balanço Energético Nacional do Ministério das Minas e Energia (MME, 2007), mostra que a oferta brasileira de energia fundamenta-se principalmente nos combustíveis fósseis (carvão e petróleo) e na hidroeletricidade, e afirma que elas ainda terão, por muito tempo, papel importante na matriz energética nacional. O documento destaca também a necessidade de implementação de programas que busquem fontes alternativas de energia para que haja maior confiabilidade da oferta existente no mercado, lançando-se, desta forma, as bases para o desenvolvimento brasileiro.

A cogeração de energia a partir do bagaço e palha de cana-de-açúcar é uma prática (fonte alternativa) cada vez mais tradicional do setor sucroenergético, sendo aplicada em várias partes do mundo. No Brasil, desde a instituição do Programa Brasileiro do Álcool (Proálcool), parte significativa das usinas sucroenergéticas tornou-se auto-suficiente em termos energéticos. Elas passaram a gerar toda a energia necessária

para suprir sua demanda⁴ utilizando cada vez mais o bagaço da cana-de-açúcar, que responde por 30% do conteúdo energético da cana moída, chegando a render excedentes que podem ser vendidos às redes distribuidoras de energia no país (BRIGHENTI, 2003).

Além da contribuição para mitigar o aquecimento global, já prestada pelo setor sucroenergético e seus produtos através da oferta do etanol como combustível automotivo e da cogeração de energia a partir do bagaço para suprimento da demanda interna, as usinas sucroenergéticas brasileiras têm contribuído para a diminuição do efeito estufa por meio de projetos regidos pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto. Isso porque vendem seus excedentes de energia para a rede elétrica nacional, deslocando e substituindo parte da geração de energia fóssil cujo consumo seria muito maior sem esta contribuição.

Comparado à queima do bagaço com a de outros combustíveis fósseis, ela é mais limpa gerando menor impacto ambiental, uma vez que praticamente não libera compostos com bases de enxofre como SO₂ ou SO₃ relativamente comuns na queima de óleos combustíveis. Além disso, sua queima é lenta com uma baixa temperatura de chama proporcionando pouca formação de óxido nitroso.

⁴ Rodrigues (2001, p. 23-25) relata que “A tonelada de cana rende 240 kg de bagaço, que geram 70 kW/hora, dos quais 40 são excedentes não necessários na produção de açúcar e álcool, dando margem à famosa cogeração de energia”.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Introdução

Neste capítulo, são apresentados os aspectos metodológicos utilizados no desenvolvimento deste trabalho.

Realizou-se este estudo apoiando-se na metodologia da pesquisa descritiva e avaliativa. Pretendeu-se com esta pesquisa conhecer, para avaliar e valorar a realidade que vive a população do município de Bambuí com a recente implantação do polo canavieiro.

Optou-se pela metodologia de pesquisa descritiva, com o objetivo de descrever as características da população do município e as mudanças incorridas, estabelecendo as relações entre as características (variáveis), com a recente implantação do polo canavieiro no município.

3.2. Abordagens quantitativas e qualitativas no ambiente social e econômico

Nesta pesquisa avaliativa, utilizou-se da pesquisa quantitativa, buscando estabelecer relação entre causa e efeito entre as variáveis em um determinado período, utilizando-se de parâmetros mensuráveis para comprovar ou não as questões levantadas: 1) Como a produção agroindustrial canavieira no município afeta a sócio economia da região?; 2) Quais as relações entre a presença do polo canavieiro e os indicadores socioeconômicos do município?; e 3) Houve impactos no ambiente social e econômico com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí?

Para Ludke e André (1986), as abordagens quantitativas possibilitam: a realização de levantamento de informações junto a um maior número de respondentes a um menor custo, e a realização de análises estatísticas e, usualmente, a comparação e generalização de resultados. A desvantagem é que os levantamentos quantitativos não oferecem a mesma profundidade que os qualitativos. As pesquisas quantitativas geralmente empregam métodos como aplicação de questionários, coleta e processamento de informações quantitativas.

Nesta pesquisa, também se fez presente uma abordagem qualitativa. Neste caso, procurou-se captar o fenômeno (impactos sociais e econômicos desencadeados no

município de Bambuí a partir da implantação de um polo canavieiro), em toda sua extensão, levantando possíveis variáveis relacionadas ao fenômeno.

As abordagens qualitativas permitem o estudo de questões, casos ou eventos em maior profundidade, permitindo que o pesquisador conheça com maior riqueza as experiências estudadas. As desvantagens dessas abordagens seria a impossibilidade de generalizar os resultados encontrados ou poder aplicá-los em outros casos, além do custo mais alto em relação às abordagens quantitativas.

Neste estudo de caso enfocando a pesquisa qualitativa procurou-se: 1) descobrir aspectos da realidade que vive o município de Bambuí, e a relação desta realidade com a recente implantação do polo canavieiro; 2) retratar a realidade de forma completa e profunda, buscando levantar todos os dados possíveis que retrate o perfil do município de Bambuí e as possíveis relações deste perfil com o polo canavieiro; 3) usar uma variedade de fontes de informações – usina, prefeitura, gestores, proprietários de terras não arrendadas e arrendadas, moradores, comerciantes, fórum e indicadores oficiais socioeconômicos; 4) revelar experiência de outras pessoas que permitem generalizações; 5) representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social.

O estudo de caso tem se tornado uma estratégia preferida, quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de um contexto de vida real (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Este estudo de caso apresentou as seguintes fases: 1) exploratória, à medida que se estabeleceu um plano de pesquisa inicial que se delineou na medida em que o estudo se desenvolveu; 2) delimitação do estudo, que representou uma coleta sistemática de informações baseada na seleção de aspectos mais relevantes ao estudo e; 3) análise sistemática, que consistiu na organização, interpretação e disponibilização dos dados e resultados obtidos na pesquisa.

A escolha do método (estudo de caso) se justificou, à medida que se pretendeu estudar em profundidade o meio social e econômico que viveu e vive a população do município de Bambuí, obtendo o máximo de informações deste município.

3.3. Descrição dos métodos de coleta de dados

Utilizou-se dos seguintes métodos de coleta de dados na pesquisa, com a finalidade de levantar aspectos socioeconômicos a serem estudados: questionários e análise documental.

Os questionários utilizados neste trabalho são apresentados nos Anexos deste documento. Nos questionários além das questões objetivas da pesquisa, buscaram-se levantar as expectativas e percepções de impactos sócio econômico dos segmentos: a) diretor presidente da Usina Bambuí Bioenergia S/A (Usina Bambuí); b) gerente do setor industrial da Usina Bambuí; c) gerente do setor de produção agrícola da Usina Bambuí; d) gestores do município; e) amostra de proprietários de terras arrendadas pela Usina Bambuí; f) amostra de proprietários de terras não arrendadas; g) amostra de comerciantes (empresários) do município; e h) amostra de moradores que concordaram em participar da pesquisa.

Os questionários foram aplicados com o objetivo de levantar os dados referentes ao município, que proporcionasse a análise de aspectos da realidade que vive o município e a relação desta realidade com a recente implantação do polo canavieiro.

Apesar de tratar-se de um questionário misto, semi-estruturado com alternativas, tabelas e questões abertas, era de rápida possibilidade de resposta e foi tratado como um instrumento de coleta de dados durante as visitas aos membros de cada segmento.

Os questionários foram respondidos durante as entrevistas, com ou sem a presença do pesquisador. Vale lembrar que o entrevistado na presença do pesquisador só tinha acesso ao conteúdo do questionário na hora da entrevista. Esta medida facilitou o preenchimento do instrumento e minimizou o tempo gasto para as respostas, que foi de aproximadamente 30 minutos.

Quanto ao processo amostral, para fins desta pesquisa, adotou-se o tipo de amostragem probabilística e não probabilística. Na amostragem não probabilística efetuou-se a coleta de dados de alguns elementos da população (segmentos), que pôde proporcionar informações relevantes de toda a população.

A amostragem não probabilística foi utilizada, pois possibilitou um estudo mais rápido e com menores custos. Entretanto, todos os possíveis setores impactados pela usina participaram da amostra.

No caso do presente estudo, a amostragem não probabilística se realizou por cotas correspondentes aos diferentes segmentos sociais envolvidos, que consistiu em dividir por grupos de interesse os segmentos pesquisados e determinou um número proporcional de elementos em um total de 705, assim distribuídos: a) diretor presidente da Usina Bambuí (1); b) gerente do setor industrial da Usina Bambuí (1); c) gerente do setor de produção agrícola da Usina Bambuí (1); d) 33 gestores do município; e) amostra de proprietários de terras arrendadas pela Usina Bambuí (69); f) amostra de proprietários de terras não arrendadas (130); g) amostra de comerciantes (empresários) do município (89); e h) amostra de moradores (381).

Procedendo a aplicação dos questionários, inicialmente, foi realizado um contato telefônico com o diretor presidente da Usina Bambuí, com o gerente do setor industrial e o de produção agrícola da Usina Bambuí. Nesse contato foi introduzida a temática da pesquisa que seria realizada e cogitou-se a disponibilidade destes de participarem de uma entrevista respondendo um questionário. Além disso, foi enviada, a esses representantes da usina, carta de apresentação da pesquisa (Anexo I), reforçando a importância da pesquisa e ainda informando que esta se tratava de uma pesquisa confidencial, de cunho acadêmico e que os dados pertinentes ao questionário serão tratados apenas de maneira agregada, sem a identificação isolada da empresa participante.

Ressalta-se que a carta de apresentação da pesquisa acompanhou todos os questionários aplicados aos segmentos já citados anteriormente.

Os dados levantados com a aplicação dos questionários foram tabulados no programa IBM SPSS Statistics 20, o que permitiu a criação de tabelas de frequência para quantificar as respostas obtidas e os resultados foram apresentados na forma de gráficos e ou tabelas. O resultado da aplicação dos questionários (as percepções) serviu de referência para a próxima etapa da pesquisa que consistiu na análise documental em que procurou correlacionar as percepções com os fatos.

Procedeu-se uma análise documental sobre os documentos, projetos, memoriais descritivos, indicadores sócios econômicos e outros de posse da: 1) Prefeitura Municipal de Bambuí; 2) fórum da comarca de Bambuí; 3) publicações do IBGE; 4) Banco Central do Brasil; 5) publicações do MTE; e 6) Associação Comercial de Bambuí.

Esta análise foi efetuada no período de seis anos antes do início do processo de instalação da Usina Bambuí e seis anos após a deflagração do processo de instalação.

3.4. Determinação do tamanho e caracterização da amostra

Para que a amostragem representasse com fidedignidade as características do universo a ser pesquisado, foi composta por um número suficiente de elementos, distribuídos de acordo com os procedimentos descritos a seguir.

3.4.1. Usina Bambuí Bioenergia S.A.

O questionário (modelo 1 do Anexo A) foi elaborado e aplicado ao diretor presidente, gerente do setor industrial e gerente de produção agrícola da Usina Bambuí. Nesta ocasião, realizou-se uma visita na unidade fabril; que possibilitou levantar e registrar informações que serviram de subsídio para a pesquisa.

Primeiramente, aplicou-se o questionário modelo 1, pois algumas questões dos outros questionários dependeram de informações prestadas pelo diretor e gerentes da unidade fabril e da produção agrícola da Usina Bambuí.

3.4.2. Gestores do agronegócio rural

Considerou-se atividades relevantes para o desenvolvimento e organização do setor do agronegócio rural um total de 14 instituições listadas a seguir: 1) Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento; 2) Diretoria do IFMG-Campus Bambuí; 3) Técnicos da EMATER; 4) Diretoria do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); 5) Diretoria do Sindicato Rural; 6) Diretoria do Sindicato dos Trabalhadores Rurais; 7) Diretoria do Instituto Estadual de Florestas (IEF); 8) Diretoria da Associação Comercial e Industrial; 9) Diretoria da Cooperleite; 10) Diretoria da Cooperativa de Crédito Rural (Crediban); 11) Gerência da Carteira Agrícola do Banco do Brasil; 12) Secretaria Municipal de Educação; 13) Diretoria do Sindicato de Agricultores; e 14) Comissão do Meio Ambiente/Mineração da Câmara dos Vereadores.

Aos gestores representantes destas instituições se aplicou o questionário modelo 2 (Anexo B), num total de 33 entrevistados.

3.4.3. Proprietários de terras arrendadas

A informação quanto ao tamanho da população de proprietários arrendantes, foi fornecida pelos gestores da Usina Bambuí ao responderem o item (1.13) e (1.17) do questionário modelo 1 (Anexo A). Esta informação balizou a amostragem de proprietários a ser aplicado o questionário modelo 3 (Anexo D).

Na determinação da amostra foram levados em consideração os seguintes aspectos:

- Informação fornecida pelo segmento, Usina Bambuí, quanto ao tamanho da população de proprietários de terras arrendadas;
- Amostragem aleatória simples com erro amostral tolerável de 10%, que de acordo com Muniz e Abreu (1999), o erro de estimativa para a amostragem pode ser pré-estabelecido como uma porcentagem da média ($E0 = 5\%$ da média ou 10% da média).
- Divisão do município em cinco regiões conforme Anexo C: Região 1 que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 385 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Bambuí Bioenergia S.A. - Usina Bambuí); Região 2 que está limitada pela rodovia LMG 385 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas; Região 3 que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra); Região 4 que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e Região 5 que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra).
- Amostragem não probabilística distribuídas por cotas proporcionais, levando em consideração o tamanho das propriedades (pequena, média e grande) e as cinco regiões.
- População composta de 238 proprietários de terras arrendadas, distribuídas conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição das propriedades rurais arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar nas regiões do município

Tamanho/região	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4	Região 5
Pequena	42	46	38	34	18
Média	8	8	10	8	7
Grande	4	3	4	5	3

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante dos dados apresentados no Quadro 2, optou-se por aplicar o questionário, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 - Distribuição dos entrevistados dos proprietários de propriedades rurais arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar nas regiões do município

Tamanho/região	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4	Região 5
Pequena	13	14	11	10	5
Média	2	2	3	2	2
Grande	1	1	1	1	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Na determinação do tamanho da amostra que se aplicou o questionário modelo 3 (Anexo D), utilizou-se da informação fornecida pelo segmento Usina Bambuí, quanto ao tamanho da população de proprietários de terras arrendadas.

3.4.4. Proprietários de terras não arrendadas

Em uma população composta de 1.450 proprietários conforme EMATER-MG (Tabela 1), foi extraída uma amostra não probabilística por cotas proporcionais, que representasse os pequenos proprietários em cada uma das cinco regiões, uma amostra que representasse os médios proprietários e ainda foi extraída uma amostra não probabilística por cotas que representasse os grandes proprietários de terras em cada uma das cinco regiões que está dividido o município de Bambuí, conforme Anexo C.

Realizou-se uma amostragem não probabilística por cotas em cada uma das cinco regiões que se divide o município, levando em consideração o tamanho e a quantidade de propriedades (pequenas, médias e grandes), de forma que representasse uniformemente a população de proprietários de terras não arrendadas.

Dessa forma, o questionário modelo 3 (Anexo D) foi aplicado em 20 pequenos proprietários de cada uma das cinco regiões, sendo questionados 100 representantes dos pequenos proprietários, cuja população é, segundo a EMATER-MG (Tabela 1), de 1.124 propriedades, o que representa 77.5% do total das propriedades no município.

O questionário modelo 3 (Anexo D) foi também aplicado em quatro representantes dos médios proprietários de cada uma das cinco regiões, sendo questionados 20 produtores, cuja população é, segundo a EMATER-MG (Tabela 1), de 206 propriedades, o que representa 14% do total das propriedades no município.

Da mesma forma, aplicou-se o questionário modelo 3 (Anexo D) em dois representantes dos grandes proprietários de cada uma das cinco regiões, sendo questionados 10 produtores, cuja população é, segundo a EMATER-MG (Tabela 1), de 130 propriedades, o que representa 8,5% do total das propriedades do município.

Para definir o número de proprietários a ser submetido o questionário modelo 3 (Anexo D), utilizou-se da amostragem aleatória simples⁵ para erro amostral tolerável de 8,5%.

⁵ $n_0 = \frac{1}{(E_0)^2}$ e $n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0}$, em que N é o tamanho da população (1.450 proprietários); E0, o erro amostral tolerável = 8,5% (E0 = 0,085); n0, a primeira aproximação do tamanho da amostra; e n, o tamanho da amostra (COCHRAN, 1965).

3.4.5. Moradores da área urbana de Bambuí, MG

A amostragem neste segmento pesquisado foi feita por unidades, de acordo com a distribuição da população disponibilizada pelo serviço de saúde municipal, especificamente pelo Programa da Saúde Familiar (PSF).

Utilizando do critério tempo de residência na cidade, excluindo aquela família da amostragem que tenha tempo inferior a seis anos de residência no município, justificável, por corresponder ao mesmo tempo de início da implantação da usina.

Ao ser sorteada uma residência que não se enquadrava no quesito tempo (seis anos de residência), esta era descartada e substituída pela próxima residência na rua.

Com a finalidade de se amostrar este segmento da pesquisa, primeiramente, apurou-se o número de famílias cadastradas em cada PSF.

A opção pelos dados da Secretaria Municipal de Saúde se justificou, pela carência de informações oficiais do Departamento de Tributos e Impostos da Prefeitura Municipal, carência esta que foi detectada através de conversas informais com funcionários deste setor da prefeitura.

De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde, a cidade encontrava-se dividida em seis Unidades do Programa Saúde da Família (PSF), instalados em pontos estratégicos do município, conforme Anexo E, com o propósito de facilitar os atendimentos.

Cada Unidade (PSF) tem um número específico de famílias cadastradas como segue: 1) São Sebastião (4E) 1.059 famílias; 2) Sagrado Coração de Jesus (5C) 1.192 famílias; 3) Sant'Ana (1D) 1.189 famílias; 4) Nossa Senhora das Graças (3E) 1.377 famílias; 5) Medalha (5D) 1.298 famílias e 6) com 1.251 famílias cadastradas na Unidade (4B) Nossa Senhora de Fátima.

Assim para fins de aplicação da pesquisa, (questionários) utilizou-se da divisão da cidade em seis Unidades de PSF (Anexo E), utilizada pela Secretaria Municipal de Saúde, levando em consideração as Unidades mais e menos populosas.

Estabelecida a distribuição das famílias nas Unidades (Anexo E), o passo seguinte da pesquisa, foi proceder ao sorteio de quatro ruas de cada uma das seis Unidades, em que está dividida a cidade. Para isso, fez-se uso do mapa urbano de Bambuí (Anexos E e F), disponibilizado pela Prefeitura Municipal, onde estão traçados as Unidades e as respectivas ruas.

Para proceder ao sorteio das residências (famílias) em cada uma das ruas sorteadas, levantou-se o número de todas as residências nas respectivas ruas, para assim sortear (Quadro 4).

Quadro 4 - Distribuição das residências urbanas entrevistadas na cidade de Bambuí, MG

Unidades	Número de entrevistados nas unidades do PSF
Unidade 4B	65
Unidade 4E	55
Unidade 5C	62
Unidade 1D	61
Unidade 3E	71
Unidade 5D	67

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: 4B (Unidade do PSF Nossa Senhora de Fátima), 4E (Unidade do PSF São Sebastião), 5C (Unidade do PSF Sagrado Coração de Jesus), 1D (Unidade do PSF Sant'Ana, 3E (Unidade do PSF Nossa Senhora das Graças) e 5D (Unidade do PSF Medalha).

Para definir o número de famílias que foi submetido o questionário modelo 4 (Anexo G), utilizou-se da amostragem aleatória simples com erro amostral de 5%, cuja fórmula é apresentada na nota de rodapé 5.

Vale lembrar que a família sorteada que tinha menos de seis anos de residência no município foi substituída pela residência seguinte na mesma rua e que, para responder em nome da família, o representante deveria se enquadrar como membro familiar, e idade igual ou superior a 18 anos.

Neste segmento da população [7.366 famílias (residências) de Bambuí], aplicou-se o questionário modelo 4 (Anexo G), conforme divisão da cidade em seis Unidades (Anexo E).

3.4.6. Comerciantes do município de Bambuí, MG

Para pesquisar este segmento do município, utilizou-se como base o relatório extraído da Associação Comercial e Industrial de Bambuí (ACIB, 2012), cujo conteúdo é a relação de empresários associados à ACIB (Anexo J).

Em uma população composta de 610 empresários (conforme ACIB, 2012), foi extraída uma amostra probabilística por cotas (proporcional) que representasse os cinco grupos com maior aglomeração de empresários e que tinha até 12 anos de comércio no município.

Conforme a atividade comercial e tempo de comércio, os comerciantes foram classificados em: a) grupo de lojas e boutiques com 83 empresários; b) grupo de prestadores de serviço com 104 empresários; c) grupo de casas de produtos agrícolas com nove empresários; d) grupo de supermercados/mercearias com 62 empresários; e e) construção civil com 15 empresários.

Uma amostragem probabilística por cotas foi extraída em cada um dos cinco grupos que se divide a população de comerciantes, levando em consideração a atividade e o número de comerciantes (empresários), de forma a representar uniformemente a população de empresários do comércio de Bambuí.

Com base nesses dados, definiu-se por aplicar o questionário modelo 5 (Anexo H) em uma amostra probabilística por cotas conforme o Quadro 5.

Quadro 5 - Distribuição dos comerciantes entrevistados, em grupos na cidade de Bambuí, MG

Comerciantes	População	Entrevistados
Lojas e boutiques	83	27
Prestadores de serviço	104	34
Casas de produtos agrícolas	9	3
Supermercados/mercearias	62	20
Construção civil	15	5

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar, que os grupos de comerciantes (empresários) citados no Quadro 5, compõem a população de comerciantes pesquisada, pois só estes atenderam o critério tempo de comércio, que é de até 12 anos.

Para definir o número de empresários que foi submetido o questionário modelo 5 em anexo, se utilizou da amostragem aleatória simples (conforme nota de rodapé 5) para erro amostral tolerável de 8,5%.

A amostragem dos representantes de cada grupo foi feito por sorteio.

3.5. Procedimentos da análise documental

Dentre as metodologias que foram utilizadas para análise dos resultados, citam-se: análise documental e análise quantitativa dos questionários.

Na análise documental, todas as expectativas e percepções identificadas e relacionadas com as questões da pesquisa (impacto sócio-econômico desencadeado a partir da implantação de um polo canavieiro), levantadas com a análise dos questionários aplicados aos diversos segmentos da população do município de Bambuí, MG, nortearam a análise em documentos de posse dos diversos órgãos públicos e privados como: a) Prefeitura Municipal de Bambuí; b) Fórum da Comarca de Bambuí; c) Banco Central do Brasil; d) publicações do MTE; e) publicações da RAIS; f) publicações do IBGE; e h) associações.

Nestes documentos de posse dos diversos órgãos citados, procurou estabelecer correlações entre as percepções identificadas (impacto sócio econômico desencadeado a partir da implantação de um polo canavieiro) pela população e os fatos disponíveis nos diversos documentos.

A análise documental teve como objetivo identificar informações factuais (fatos) nos documentos a partir de questões de interesse levantadas com aplicação e análise dos questionários. Esta apresenta algumas vantagens que são: a) constituem uma fonte estável e rica; b) baixo custo; c) complementam informações e indicam problemas. Assim sendo, a análise documental neste trabalho foi utilizada com a finalidade de correlacionar expectativas e percepções/fatos.

O objetivo de tais procedimentos é o de mapear a trajetória vivida pelo município de Bambuí num período de 12 anos (seis anos antes da implantação do polo canavieiro e seis anos após sua implantação).

A correlação de fatos (envolvendo valores numéricos) com as expectativas e percepções dos segmentos entrevistados da sociedade bambuiense, quanto aos impactos sócio econômico desencadeado com a implantação da usina efetuou-se utilizando de análise de séries temporais para predição do futuro.

Para correlacionar os fatos, as percepções e as expectativas foram utilizados a análise de séries temporais de frequência anual para predição do futuro, utilizando o modelo de tendência linear ($y_i = a + b_{x_i} + E_i$), no qual a variável dependente é representada por y_i e x_i representa a variável independente.

A análise de séries temporais teve por objetivo principal a realização de previsões. Na metodologia estabeleceu mecanismos nos quais valores futuros de uma série puderam ser previstos com base apenas em seus valores presentes e passados. As técnicas desse processo de previsão fundamentaram-se na exploração da correlação temporal que pode existir entre os valores exibidos pela série.

Nesta análise de series temporal de frequência anual, a qual abrange o período de 2000 a 2006 sem a Usina Bambuí (período que antecede a implantação do empreendimento) e o período de 2007 a 2012 com a Usina Bambuí (período posterior à implantação do empreendimento), elaborou-se cenários que envolveram a ausência da Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, e também cenários que envolveram a presença do empreendimento sucroenergético, cuja finalidade é de estar correlacionando as percepções e perspectivas a fatos e ainda a comprovação ou não dos impactos gerados com a implantação do empreendimento os quais foram referenciados pelos segmentos da sociedade bambuiense.

Na elaboração do cenário 1, sem a Usina Bambuí, utilizou de dados temporais de 2000 a 2006, os quais permitiu fazer as predições de 2007 a 2014 utilizando-se do modelo de tendência linear ($y_i = a + b_{xi} + E_i$) e também foi utilizado o modelo de tendência exponencial ($y_i = ae^{bx_i}$) para definir a taxa de crescimento no período de 2000 a 2006.

Na elaboração do cenário 2 com a Usina Bambuí utilizou-se de dados temporais de 2006 a 2012, os quais permitiu fazer as predições de 2013 a 2014 utilizando-se do modelo de tendência linear ($y_i = a + b_{xi} + E_i$) e também foi utilizado o modelo de tendência exponencial ($y_i = ae^{bx_i}$) para definir a taxa geométrica de crescimento no período de 2006 a 2012.

Os valores monetários nominais, identificados na análise documental, foram ajustados para valores monetários reais, usando-se o índice geral de preços (IGP-DI), de tal forma possibilitar avaliação correta da análise e correlação dos dados.

Para atualização de valores monetários, através do Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getulio Vargas (FGV), utilizou-se de um formulário (programa) de atualização de valores desenvolvido pela Fundação (FGV, 2006).

A análise quantitativa dos questionários, utilizando-se a técnica da estatística descritiva, consiste num conjunto de procedimentos usados para descrever, analisar e interpretar os dados numéricos de uma população ou de uma amostra. A descrição e a

análise dos dados obtidos através dos questionários foram efetuadas a partir de tabelas, gráficos e medidas que descrevam o conjunto de dados objeto de estudo. Na tabulação dos dados dos questionários utilizou-se o programa IBM SPSS Statistics 20; enquanto que para a geração dos gráficos, tabelas e quadros utilizou-se do Microsoft Office Excel 2007.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Perspectivas e percepções/fatos do segmento Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Inicia-se este capítulo apresentando o que se apurou com a aplicação do questionário modelo 1 (Anexo A), dirigido ao segmento diretores e gerentes da Usina Bambuí Bioenergia S.A. (Usina Bambuí); ressaltando que este questionário serviu de base para elaboração dos outros aplicados aos outros segmentos da comunidade do município de Bambuí, MG.

Ao ser pesquisado a origem e data de implantação deste empreendimento, foi possível constatar que se originou em Bambuí em meados de 2006; época que iniciam as negociações entre empresários, prefeitura do município, estado de Minas Gerais, proprietários de terras no município e gestores do município.

Na ocasião que se deu o processo de implantação da usina sucroenergética no município, um grupo de empresários mineiros com intenção de implantação deste empreendimento, divulgou a intenção de instalar uma unidade produtora, no município de Bambuí, com a finalidade de produção de etanol e cogeração de energia a partir da cana-de-açúcar.

Segundo o diretor da Usina Bambuí, que representa a acionista Petrobras Biocombustível S.A. e o gerente da unidade fabril e o da unidade de produção agrícola, a usina iniciou suas atividades de moagem na safra 2008/09, produzindo 78 milhões de litros de etanol e cogerao 14 Mega Watt/h de energia, do qual 50% foram repassados à Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG).

Nas informações obtidas da Petrobras Biocombustíveis S.A., foi possível identificar que esta investiu R\$ 150 milhões no capital social da Usina Bambuí Bioenergia S.A.; usina de etanol situada em Bambuí, MG, conforme compromisso estabelecido em dezembro de 2009, passando a deter participação societária de 40,4%. Em 2010, passou a deter 43,58% do capital social da empresa quando investiu mais R\$ 51 milhões na expansão dos canaviais e na compra de caminhões e máquinas colheitadeiras, elevando a mecanização da colheita para 80%, com previsão de atingir na safra 2012/13, 100% da colheita mecanizada. Foram ainda iniciados investimentos de R\$ 124 milhões para a construção da segunda etapa da Usina Bambuí, que na safra 2012/13, terá sua capacidade de moagem de cana-de-açúcar ampliada de 1,2 milhão

para 2,2 milhões de toneladas, dobrando a capacidade de produção de etanol para 220 mil m³ (PBIO, 2010).

Concluiu-se nas entrevistas, a previsão de expansão da usina até 2014 com o seguinte cenário: a) plantio de 30 mil ha de cana-de-açúcar; b) produção de 220 milhões de litros de etanol, e c) cogeração de 55 Mega Watt/h de energia a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar.

De acordo com a análise jurídica da SUPRAM⁶, com o objetivo de concessão da Licença Instalação Ampliada, na primeira fase do processo de cogeração, ocorrida em 2009, foi instalado dois turbogeradores de 25 e de 15 MW, com um consumo estimado de 14 MW e um excedente de 26 MW. Para a segunda fase, programada para 2012, prevê-se a instalação de mais um turbogerador de 15 MW, totalizando uma capacidade instalada de 55 MW, para um consumo de 21 MW e a exportação para a CEMIG de 34 MW (SUPRAM, 2009b).

Por intermédio da resolução normativa n° 1439, de 1° de julho de 2008, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) autoriza:

[...] a Total Agroindústria Canavieira S.A, inscrita no CNPJ/MF sob o n° 07930999/002-06, com sede na Rua João Paulinelli de Carvalho n° 189, centro, município de Bambuí, Estado de Minas Gerais, a estabelecer-se como produtor independente de energia elétrica, mediante a implantação e exploração da UTE Total, composta de dois turbogeradores, sendo um de 25.000 KW e um de 15.000 KW, totalizando 40.000 KW de potência instalada, utilizando como combustível bagaço de cana, localizada às coordenadas geográficas 20°05'08''S e 46°02'39''W, localizada na rodovia MG 827, km 10, Município de Bambuí, estado de Minas Gerais.

Em entrevista com os representantes da Usina Bambuí, identificou-se que a cogeração de energia é benéfica tanto para a empresa que irá diversificar sua produção, quanto para o município com a arrecadação de impostos e também para a população, pois no futuro poderá haver descontos nas faturas energéticas, em função da reduzida distância da linha de transmissão.

As potencialidades mercadológicas, que se vislumbram com a crise do setor energético, a partir de 2000, como fruto de suas próprias deficiências, fizeram com que as empresas sucroenergéticas se mobilizassem e, desse modo, viessem a buscar a necessária reavaliação das práticas até então usualmente empregadas. Sem sombra de

⁶ Em Minas Gerais, as atribuições do licenciamento ambiental e da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização, são exercidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), das Unidades Regionais Colegiadas (URCs), das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Suprams), que representa a Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF) (DELIBERAÇÃO NORMATIVA n.º 74, 2004).

dúvida, a cogeração de energia faz com que se abram amplas possibilidades a esses empreendimentos, inclusive sob o aspecto do aumento do seu ganho financeiro (PAOLIELLO, 2006).

A Usina Bambuí distribui suas atividades no município na safra, de abril a novembro de cada ano e entressafra de dezembro de cada ano a março do ano seguinte.

Ao questionar os entrevistados representantes da Usina Bambuí, quanto aos incentivos por parte dos governos federal, estadual e municipal, foram unânimes em afirmar que estes não eram de seus conhecimentos; no entanto, segundo BNDS (2008), a usina sucroenergética Bambuí Bioenergia S.A recebe o valor de R\$ 105.649.733,00 de apoio ao projeto de implantação da unidade produtora de etanol com capacidade de moagem de cerca de 1,2 milhão de toneladas de cana-de-açúcar safra 2008/09, plantio de 12.020 ha de lavoura de cana-de-açúcar e cogeração de 40 MW de energia no município de Bambuí, MG.

Foi possível identificar que o cultivo da cana-de-açúcar está distribuído em 238 propriedades em Bambuí, em um raio de aproximadamente 50 km da sede da usina, correspondendo a 89% da área cultivada que é de 20.400 ha, além da exploração em mais 29 propriedades (11%) fora do município de Bambuí, em Medeiros, Luz e Iguatama. Nesse sentido, a produção de cana-de-açúcar estende-se, sob três formas: 1) plantio em terras arrendadas correspondendo a 89% da área total cultivada; 2) plantio em terras próprias que equivale a 1,6% da área total; e 3) contrato para fornecimento de cana equivalente a 9,6% da área total cultivada.

Ao levantar junto a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD, 2009), constatou-se que este empreendimento seguiu as etapas do licenciamento ambiental exigida em legislação. A Usina Bambuí realizou estudo socioeconômico e de impacto ambiental, destinado à obtenção da Licença Prévia (LP: 10336/2006/001/2007), Licença de Instalação (LI: 10336/2006/002/2007) e Licença de Instalação Ampliação (PA: 10336/2006/003/2009) para a produção de energia elétrica, sendo todas estas licenças concedidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM).

As atividades exercidas pela Usina Bambuí são classificadas pela Deliberação Normativa 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 consideradas de Grande Potencial Poluidor e de Grande Porte, portanto, classes 6 e 5⁷, respectivamente (SUPRAM, 2009a).

As transações de implantação iniciais em meados de 2006, esta relatada em atas de reuniões ocorridas na câmara municipal de Bambuí e ainda foi anunciada oficialmente em 26 de julho, quando ocorreu a assinatura de protocolos de intenções⁸ entre os empreendedores mineiros e os governos estadual e municipal e Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí (IFMG - campus Bambuí) (antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Bambuí – CEFET-Bambuí).

Neste protocolo de intenções estabelecem-se:

1. Convênio DER/Prefeitura de Bambuí/Usina Bambuí;
2. Parceria Pública Privada (PPP) da Usina Bambuí com o Governo do Estado MG;
3. Convênio Usina Bambuí/Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí (IFMG campus Bambuí) – Construção de Ciclovias. Projetos:
 - Pavimentação Asfáltica da estrada de terra que liga as cidades de Bambuí e Piumhi;
 - Pavimentação Asfáltica do Anel Rodoviário da Cidade de Bambuí;
 - Duplicação da largura da Ponte Ribeirão Ajudas;
 - Construção de uma ciclovias ligando a cidade de Bambuí ao IFMG – campus Bambuí;
 - Recuperação de 134 km de estradas de terra.
 - Parceria entre a usina e o IFMG- Campus Bambuí no viveiro de mudas nativas destinadas a recuperação de áreas degradadas.

Conforme **Decreto n.º 45041/ 2009**: “[...] a empresa interessada poderá celebrar com o Estado de Minas Gerais e entidades da administração indireta estadual *Protocolo de Intenções*, com o objetivo de estabelecer as condições e compromissos recíprocos referentes à implantação do projeto”.

⁷ Art. 16 - As normas estabelecidas pelo COPAM referentes à classificação de empreendimentos conforme Deliberação Normativa n.º 1, de 22 de março de 1990 passam a incidir segundo a seguinte correspondência: I – Pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor: Classe 1; II – Médio porte e pequeno potencial poluidor: Classe 2; III – Pequeno porte e grande potencial poluidor ou médio porte e médio potencial poluidor: Classe 3; IV – Grande porte e pequeno potencial poluidor: Classe 4; V – Grande porte e médio potencial poluidor ou médio porte e grande potencial poluidor: Classe 5; VI – Grande porte e grande potencial poluidor: Classe 6.

⁸ Acerto genérico que pode preceder o convênio definitivo ou instrumento específico, a vigência não está vinculada a qualquer elemento ou requisito. Sua determinação fica a juízo da autoridade competente, com base em critérios de conveniência e oportunidade (PROPLAN, 2013).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - Duplicação da largura da Ponte Ribeirão Ajudas.

Fazendo uma análise da Figura 2, concluiu-se que: 1) está sendo executado o projeto de duplicação da largura da ponte do Ribeirão Ajudas; e 2) estão envolvidos no projeto o governo do Estado de Minas Gerais, a Total Agroindústria Canavieira S.A e o Departamento Estadual de Rodagem (DER).

É importante salientar a magnitude deste projeto que está sendo executado no município, tendo em vista que é um dos anseios dos transeuntes nesta rodovia e também da população dos municípios de Bambuí e Medeiros.

É uma obra importante, pois poderá evitar muitos acidentes; acidentes que segundo relatos eram comuns nesta ponte, devido seu estreitamento.

A duplicação da ponte do Ribeirão Ajudas, é uma das sugestões que aparece na pesquisa, quando os entrevistados do segmento moradores do município são questionados quanto a: *Caso a Usina Bambuí se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Em sua opinião, que ações ou projetos devem ser implantados?*

Em resposta, 6,2% dos entrevistados do segmento moradores de Bambuí, **recomendam que a empresa Usina Bambuí Bioenergia S.A invista na duplicação da ponte do Ribeirão Ajudas.**

A reforma da ponte do Ribeirão Ajudas, é um dos projetos que faz parte do protocolo de intenções firmado, entre os empreendedores mineiros, os governos estadual e municipal e o IFMG - campus Bambuí. Mesmo o protocolo de intenções sendo firmado como um acordo de cavalheiros é um ponto de partida que pode preceder a um documento legal, a um convênio com força de lei.

Outro ponto a ser destacado como fato, está apresentado na Figura 3. É a recuperação de 134 km de estradas rurais no município, que é também uma das sugestões (anseios) que aparece na pesquisa, quando os entrevistados dos outros segmentos são questionados quanto a: *Caso a Usina Bambuí se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?* No segmento gestores do município, 9,1% dos entrevistados sugeriram a empresa Usina Bambuí a investir na melhoria da infraestrutura viária do município; no segmento comerciantes do município, 15,1% dos entrevistados sugerem a empresa Usina Bambuí a melhor conservação das estradas rurais no município; 18,8% dos entrevistados do segmento **proprietários de terras arrendadas, recomendam que a empresa invista na manutenção da rede viária pública do município;** 7,2% dos entrevistados do segmento **proprietários de terras não arrendadas, recomendam que a empresa Usina Bambuí Bioenergia S.A invista na manutenção da rede viária pública do município;** e é anseio de 38,8% dos entrevistados do segmento moradores os investimentos na recuperação da infraestrutura viária rural do município.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 - Construção e manutenção da infraestrutura viária do município pela Usina Bambuí.

Com o avanço da civilização e à medida que a prosperidade aumenta surge inevitavelmente uma procura por melhores e mais rápidas acessibilidades. Por causa do aumento do tráfego de automóvel que continua crescer a cada ano, as vias de comunicação existentes começaram a ser incapazes de servir com quantidade e qualidade e a cumprir as funções ao qual elas estavam predestinadas. As condições de acessibilidade, nomeadamente as condições da rede viária, neste caso a rural, são fatores de extrema relevância para o desenvolvimento econômico de um município, tornando-o atrativo para investimentos que, conseqüentemente, proporcionará o aumento dos postos de emprego.

Na visão de Costa (2008), um município com uma rede viária rural mal planejada, mal conservada corre o risco de ficar isolado e seu desenvolvimento estacionado, pois hoje em dia as acessibilidades são muito importantes e vitais para o desenvolvimento de um município. Em face de, é muito importante estruturar e manter a rede viária rural municipal para que se estabeleçam sistemas de produção ou de coexistências de funções ou de atividades as mais diversas, que dependem da infraestrutura viária de um município.

É importante salientar na legislação, que para a celebração do Protocolo de Intenções já mencionado, a empresa se comprometerá em adquirir de terceiros, com proprietários rurais (fornecedores) dentro da área de abrangência da unidade industrial, no mínimo trinta por cento da cana-de-açúcar necessária ao seu processo produtivo (DECRETO n.º 45041, 2009).

Neste aspecto observa-se que a empresa não tem cumprido o que estabelece a legislação, tendo em vista que seus contratos para fornecimento de cana-de-açúcar é de apenas 9,6% da área total cultivada, pois não há interesse dos produtores da região em produzir cana de açúcar para a usina, segundo os dirigentes da Usina Bambuí.

Na visão dos entrevistados, segmento diretores e gerentes da Usina Bambuí, os fatores considerados em ordem de importância na hora de arrendar terras para o plantio de cana-de-açúcar são: 1) localização da propriedade, levando em consideração a distância em relação à usina e a infraestrutura viária; 2) topografia da propriedade, arrendamento de áreas que permita a mecanização total do cultivo da cana-de-açúcar; 3) ambiente da propriedade em relação à fertilidade do solo; 4) área a ser arrendada, maior interesse em arrendar áreas acima de 25 ha; 5) valor de arrendamento, preferência por valores menores; e 6) ambiente da propriedade em relação à disponibilidade de água, sendo este fator o último a ser considerado importante, visto que a irrigação (fertirrigação) dos canaviais da usina só é feita utilizando-se da vinhaça produzida por ela.

4.2. Perspectivas e percepções/fatos do segmento gestores do município de Bambuí, MG

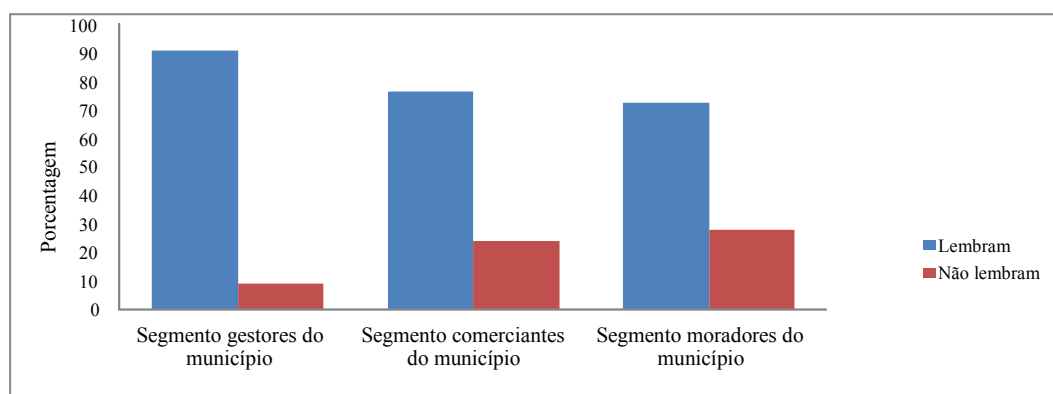
É apresentado a seguir o que foi apurado com a aplicação do questionário modelo 2 (Anexo B), dirigido ao segmento gestores do município de Bambuí, com o objetivo de levantar junto a este segmento suas expectativas e percepções a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A. Vale ressaltar que as indagações nas entrevistas comuns a dois ou mais segmentos da sociedade será apresentada e discutida em conjunto neste item.

Neste segmento, entrevistou-se um total de 33 gestores representantes da: 1) Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento; 2) Diretoria do IFMG-Campus Bambuí; 3) Técnicos da EMATER; 4) Diretoria do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); 5) Diretoria do Sindicato Rural; 6) Diretoria do Sindicato dos Trabalhadores

Rurais; 7) Diretoria do Instituto Estadual de Florestas (IEF); 8) Diretoria da Associação Comercial e Industrial; 9) Diretoria da Cooperleite; 10) Diretoria da Cooperativa de Crédito Rural (Crediban); 11) Gerência da Carteira Agrícola do Banco do Brasil; 12) Secretaria Municipal de Educação; 13) Diretoria do Sindicato de Agricultores; e 14) Comissão do Meio Ambiente/Mineração da Câmara dos Vereadores.

4.2.1. Lembrança e participação dos segmentos no processo de implantação da Usina Bambuí

Questionados os entrevistados dos segmentos gestores, comerciantes e moradores do município, quanto à lembrança da época que se deu o processo de implantação do polo canavieiro foi possível concluir conforme apresentação na Figura 3 que: 1) 90,9% dos entrevistados do segmento gestores se lembram da época de implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.; 2) 9,1% dos entrevistados do segmento gestores não se lembram da época da implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.; 3) no segmento comerciantes do município 76,2% se lembram e 23,8% não se lembram; e 4) já no segmento moradores do município 72,3% se lembram e 27,7% não se lembram.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4 - Lembrança dos entrevistados quanto à época de instalação da usina no município.

Este resultado se justifica, pois segundo gestores da equipe do prefeito (mandato 2005-2008), várias reuniões foram realizadas antes que a população bambuiense soubesse oficialmente que seria implantada no município uma usina sucroenergética. Representantes dos empresários interessados estiveram no município por várias vezes reunidas com a equipe do prefeito (mandato 2005-2008), a qual 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 (mandato 2005-2008), comprovou-se que houve realização de audiências públicas⁹, com a finalidade de discutir sobre a implantação da usina sucroenergética. As audiências foram iniciadas com a presença dos empresários, produtores rurais, comerciantes, funcionários da Prefeitura e também aberta à comunidade bambuiense.

Os representantes do empreendimento sucroenergético, destacaram os pontos positivos trazidos pelo empreendimento, 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.

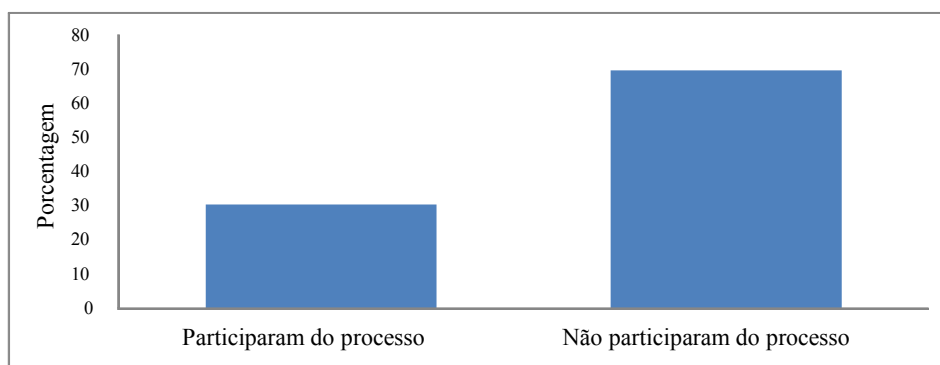
Em entrevista ao Chefe de Gabinete e presidente do Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente de Bambuí (CODEMA), foi afirmado que a audiência pública visou convocar a população a manifestar sobre a viabilidade de se instalar a usina de etanol no município. Segundo o entrevistado, na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

A Usina sucroenergética Bambuí, em cumprimento à determinação do COPAM, realizou publicações de noticiário sobre a concessão de licenças ambientais, como o ocorrido no Jornal da Canastra, Edital nº 93, de 09/2009, onde houve a

⁹ A finalidade da audiência pública é a publicidade, nesta entendida como a possibilidade de participação ampla dos cidadãos. E de os interessados, ao fim e ao cabo, rejeitarem ou aprovarem o que tiver sido escolhido pela Administração. Obviamente a audiência pública não é para que a Administração apresente categoricamente sua escolha, efetuada anteriormente e, cumpra, apenas e tão somente, etapa formal. Sua finalidade precípua é a ampla discussão, a ampla transparência, para que sejam exibidos os fundamentos necessários para o modelo escolhido e para que se ouça, se questione a possibilidade da proposição de outras formas. Enfim não se trata de um monólogo, mas, sim, de diálogo entre as autoridades e os cidadãos (FIGUEIREDO, 2007).

divulgação da concessão das licenças de instalação para a atividade de produção de energia termoelétrica; Instalação para a atividade de destilação de etanol; Operação para as atividades de destilação de etanol e produção de energia termoelétrica (JC, 2009).

O segmento gestores, quando indagados quanto à participação no processo de implantação do polo canavieiro, informou que sua grande maioria não participou do processo de implantação do polo canavieiro. Apenas cerca de 30,3% deles participou do processo de implantação do polo como está apresentado na Figura 5.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 5 - Participação dos entrevistados no processo de implantação da Usina Bambuí no município.

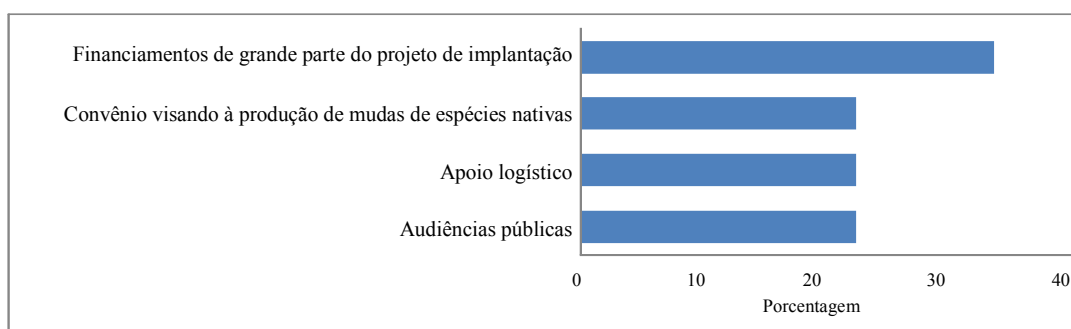
Observou-se pelos dados apresentados, que a maioria dos gestores representantes das entidades pesquisadas não participou do processo de implantação do empreendimento sucroenergético instalado no município, ficando evidente que o processo se deu sem a interferência da maior parte das instituições pesquisadas neste trabalho.

Para os entrevistados do segmento Usina Bambuí Bioenergia S.A., 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.

Na época da escolha do local para implantação do empreendimento, foram analisadas 20 alternativas locacionais, 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 etanol (USINA BAMBUÍ).

Ao questionar o segmento gestores, quanto ao tipo de participação no processo de implantação da Usina Bambuí no município, foi possível identificar o que segue na Figura 6.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 6 - Modalidades de participação no processo de implantação da Usina Bambuí.

No entendimento de 30,3% dos entrevistados no segmento gestores, a participação das entidades do município no processo de implantação da Usina Bambuí deu com: 1) a participação de 22,22% nas audiências públicas realizadas; 2) participação através de apoio logístico 22,22%; 3) participação através de convênio visando á produção de mudas de espécies nativas 22,22%; e 4) 33,33% participa do processo de implantação através de financiamentos concedidos tanto para a unidade fabril como para a unidade de produção agrícola.

De acordo com menção já feita no protocolo de intenções apresentado anteriormente, a Usina Bambuí, em convênio com o IFMG–Campus Bambuí, produz mudas, de espécies nativas, destinadas à recuperação de áreas desmatadas, que segundo o Instituto Estadual de Floresta (IEF), não são muitas, e que a maior parte das licenças obtidas pela empresa são destinada a pequenos desmates de árvores que estejam nas áreas de cultivo e que possam a vir prejudicar, em algum momento, o processo de produção de cana-de-açúcar.

Esse fato (convênio entre a usina e o IFMG- Campus Bambuí) pôde ser constatado através da Figura 7, que visualiza um viveiro de produção de mudas de

essência florestal, localizado no IFMG-Campus Bambuí que é mantido pelo empreendimento Usina Bambuí.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 7 - Visualização do viveiro de mudas nativas, conduzido pela Usina Bambuí Bioenergia S.A. e IFMG-Campus Bambuí (convênio firmado entre as duas entidades).

A informação do segmento gestores quanto a sua participação no processo de implantação da Usina Bambuí, agenciando financiamentos de grande parte do projeto pôde ser averiguada ao analisar dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil (estatística BACEN, 2013) e apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Evolução dos financiamentos rurais à agricultura – custeio/investimento - no município de Bambuí, MG, de 2002 a 2006 e projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e financiamentos de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí (valores reais, em mil de R\$)

Ano	Financiamento à agricultura - custeio/investimento no município de Bambuí (cenário 1) sem a usina*	Financiamento à agricultura - custeio/investimento no município de Bambuí (cenário 2) com a usina*
2002	44.067,09	
2003	58.171,15	
2004	76.704,89	
2005	89.158,09	
2006	107.298,00	107.298,00
2007	122.315,00**	140.180,18
2008	138.060,00**	163.089,38
2009	153.805,00**	190.853,93
2010	169.550,00**	172.232,40
2011	185.295,00**	205.763,14
2012	201.040,00**	355.491,31
2013	216.785,00**	317.111,00***
2014	232.570,00**	348.714,00***

Fonte: Estatística do Banco Central do Brasil- Estatística BACEN; adaptado pelo autor.

* De 2002 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2007 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2). Valores reais atualizados pelo IGP-DI.

A evolução dos financiamentos rurais à agricultura no município de Bambuí é nítida conforme apresenta a Tabela 5 que representa dois cenários de evolução: cenário 1 – evolução dos financiamentos rurais à agricultura – custeio/investimento - no município de Bambuí, MG, de 2002 a 2006, sem a implantação da Usina Bambuí e projeção para o período de 2007 a 2014, em valores reais e em milhares de R\$; e cenário 2 – evolução dos financiamentos rurais à agricultura – custeio/investimento - no município de Bambuí, MG, de 2006 a 2012, com a Usina Bambuí implantada e projeção para o período de 2013 a 2014 em valores reais e em milhares de R\$.

A finalidade de apresentar os dois cenários em uma única tabela é o de poder estar correlacionando um cenário com o outro, estabelecendo assim características peculiares de cada.

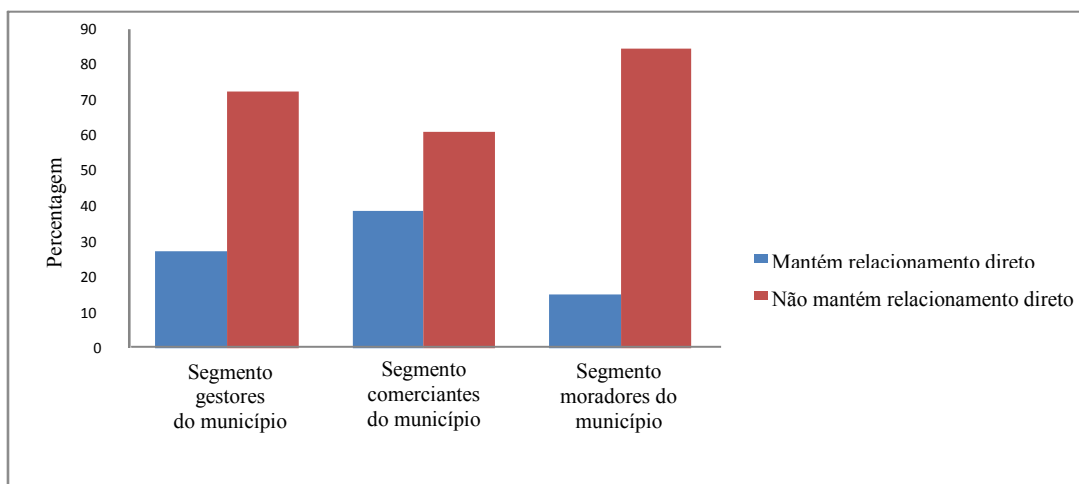
Ao analisar os dados da Figura 6 e Tabela 5 foi possível informar que: 1) os dados da Tabela 5, cenário 2, vem confirmar as informações fornecidas pelo segmento

gestores do município, quando relata que as instituições representadas por eles participou do processo de implantação e manutenção da Usina Bambuí Bioenergia S.A., financiando grande parte do projeto; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 5 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão é a seguinte $y = 31603x + 64289$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,8566$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 5 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão é a seguinte $y = 15746x + 27839$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,9998$; 4) para definir a taxa geométrica de crescimento dos financiamentos à agricultura no cenário 1 (período que antecede a implantação da Usina Bambuí), utilizou-se do modelo de tendência exponencial $y = 49540e^{0,1305x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,9502$; 5) para definir a taxa geométrica de crescimento dos financiamentos à agricultura no cenário 2 (período posterior a implantação da Usina Bambuí), utilizou-se do modelo de tendência exponencial $y = 95278e^{0,1577x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,843$; 6) no cenário 1 a taxa de crescimento dos financiamentos à agricultura é da ordem de 13,05% a.a no período de 2002 a 2006, enquanto que no cenário 2 é da ordem de 15,77% a.a. no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí.

Diante do exposto é possível estabelecer que existe uma grande relação entre o crescimento de financiamento à agricultura na ordem de 15,77% a.a, comprovado no cenário 2 da Tabela 5 com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006.

4.2.2. Relação da sociedade bambuiense com a Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Foram questionados os segmentos gestores, comerciantes e moradores do município, 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 gestores, 27,3% disseram ter alguma relação direta com a usina; enquanto 61,3% dos comerciantes manifestaram não haver a referida relação; e, no segmento dos moradores, 15,2% sinalizaram como positiva a relação (Figura 8).



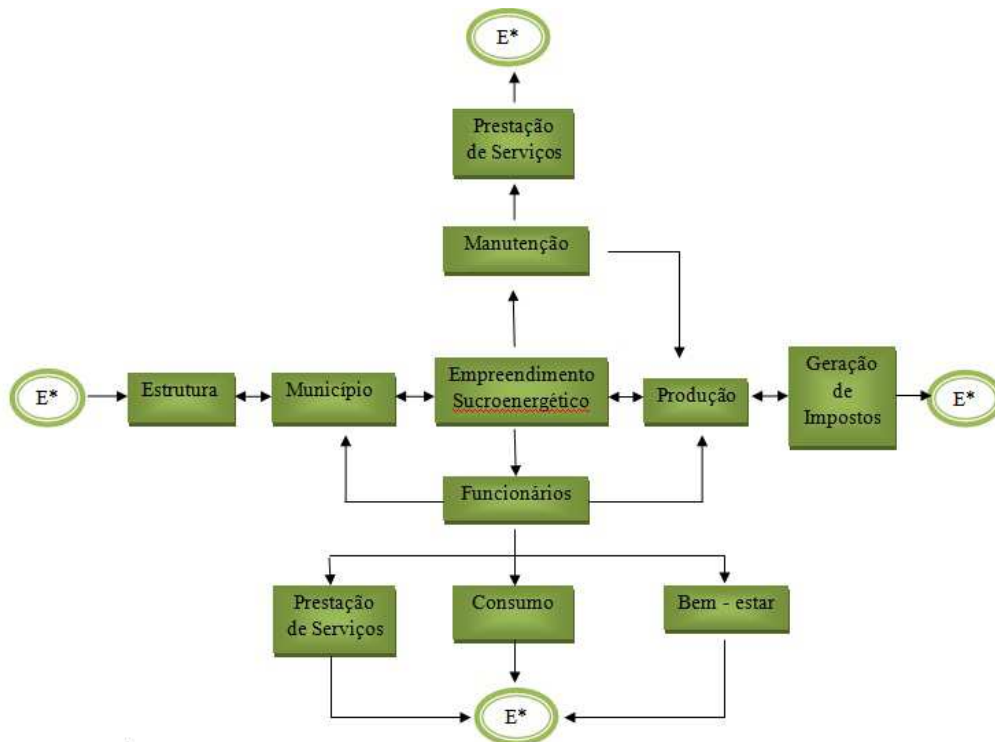
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 8 - Relação dos segmentos com a usina instalada no município.

A presença de uma empresa do porte da Usina Bambuí Bioenergia S.A. em um município de pequeno porte, com poucas indústrias, baixos investimentos e com baixas opções de trabalho e lazer, tem efeito muito grande sobre o município e sua população, uma vez que passa a ser o norteador das atividades locais.

O estudo de caso revelou que a influência do empreendimento alcançou de modo particular os segmentos gestores, moradores e comerciantes, cada segmento de acordo com sua atividade e área de atuação é influenciado de uma forma ou de outra. O segmento morador pode estar sofrendo influências no quesito emprego, arrendamento de terras, valorização de imóveis, valorização de alugueis e outros que serão discutidos adiante. No segmento comerciante a influência pode estar em nível de melhoria do comércio em geral. Já no segmento gestores a influência pode estar em nível de educação, de saúde, de lazer e de melhoria da qualidade de vida da população em geral.

No diagrama da Figura 9 é mostrada a rede percorrida pelas ações iniciais do empreendimento, influenciando e recebendo influência de todos os elementos que constituem o ambiente social, político, cultural e econômico do município em estudo.



* Retorno a infraestrutura do município.
 Fonte: Elaboração do autor.

Figura 9 - Diagrama da influência da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

A interligação que se estabelece no meio local com o ingresso de uma agroindústria sucroenergética, normalmente, forma uma rede da qual todos os segmentos e todos os indivíduos passam a ser agentes e receptores de uma mesma ação, a melhoria da infraestrutura local que traduz melhoria da qualidade de vida da população local.

A melhoria da infraestrutura de um município é condição necessária para a melhoria do bem-estar da população, permitindo que todos tenham acesso a serviços básicos como energia elétrica, comunicações, educação, saúde, transportes urbanos e saneamento. Ao mesmo tempo, a ampliação da infraestrutura promove a redução de custos, aumento da produtividade, aprimoramento da qualidade dos bens e serviços da estrutura produtiva e consolidação da integração regional.

Observa-se que um empreendimento de grande porte torna-se, normalmente, para o município e sua população, fonte de emprego, fonte importante de renda; devido a esta grande importância o município não deve estagnar-se, mas sim, de acordo com sua infraestrutura, buscar alternativas empresariais visando agregar diferentes

segmentos na geração de emprego e renda. A influência identificada no contexto do município de Bambuí decorrente da implantação da Usina Bambuí, no período considerado de 2006 a 2012 ultrapassa o âmbito econômico, alterando diferentes parâmetros de análise, tais como os indicadores sociais, culturais e econômicos, que serão discutidos nos resultados desta pesquisa.

No item, tipo de relações dos segmentos citados anteriormente com a usina no município, é possível identificar diversos relacionamentos como está apresentado na Quadro 6.

Quadro 6 - Formas de relação direta levantadas nos segmentos gestores, comerciantes e moradores com a Usina Bambuí Bionergia S.A.

Formas de relação	Atividades desenvolvidas
Relação Direta	<ul style="list-style-type: none"> • Parceria na produção de mudas para reflorestamento de nascentes. • Parceria em termos de visitas técnicas e de estágios de alunos do IFMG-Bambuí. • De fiscalização e de apoio logístico. • Relação bancária com os funcionários da usina. • Principal agente financeiro da empresa. • Parceria na implantação da feira livre de Bambuí. • Arrendamento de terras para a usina. • Comercial. • Prestação de serviços.
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. • Duplicação da ponte do ribeirão ajudas. • Construção e conservação de 134 km de vias de acesso rural.
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.

Os pontos que merece destaque são os convênios de cooperação mútua e as parcerias entre a Usina Bambuí, Prefeitura Municipal, Estado de Minas Gerais, DER e IFMG-Campus Bambuí, que são estabelecidos visando interesses sociais e econômicos para as entidades envolvidas e a sociedade em geral, que resultam na diminuição dos custos operacionais, racionalização dos serviços e eficiência no atendimento dos interesses sociais e econômicos conforme exposto no Quadro 6.

A relação dos gestores com a usina, apresentados anteriormente, ocorreu principalmente pelo estabelecimento de parcerias e convênios em termos das seguintes atividades:

1) Nas entrevistas realizadas, foi possível levantar que a usina mantém uma equipe de funcionários, responsáveis pela produção de mudas nativas e plantios em áreas degradadas e nascentes nas fazendas arrendadas. O viveiro funciona com uma produção exclusiva da usina e outra de responsabilidade do IFMG-Campus Bambuí, fato este já apresentado na Figura 7.

Percebe-se a importância desta parceria, no que concerne à produção de mudas para recuperação das áreas degradadas e nascentes das propriedades arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar.

O convênio da usina com o CEFET-Bambuí, atualmente IFMG-Bambuí e também com o Estado é mencionado pelo representante do empreendimento, justificando as ações da usina para corrigir possíveis impactos ambientais causados pela atividade canavieira:

nós gostaríamos de ressaltar neste momento que a Total Agroindústria é uma empresa com uma postura pró-ativa, propositiva e positiva em relação a todos os aspectos que este Conselho e Órgãos ambientais desejam de quaisquer empreendedores. Tanto é verdade que antes mesmo de iniciar suas atividades a Total celebrou com o Estado de Minas Gerais um protocolo de intenção fundamentado no Artigo 174 da Constituição Federal e Artigo 231 da Constituição do Estado. A empresa celebrou este protocolo de intenções com o Estado e o convênio com o CEFET. Estes expedientes foram repassados as mãos do senhor presidente que poderia dar ciência a Doutora Tatiana. Neste convênio com o CEFET a empresa buscava exatamente poder se antecipar a quaisquer das ações que significassem recuperação de passivo ambiental pré-existente em propriedades terceirizadas que estarão atendendo ao projeto. O que mais nos preocupa é que estamos em fase de Licença de Instalação de uma unidade industrial e dentro desta evolução e aperfeiçoamento pelo qual passa o sistema de licenciamento, este processo que foi iniciado na FEAM em Belo Horizonte e teve sua Licença Prévia concedida no âmbito da Câmara de Atividades Industriais. A Licença Prévia demonstra se existe ou não viabilidade técnica ao empreendimento que se pretende implantar. Esta LP foi concedida no âmbito da Câmara de Atividades. A empresa cumpriu todas as condicionantes da LP e em face de compromissos assumidos com fornecedores e clientes requereu que a licença fosse concedida Ad Referendum para que ela pudesse continuar honrando e cumprindo seu planejamento dentro de um cronograma pré-estabelecido (COPAM, 2008).

2) Outra parceria realizada pela usina foi com a 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 à usina (PMB, 2012).

3) O asfaltamento do anel rodoviário, ligando a BR 354 ao parque industrial da usina encontra-se em andamento, o que facilitará o transporte de cana das unidades produtoras até a usina, bem como o escoamento da produção, reduzindo desta forma, o tráfego de veículos pesados no interior da cidade.

4) Também está prevista a construção da ciclovia e pista de pedestres de Bambuí até o IFMG-Campus Bambuí (rodovia LMG 827), como medidas para ampliação da circulação urbana e de melhoria do grande trânsito principalmente da própria usina, visto que esta rodovia é o principal acesso a unidade fabril da usina.

5) O asfaltamento entre Bambuí-Piumhi, uma estrada que liga estes municípios com uma extensão 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 e ainda por ser uma rota que se encontra grandes propriedades arrendadas para a Usina Bambuí.

6) No aspecto educacional, vislumbra uma inter-relação entre a usina e a unidade educacional (IFMG-Campus Bambuí), tendo em vista a oferta de estágios e de emprego para os formandos do Curso Técnico em Agropecuária, do Curso de Graduação em Agronomia e a recente criação pelo IFMG-Campus Bambuí do Curso Técnico em Açúcar e Álcool, com duração de três anos. O curso técnico em açúcar e álcool 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 sucroenergética, controle de processos agroindustriais, supervisão de setores produtivos, analista de laboratório e manutenção de equipamentos, podendo atuar em usinas de açúcar e etanol, destilarias de etanol, empresas distribuidoras de combustíveis, cooperativas de plantadores de cana-de-açúcar, laboratórios de pesquisas, indústrias químicas e afins (IFMG-Campus Bambuí, 2012).

7) O dirigente da Usina Bambuí 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 (financiamentos e outros) e pagamentos de fornecedores e funcionários. No município, também há a contratação de profissionais

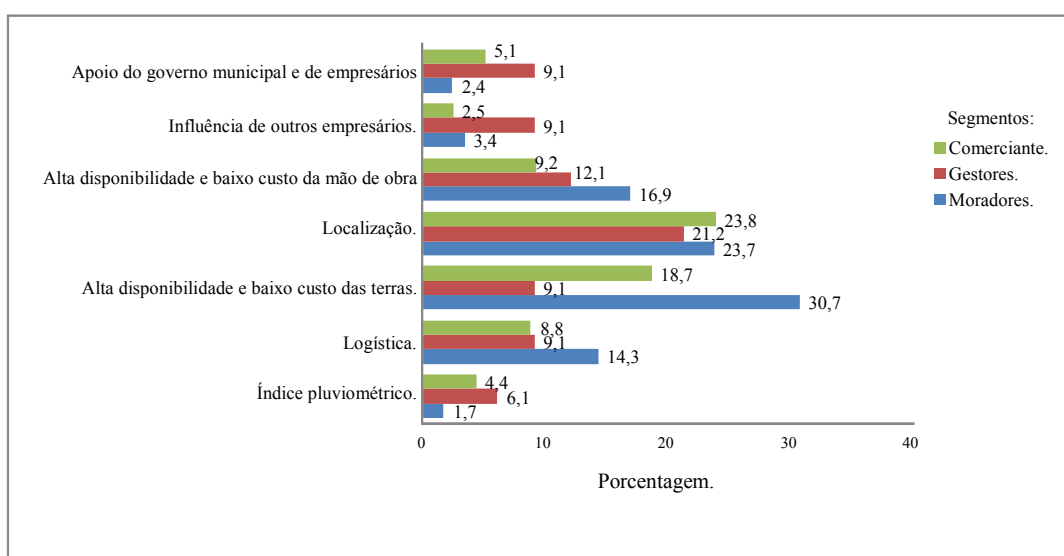
liberais para a prestação de serviços de diferentes atribuições e ainda emprega cerca de 700 pessoas diretamente.

8) No entendimento dos entrevistados do empreendimento Usina Bambuí; esta indiretamente canaliza para o município outras empresas que naturalmente é uma fonte rica de empregos e renda para a população do município.

4.2.3. Fatores influenciadores na implantação do polo canavieiro no município

Questionado os segmentos gestores, comerciantes e moradores do município de Bambuí quanto aos fatores que teria influenciado na escolha do município para a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A., foi possível identificar (Figura 10) com menor significância os fatores: a) índice pluviométrico; b) apoio do governo municipal e de empresários; e c) logística; e com maior significância: a) a alta disponibilidade e custo mais baixo das terras; b) condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar; c) localização do município; e d) alta disponibilidade e baixo custo da mão de obra.

As referências bibliográficas confirmam que os fatores edafoclimáticos têm grande interferência na produtividade da cana-de-açúcar e no seu desenvolvimento desde a brotação até a fase de maturação e florescimento desta cultura; por tanto influência de forma decisiva no processo de exploração.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 10 - Percepções dos segmentos quanto aos fatores influenciadores na implantação do empreendimento canavieiro no município.

Com relação ao planejamento agrícola, este está associado às ações a serem feitas antes da implantação da cultura, basicamente quando o empreendimento começa a ser programado, devendo ser levado em consideração todos os possíveis fatores que num dado momento possa vir a comprometer o empreendimento.

Tendo em vista as exigências da cultura da cana-de-açúcar quanto a solo e clima e o sucesso almejado dos empresários do empreendimento, que tem como matéria prima principal a cana de açúcar, é evidente que foi levado em consideração todos os fatores relacionados na Figura 10 na hora de escolher o município de Bambuí para implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Para Brunini (2008), na cultura da cana-de-açúcar deve-se avaliar a aptidão agrícola nas diferentes regiões que irá se cultivar a cultura cuja determinação será principalmente em virtude das necessidades climáticas, como também no potencial da região quanto à disponibilidade de mão de obra, qualidade das terras em termos de topografia, disponibilidade de água e fertilidade do solo.

A produção de etanol implica na ocupação de áreas imensas dentro do regime de monocultura e concentração fundiária, reforçada pela prática do arrendamento de terras. Isso se deve à escala de produção e à rigidez locacional que caracterizam a obtenção de matéria-prima para essa finalidade, visto que, em condições ideais, a distância entre o ponto de colheita e o centro de moagem não deve superar cerca de 40 quilômetros (SZMRECSANYI; GONÇALVES, 2009), o que viabiliza economicamente a atividade e maximiza o aproveitamento das propriedades da planta. Sendo assim, a agressividade da ocupação neste raio de atuação é bastante elevada, conduzindo à substituição de outras atividades, como as culturas da soja e da laranja, pequena produção familiar, pastagens, entre outras, dependendo de cada região.

A alta disponibilidade de terras (o município de Bambuí é dos maiores em termos territoriais na região com uma área de 1457,49 km²) aliada ao baixo custo das terras no município foi fator decisivo para sua escolha na implantação do empreendimento, tendo em vista a previsão de expansão da usina até 2014 que é de: a) plantio de 30 mil ha de cana-de-açúcar; b) produção de 220 milhões de litros de etanol, e c) cogeração de 55 Mega Watt/h de energia a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar.

Observe que, se não houvesse disponibilidade de terras no município num raio de 50 km do local que se encontra instalado a usina, este empreendimento estaria sujeito

ao fracasso por falta de terras com características que atenda as exigências deste empreendimento.

Prosseguindo a esta proposta de conhecimento/reconhecimento territorial, entende-se que a logística, na qualidade de expressão geográfica da circulação no período atual (CASTILLO, 2008), tem grande peso na seletividade espacial dos investimentos no setor, já que confere fluidez à produção, diminuindo seus custos e aumentando o alcance de sua distribuição. A capacidade direcionadora desse fator de competitividade em relação à expansão do agronegócio sucroenergético é, dessa maneira, inquestionável. Entretanto, sua consolidação material sob forma de infraestruturas depende em grande parte do Estado, e lhe serve, dessa forma, como grande ferramenta de controle do processo de ocupação.

Para operacionalizar esta análise, é útil entender a logística como:

um subsistema de objetos e ações exclusivamente dedicado à circulação material, coordenado pelo correlato fluxo de informações, capaz de ampliar a produtividade dos lugares e regiões para determinadas empresas, permitindo-lhes uma maior competitividade em função de ganhos de fluidez em suas operações (XAVIER, 2009, p. 89).

Ainda no sentido de compreender a presente configuração de uso do território para produção de etanol, cabe ressaltar que a competitividade regional presente em seletas porções territoriais é, antes de tudo, a expressão geográfica da produção no atual período (CASTILLO, 2008) e, dessa forma, insere a região de maneira funcional numa estrutura que visa atender às demandas dos mercados nacionais e internacionais. Isso torna estrategicamente importante que o Estado reconheça a emergência de regiões competitivas para entender os atuais processos de fragmentação territorial, capazes de comprometer qualquer política pública de combate às desigualdades regionais.

Por fim, considerando que a produção de etanol implica no estabelecimento de um arranjo topológico específico, torna-se necessário introduzir o conceito de circuito espacial produtivo para que seja possível compreender a articulação entre os diferentes agentes, recursos e etapas produtivas (produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo) envolvidas.

Além de todas as percepções e perspectivas apontadas pelos segmentos entrevistados, tornou-se necessário levantar junto à legislação vigente a questão referente à implantação de novo empreendimento sucroenergético, o que foi possível constatar que apenas áreas consideradas aptas para o plantio, de acordo com o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar, farão jus ao apoio do Estado em termos

de financiamentos agrícolas e fabril. Diante deste fato o empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A. para contar com apoio do governo, faz opção pela região de Bambuí, MG, que se enquadra nas exigências da legislação.

As principais variáveis adotadas pelo Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar para a identificação de áreas apropriadas para a expansão foram à vulnerabilidade das terras, o risco climático, o potencial de produção agrícola sustentável e a legislação ambiental vigente (EMBRAPA SOLOS, 2009).

O decreto nº 6.961, de 17 de setembro de 2009 (BRASIL, 2009b) aprova o Zoneamento e determina ao Conselho Monetário Nacional a realização de normatização para a concessão de crédito agrícola e industrial para a expansão nos termos do Zoneamento. O resultado prático do decreto é a proibição de concessão de crédito para a expansão nos biomas Amazônia, Pantanal, na bacia do Alto Paraguai e nas áreas consideradas inaptas para o cultivo da cana-de-açúcar. Apenas áreas consideradas aptas para o plantio, de acordo com o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar, podem receber algum tipo de financiamento estatal para a ampliação do cultivo ou da industrialização da cana-de-açúcar, a partir de novembro de 2009.

Considerando que o setor sucroenergético mantém estreito relacionamento com o Estado, sendo este o seu principal financiador (fato considerado na Tabela 5 deste trabalho) e consumidor da energia elétrica obtida pela cogeração, é possível afirmar que a indicação de áreas apropriadas para a expansão será acatada pela maior parte dos empreendimentos novos.

O empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A. encontrou e ainda encontra apoio nas políticas públicas na esfera federal e na estadual. No entanto, é no município que ocorrem os embates e que se materializa o reordenamento espacial a partir da ação do setor.

As externalidades, positivas ou negativas, ambientais ou socioeconômicas, serão sentidas na esfera municipal. As estratégias realizadas pelos atores do setor sucroenergético no espaço local, para se adaptar ao território, são capazes de modificar a dinâmica espacial na escala local.

Segundo Silva (2012), o Estado e suas ações de políticas públicas se tornam o elemento diferencial, que atrai os investimentos do setor para uma região, tornando-a uma área de forte expansão do setor que desencadeia um processo de conflito entre setores produtivos em torno da territorialização de suas atividades. A territorialização desse complexo em áreas onde a cana-de-açúcar não é um produto considerado

tradicional e, onde existe outro complexo produtivo territorializado, ocasionará tensões entre os complexos produtivos e impactos na dinâmica espacial local, tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas.

As mudanças na dinâmica espacial podem ocasionar impactos positivos, tornando a economia local mais dinâmica e produtiva, ampliando a renda de parte da população ou mesmo alguns indicadores socioeconômicos. No entanto, podem ser verificados impactos negativos, como a ocorrência de fluxos populacionais exagerados, a sazonalidade do emprego e a concentração de terras, dentre outros (SILVA, 2012).

4.2.4. Expectativas dos segmentos da sociedade quanto ao empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.

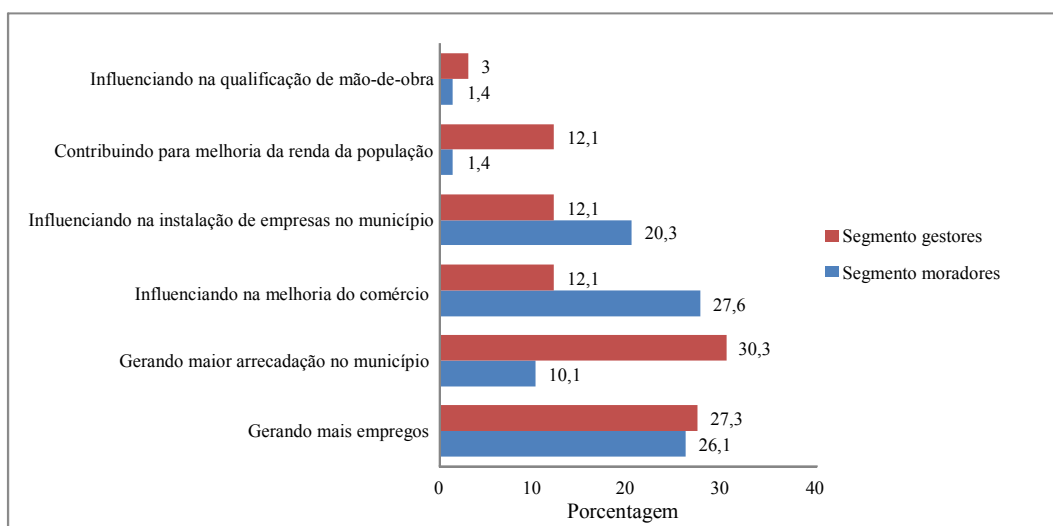
Ao apresentar as percepções e as perspectivas do segmento moradores e gestores (Figura 11), quanto as esperança de contribuição do empreendimento (Usina Bambuí) para o desenvolvimento do município, observa-se uma expectativa relativamente grande em relação a: 1) geração de mais empregos no município; 2) aumento da arrecadação do município; 3) melhoria do comércio no município; 4) aumento da instalação de outras empresas no município; 5) melhoria da infraestrutura viária no município; 6) aumento da renda da população; e 7) investimento na qualificação de mão de obra.

Analisando o resultado apresentado na Figura 11, nota-se esperança, grande confiança dos segmentos da sociedade bambuiense no empreendimento Usina Bambuí, principalmente, na geração de mais emprego, no aumento da arrecadação no município e ainda nas melhorias no comércio.

Os vários subprodutos da cana-de-açúcar, todos de grande utilidade, fez com que a cultura canavieira tornasse uma importante atividade agrícola em nível de país, de estado e principalmente em nível de município com poucas opções de desenvolvimento.

As expectativas dos segmentos analisado vão de encontro com a visão de Szmerecsanyi (1979). Para ele a cultura da cana-de-açúcar devido seu valor de mercado:

... representa uma importante fonte de renda e de emprego para ponderáveis parcelas da população inserida na região. Por outro lado, a ela se vincula diretamente um grande parque fabril – as usinas de açúcar, destilarias de etanol e cogeração de energia. – o qual também gera renda e empregos, e cuja produção tem amplo consumo doméstico e industrial, tanto dentro como fora do País (SZMERECSÁNYI, 1979, p. 41).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 11 - Percepções e perspectivas do segmento gestores e moradores quanto à contribuição do empreendimento Usina Bambuí para o desenvolvimento do município de Bambuí.

A indústria sucroenergética é uma atividade importante para a região em que se encontra instalada; pois tem capacidade de geração de empregos bem superior a da agricultura de grãos e a pecuária, sendo importante fonte de geração de emprego e renda para os municípios em que estão inseridas.

O sistema agroindustrial da cana apresenta particularidade muito diferente de outros processos agroindustriais, pois a indústria necessita estar instalada num raio de 40 km da produção da matéria-prima, apresentando característica de desenvolvimento local, diferente mente do que acontece com a bovinocultura e agricultura de Grãos, pois a indústria pode localizar a centena de quilômetros do local da produção de matéria prima (CENTENARO, 2011).

Moraes et al. (2007) apresentaram uma pesquisa durante o Ciclo de Debates do Etanol na Assembleia Legislativa de MG (29/10), que analisa os indicadores sociais referentes às atividades da produção de cana-de-açúcar, de etanol, da extração de petróleo e derivados e outras culturas. O trabalho evidenciou os aspectos de geração de empregos, renda, escolaridade, distribuição das empresas, que demonstram a importância do setor para o desenvolvimento do interior e manutenção do homem no campo.

Os dados levantados da RAIS (Relação anual de informações sociais do Ministério do Trabalho) mostram que em 2007 no Brasil foram gerados,

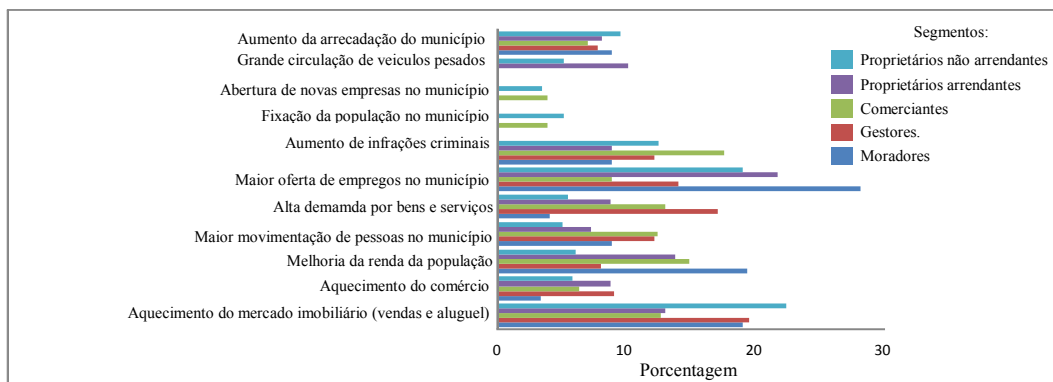
aproximadamente, 465 mil empregos na produção de cana e etanol (excetuando a produção de açúcar), enquanto no setor petroquímico (incluindo as atividades de extração e produção de derivados de petróleo) criou-se cerca de 73 mil empregos, o que corresponde a menos de 16% do total de emprego criado pelos setores de etanol e de cana-de-açúcar.

Já de acordo com dados da PNAD (Pesquisa Anual de Amostra Domiciliar) de 2007, o rendimento médio do trabalhador dos canaviais de R\$ 590,60, só perdia para o das fazendas de soja (R\$ 799,69), com um ganho menor nas lavouras de café (R\$ 433,66), arroz (R\$ 359,00) e milho (R\$ 277,38) (MORAES et al., 2007).

A expectativa com a expansão das exportações, motivada pelo aumento da demanda por energia limpa e renovável, além da expansão do mercado doméstico, aquecido pelo inovador carro bicombustível, significam, em termos macroeconômicos, um expressivo aumento do investimento, além de maior geração de renda e emprego. Este fato é apresentado na Figura 11 como expectativas e percepções dos segmentos da sociedade bambuiense.

4.2.5. Percepções/fatos quanto ao empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Foram questionados o segmento gestores, moradores, comerciantes, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas, quanto às mudanças ou impactos desencadeados no município de Bambuí, MG, a partir da implantação do empreendimento (Usina Bambuí). As percepções desses agentes são mostradas na Figura 12.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 12 - Percepções dos segmentos quanto a mudanças ou impactos desencadeados no município a partir da implantação do empreendimento Usina Bambuí.

É importante ressaltar, que as percepções dos segmentos estão mais direcionadas para:

- a) aquecimento do mercado imobiliário (vendas e alugueis), o qual foi detectado por 19% do segmento moradores, 19,5% do segmento gestores, 12,6% do segmento comerciantes, 13% dos proprietários arrendantes e 22,4% dos proprietários não arrendantes;
- b) aquecimento do comércio no município foi detectado por 3,3% do segmento moradores, 9% do segmento gestores, 6,3% do segmento comerciantes, 8,7% do segmento proprietários arrendantes e 5,8% do segmento proprietários não arrendantes;
- c) melhoria da renda da população foi mencionado por 19,3% do segmento moradores, 8% do segmento gestores, 14,8% do segmento comerciantes, 13,7% do segmento proprietários de terras arrendadas e 6% do segmento proprietários de terras não arrendadas;
- d) maior movimentação de pessoas no município foi mencionado por 8,8% do segmento moradores, 12,1% do segmento gestores, 12,4% do segmento comerciantes, 7,2% do segmento proprietários de terras arrendadas e 5% do segmento proprietários de terras não arrendadas;
- e) alta demanda por bens e serviços foi mencionado por 4% do segmento moradores, 17% do segmento gestores, 13% do segmento comerciantes, 8,7% do segmento proprietários de terras arrendadas e 5,4% do segmento proprietários de terras não arrendadas;
- f) maior oferta de empregos no município foi mencionado por 28,1% do segmento moradores, 14% do segmento gestores, 8,8% do segmento comerciantes, 21,7% do segmento proprietários de terras arrendadas e 19% do segmento proprietários de terras não arrendadas;
- g) aumento de infrações criminais no município foi mencionado por 8,8% do segmento moradores, 12,1% do segmento gestores, 17,5% do segmento comerciantes, 8,8% do segmento proprietários de terras arrendadas e 12,5% do segmento proprietários de terras não arrendadas;
- h) aumento da arrecadação no município foi mencionado por 8,8% do segmento moradores, 7,7% do segmento gestores, 7% do segmento comerciantes, 8,1% do segmento proprietários de terras arrendadas e 9,5% do segmento proprietários de terras não arrendadas.

4.2.5.1. Percepção/fato quanto ao crescimento da renda da população

Na visão de Furtado (1988), a questão do crescimento da renda per capita em uma região é um bom indicativo de crescimento econômico, o qual considera desenvolvimento e crescimento econômico como sinônimo.

Com o objetivo de subsidiar as ações de planejamento e formulação de políticas sociais nas diferentes esferas da sociedade, os indicadores sociais (pib per capita, renda

per capita e outros) emergiram para possibilitar uma análise desse quadro unificado, para “o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população por parte do poder público e sociedade civil e permitir aprofundamento da investigação acadêmica sobre a mudança e ou impacto social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais” (JANNUZZI, 2002).

A medida de crescimento usualmente utilizada é a taxa real de crescimento do PIB. O bem-estar social está fortemente correlacionado com a relação entre a quantidade de bens e serviços produzidos na economia e o número de pessoas cujo bem-estar é necessário satisfazer, de modo que a elevação do PIB *per capita*, em uma ótica de longo prazo, é um indicador interessante de bem-estar social ou de desenvolvimento de uma região (AZZONI, 1994).

O crescimento econômico pode ser medido através do PIB *per capita* ou outros indicadores. No entanto, o PIB é um indicador exclusivamente econômico pois permite apenas avaliar a evolução da riqueza produzida e não o modo como essa riqueza é utilizada para melhorar as condições de vida da população.

Os dados da Tabela 6 permitiram fazer avaliação de dois cenários: cenário 1- sem a Usina Bambuí de 2002 a 2006 com projeções de 2007 a 2014; cenário 2- com a Usina Bambuí de 2006 a 2010 com projeções de 2011 a 2014 e ainda estabelecer uma relação entre a percepção dos segmentos citados na Figura 12 e o fato crescimento da renda da população adotando como indicador o PIB per capita.

Tabela 6 - Evolução do PIB per capita no município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2002 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2010 com projeção para o período de 2011 a 2014 (valores reais em R\$)

Ano	PIB per capita do Município de Bambuí (cenário 1) sem a usina *	PIB per capita do Município de Bambuí (cenário 2) com a usina *
2002	10.122,47	
2003	10.407,10	
2004	10.576,93	
2005	11.632,10	
2006	11.446,98	11.446,98
2007	11.999,3**	12.580,24
2008	12.386,7**	12.412,06
2009	12.774,1**	14.268,24
2010	13.161,5**	13.048,53
2011	13.548,9**	14.218,66***
2012	13.936,3**	14.707,79***
2013	14.323,7**	15.196,92***
2014	14.711,1**	15.686,05***

Fonte: IBGE (2010) e PMB (2012). Adaptado pelo autor.

* De 2002 a 2006 – sem a implantação da Usina Bambuí (cenário 1) e de 2006 a 2010 – com a implantação da Usina Bambuí (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). ***Valores projetados com a usina (cenário 2). Valores reais atualizados pelo IGP.

Ao analisar as percepções resumidas na Figura 12 e os dados apresentados na Tabela 6 concluiu-se que: 1) as percepções do segmento gestores, moradores, comerciantes, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas do município se confirmam como impacto da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 6 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 11.284 + 489,14x$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,8862$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 6 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão é a seguinte $y = 9.674,9 + 387,4x$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,9903$; 4) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento do PIB per capita no município de Bambuí-MG na ordem de 3,88% a.a no período de 2006 a 2010, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 11322e^{0,0388x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,5855$; 5) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento do PIB per capita no município de Bambuí-

MG na ordem de 3,37% a.a no período de 2002 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 9721,3e^{0,0337x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,8575$; 6) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento do PIB per capita é na ordem de 3,37% a.a no período de 2002 a 2006 (período que antecede a implantação da Usina Bambuí no município de Bambuí-MG), enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) é da ordem de 3,88% a.a no período posterior a implantação da Usina Bambuí.

Diante do exposto é possível estabelecer que existe relação entre o crescimento do PIB per capita (3,88% a.a no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí), comprovado no cenário 2 da Tabela 6, com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006 e ainda com previsão de crescimento para os próximos anos. Significa dizer que o empreendimento Usina Bambuí impactou positivamente, com tendência a continuar impactando nos próximos anos, em termos de crescimento do PIB per capita no município de Bambuí, confirmando a percepção levantada junto aos segmentos da comunidade bambuiense.

4.2.5.2. Percepção/fato quanto ao crescimento da arrecadação no município

Quanto à percepção levantada (maior arrecadação do município) foi possível verificar na Tabela 8 um considerável crescimento na arrecadação do município a partir da implantação da Usina Bambuí.

Na Tabela 8 avalia-se dois cenários: cenário 1 - sem a Usina Bambuí de 2001 a 2006 com projeções de 2007 a 2014; cenário 2 - com a Usina Bambuí de 2006 a 2012 com projeções de 2013 a 2014 e ainda permite estabelecer uma relação entre a percepção dos segmentos citados na Figura 12 e o fato crescimento da arrecadação do município de Bambuí, MG.

Segundo Sousa (2004), as arrecadações municipais demonstradas na Tabela 7 constituem as receitas dos municípios.

Tabela 7 - Impostos locais e transferências constitucionais

Recursos próprios (1)	Transferências federais (2)	Transferências estaduais
Impostos sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS)	22,5% do IR e do IPI (3)	25% do ICMS
Imposto sobre Propriedade Territorial e Predial Urbana (IPTU)	50% do ITR (4)	50% do IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores)
Imposto sobre Transmissão Inter-Vivos (ITBI)		25% da parcela estadual da Cide (5)

Fonte: Sousa (2004). Adaptado pelo autor.

- (1) Os municípios podem cobrar taxas por seus serviços e contribuição de melhoria decorrente de obra pública. Pela EC 39/2002, os municípios também podem cobrar contribuição para o custeio do serviço de iluminação pública.
- (2) Municípios produtores de recursos minerais, petróleo, gás natural e ouro têm participação nas arrecadações realizadas pelo governo federal, seja sob a forma de *royalties* seja no IOF (Imposto sobre Operações Financeiras).
- (3) Encontra-se em discussão no Congresso o aumento para 23,5% do percentual das transferências do IR e do IPI para os municípios.
- (4) O município ficará com 100% do ITR se optar por ser responsável pela sua coleta, medida aprovada na EC 42/2003.
- (5) Sobre a parcela da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) a ser transferida para Estados e municípios, incide o bloqueio de 20% da DRU (Desvinculação das Receitas da União), ou seja, o percentual a ser transferido pela União não é integralmente transferido, tal como ocorre com os recursos federais vinculados à educação e à saúde, mas diferentemente das transferências do FPM e FPE, que, desde 2000, estão isentas deste bloqueio.

Tabela 8 - Evolução da arrecadação do município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2012 com projeção para o período de 2013 a 2014 (valores reais, em mil de R\$)

Ano	Arrecadação do município de Bambuí (cenário 1) sem a usina*	Arrecadação do município de Bambuí (cenário 2) com a usina*
2001	17.222,34	
2002	17.601,75	
2003	18.425,38	
2004	18.544,63	
2005	21.901,99	
2006	24.931,51	24.931,51
2007	24.928,10**	26.232,66
2008	26.401,40**	30.272,84
2009	27.874,70**	26.947,96
2010	29.348,00**	30.602,38
2011	30.821,30**	40.846,65
2012	32.294,60**	39.469,93
2013	33.767,90**	41.782,40***
2014	35.241,20**	44.395,70***

Fonte: IBGE (2010) e PMB (2012). Adaptado pelo autor.

* De 2001 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2). Valores reais atualizados pelo IGP.

Analisando os dados da Figura 12 e Tabela 8 concluiu-se que: 1) os dados da Tabela 8 cenário 2, vêm confirmar as percepções do segmento gestores, moradores, comerciantes, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas do município apresentada na Figura 12, quando relatam em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A contribuiu para elevação da arrecadação do município; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 8 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 20.876 + 2.613,3x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,8848$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 8 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão é a seguinte $y = 14.615 + 1.473,3x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,9846$; 4) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da arrecadação no município de Bambuí-MG é na ordem de 8,12% a.a no período de 2006 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 22258e^{0,0812x}$ com coeficiente de determinação $R^2=0,804$; 5) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a

taxa de crescimento da arrecadação no município de Bambuí-MG na ordem de 7,18% a.a no período de 2001 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 15240e^{0,0718x}$ com coeficiente de determinação $R^2=0,8552$; 6) no cenário 1 a taxa de crescimento da arrecadação do município é na ordem de 7,18% a.a no período de 2001 a 2006, enquanto que no cenário 2 é da ordem de 8,12% a.a no período de 2006 a 2012.

Diante do exposto é possível estabelecer que existe relação entre o crescimento da arrecadação do município (8,12% a.a), comprovado no cenário 2 da Tabela 8, com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006. Significa dizer que o empreendimento Usina Bambuí impactou positivamente em termos de crescimento da arrecadação do município Bambuí, MG, confirmando a percepção levantada junto aos segmentos da comunidade bambuiense.

4.2.5.3. Percepção/fato quanto ao aumento das infrações criminais no município

A percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quanto ao aumento das infrações criminais no município, não pôde ser constatada a partir da análise das informações relatadas na Tabela 9.

Tabela 9 - Evolução das infrações criminais iniciadas no Fórum da Comarca do município de Bambuí, MG, no cenário 1 de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 e cenário 2 de 2006 a 2012 com projeção para o período de 2013 a 2014

Ano	Processos iniciados no Fórum da Comarca de Bambuí (cenário 1) sem a usina*	Processos iniciados no Fórum da Comarca de Bambuí (cenário 2) com a usina*
2000	877	
2001	957	
2002	1.031	
2003	1.217	
2004	1.258	
2005	1.426	
2006	1.674	1.674
2007	1.713**	3.269
2008	1.840**	3.421
2009	1.967**	3.482
2010	2.094**	3.555
2011	2.221**	3.680
2012	2.348**	3.743
2013	2.475**	4.284***
2014	2.602**	4.540***

Fonte: Fórum da Comarca de Bambuí, MG (2012).

* De 2000 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2).

Observando as informações da Figura 12 e os dados da Tabela 9 concluiu-se que: 1) os dados da Tabela 9 cenário 2, não confirma a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 12, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A influenciou na elevação do índice de infrações criminais no município; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 10 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 2.237,3 + 255,82x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,7578$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 10 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão é a seguinte $y = 697,9 + 126,93x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9957$; 4) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do índice de infrações criminais no município de Bambuí, MG, na ordem de 9,6% a.a no período de 2006 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 2.156,4e^{0,096x}$ com coeficiente de

determinação $R^2 = 0,5312$; 5) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do índice de infrações criminais no município de Bambuí-MG na ordem de 10,49% a.a no período de 2000 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 774,95e^{0,1049x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9825$; 6) no cenário 1 a taxa de crescimento do índice de infrações criminais no município de Bambuí, MG, é na ordem de 10,49% a.a, enquanto que no cenário 2 é da ordem de 9,6% a.a.

Estudado os cenários apresentados na Tabela 9, observou-se um menor crescimento do índice de infrações criminais (9,6% a.a no período com a usina), enquanto que no período anterior a implantação da Usina Bambuí o índice foi maior (10,49% a.a), não ficando evidenciada a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense (aumento do índice de infrações criminais com a implantação da Usina Bambuí no município).

Significa dizer que o impacto (crescimento do índice de infrações criminais no município de Bambuí, MG), foi positivo com a implantação da Usina Bambuí e com tendência a manter esses índices nos próximos anos; um impacto positivo, tendo em vista que houve uma redução deste índice de infrações no cenário 2 com a Usina Bambuí instalada no município.

Segundo Viégas (2003), o aumento da população representa apenas um dos componentes que explicam o crescimento das infrações criminais. Esse aumento também está associado a fatores preponderantes como, por exemplo, ausência de investimentos públicos em infraestrutura, educação, habitação, mal vivência, fome e desnutrição, migração, imigração e saúde. Junte-se a isso, a concentração de renda e as sucessivas crises econômicas que abalam uma região e que resultarão em uma grande quantidade de desempregados.

4.2.5.4. Percepção/fato quanto ao aquecimento do mercado imobiliário no município

Para averiguação da percepção levantada (aquecimento do mercado imobiliário no município), utilizou-se da arrecadação do município sobre o imposto sobre transmissão inter vivos (ITIV), popularmente imposto sobre transmissão de bens imóveis (ITBI) apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Evolução da arrecadação do município sobre o imposto sobre transmissão inter vivos (ITIV) em R\$ de 2003 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e arrecadação de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí

Ano	Imposto sobre transmissão inter vivos (ITIV) no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Imposto sobre transmissão inter vivos (ITIV) no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2003	208.188,66	
2004	183.426,49	
2005	252.295,67	
2006	399.783,14	399.783,14
2007	421.835,00**	319.332,61
2008	486.201,00**	434.712,23
2009	550.566,00**	295.255,41
2010	614.931,00**	441.594,23
2011	679.296,00**	447.460,23
2012	743.661,00**	516.819,54
2013	808.026,00**	495.598,00***
2014	872.391,00**	517.535,00***

Fonte: Prefeitura Municipal de Bambuí, MG (2012). Adaptado pelo autor.

* De 2003 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). **Valores projetados sem a usina (cenário 1). ***Valores projetados com a usina (cenário 2). Valores reais atualizados pelo IGP.

Esses tributos estão descritos inciso II do Artigo 156 da Constituição Federal:

Artigo 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre: II. transmissão inter vivos, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos a sua aquisição.

É um imposto de competência dos municípios, que incide sobre operações de transmissão de bens imóveis entre vivos (“Inter Vivos”), conhecido popularmente, por imposto sobre transmissão de bens imóveis (ITBI).

Deve ser recolhido na ocasião do registro da Escritura Pública de Transmissão (por exemplo, na Escritura Pública de Compra e Venda), no Serviço Registral de Imóveis da situação do imóvel.

Observando os dados da Figura 12 e Tabela 10 foi possível destacar-se que: 1) os dados da Tabela 10 (cenário 2) não confirmam a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 12, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A

influenciou no aquecimento do mercado imobiliário (vendas de imóveis rurais e urbanos); 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 11 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação ajustada é a seguinte $y = 320.103 + 21937x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,5631$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 11 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão ajustada é a seguinte $y = 100.011 + 64.365x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9876$; 4) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da arrecadação (ITIV) no município de Bambuí-MG na ordem de 5,22% a.a no período de 2006 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 325644e^{0,0522x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,3205$; 5) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da arrecadação (ITIV) no município de Bambuí-MG na ordem de 22,76% a.a no período de 2003 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 141018e^{0,2276x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,7406$; 6) no cenário 1 a taxa de crescimento do mercado imobiliário (vendas de imóveis rurais e urbanos) no município de Bambuí, MG, é na ordem de 22,76% a.a no período que antecede a implantação da Usina Bambuí, enquanto que no cenário 2 é da ordem de 5,22% a.a no período posterior a implantação da Usina Bambuí.

Como o crescimento (5,22% a.a) no cenário 2 com a Usina Bambuí é menor que no cenário 1 sem a Usina Bambuí (22,76% a.a), pode-se expressar com segurança que a tendência com o empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A, implantado no município de Bambuí, MG, em meados de 2006, é a retração ou queda do mercado imobiliário em termos de vendas de imóveis rurais e urbanos; enquanto se esperava ao contrário, relatado pelos segmentos da sociedade apresentado na Figura 12.

4.2.5.5. Percepção/fato quanto ao aquecimento do comércio e abertura de novas empresas no município

Os impactos, aquecimento do comércio e abertura de novas empresas no município, pôde ser constatado a partir de uma análise da evolução do número de novos empreendimentos inaugurados no município no período de 2000 a 2012, correspondendo a um período de seis anos anterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí e a um período de seis anos posterior a este empreendimento.

O empreendedorismo está relacionado com a capacidade de identificar uma oportunidade para criar um novo produto ou serviço, desenvolver novos mercados, novos processos de produção ou matérias-primas e novas formas de organizar as tecnologias existentes. Reconhecer oportunidades para criar algo novo que as pessoas irão querer ter ou usar e trabalhar para transformar essas oportunidades em negócios viáveis e lucrativos, pois uma ideia brilhante por si só, não agrega nada, esta tem que estar amparada a uma aplicabilidade e aceitação comercial. (BARON; SHANE, 2007).

Com a recente implantação de um polo canavieiro no município, abrem-se novas oportunidades de investimentos no setor de comércio, prestação de serviços e com menor expressividade a indústria.

Observando os dados da Figura 12 e Tabela 11 foi possível destacar-se que: 1) os dados da Tabela 11 cenário 2, confirma a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 12, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A influenciou no aquecimento do comércio e na abertura de novas empresas; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 12 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 4,7833x + 11,972$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,8196$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 12 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão $y = 1,0472x + 11,646$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,5723$; 4) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do comércio em geral em termos de inaugurações comerciais no município de Bambuí, MG, na ordem de 13,81% a.a no período de 2006 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 7,3756e^{0,1381x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,7035$; 5) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do comércio em geral em termos de inaugurações comerciais no município de Bambuí, MG, na ordem de 7,19% a.a no período de 2000 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 11,033e^{0,0719x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,1357$; 6) no cenário 1 a taxa de crescimento do comércio em geral em termos de inaugurações comerciais no município de Bambuí, MG, é na ordem de 7,19% a.a no período de 2000 a 2006, enquanto que no cenário 2 é da ordem de 13,81% a.a no período de 2006 a 2012.

Tabela 11 - Evolução do número de empreendimentos comerciais inaugurados no município de Bambuí, MG, de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e inaugurações de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí

Ano	Número de empreendimentos comerciais inaugurados no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Número de empreendimentos comerciais inaugurados no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2000	13	
2001	9	
2002	26	
2003	13	
2004	9	
2005	19	
2006	22	22
2007	20**	25
2008	21**	23
2009	22**	26
2010	23**	24
2011	24**	44
2012	25**	54
2013	27**	50***
2014	28**	55***

Fonte: Associação Comercial e industrial de Bambuí – ACIB (2012). Adaptado pelo autor.

* De 2000 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2).

O recente crescimento do comércio (13,81% a.a) em termos de abertura de novos empreendimentos comerciais e aquecimento do comércio, é fato que confirma a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quando nas entrevistas relata que o empreendimento Usina Bambuí impactou ou influenciou no aquecimento do mercado empreendedor com abertura de novas empresas no município.

4.2.5.6. Percepção/fato quanto ao aumento da demanda de bens e serviços

O impacto, aumento da demanda de bens e serviços no município, pôde ser correlacionado com evolução da arrecadação do município sobre o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) no período de 2001 a 2012, correspondendo a

um período de cinco anos anterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí e a um período de seis anos posterior a este empreendimento.

De acordo com a Constituição Federal (1988), o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) é de competência dos Municípios, o qual incide sobre a prestação dos serviços de qualquer natureza, exceto operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior.

Na Tabela 12 avaliam-se dois cenários: cenário 1 - sem a Usina Bambuí de 2001 a 2006 com projeções de 2007 a 2014; cenário 2 - com a Usina Bambuí de 2006 a 2012 com projeções de 2013 a 2014 e ainda permite estabelecer uma relação entre a percepção dos segmentos citados na Figura 12 (aumento da demanda de bens e serviços) e o fato crescimento da arrecadação (ISSQN) do município de Bambuí, MG.

Tabela 12 - Evolução da arrecadação do município sobre o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) em R\$ de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a usina, e arrecadação de 2006 a 2012 com projeção de 2013 a 2014 com a Usina Bambuí

Ano	Arrecadação do ISSQN no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Arrecadação do ISSQN no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2001	321.453,54	
2002	390.225,43	
2003	219.025,82	
2004	269.319,89	
2005	414.575,78	
2006	583.215,23	583.215,23
2007	846.302,00**	574.774,95
2008	945.046,00**	1.064.142,88
2009	1.043.790,00**	1.054.730,20
2010	1.142.534,00**	1.527.950,57
2011	1.241.278,00**	2.296.614,30
2012	1.340.022,00**	2.783.013,10
2013	1.438.766,00**	3.001.651,00***
2014	1.537.510,00**	3.346.531,00***

Fonte: Prefeitura Municipal de Bambuí, MG. Adaptado pelo autor.

* De 2001 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2007 a 2012 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2). Valores reais atualizados pelo IGP.

Os dados da Figura 12 e Tabela 12 permitiu fazer as seguintes observações: 1) os dados da Tabela 12 cenário 2, confirma a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 12, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A influenciou no aumento da demanda de bens e serviços no município; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 13 (cenário 2), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 242.612 + 344.880x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9622$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 13 (cenário 1), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão $y = 155.093 + 98.744x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9818$; 4) no cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do aumento da demanda de bens e serviços no município de Bambuí, MG, na ordem de 18,46% a.a no período de 2001 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 246.750e^{0,1846x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,8654$; 5) no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do aumento da demanda de bens e serviços no município de Bambuí, MG, na ordem de 21,83% a.a no período de 2006 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é a seguinte $y = 613.327e^{0,2183x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9448$.

O aumento da demanda de bens e serviços pode ser constatado com o crescimento da arrecadação do ISSQN na ordem de 21,83% a.a no período posterior a implantação da Usina Bambuí e apresentado na Tabela 12 cenário 2, podendo estabelecer uma relação entre a recente implantação do polo canavieiro no município de Bambuí, MG, com o aumento da arrecadação e da demanda de bens e serviços.

4.2.5.7. Percepção/fato quanto a maior geração de empregos e a fixação da população no município

Uma das implicações sociais da Usina Bambuí é a geração de empregos que eleva fixação da população no município. 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 BAMBUÍ, 2012).

Conforme dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), no município as admissões no trabalho formal são crescentes, conforme Tabela 13, mas também são crescentes os desligamentos.

Os dados de ocupação apresentados na Tabela 13 foram obtidos junto aos arquivos do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Governo Federal do Brasil, através do Programa de Disseminação de Estatística do Trabalho (PDET), que registram informações sobre ocupação formal prestada pelas próprias empresas empregadoras. As empresas enviam dois tipos de relatório ao MTE, um com dados de ocupação em 31 de dezembro de cada ano, chamado de Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). O outro registra, para cada mês do ano, a movimentação (admissão e demissão) das pessoas ocupadas, chamado de Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). A partir das informações da RAIS de um ano qualquer pode se obter uma estimativa do número de pessoas ocupadas em determinado mês do ano seguinte, agregando-se os números de admissões e demissões registrados até então pelo CAGED.

Tabela 13 - Evolução do emprego formal no município de Bambuí, MG, no período posterior a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Ano	Cenário (admissões)	Cenário (demissões)	Variação no ano
2007	1372	1365	7
2008	1507	1384	123
2009	1700	1888	-188
2010	2333	1968	365
2011	2215	2528	-313
2012	2464	2189	275
2013	2753*	2650*	103*
2014	2988*	2868*	120*

Fonte: MTE, PDET, CAGED, RAIS (2013). Adaptado pelo autor.

* Números projetados, utilizando-se do modelo de tendência linear.

As informações presentes na Tabela 13 permitiram fazer as seguintes considerações: 1) os dados confirmam a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 12, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A influenciou na maior oferta de emprego e na fixação dos indivíduos no município; 2) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 13 cenário (admissões), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação é a seguinte $y = 1.110,1 + 234,77x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9557$; 3) para fazer as projeções apresentadas na Tabela 13 cenário (demissões), utilizou-se do modelo de tendência linear cuja expressão $y = 1.123,8 + 218,06x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,9081$; 4) no cenário demissões a taxa de crescimento do emprego formal no município de Bambuí-MG na ordem de 12,03% a.a no período de 2007 a 2012, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 1.207,9e^{0,1203x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,8261$; 5) no cenário admissões a taxa de crescimento do emprego formal no município de Bambuí, MG, na ordem de 12,57% a.a, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 1.213,6e^{0,1257x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,9069$; 6) no cenário admissões a taxa de crescimento de oferta de emprego no município de Bambuí, MG, é na ordem de 12,57% a.a no período de 2007 a 2012, enquanto que no cenário (demissões) é da ordem de 12,03% a.a no período de 2007 a

2012; 7) a variação do emprego no município no período de 2007 a 2014 é positiva com um saldo de 492 empregados a mais no município de Bambuí, MG.

Outro ponto a ser observado, que explica o elevado índice de crescimento das contratações aliado ao alto índice de demissões ano a ano como mostra a Tabela 13, é a questão da sazonalidade do emprego na agroindústria sucroenergética.

Em entrevistas, realizadas no segmento Usina Bambuí, foi possível verificar o fato (sazonalidade de empregos), no qual vem ocorrendo um elevado número de contratações no período de safra que vai de março a novembro de cada ano e um período de entressafra que vai de dezembro a fevereiro, período que ocorre às demissões em massa.

Na visão de Ferreira (2010), essas usinas dinamizam sócio e economicamente essas regiões movimentando a economia, gerando novos empregos e trazendo novas relações entre o empreendimento e os moradores, os comerciantes/prestadores de serviço e produtores rurais (proprietários de terras). Contudo, esse complexo empreendimento traz uma série de impactos negativos, como a sazonalidade na geração de empregos, devido ao período da entressafra.

No que tange a geração de empregos e renda, apesar do grande volume de empregos gerados, já que comparativamente o setor sucroenergético é um dos que mais empregam no agronegócio, estes são considerados extremamente degradantes e as relações trabalhistas, em geral, são frágeis.

Esse crescimento do emprego detectado no município pode estar influenciando na maior fixação dos indivíduos na região, tendo em vista que a oferta de emprego em uma região é um dos fatores que se destaca na fixação dos indivíduos nato e migrantes em uma determinada região.

4.2.5.8. Percepção/fato quanto ao aumento da movimentação de pessoas na cidade

O aumento da movimentação de pessoas na cidade de Bambuí-MG, foi mencionada por 8,8% do segmento moradores, 12,1% do segmento gestores, 12,4% do segmento comerciantes, 7,2% do segmento proprietários arrendantes e 5% do segmento proprietários não arrendantes.

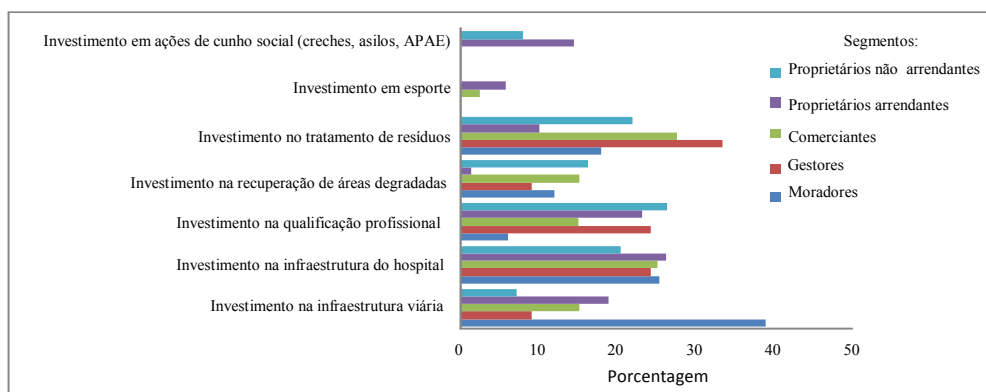
Tudo levou a crer que a alta movimentação de pessoas na cidade esteve atrelada aos arrendamentos das propriedades, pois, antes do arrendamento a propriedade era o local de residência do proprietário e família e ou residência de empregados da

fazenda. Paralelamente, conforme visto em outras regiões, as famílias que antes moravam em suas fazendas migraram para a cidade, visto que não precisaria trabalhar em suas terras com a rentabilidade garantida pela usina. Com isso, há o risco de aceleração do processo de urbanização da população do município. Considerando que a cana-de-açúcar já ocupa 238 propriedades no município, a tendência de urbanização da população crescerá.

Outro fator que há de corroborar com o aumento da movimentação na cidade e ou crescimento da população urbana é a atração de mão-de-obra para trabalhos na agroindustrialização da cana-de-açúcar. O crescimento do empreendimento previsto gerará, de acordo com os dirigentes da Usina Bambuí, cerca de 3 mil de empregos diretos e indiretos em toda a cadeia produtiva da cana-de-açúcar. Apesar da mecanização parcial da colheita com previsão crescente, o contingente de trabalhadores para empregos sazonais será grande, atraindo para a região um grande número de trabalhadores. A sazonalidade dos empregos poderá colaborar para o inchamento da cidade, aumentando o processo de urbanização do município.

4.2.6. Expectativas dos segmentos da sociedade, quanto aos investimentos no município de Bambuí, MG, com a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Foram questionados o segmento gestores, moradores, comerciantes, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas, quanto, *caso a Usina Bambuí se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?* As expectativas desses agentes são apresentadas na Figura 13.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 13 - Expectativas dos segmentos quanto a investimentos no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí.

Ao analisar a Figura 13 (expectativas dos segmentos, quanto a investimentos no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí) identificam-se os investimentos:

- 1) investimentos de cunho social (creches, asilos e APAE), uma proposta de 7,9% do segmento proprietários de terras não arrendantes e 14,4% do segmento proprietários de terras arrendantes;
- 2) investimentos em esporte, sendo proposta de 5,8% do segmento proprietários arrendantes e de 2,5% do segmento comerciante;
- 3) investimento no tratamento de resíduos da agroindústria canaveira, proposta apresentada por: 21,9% do segmento proprietários não arrendantes; 10,1% do segmento proprietários arrendantes; 27,5% do segmento comerciante; 33,3% do segmento gestores; 17,9% do segmento moradores;
- 4) investimentos nas áreas degradadas das propriedades arrendadas, proposta apresentada por: 16,2% do segmento proprietários não arrendantes; 1,4% do segmento proprietários arrendantes; 15,1% do segmento comerciantes; 9,1% do segmento gestores; 11,9% do segmento moradores;
- 5) investimento na qualificação de profissionais para trabalhar na agroindústria canaveira, proposta apresentada por: 26,3% do segmento proprietários não arrendantes; 23,1% do segmento proprietários arrendantes; 15% do segmento comerciantes; 24,2% do segmento gestores; 6,0% do segmento moradores;
- 6) investimento na infra estrutura do hospital Nossa Senhora do Brasil, proposta apresentada por: 20,4% do segmento proprietários não arrendantes; 26,1% do segmento proprietários

arrendantes; 25,0% do segmento comerciantes; 24,2% do segmento gestores; 25,4% do segmento moradores;

- 7) investimento na infra estrutura viária do município, proposta apresentada por: 7,2% do segmento proprietários não arrendantes; 18,8% do segmento proprietários arrendantes; 15,1% do segmento comerciantes; 9,1% do segmento gestores; 38,8% do segmento moradores.

É importante destacar, que as expectativas dos segmentos tenderam para ações e projetos, que viesse minimizar os impactos negativos que o empreendimento Usina Bambuí possa ter gerado no município, e também ações e projetos que viesse resolver ou sanar problemas que o município estava enfrentando no período da coleta de dados desta pesquisa.

4.2.6.1. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto a investimentos em ações e projetos de cunho social

Ao analisar a Figura 13 (expectativas dos segmentos, quanto a investimentos de cunho social no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí) identificaram-se perspectivas de investimentos de cunho social (creches, asilos e APAE), uma proposta de 7,9% do segmento proprietários não arrendantes e 14,4% do segmento proprietários arrendantes.

A responsabilidade social se apresenta como um tema cada vez mais importante no comportamento das organizações, exercendo impactos nos objetivos, estratégias e no próprio significado de empresa.

Oded Grajew (2001) conceitua responsabilidade social como:

(...) a atitude ética da empresa em todas as suas atividades. Diz respeito às interações da empresa com funcionários, fornecedores, clientes, acionistas, governo, concorrentes, meio ambiente e comunidade. Os preceitos da responsabilidade social podem balizar, inclusive, todas as atividades políticas empresariais.

Demonstrar comprometimento social deixou de ter uma conotação puramente filantrópica e ganhou dimensão estratégica para as empresas, uma espécie de garantia de sucesso econômico no longo prazo.

Segundo Grajew (2001), as atuações sociais são atitudes louváveis e vem ser usadas para a valorização da empresa no mercado. No entanto, essa valorização deve associar os valores e objetivos da empresa a ética, gerando resultados que irão, ao

mesmo tempo, colaborar para a melhoria das condições sociais da comunidade onde ela esta inserida.

4.2.6.2. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e projetos de cunho esportivo

Na visão de 5,8% do segmento proprietários de terras arrendadas para a Usina Bambuí e também de 2,5% do segmento comerciantes do município de Bambuí, MG, a empresa Usina Bambuí Bioenergia S.A deve investir em esporte no município, tendo em vista a carência de ações e, ou, projetos de cunho esportivo no município.

Os motivos que levam uma empresa a investir no esporte são relacionados ao espaço constante na mídia, e ao fato de sucesso obtido no esporte ser transferido para o patrocinador, gerando um retorno institucional e de vendas para seus investidores. E os benefícios desse patrocínio esportivo são muitos: fortalecimento da marca e da imagem, mídia espontânea, fator de agregação à marca, conquista de mercado e excelente ferramenta de comunicação para antecipar-se à concorrência.

A prática de investimentos em ações ou projetos esportivos foi regulamentada em 2007, através da lei nº 11.472 de maio de 2007, esta permite que empresas e pessoas físicas invistam parte do que pagariam de Imposto de Renda em projetos esportivos nas áreas de rendimento, participação e esporte educacional.

4.2.6.3. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando o manejo de resíduos produzidos na agroindústria canavieira

No julgamento de: 21,9% do segmento proprietários não arrendantes; 10,1% do segmento proprietários arrendantes; 27,5% do segmento comerciante; 33,3% do segmento gestores; e 17,9% do segmento moradores; considera importante que se faça investimentos em ações e ou projetos visando o bom manejo dos resíduos produzidos pela agroindústria canavieira; e para que isto ocorra, é necessário o empenho dos segmentos: a) dirigentes da usina; b) pesquisadores; c) órgãos fiscalizadores; e d) a sociedade como um todo.

A questão do uso da vinhaça em canaviais através da fertirrigação (Figura 14), é uma das alternativas mais promissoras e mais adequadas das agroindústrias canavieiras.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 14 - Fertirrigação com vinhaça em áreas de soqueiras de cana-de-açúcar.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 15 - Poça de vinhaça proveniente de vazamentos de tubulações que a transporta para as áreas a serem fertirrigadas.

Segundo Silva e Ribeiro (1998), a aplicação deste resíduo no solo contribui para os seguintes efeitos: a) elevação do pH e de alguns íons; b) aumento da capacidade de troca catiônica e da capacidade de retenção de água; e c) melhoria da estrutura física do solo. Estes efeitos benéficos se prolongam a partir de manejo adequado da fertirrigação. Ocorrendo doses excessivas, a vinhaça pode ser prejudicial ao ambiente,

com contaminação do lençol freático pela lixiviação de enxofre, cálcio e magnésio e a percolação de potássio e sódio (SILVA, 2007).

Quanto aos vazamentos (Figura 15) por qualquer que seja o motivo, estes devem ser controlados, para que o ambiente não corra o risco de ser contaminado.

Os elementos do ambiente possivelmente afetados são os mananciais de superfície, o solo, as águas dos lençóis subterrâneos e o ar pelo odor exalado.

É importante salientar esta percepção e este fato, pois nos chama a atenção para os inúmeros trabalhos científicos dedicados ao estudo dos efeitos da vinhaça como fertilizantes, enquanto poucas iniciativas de investigação se voltam aos efeitos deste resíduo sobre a qualidade do ar, das águas subterrâneas e fluviais.

A preocupação da sociedade ao sugerir investimentos na área ambiental esta no comprometimento desta com o desenvolvimento sustentável definido como, “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

Para correlacionar as percepções/fatos quanto à necessidade de investimentos no manejo da vinhaça, foram feitas consultas junto à empresa Bambuí Bioenergia quanto à gestão ambiental deste resíduo. As respostas foram direcionadas para os planos de investimentos na ampliação dos atuais sistemas de fertirrigação. Sendo, destacado investimentos na ampliação do sistema de bombeamento, de dutos transportadores de vinhaça e na ampliação da frota de caminhões tanques com o objetivo de: a) atender áreas com solos menos férteis; b) aumentar a abrangência da aplicação; c) melhorar a eficiência de aplicação, e d) aumentar o controle da dosagem de aplicação nos sistemas de fertirrigação.

4.2.6.4. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e, ou, projetos visando à recuperação de áreas degradadas no município

Na visão de todos os segmentos da comunidade bambuiense, como esta implícita na Figura 13, a Usina Bambuí Bioenergia S.A deve investir em ações e ou projetos que visem à recuperação e a preservação do meio ambiente, buscando um desenvolvimento sustentável no município, proposta apresentada por 16,2% do segmento proprietários não arrendantes, 1,4% do segmento proprietários arrendantes, 15,1% do segmento comerciantes, 9,1% do segmento gestores e 11,9% do segmento moradores.

Valores éticos são um importante componente da ideia de desenvolvimento sustentável, que pressupõe a melhoria das condições de vida humana e o respeito aos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas.

O desenvolvimento sustentável com responsabilidade conforme argumentam os entrevistados, sugere qualidade em vez de quantidade, com a redução de geração de resíduos, o aumento da reutilização e da reciclagem, bem como a utilização de matérias primas advinda de fontes renováveis.

As empresas vêm percebendo a necessidade de correção de danos passados e de melhorias em seus processos produtivos, visando minimizar o risco de reincidência de novos impactos através da implementação de processos de gestão ambiental, impulsionados nos últimos anos, principalmente devido as exigências das certificações ambientais para os comércios internacionais. As certificações internacionais como a international standartization organization (ISO) serie 14000, que padroniza os processos de produção quanto ao tratamento da questão ambiental sob parâmetros mundiais, gera ganhos econômicos através do acesso a mercados mais exigentes, proporcionando em parte à amortização e a compensação dos investimentos destinados à instalação de mecanismos de controle de poluição e programas de recuperação ambiental (MACHADO, 2003).

4.2.6.5. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à qualificação profissional no município

Tendo em vista que a Usina Bambuí seja um empreendimento capaz de empregar um número grande de profissionais na área agrícola e industrial e ainda exigindo destes qualificação para atuar em áreas específicas da agroindústria canavieira, nada mais justo que a empresa invista na qualificação de seus profissionais.

Diante deste escopo, a sociedade bambuiense sugere investimentos na qualificação de profissionais para trabalhar na agroindústria canavieira, proposta apresentada por 26,3% do segmento proprietários não arrendantes, 23,1% do segmento proprietários arrendantes, 15% do segmento comerciantes, 24,2% do segmento gestores e 6,0% do segmento moradores.

Desta forma, a incerteza do trabalho aparece como um dado central que impacta o processo atual de formação e inserção no mundo do trabalho. A questão que se coloca é como pensar as ações e projetos que capacitem à qualificação e a geração de

trabalho e renda em um cenário, em que o desemprego é crescente e as situações de trabalho tornam-se, cada vez mais, incertas.

A responsabilidade social de uma empresa consiste na decisão de participar mais diretamente das ações comunitárias na região em que está inserida e diminuir possíveis danos ambientais decorrente do tipo de atividade que exerce. Mas, apoiar o desenvolvimento da comunidade e preservar o meio ambiente não são suficientes para atribuir a uma empresa a condição de socialmente responsável. É necessário investir no bem-estar de seus empregados e dependentes e num ambiente de trabalho saudável, além de dar retorno aos seus acionistas e garantir a satisfação dos seus clientes e, ou, consumidores (MONTANA, 1999).

4.2.6.6. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à saúde no município

Na atualidade a preocupação da sociedade bambuiense, com relação à saúde é muito mais intensa do que em períodos anteriores, tendo em vista a atual crise financeira por que passa o hospital Nossa Senhora do Brasil, com grandes possibilidades de encerramento de suas atividades na área de saúde.

Diante do exposto, a sociedade representada pelos segmentos envolvidos na pesquisa sugeriu que se façam investimentos na infraestrutura do Hospital Nossa Senhora do Brasil, expectativas e ou proposta apresentada por 20,4% do segmento proprietários não arrendantes; 26,1% do segmento proprietários arrendantes; 25,0% do segmento comerciantes; 24,2% do segmento gestores; 25,4% do segmento moradores;

O hospital Nossa Senhora do Brasil, uma instituição filantrópica com 80 anos de fundação e único na cidade, que atende a outros cinco municípios na região, passa por uma crise financeira que se arrasta nos últimos quatro anos.

Diante deste fato, a sociedade representada pelos segmentos envolvidos na pesquisa, sugere ao empreendimento Usina Bambuí que invista em ações e ou projetos que ajude o hospital a sair deste cenário que tanto tem preocupado as classes menos favorecida do município e de outros cinco municípios vizinhos.

Se ainda pensar que a empresa através de seus empregados e familiares faz uso dos procedimentos prestados pelo hospital, nada mais justo que esta venha a investir nesta instituição que tanto tem contribuído para o bem estar da população, prestando serviços à sociedade como um todo.

4.2.6.7. Expectativas dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos investimentos em ações e ou projetos visando à melhoria da infraestrutura viária do município

A busca de parcerias por parte do estado e também do município no intuito de promover o bem estar da comunidade, através da melhoria da infraestrutura viária do município e também através da qualificação dos funcionários da empresa, deve ser uma das prioridades dos governos.

Estas parcerias puderam ser constatadas em negociações entre os governos, a sociedade e o empreendimento Usina Bambuí e estão apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Parcerias firmadas entre os governos, a sociedade e o empreendimento Usina Bambuí

Tipo	Descrição
Parceria direta	<ul style="list-style-type: none">• Parceria na produção de mudas para reflorestamento de nascentes e áreas degradadas.• Parceria em termos de visitas técnicas e de estágios de alunos do IFMG-Bambuí.• Parceria na implantação da feira livre de Bambuí.
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.• Duplicação da ponte do ribeirão ajudas.• Construção e conservação de 134 km de vias de acesso rural.
Cooperação	<ul style="list-style-type: none">• Capacitação dos trabalhadores da usina.

Fonte: Dados da pesquisa.

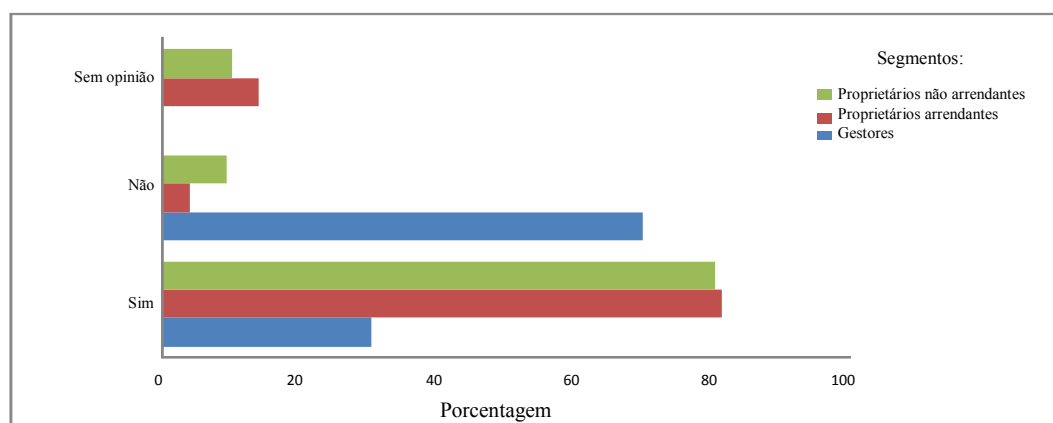
Estas parcerias são de extrema importância para convívio harmonioso entre o empreendimento, a sociedade e os órgãos governamentais.

4.2.7. Percepções/fatos quanto aos impactos na tradição do município como produtor de grãos, leite e carnes

Foram questionados o segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas, em relação a: *o município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, café, soja e feijão) e*

também pela produção de leite e carne. Você acha que com a implantação da usina o município poderá perder essas características?

As percepções dos segmentos quanto aos impactos desencadeados em relação à produção agrícola no município, a partir da implantação da Usina Bambuí S.A estão apresentada na Figura 16.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 16 - Percepções dos segmentos quanto a impactos na produção agrícola do município de Bambuí, MG.

Quando questionados os segmentos da comunidade do município em estudo, quanto à perda de suas características de produtor de grãos, leite e carne com a implantação da Usina Bambuí, levantou-se o seguinte:

- 1) no segmento gestores 30,3% considera que o município perdeu suas características de produtor de grãos, leite e carne, enquanto 69,7% considera que não houve impactos;
- 2) no segmento proprietários arrendantes 81,3% considera que o município perdeu suas características de produtor de grãos, leite e carne, enquanto 4,1% considera que não houve impactos e 14,1% dos entrevistados no segmento não deu opinião; e
- 3) o segmento proprietários não arrendantes 80,3% concorda com a perda das características, enquanto que 9,5% considera que não houve impactos e 10,2% dos entrevistados no segmento não deu opinião.

4.2.7.1. Percepção/fato quanto aos impactos na produção de milho no município a partir da implantação da Usina Bambuí

Na Tabela 14 são apresentados fatos (área plantada e produção de milho) que permitiram correlacionar com as percepções do segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas no município de Bambuí, MG.

Tabela 14 - Evolução da área cultivada e produção de milho no município de Bambuí, MG, em ha e ton de 2002 a 2006 com projeção de 2007 a 2014, sem a usina, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Total

Ano	Área cultivada de milho no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Área cultivada de milho no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*	Produção de milho no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Produção de milho no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2002	6.000		29.628,0	
2003	7.470		36.887,0	
2004	7.970		42.870,0	
2005	8.170		43.140,0	
2006	7.980	7.980	35.790,0	35.790,0
2007	8.916**	6.100	43.236,2**	30.900,0
2008	9.382**	6.500	45.093,9**	33.530,0
2009	9.848**	6.520	46.951,6**	34.944,0
2010	10.314**	6.520	48.809,3**	42.624,0
2011	10.780**	6.670	50.667,0**	48.225,0
2012	11.246**	6.497,99***	52.524,7**	47.544,7***
2013	11.712**	6.408,54***	54.382,4**	50.366,4***
2014	12.178**	6.319,08***	56.240,1**	53.188,1***

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Rápida – SIDRA. Adaptado pelo autor.

* De 2002 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2007 a 2011 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2).

As informações presentes na Tabela 14 permitiram fazer as seguintes considerações:

- 1) Os dados indicam tendência à confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 16, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A desencadeou impactos negativos na produção agrícola (milho) do município, o que pode ser visto a partir das tendências apresentadas em relação à área plantada de milho e também em relação à produção de milho no município;
- 2) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 14 cenário 1 (sem a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se dos seguintes modelos de

- tendência linear: a) para área cultivada com milho a equação $y = 6.120 + 466x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,9759$; e b) para produção de milho a equação $y = 32.090 + 1.857,7x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,8731$;
- 3) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 14 cenário 2 (com a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se dos seguintes modelos de tendência linear: a) para área cultivada com milho a equação $y = 7.242 - 150,57x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,4436$; e b) para produção de milho a equação $y = 27.793 + 2.821,7x$ com coeficiente de determinação $R^2=0,8713$;
- 4) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento da área cultivada com milho no município de Bambuí-MG na ordem de 6,6% a.a no período de 2002 a 2006, período que antecede a implantação da Usina Bambuí, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 6.129,8e^{0,066x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,6741$;
- 5) No cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento da área cultivada com milho no município de Bambuí-MG na ordem de -2,2% a.a no período de 2006 a 2011, período posterior a implantação da Usina Bambuí, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 7.218,9e^{-0,022x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,4545$;
- 6) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento da produção de milho no município de Bambuí-MG na ordem de 5,34% a.a no período de 2002 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 31.786e^{0,0534x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,2995$;
- 7) No cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento da produção de milho no município de Bambuí-MG na ordem de 7,14% a.a no período de 2006 a 2011, período posterior a implantação da Usina Bambuí, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 29.004e^{0,0714x}$ e o coeficiente de determinação $R^2=0,6526$;
- 8) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da área plantada é de 6,6% a.a no período que antecede a implantação da usina, enquanto que no cenário 2 (com a Usina Total) é da ordem de -2,2% a.a no período posterior a implantação da usina;
- 9) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da produção de milho é de 5,34% a.a no período que antecede a implantação da usina, enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) é da ordem de 7,14% a.a no período posterior a implantação da usina.

Observando os cenários apresentados foi possível concluir: a) que existe uma tendência de crescimento positivo da área plantada com milho no cenário 1 (sem a Usina Bambuí), enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a tendência é de crescimento negativo; b) que existe uma tendência de crescimento positivo menor na produção de milho no cenário 1 (sem a Usina Bambuí), enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a tendência é de crescimento positivo, porém maior; c) outro ponto a ser destacado é que, mesmo ocorrendo redução da área plantada com milho no cenário 2 (com a Usina Bambuí), há um pequeno mas significativo crescimento da produção, o que pode ser explicado pela adoção de melhores tecnologias de produção como será abordado como justificativa dos segmentos da sociedade bambuiense em relação a não ter ocorrido impactos nas atividades agrícolas do município a partir da implantação da Usina Bambuí.

4.2.7.2. Percepção/fato quanto aos impactos na pecuária bovina no município a partir da implantação da Usina Bambuí

Na Tabela 15 são apresentados fatos (evolução do rebanho bovino), que permitem correlacionar com as percepções do segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas no município de Bambuí, MG.

Tabela 15 - Evolução do rebanho bovino no município de Bambuí, MG, em (cab) de 2001 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a Usina Bambuí, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Bambuí

Ano	Evolução da pecuária bovina no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Evolução da pecuária bovina no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2001	67.393	
2002	71.790	
2003	71.556	
2004	75.654	
2005	75.716	
2006	76.282	76.282
2007	79.098**	74.139
2008	80.822**	75.363
2009	82.545**	79.362
2010	84.269**	77.347
2011	85.992**	83.164
2012	87.716**	82.413***
2013	89.439**	83.786***
2014	91.163**	85.158***

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Rápida – SIDRA. Adaptado pelo autor.

* De 2001 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2011 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2).

As informações presente na Tabela 15 permitem fazer as seguintes considerações:

- 1) Os dados indica uma tendência à confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 16, quando expressa em entrevistas, que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A, desencadeou impactos negativos (diminuição do rebanho) na pecuária bovina no município, o que pode ser visualizado a partir das tendências apresentadas em relação à evolução do rebanho sem a Usina Bambuí, que apresenta um crescimento maior comparativo as tendências no cenário 2 (com a Usina Bambuí) no município;
- 2) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 15 cenário 1 (sem a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação $y = 67.033 + 1.723,5x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,8641$;

- 3) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 15 cenário 2 (com a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação $y = 72.806 + 1.372,4x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,6237$;
- 4) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento do rebanho bovino no município de Bambuí-MG na ordem de 2,39% a.a no período de 2001 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 67.148e^{0,0239x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,8578$;
- 5) No cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa geométrica de crescimento do rebanho bovino no município de Bambuí-MG na ordem de 1,74% a.a no período de 2006 a 2011, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão $y = 66.864e^{0,0174x}$ e o coeficiente de determinação $R^2 = 0,6239$;
- 6) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento do rebanho bovino é de 2,39% a.a no período que antecede a implantação da Usina Bambuí, enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) é da ordem de 1,74% a.a no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí.

Observando os cenários apresentados foi possível concluir que, existe uma tendência de crescimento positivo e maior no cenário 1 (sem a Usina Bambuí), enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a tendência é de crescimento, porém menor;

Outro ponto a ser destacado é a tendência de crescimento menor do rebanho bovino no cenário 2 (com a Usina Bambuí implantada) e que este fato pode estar correlacionado com a substituição das áreas de pastagens pela da cultura da cana-de-açúcar.

4.2.7.3. Percepção/fato quanto aos impactos na produção de leite no município a partir da implantação da Usina Bambuí

Na Tabela 16 são apresentados fatos (evolução da produção de leite), que permitem correlacionar com as percepções do segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas no município de Bambuí, MG.

Tabela 16 - Evolução da produção de leite no município de Bambuí, MG, em mil litros de 2000 a 2006 com projeção de 2007 a 2014 sem a Usina Bambuí, e evolução de 2006 a 2011 com projeção de 2012 a 2014 com a Usina Bambuí

Ano	Evolução da pecuária leiteira no município de Bambuí, MG (cenário 1) sem a usina*	Evolução da pecuária leiteira no município de Bambuí, MG (cenário 2) com a usina*
2000	38.637	
2001	42.322	
2002	42.158	
2003	40.552	
2004	41.737	
2005	42.154	
2006	40.835	40.835
2007	42.033**	42.806
2008	42.242**	42.164
2009	42.451**	41.616
2010	42.659**	40.419
2011	42.868**	37.590
2012	43.076**	38.512***
2013	43.285**	37.828***
2014	43.493**	37.145***

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Rápida – SIDRA. Adaptado pelo autor.

* De 2000 a 2006 – sem a implantação da usina (cenário 1) e de 2006 a 2011 – com a implantação da usina (cenário 2). ** Valores projetados sem a usina (cenário 1). *** Valores projetados com a usina (cenário 2).

As informações presente na Tabela 16 permitem fazer as seguintes considerações:

- 1) Os dados indica uma tendência à confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa e apresentada na Figura 16, quando expressa em entrevistas, que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A, desencadeou impactos negativos (diminuição da produção de leite) na pecuária bovina no município, o que pode ser visualizado a partir das tendências apresentadas em relação à evolução da produção de leite sem a Usina Bambuí, que apresenta um crescimento maior comparativo as tendências no cenário 2 (com a Usina Bambuí) no município;
- 2) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 16 cenário 1 (sem a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se do modelo de tendência

linear cuja equação $y = 40.365 + 208,5x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,5674$;

- 3) Para fazer as projeções apresentadas na Tabela 16 cenário 2 (com a Usina Bambuí) e ainda concluir o que se apresenta no item 1, utilizou-se do modelo de tendência linear cuja equação $y = 43.298 - 683,82x$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,7623$;
- 4) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da produção de leite no município de Bambuí-MG na ordem de 0,53% a.a no período de 2000 a 2006, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é $y = 40.319e^{0,0053x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,1223$;
- 5) No cenário 2 (com a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da produção de leite no município de Bambuí, MG, na ordem de -1,7% a.a no período de 2006 a 2011, foi obtida utilizando-se do modelo de tendência exponencial cuja expressão é $y = 43.393e^{-0,017x}$ com coeficiente de determinação $R^2 = 0,4856$;
- 6) No cenário 1 (sem a Usina Bambuí) a taxa de crescimento da produção de leite é de 0,53% a.a no período que antecede a implantação da Usina Bambuí, enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) é da ordem de -1,7% a.a no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí;
- 7) Observando os cenários apresentados é possível concluir que, existe uma tendência de crescimento positivo e maior no cenário 1 (sem a Usina Bambuí), enquanto que no cenário 2 (com a Usina Bambuí) a tendência é de crescimento negativo.

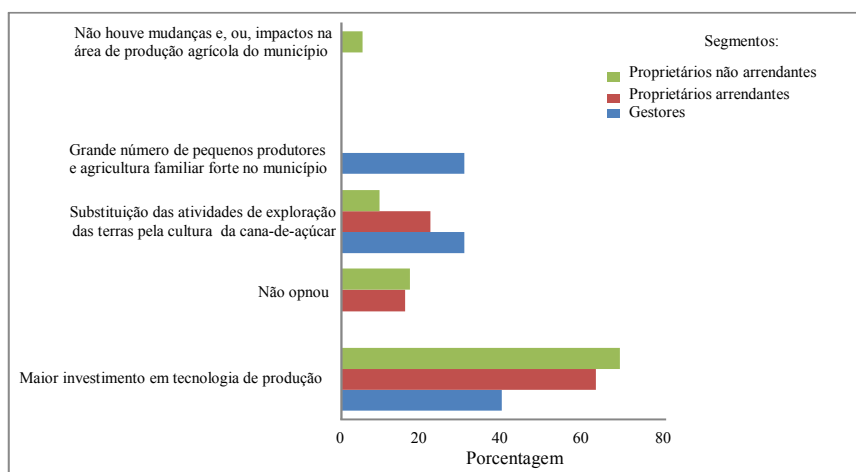
Outro ponto a ser destacado é que, a tendência de crescimento negativo no cenário 2, pode estar relacionada com a grande ocupação das áreas de pastagem pela cultura da cana-de-açúcar, e ainda que este crescimento negativo só não foi maior devido aos investimentos em tecnologias na pecuária bovina leiteira como será discutido mais a diante.

4.2.7.4. Justificativa dos segmentos da sociedade bambuiense quanto aos impactos nas atividades agrícolas do município a partir da implantação da Usina Bambuí

Foram questionados o segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas, quanto *ao município de Bambuí ser tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, café, soja e feijão) e também pela produção de leite e carne. Você acha que com a implantação da Usina*

BambuÍ o município poderá perder essas características? Justificativas dos entrevistados.

Na Figura 17 são apresentadas as justificativas dos segmentos da sociedade, quanto às mudanças que tenha ocorrido nas atividades agrícolas no município a partir da implantação do polo canavieiro em meados de 2006.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 17 - Percepções dos segmentos quanto às mudanças na área agrícola desencadeadas com a implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

A Figura 17 apresenta as percepções (justificativas) dos segmentos da sociedade bambuiense, no tocante à questão das mudanças no setor agrícola em função da presença da Usina Bambuí, que passa a ser descritas:

- 1) o maior investimento em tecnologia de produção agrícola foi detectado pelo segmento gestores 39,4%, segmento proprietários arrendantes 62,6% e proprietários não arrendantes 68,6%;
- 2) a substituição de outras atividades agrícolas de exploração das terras do município pela exploração da cultura da cana-de-açúcar, foi detectada pelo segmento gestores 30,3%, segmento proprietários de terras arrendadas 21,9% e segmento proprietários de terras não arrendadas 9,5%;
- 3) o grande número de pequenos produtores agrícolas e a agricultura familiar forte no município é outra justificativa do segmento gestores 30,3%;
- 4) 5,1% do segmento proprietários de terras arrendadas consideram que não houve impactos no setor agrícola da região.

4.2.7.5. Investimento em tecnologia de produção agrícola

Tudo leva a crer que os maiores investimentos em tecnologias de produção agrícola adotado pelos produtores, têm influência do recente empreendimento sucroenergético implantado no município; Isto se deve ao fato da concorrência por terras agricultáveis entre os produtores de grãos e bovinos e a Usina Bambuí com seus arredamentos para o plantio de cana-de-açúcar. É a escassez de terras agricultáveis forçando a adoção de mais e melhores tecnologias de produção agrícola.

Nas considerações de Feder et al. (1985), as decisões do produtor, para adoção de tecnologia em determinado período, baseiam-se na maximização da utilidade esperada (ou nos lucros esperados), sujeitas à disponibilidade de terras, de crédito e a outras restrições. O lucro é uma função da escolha das culturas e da tecnologia, em cada período. Portanto, depende da escolha discreta de uma tecnologia, dentre um *mix* que compreende a tradicional e um grupo de componentes do pacote tecnológico moderno. Efetuada a escolha, a renda é uma função contínua da alocação de terras entre variedades de culturas, da função de produção dessas culturas, dos insumos variáveis utilizados, dos preços de insumos e de produtos e dos custos associados à escolha da tecnologia.

É fato o maior investimento em tecnologia de produção agrícola e a relação destes investimentos com a recente implantação do setor sucroenergético no município, o que pode ser comprovado no cenário 2 da Tabela 5 (Evolução dos Financiamentos Rurais à Agricultura – Custeio/Investimento - no Município de Bambuí-MG de 2006 a 2012 e projeção para o período de 2013 a 2014. (Valores reais, em milhares de R\$).). Neste cenário é possível estabelecer que existe uma relação grande entre o crescimento dos financiamentos à agricultura na ordem de 15,77% a.a no período de 2006 a 2012, com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006.

4.2.7.6. Ocupação das terras agricultáveis pela cultura da cana-de-açúcar em substituição a produção de grãos e pastagem

Esta percepção dos segmentos da sociedade tem razão de ser, se considerar: 1) a área do município de 1.457,49 km²; 2) apenas 70% da área do município são agricultáveis; 3) o empreendimento Usina Bambuí ocupando uma área de 30.000 ha (meta da empresa a ser atingida até 2014) com lavouras de cana-de-açúcar; e 4) cerca de 10% da área agricultável destinada a área de preservação permanente (APP). Considerando o exposto, a área de (91.821,87 ha) destinada à exploração de grãos e pecuária bovina (tradição do município) anterior ao empreendimento sucroenergético no município, fica limitada na atualidade a 61.821,87 ha.

Fazendo uma análise da situação apresentada, é possível dizer que é fato a substituição de outras atividades agrícolas (produção de grãos e pecuária) de exploração das terras do município pela exploração da cultura da cana-de-açúcar.

4.2.7.7. Pequenos produtores agrícolas e ou agricultura familiar forte

Outro ponto a ser destacado como justificativa do segmento gestores quanto às mudanças que tenha ocorrido nas atividades agrícolas, em função da presença da Usina Bambuí no município é a questão da agricultura de pequeno porte e ou familiar forte, que predomina no município não deixando que a agricultura canavieira que é considerada de grande porte influencie de forma drástica na produção de grãos, leite e carne.

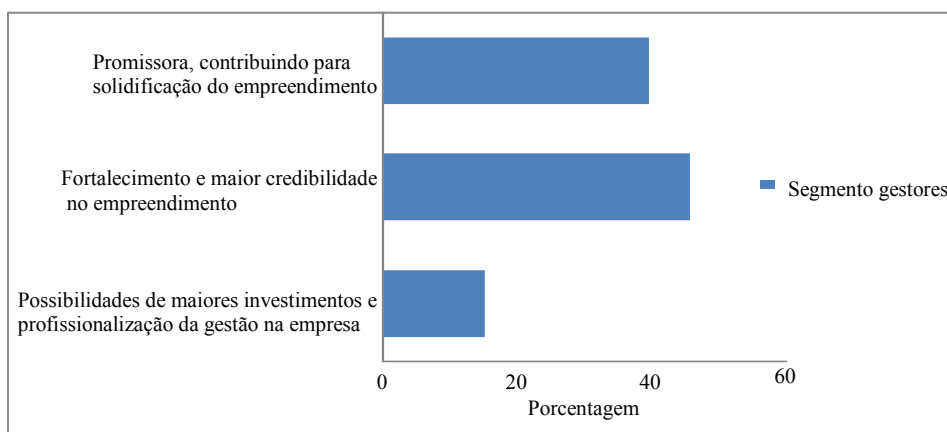
Na visão de Portugal (2004), a chamada agricultura familiar constituída por pequenos e médios produtores representa a imensa maioria de produtores rurais no Brasil. O segmento detém 20% das terras e responde por 30% da produção global. Em alguns produtos básicos da dieta do brasileiro como o feijão, arroz, milho, hortaliças, mandioca e pequenos animais, chega a ser responsável por 60% da produção. Em geral, são agricultores com baixo nível de escolaridade que diversificam os produtos cultivados para diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão-de-obra.

4.2.7.8. Perspectivas da sociedade bambuiense quanto aquisição de ações da Usina Bambuí Bioenergia S.A. pela Petrobrás Biocombustível S.A.

Foi questionado o segmento gestores quanto a: *No final do ano de 2009 parte da Usina Bambuí em Bambuí, MG, foi vendida à Petrobras. Como você analisa esta nova sociedade?*

Na Figura 18 são apresentadas as expectativas da sociedade bambuiense, quanto à inserção da Petrobrás Biocombustível S.A. como sócia da Usina Bambuí.

Esta sociedade teve início em 2009, quando a Petrobras Biocombustível adquire 40,4% das ações do capital social da Usina Bambuí Bioenergia S.A. detidos pela Turdus Participações S.A.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 18 - Expectativas da sociedade bambuiense quanto à entrada da Petrobrás Biocombustíveis como sócia da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Em resposta ao questionamento feito ao segmento gestores quanto à sociedade entre a Petrobras Biocombustível e a Usina Bambuí, foi possível identificar um positivismo no tocante a: 1) é expectativa de 15,1% dos entrevistados os maiores investimentos e profissionalização da gestão na empresa; 2) é expectativa de 45,5% dos entrevistados o fortalecimento e a maior credibilidade no empreendimento; e 3) é expectativa de 39,4% dos entrevistados a contribuição desta sociedade para a solidificação do empreendimento Usina Bambuí.

As expectativas da sociedade têm razão de ser, tendo em vista os investimentos que estão sendo feitos no empreendimento e com projeções para o futuro como esta relatado em entrevista com o presidente da Petrobras Biocombustíveis S.A (PBIO):

O aumento da produção de etanol terá prioridade, com investimento de US\$ 1,9 bilhão, que representa 76% do total para produção. A meta é chegar, com os sócios, a um volume de 5,6 bilhões de litros em 2015 e 12% de participação no mercado nacional. Aumentamos em 30% nosso planejamento inicial de investimento em etanol, destacou Miguel Rosseto, presidente da Petrobras Biocombustível, à agência da estatal.

O presidente da Petrobras Biocombustível afirma que cerca de 76% do volume de investimentos em etanol será voltado à produção, com a construção de novas usinas, destilarias, aumento da capacidade de moagem e renovação de canaviais. Os investimentos se darão, prioritariamente, a partir das sociedades já firmadas com as empresas Guarani, Nova Fronteira e Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Segundo UDOP (2012), a PBIO possui 43,58% do capital social da Usina Bambuí Bioenergia S.A., que detém uma usina sucroenergética em Bambuí (MG), com capacidade atual de moagem de 1,2 milhão de tonelada de cana-de-açúcar por ano.

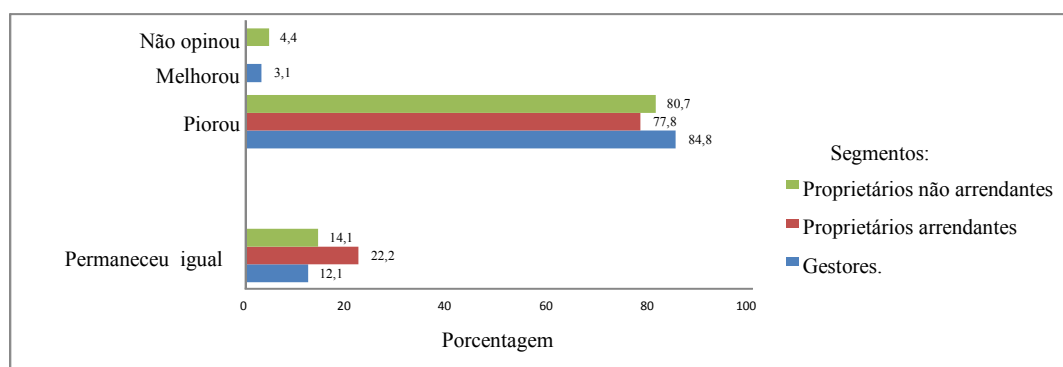
Para a ampliação da capacidade de produção de etanol e cogeração de energia, estão sendo investidos R\$ 130 milhões que possibilitarão dobrar a capacidade de moagem de cana-de-açúcar da usina para 2,4 milhões de toneladas por ano. Conseqüentemente, a capacidade de produção de etanol alcançará 206 mil m³ por ano, o que permitirá ampliar a venda de energia termo elétrica excedente produzida a partir do bagaço da cana-de-açúcar dos atuais 30 GWh por ano para 167 GWh por ano.

A questão levantada pelo segmento gestores no tocante ao fortalecimento e maior credibilidade no empreendimento Usina Bambuí se justifica, pois ter como sócia uma empresa de renome como a PBIO, garante a sociedade como um todo confiabilidade, gestão responsável e compromisso econômico, social e ambiental com o empreendimento e com o meio em que esta inserida.

4.2.7.9. Análise da sociedade bambuiense quanto ao mercado imobiliário de terras no município de Bambuí, MG

Foram questionados o segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas o seguinte: *atualmente, como você analisa os negócios imobiliários de terras rurais no município de Bambuí?*

É opinião de 84,8% do segmento gestores, 77,8% do segmento proprietários arrendantes e de 80,7% do segmento proprietários não arrendantes envolvidos na pesquisa, a melhoria do mercado imobiliário de propriedades rurais, o que significa uma maior movimentação em termos de compras e vendas, aliado a maior valorização dos imóveis rurais no município.



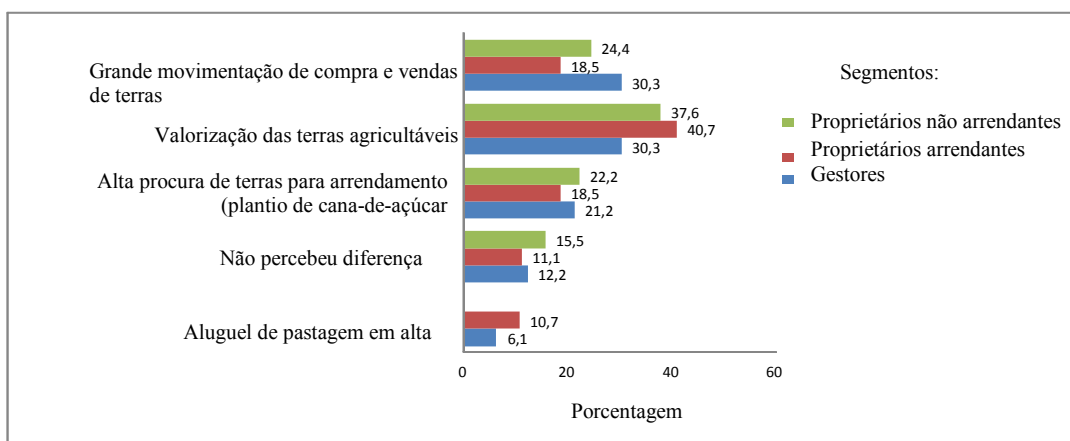
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 19 - Avaliação dos segmentos quanto ao mercado imobiliário de terras no município de Bambuí, MG.

Os segmentos envolvidos na pesquisa, quando questionados, quanto ao mercado imobiliário de terras no município, foram quase que unânimes em expressar uma melhora neste mercado.

4.2.7.10. Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense quanto ao mercado imobiliário de terras no município a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Na Figura 20 são apresentadas as percepções da sociedade bambuiense, tendo em vista o mercado imobiliário de propriedades rurais do município. Uma análise feita pelos segmentos envolvidos na pesquisa, levando em consideração a presença do empreendimento Usina Bambuí.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 20 - Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense em termos de mercado imobiliário de terras no município.

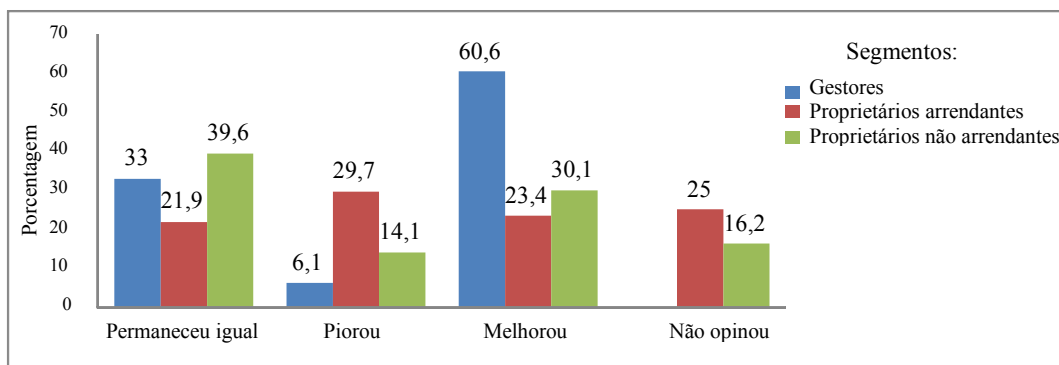
Com relação à grande movimentação de compras e vendas, aliada à valorização das propriedades rurais, ficou evidenciado ao tratar desta percepção em discussões anteriores (Figura 12 e Tabela 10), a tendência é uma baixa movimentação de compras e vendas a partir da implantação da Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.

A percepção, alta procura de terras para o plantio de cana-de-açúcar pela Usina Bambuí na modalidade de arrendamento é um fato, considerando as expectativas de implantação e de ampliação da usina no município, que tem como meta o plantio de 30.000 ha de cana-de-açúcar no seu raio de abrangência.

4.2.7.11. Percepções dos segmentos da sociedade bambuiense quanto à comercialização da produção agrícola no município a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Foram questionados os segmentos gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas sobre o seguinte: *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 você analisa os preços de venda desta produção?*, tendo como opções de resposta: permaneceu igual, melhorou, piorou ou não sei opinar.

Levando-se em conta o que está apresentado na Figura 21, os segmentos da sociedade bambuiense tenderam responder que os preços dos produtos agropecuários ou melhoraram no período em análise e ou permaneceu sem alteração.

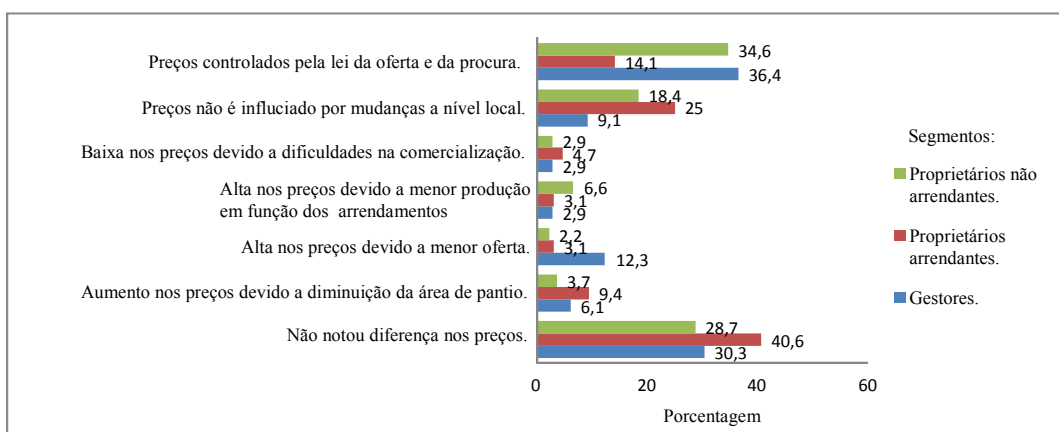


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 21 - Avaliação dos segmentos da sociedade bambuiense em relação à comercialização da produção agrícola.

4.2.7.12. Justificativa dos segmentos entrevistados, quanto aos possíveis impactos desencadeados na comercialização de produtos agropecuários no município

Nos questionamento, os entrevistados do segmento gestores, proprietários de terras arrendadas e proprietários de terras não arrendadas foram levados a justificarem o seguinte: *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 você analisa os preços de venda desta produção? () Permaneceu igual. () Melhorou. () Piorou. () Não sei opinar. Justificativas.*



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 22 - Percepções dos segmentos quanto à comercialização dos produtos agrícolas no município de Bambuí, MG, com implantação da usina sucroenergética.

Questionado os entrevistados dos segmentos gestores, proprietários arrendantes e proprietários não arrendantes do município, quanto a impactos na comercialização de produtos agropecuários produzidos no município a partir da implantação do polo canavieiro, foi possível concluir conforme apresentação na Figura 22 que:

- 1) na visão dos três segmentos os preços são controlados pela lei da oferta e da procura;
- 2) os preços de comercialização dos produtos agrícolas não perecíveis não são influenciados por mudanças a nível local, mas mudanças com um nível maior de abrangência;
- 3) os entrevistados dos três segmentos manifestaram que não notaram diferença em termos de comércio dos produtos agrícolas, o que significa que o comércio de produtos agrícolas não foi impactado pela recente implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.

Em economia, a Lei da Oferta e da Procura, também chamada de Lei da Oferta e da Demanda é a lei que estabelece a relação entre a demanda de um produto - isto é, a procura e a quantidade que é oferecida, a oferta. A partir dela, é possível descrever o comportamento preponderante dos consumidores na aquisição de bens e serviços em determinados períodos, em função de quantidades e preços. Nos períodos em que a oferta de determinado produto excede muito à procura, seu preço tende a cair. Já em períodos nos quais a demanda passa a superar a oferta, a tendência é o aumento do preço.

O produtor rural enfrenta as adversidades inerentes não somente à produção e ao financiamento dos custos operacionais das atividades, mas principalmente às expectativas futuras com relação às cotações dos preços dos produtos agrícolas, influenciados por tendências históricas, sazonalidades da produção e movimentos especulativos causadores de oscilações significativas dos preços. Essas oscilações, por sua vez, são de difícil previsão e dificultam o planejamento da produção e da comercialização bem como a tomada de decisão por parte dos agricultores (MARQUES et al., 2008).

No Quadro 8, são apresentadas as características dos principais movimentos dos preços oriundos da interação entre oferta e demanda dos mercados de produtos agrícolas.

Quadro 8 - Comportamento dos preços dos produtos agrícolas e suas definições

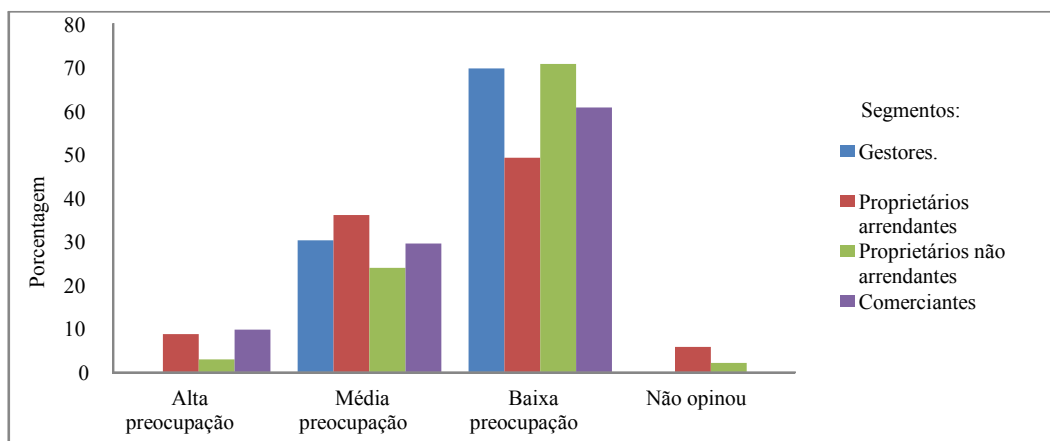
Comportamento dos preços	Características
Tendência	É observada a partir de uma série histórica (longo prazo), demonstrando a existência de uma trajetória de alta, queda ou estabilidade dos preços, que pode ser influenciada por fatores como inovação tecnológica, mudanças de hábitos de consumo e distorções entre a oferta e demanda.
Ciclo	É observado em períodos mais ou menos longos, que podem compreender alguns anos, sendo geralmente influenciado pelo comportamento dos agentes diante do mercado e das características da oferta de determinados produtos, tais como baixas barreiras de entrada na atividade e baixos ativos específicos para produção, permitindo razoável mobilidade dos agentes.
Sazonalidade	É observada ao longo do ano, principalmente devido à safra e à entressafra da produção e aos hábitos dos consumidores, determinando preços menores na safra e maiores na entressafra.
Movimento brusco ou choque	É observado em períodos curtos de tempo (dias, semanas), sinalizando a oscilação (velocidade) de baixa ou de alta dos preços, sem indicar, necessariamente, direção ou sentido do mercado.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Marques et al. (2008).

4.2.7.13. Percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quanto à ocupação em termos ambientais das terras arrendadas pela Usina Bambuí

A sociedade bambuiense através de seus segmentos é questionada quanto: *Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela Usina Bambuí em termos ambientais? () alta preocupação com o meio ambiente. () média preocupação com o meio ambiente. () Baixa preocupação com o meio ambiente. () não tenho condições de opinar.*

Observando os dados apresentados na Figura 23, percebeu-se uma tendência dos segmentos da sociedade bambuiense em afirmar que a Usina Bambuí apresentava de média a baixa preocupação com o meio ambiente no município, principalmente, no tocante a solo e água.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 23 - Análise dos segmentos da sociedade bambuiense em termos ambientais quanto à ocupação das terras arrendadas pela Usina Bambuí.

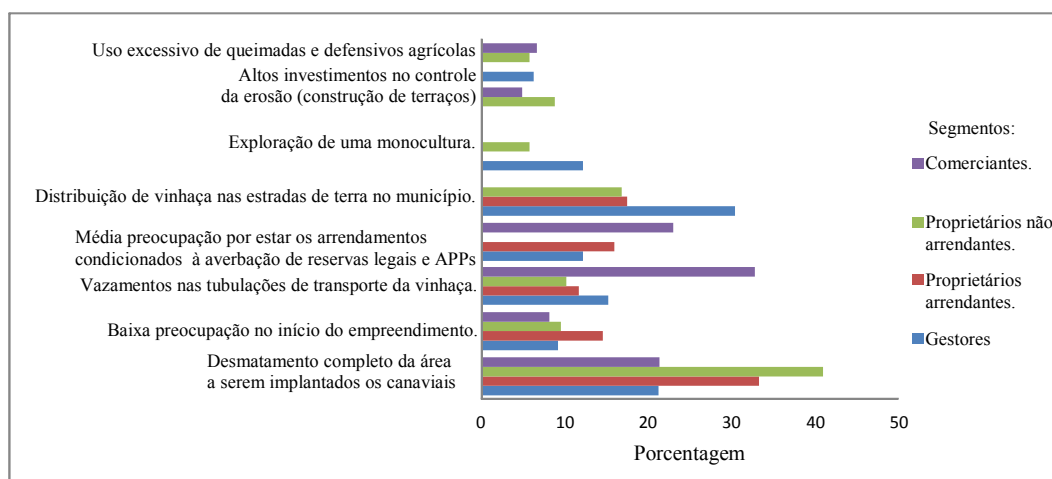
Tendo em vista os dados apresentados na Figura 23, identifica-se: a) segmentos que considera a Usina Bambuí com alta preocupação com o meio ambiente no município, proprietários arrendantes (8,7% dos entrevistados), proprietários não arrendantes (2,9% dos entrevistados) e o segmento comerciante (9,8% dos entrevistados); b) no entendimento de 30,3% dos gestores, 36,2% dos proprietários arrendantes de terras, 24,1% dos proprietários não arrendantes de terras no município e 29,5% do segmento comerciante, a Usina Bambuí instalada no município em meados de 2006 tem média preocupação com o meio ambiente no município; e c) segmentos que considera a Usina Bambuí com baixa preocupação com o meio ambiente no município, gestores do município (69,7% dos entrevistados), proprietários arrendantes (49,3% dos entrevistados), proprietários não arrendantes (70,3% dos entrevistados) e o segmento comerciante (60,7% dos entrevistados).

4.2.7.14. Expectativas e percepções/fatos dos segmentos da sociedade bambuiense, em relação à preocupação com o meio ambiente pela Usina Bambuí Bioenergia S.A. no município

A sociedade bambuiense através de seus segmentos é levada a justificar suas opiniões quanto à *ocupação das terras arrendadas pela Usina Bambuí em termos ambientais?* () alta preocupação com o meio ambiente. () média preocupação com o

meio ambiente. () *Baixa preocupação com o meio ambiente.* () *não tenho condições de opinar. Justifique sua resposta.*

Na Figura 24 é apresentado às percepções e ou justificativas da sociedade bambuiense, tendo em vista a relação da Usina Bambuí com o meio ambiente no município. Uma análise feita pelos segmentos envolvidos na pesquisa, levando em consideração a presença do empreendimento Usina Bambuí e sua relação com o meio ambiente.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 24 - Percepções dos segmentos da sociedade em relação à preocupação com o meio ambiente pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.

É percepção dos segmentos da sociedade bambuiense no que trata da preocupação da Usina Bambuí em termos ambientais no município:

- 1) baixa preocupação devido o uso excessivo de queimadas e defensivos agrícolas nas lavouras de cana-de-açúcar, referenciado por 6,6% dos entrevistados do segmento comerciante, por 5,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes e por 6,3% dos entrevistados do segmento gestores;
- 2) alta preocupação devido aos altos investimentos no controle da erosão (construção de terraços nos canaviais) referenciado por 4,9% dos entrevistados do segmento comerciante e por 8,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes;
- 3) média preocupação devido aos problemas relacionados a exploração da monocultura cana-de-açúcar, referenciado por 5,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes e por 12,1% dos entrevistados do segmento gestores;

- 4) baixa preocupação em função da distribuição de vinhaça nas estradas de terra no município, destacado por 16,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, por 17,4% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 30,3% dos entrevistados do segmento gestores;
- 5) média preocupação por estar os arrendamentos condicionados a averbações legais e averbação de áreas de preservação permanente (APPs), destacado por 23% dos entrevistados do segmento comerciante, por 15,9% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 12,1% do segmento gestores;
- 6) baixa preocupação em função dos vazamentos nas tubulações que transporta a vinhaça para as áreas a serem fertirrigadas, destacado por 32,8% dos entrevistados do segmento comerciante, por 10,2% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, por 11,6% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 15,2% dos entrevistados do segmento gestores;
- 7) baixa preocupação no início do empreendimento, destacado por 8,2% dos entrevistados do segmento comerciante, por 9,5% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, por 14,5% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 9,1% dos entrevistados do segmento gestores;
- 8) baixa preocupação em função do desmatamento completo das áreas a ser implantado os canaviais, destacado por 21,3% dos entrevistados do segmento comerciante, por 40,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, por 33,3% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 21,2% dos entrevistados do segmento gestores.

4.2.7.15. O uso das queimadas e de defensivos agrícolas nos canaviais

É percepção dos segmentos da sociedade bambuiense a baixa preocupação da Usina Bambuí no tocante ao uso excessivo de queimadas e de defensivos agrícolas nas lavouras de cana-de-açúcar, referenciado por 6,6% dos entrevistados do segmento comerciante, por 5,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes e por 6,3% dos entrevistados do segmento gestores;

A queima de canaviais é discutida internacionalmente e questionada por muitos pesquisadores, sob vários pontos de vista, desde seu surgimento. A discussão heterogênea pode advir do fato de que as pesquisas sobre o tema têm sido realizadas em condições muito diversas, já que o comportamento da cana-de-açúcar em cada

experiência varia segundo clima, solo e temperatura, intensidade da queima, variedade, grau de sanidade e sistema de cultivo, entre diversos outros fatores primários, secundários e complementares (RESENDE, 2004).

A atividade canavieira historicamente foi alvo de críticas pelos métodos utilizados na produção que degradavam o meio ambiente, bem como pelas relações de trabalho muitas vezes frágeis do ponto de vista da legislação trabalhista. O problema mais visível para os segmentos participante da pesquisa no município, era a queima da palha para fins de colheita manual e para facilitar a colheita mecânica elevando a produtividade das colheitadeiras.

A prática da queima da cana, como facilitador do processo de colheita, é antiga e largamente utilizada em todo o país, trata-se de uma técnica que permite o aumento da produtividade do trabalhador rural durante a colheita. Além do mais, reduz o custo de carregamento da cana-de-açúcar do campo até a usina, aumentando a eficiência e o rendimento das moendas durante o processo inicial de processamento na agroindústria (GONÇALVEZ, 2003).

Segundo Szmrecsányi (1994), a colheita manual aliada à queima traz problemas de ordem ambiental, de exaustão física do trabalhador e de saúde pública relacionado aos moradores do entorno, de tal forma que tanto o Ministério Público da esfera estadual quanto o da federal, atentos aos anseios da sociedade civil, passaram a entrar com ações civis públicas de proibição da queima, em várias regiões do país, principalmente nas regiões de maior produção de cana-de-açúcar.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 25 - Prática de queimadas e corte manual na lavoura de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 26 - Prática de queimadas e colheita mecanizada na lavoura de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.

Os motivos principais para a utilização da queima da palha de cana-de-açúcar antes de se efetuar o corte manual são: a segurança do trabalhador, o aumento do rendimento do corte, a melhoria no cultivo e em novos plantios, a eliminação de impurezas, enquanto na colheita mecanizada além de eliminação de impurezas aumenta a produtividade das colheitadeiras.

O período de queimadas, que no município ocorre geralmente entre os meses de abril e novembro, coincidente com o período de baixas precipitações e piores condições de dispersão, o que agrava seus efeitos sobre a qualidade do ar.

Segundo Arbex et al. (2004), as queimadas emitem uma espécie de fuligem composta por até 95 tipos distintos de partículas finas e ultrafinas, que não são visíveis a olho nu, e expõem milhões de pessoas a esse tipo de poluição atmosférica todos os anos durante seis meses. Diversos estudos realizados no Brasil e no exterior têm comprovado uma estreita ligação entre esse tipo de poluição e o aparecimento de doenças respiratórias e, conseqüentemente, um aumento no número de internações e visitas a prontos-socorros.

Além de liberar partículas e aerossóis capazes de afetar a saúde humana, as queimadas em canaviais influenciam na diminuição da biodiversidade animal por meio da perda de habitat ou morte de animais que utilizam o canavial para alimentação. A

biodiversidade vegetal também é ameaçada em áreas adjacentes às dos canaviais queimados, por se tornarem mais susceptíveis aos incêndios acidentais.

Muito além do que se exige a Lei 11.241/2002, em 2007, visando à proteção ambiental, a Secretaria de Meio Ambiente Agricultura e Abastecimento e a UNICA firmaram o Protocolo Agroambiental, de adesão voluntária, que reduziu ainda mais os prazos para a eliminação da queima no Estado de São Paulo e outras localidades produtoras. Foi acordado o ano de 2014 para a eliminação total da queima da cana-de-açúcar na colheita nas áreas mecanizáveis e 2017 para as não mecanizáveis.

O protocolo que antecipa as exigências da lei estabelece um cronograma mais apertado de eliminação da queimada, segundo a Lei 11.241/2002 é de 50% em 2011, 80% em 2016 e eliminação total da queima em 2021. Para as áreas não mecanizáveis em 2011 serão apenas 10% da queima eliminada, em 2016 20%, em 2021 serão 30%, em 2026 serão 50% eliminadas e em 2031 a eliminação da queima será total (UNICA, 2007).

O combate às queimadas, todavia, é motivado por questões sociais e ambientais. As condições de trabalho nos canaviais são alvo de severas críticas. A emissão de poluentes como CO₂ e particulados também representa um aspecto bastante negativo, já motivando, inclusive, o surgimento de legislação específica estabelecendo prazos para eliminação desta prática.

Outro aspecto que contribuirá para a eliminação das queimadas é a perspectiva de utilização em larga escala da palha para a produção de energia, tanto na forma de bioeletricidade, quanto na forma de etanol.

4.2.7.16. Altos investimentos no controle da erosão, através da construção de terraços nos canaviais

A justificativa dos entrevistados quando opta pela alta preocupação em termos ambientais pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, é devido aos altos investimentos no controle da erosão (construção de terraços nos canaviais) referenciado por 4,9% dos entrevistados do segmento comerciante e por 8,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes.

É percepção dos segmentos envolvidos na pesquisa, os altos investimentos efetuados pela Usina Bambuí na conservação do solo (construção de terraços) das propriedades arrendadas para o cultivo da cana-de-açúcar, o que significa certa

preocupação deste empreendimento com as questões ambientais, podendo esta percepção ser correlacionada com o fato apresentado na Figura 27.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 27 - Terraços de contenção construídos nos canaviais no município de Bambuí, MG.

Terraços são estruturas hidráulicas conservacionistas, compostas por um camalhão e um canal, construídas transversalmente ao plano de declive do terreno. Essas estruturas constituem barreiras ao livre fluxo da enxurrada, disciplinando-a mediante infiltração no canal do terraço (terraços de absorção) ou condução para fora da lavoura (terraços de drenagem). O objetivo fundamental do terraceamento é reduzir riscos de erosão hídrica e proteger os mananciais (rios, lagos, represas...).

Esta prática de conservação do solo (terraceamento) constitui um panorama visível em todas as áreas consideradas não planas arrendadas pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.

4.2.7.17. A questão relacionada à exploração da monocultura cana-de-açúcar

Na visão dos segmentos envolvidos na pesquisa como esta referenciada adiante, a Usina Bambuí apresenta média preocupação com o meio ambiente devido aos problemas relacionados à exploração de uma monocultura, referenciado por 5,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes e por 12,1% dos entrevistados do segmento gestores.

A agricultura é uma das principais fontes de alimentos e de sobrevivência para as populações que aumentam significativamente e, conseqüentemente, exigem um crescimento na produção de alimentos. Entretanto, a agricultura desenvolvida de forma intensiva (monocultura) e com utilização maciça de insumos químicos e tecnológicos, tem provocado impactos adversos no ambiente. Esse modelo econômico de desenvolvimento agrícola, caracterizado por um alto uso de pesticidas, não considerou as conseqüências ambientais e para com as populações, promovendo: a contaminação e degradação de solos e reservatórios de águas; a salinização; os desequilíbrios ecológicos; e redução da biodiversidade.

Esta percepção, juntamente com todos os problemas que acompanha a monocultura da cana-de-açúcar é fácil de ser constatada, basta associar a área do município (145.900 ha) com a área a ser ocupada pelos canaviais (30.000 ha), um novo panorama que se apresenta e tem levado os segmentos da sociedade a se preocupar; porém há de se considerar que é uma monocultura (pastagem) sendo substituída por outra monocultura (cana-de-açúcar), tendo visto que a cana-de-açúcar tem ocupado em grande parte as áreas de pastagem no município.

Na visão da EMBRAPA (2006), são áreas e mais áreas com cobertura natural e ou sistemas de cultivo em equilíbrio sendo gradativamente substituídas por canaviais. Esta substituição, em conjunto com cultivo contínuo, prolongado e, mais recentemente, intensivo, tem ocasionado mudanças nas características do solo, ar, recursos hídricos e até alteração na fauna local. Nos últimos anos o cultivo de cana-de-açúcar tem sido intensificado no Brasil não só para a fabricação de açúcar, mas principalmente para obtenção de etanol. Esse aumento gera maior gama de questões a serem respondidas neste tipo de cultura.

Segundo Guarnieri e Jannuzzi (1992), entre os principais impactos ambientais do cultivo da cana-de-açúcar, cabem mencionar os efeitos no solo, rios e águas subterrâneas em decorrência do uso de agrotóxicos, compactação do solo devido ao uso

intensivo de máquinas agrícolas, erosão do solo, impacto social, emissões de poluentes pela prática corrente de queimar a cana-de-açúcar antes da colheita, empobrecimento da diversidade biológica (vegetal e animal) devido à eliminação de todos os seres vivos que, de uma forma ou de outra, estão associados à expansão da monocultura cana-de-açúcar que ocupa grandes extensões de terras.

4.2.7.18. Percepção/fato quanto à distribuição de vinhaça nas estradas de terra no município

Na visão dos segmentos envolvidos na pesquisa como esta destacada adiante, a Usina Bambuí apresenta baixa preocupação com o meio ambiente em função da distribuição de vinhaça nas estradas de terra no município, constatado como fato apresentado na Figura 28 e destacado por 16,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, por 17,4% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 30,3% dos entrevistados do segmento gestores.

A vinhaça é caracterizada como um efluente de destilarias com alto poder poluente quando descartada em solos e corpos d'água, porém, com alto valor fertilizante se bem manejado nas fertirrigação. Sua força poluente é cerca de cem vezes a do esgoto doméstico, decorrente da sua riqueza em matéria orgânica, baixo pH, alta demanda bioquímica de oxigênio (DBO), além de alta corrosividade e temperatura. É nociva à fauna, flora, microfauna e microflora das águas doces, além de afugentar a fauna marítima que vêm às costas brasileiras para procriação. Tornou-se um problema social, devido a divergências de opiniões entre a indústria sucroenergética e a população em geral, principalmente no que diz respeito aos aspectos ambientais (FREIRE; CORTEZ, 2000).

Segundo Pinto (1999), é importante colocar que, ainda que a prática da fertirrigação seja apresentada atualmente, no setor sucroenergético, como a solução para o problema da disposição da vinhaça, e, na maioria dos casos, com ganhos na fertilidade do solo, sem atentar contra o meio ambiente no curto prazo, parece claro que seu objetivo principal é se livrar de um resíduo incômodo e perigoso, da forma mais rápida e econômica possível, sem causar maiores danos paralelo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 28 - Distribuição da vinhaça nas estradas de terra do município.

Este resíduo (vinhaça) era descartado nos rios, riachos e áreas de sacrifícios próximos à destilaria, acarretando muitos problemas. Devido, principalmente, ao aumento das percepções da sociedade relacionadas aos efeitos no meio ambiente, este hábito ficou cada vez mais difícil de ser prolongado. E com as perspectivas do aumento substancial da produção de etanol, cresceram as preocupações com o destino a ser dado ao resíduo da destilação, que representa um volume de 10 a 14 vezes maior que o de etanol produzido (FREIRE; CORTEZ, 2000).

A distribuição da vinhaça nas estradas de terra com caminhões tanque, visando o seu descarte e o controle da poeira, precisa ser considerado e estudado de ângulos diferentes. Primeiro, é a distribuição de resíduo altamente corrosivo em locais que transita veículos, que pode sofrer ação de corrosão. Segundo, é o acúmulo deste nas estradas, que estando sujeita a ação da erosão (enxurrada) no período chuvoso, estariam contaminando os mananciais d'água. Terceiro, é o controle da poeira nas estradas, o que contribui para um menor índice de acidentes envolvendo animais, pedestres e veículos,

e ainda, um melhor conforto para os moradores as margens destas estradas. Estas considerações feitas são suposições que merecem ser pesquisadas.

4.2.7.19. Imposições imposta pela Usina Bambuí nos arrendamentos de propriedades no município em termos ambientais

Os segmentos entrevistados da sociedade bambuiense, ao justificar que a Usina Bambuí apresenta média preocupação com o meio ambiente, correlaciona isto aos arrendamentos condicionados a averbações legais e averbação de áreas de preservação permanente (APPs), destacado por 23% dos entrevistados do segmento comerciante, por 15,9% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes e por 12,1% do segmento gestores.

Significa que a Usina Bambuí só arrenda propriedades que o arrendante já tenha cumprido as exigências da lei, averbando as reservas legais e também as áreas de preservação permanente (APPs).

4.2.7.20. Desmatamento completo das áreas arrendadas pela Usina Bambuí

Quanto à percepção desmatamento completo da área a serem implantados os canaviais, destacado pelo segmento comerciante (21,3% dos entrevistados), proprietários não arrendantes (40,9% dos entrevistados), segmento proprietários arrendantes (33,3% dos entrevistados) e pelo segmento gestores (21,2% dos entrevistados), pode ser correlacionado com o fato apresentado nas Figuras 29 e 30. Observe nas duas figuras a caracterização da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quanto ao desmatamento completo das áreas arrendadas ao empreendimento sucroenergético para produção de cana-de-açúcar.

Na Figura 29 é apresentada uma área de pastagem antes de seu arredamento para produção de cana-de-açúcar, enquanto que na Figura 30 é apresentada a mesma área no início de implantação da lavoura de cana-de-açúcar.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 29 - Área arrendada pela Usina Bambuí antes de implantar a cultura da cana-de-açúcar.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 30 - Mesma área da Figura 29 arrendada pela Usina Bambuí no início da implantação da cultura da cana-de-açúcar.

4.2.7.21. Vazamento nas tubulações de distribuição de vinhaça

A percepção vazamentos nas tubulações que transporta a vinhaça para as áreas a serem fertirrigadas destacado pelo segmento comerciante (32,8% dos entrevistados), proprietários não arrendantes (10,2% dos entrevistados), segmento proprietários arrendantes (11,6% dos entrevistados) e pelo segmento gestores (15,2% dos entrevistados), pode ser correlacionada com o fato apresentado pela Figura 31.



Fonte: Dados da pesquisa.

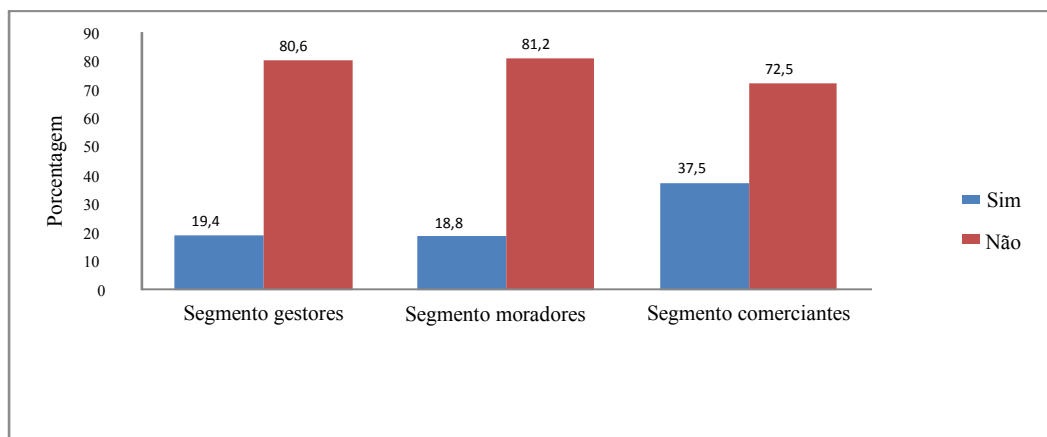
Figura 31 - Vazamentos em tubulações que transporta a vinhaça para as áreas fertirrigadas no município de Bambuí, MG.

O fato apresentado na Figura 31 é repetitivo em mais de vinte pontos em uma única via de distribuição da vinhaça, vindo a caracterizar a baixa preocupação do empreendimento com o meio ambiente em termos de manejo deste resíduo, o que descarta a opção de mero acidente.

Diante da percepção dos segmentos envolvidos na pesquisa e do fato constatado pela Figura 31, percebe-se uma falta de compromisso do empreendimento Usina Bambuí com o meio ambiente e com a sociedade no que esteja relacionado com o manejo deste resíduo no município.

4.2.8. Caracterização dos entrevistados nos segmentos da sociedade bambuiense quanto a ser proprietário de terras no município

A Figura 32 apresenta a distribuição dos segmentos da sociedade bambuiense em relação a ser detentor do título de propriedade rural no município.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 32 - Características dos segmentos quanto à posse de propriedades rurais no município de Bambuí, MG.

As informações apresentadas na Figura 32 levaram a concluir que em média 25,2% dos entrevistados nos três segmentos possuíam o título de propriedade rural, o que refletiu a dependência da sociedade bambuiense para com as atividades agrícolas no município.

Outro ponto a ser destacado no segmento gestores, é que não houve arrendamento pela Usina Bambuí entre os 19,4% dos entrevistados que detém o título de propriedade agrícola no município de Bambuí, MG.

4.3. Perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários rurais arrendantes no município de Bambuí, MG

Neste tópico apresentam-se os resultados e discussões referente ao questionário modelo 3, aplicados ao segmento proprietários de terras que arrendaram terras para a Usina Bambuí Bioenergia S.A, instalada no município de Bambuí, MG. Lembrando que

serão apresentados resultados e discussões dos itens que ainda não foram discutidos em discussões anteriores.

4.3.1. Perfil familiar do segmento proprietários de terras arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG

A Tabela 17 caracteriza o segmento proprietários de terras que as arrendou para a Usina Bambuí Bioenergia S.A, quanto à residência na sede do município, participação em associações, localização da residência no município e sexo.

Tabela 17 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto a: residência no município; participação em associações; perímetro da residência; e sexo dos entrevistados

Descrição	Porcentagem
Residência no município	
Sim	95,2
Não	4,8
Participação em associações	
Sim	40,3
Não	59,7
Perímetro da residência	
Rural	24,2
Urbano	75,8
Sexo	
Masculino	79,0
Feminino	21,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 17 dois pontos merecem destaque: primeiro é que 95,2% dos entrevistados que representaram o segmento proprietários arrendantes residem no município de Bambuí, MG, o que vem caracterizar a migração para a sede do município, que vem sendo intensificado a partir da década de 90. Outro ponto é que só 24,2% dos proprietários arrendantes têm residência no meio rural, o que não significa que residam todos no meio rural.

A Tabela 18 caracteriza o segmento proprietários de terras que as arrendaram para a Usina Bambuí, quanto ao tempo que residem no município e número de membros na família.

Tabela 18 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto ao tempo de residência e número de membros da família no município Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Tempo de residência no município (em anos)	
5 a 15	11,3
16 a 25	8,0
26 a 35	35,5
36 a 45	16,1
Mais de 45	29,0
Número de membros na família	
1 a 3	29,0
4 a 5	59,7
6 a 7	6,4
Acima de 8	4,8

Fonte: Dados da pesquisa.

Merece destacar neste item que 80,6% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes são residentes no município a mais de 26 anos e que 88,7% dos entrevistados apresentam famílias com até cinco membros.

A Tabela 19 caracteriza o segmento proprietários de terras que as arrendou para a Usina Bambuí, quanto à renda familiar e tipo de entidade de classe que os entrevistados são associados no município de Bambuí, MG.

O destaque nos dados da Tabela 19, é quanto a alta renda familiar, 64,5% dos entrevistados apresentaram renda familiar superior a 6 salários mínimos no segmento proprietários de terras arrendadas.

Tabela 19 - Caracterização do segmento proprietários de terras arrendadas à Usina Bambuí, quanto à renda familiar e participação em entidades

Descrição	Porcentagem
Renda familiar (número de salários)	
1 a 3	12,9
4 a 5	22,6
6 a 10	29,0
Acima de 10	35,5
Entidades que são associados	
Sindicato	8,5
Cooperativa	18,2
Associações	13,6
Não associado	59,7

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.2. Caracterização das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG

A Tabela 20 caracteriza as propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto ao tempo que é proprietário e origem da propriedade.

Tabela 20 - Caracterização das propriedades arrendadas à Usina Bambuí

Descrição	Porcentagem
Proprietário há quanto tempo (em anos)	
Menos de 5	4,5
De 6 a 10	15,2
De 11 a 20	27,3
Acima de 20	53,0
Origem das terras	
Compra	39,4
Herança	34,8
Doação	1,5
Usufruto	18,2
Compra e herança	6,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Aqui merece destacar que 80,3% dos proprietários arrendantes possuem as propriedades a mais de 11 anos no município, significando que nos arrendamentos se destacam os proprietários mais antigos e que 74,2% das propriedades arrendadas tem sua origem através de compras e heranças.

A Tabela 21 caracteriza as propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto à área da propriedade arrendada e a localização da propriedade nas regiões conforme Anexo C.

Tabela 21 - Caracterização das propriedades arrendadas quanto à área e localização no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Área da propriedade em ha	
Menos de 50	14,2
50 a 100	18,2
101 a 200	24,2
201 a 500	25,2
Acima de 500	18,2
Localização da propriedades nas regiões (Anexo C)	
1	33,3
2	28,8
3	21,2
4	10,6
5	6,1

Fonte: Dados da pesquisa.

O destaque neste item se refere às dimensões das propriedades arrendadas, cerca de 68% das propriedades arrendadas apresenta áreas superiores a 100 ha, significando a preferência da usina em arrendar áreas maiores.

A Tabela 22 caracteriza as propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto às atividades desenvolvidas na propriedade antes do arrendamento e a distância entre a propriedade e a Usina Bambuí.

Tabela 22 - Caracterização das propriedades quanto a atividades desenvolvidas e distância entre as propriedades e a Usina Bambuí

Descrição	Porcentagem
Atividades desenvolvidas	
Plantios diversos	30,3
Pecuária de leite	12,1
Pecuária de corte	28,8
Pecuária mista	16,6
Agricultura e pecuária	12,1
Distância entre as propriedades e a usina (em km)	
Menos de 10	8,2
De 11 a 15	12,1
De 16 a 20	17,6
De 21 a 25	35,8
De 26 a 30	18,2
De 31 a 40	9,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Um ponto a ser destacado neste item é a exploração agrícola diversificada presente nas propriedades antes dos arrendamentos. Isto só vem confirmar que a agricultura e pecuária são atividades do setor primário que comandam a economia do município de Bambuí, MG, e que estas atividades foram substituídas em parte pela atividade sucroenergética no município.

Outro ponto a ser destacado é quanto a concentração dos arrendamentos em um raio de 40 km da Usina Bambuí.

4.3.3. Percepções e perspectivas quanto aos arrendamentos das propriedades pela Usina Bambuí no município de Bambuí, MG

“Arrendamento rural é o contrato agrário pelo qual uma pessoa se obriga a ceder à outra, por tempo determinado ou não, o uso e gozo de imóvel rural, todo ou partes do mesmo, incluindo, ou não, outros bens, benfeitorias e, ou, facilidades, com o objetivo de nele ser exercida atividade de exploração agrícola, pecuária, agroindustrial, extrativa ou mista, mediante, certa retribuição ou aluguel, observados os limites percentuais da Lei” estatuto da terra (art. 3º do Dec. 59.566/66).

A Tabela 23 apresenta as características das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí, quanto às dimensões da área e as atividades que permaneceram na fazenda.

Tabela 23 - Características das propriedades arrendadas quanto à área e atividades agrícolas que permaneceram

Descrição	Porcentagem
Áreas arrendadas das propriedades (em ha)	
Menos de 100	28,1
De 101 a 200	23,4
Acima de 200	48,5
Atividades que permaneceram após arrendamento	
Produção de leite	21,9
Pecuária de corte	37,5
Plantios diversos	21,9
Agricultura e pecuária	9,4
Pecuária mista	9,4

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que mesmo com os arrendamentos, a exploração agrícola diversificada continua nas áreas que não serviram para o plantio de cana-de-açúcar, significando que os arrendamentos das propriedades foram parciais, ou melhor, a usina só arrendou a parte das propriedades que se prestava para o cultivo da cana-de-açúcar.

Diante dos parâmetros adotados pelo ZAE da cana-de-açúcar, as áreas qualificadas como as mais indicadas para expansão compreendem aquelas atualmente em produção agrícola intensiva, produção agrícola semi-intensiva, lavouras especiais (perenes, anuais) e pastagens. Esse estudo foi feito com base no mapeamento dos remanescentes florestais em 2002, realizado pelo MMA-PROBIO 2002 (SANO et al., 2007).

A Tabela 24 apresenta os motivos que levaram os proprietários a arrendarem suas terras para o empreendimento sucroenergético instalado no município de Bambuí, MG.

Tabela 24 - Motivação para os arrendamentos das propriedades para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG

Motivos	Porcentagem
Política agrícola	21,9
Proposta da usina	25,0
Lucratividade baixa	31,3
Propriedade grande	6,3
Dificuldade financeira	3,1
Idade avançada	3,1
Outros motivos	9,4

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento arrendantes quanto à motivação para os arrendamentos das terras, obteve-se o seguinte resultado: 1) 21,9% dos entrevistados foram motivados a arrendarem suas terras devido à falta de política agrícola no Brasil; 2) 25% dos entrevistados foram motivados pela boa proposta da usina; 3) 31,3% dos entrevistados foram motivados pela baixa lucratividade da propriedade; 4) 6,3% dos entrevistados foram motivados por possuírem propriedade grande; 5) 3,1% dos entrevistados foram motivados por estarem passando por dificuldades financeiras; e 6) 3,1% dos entrevistados por estar com idade avançada.

Um dos problemas que os agricultores brasileiros enfrentam é a falta de uma política agrícola, não ocorrendo diferente no município de Bambuí, MG, como está apresentado na Tabela 24 como uma das motivações dos proprietários de terras em arrendarem suas propriedades para outros explorarem. Não há uma política econômica que favoreça o setor e garanta um preço mínimo justo.

Os problemas e ou entraves já começam mesmo antes do plantio da safra. Os custos com aquisição de equipamentos agrícolas, diesel, fertilizantes e agrotóxicos oneram a produção de tal forma que, somados, deixam o produtor brasileiro a mercê das instituições financeiras e vítima da falta de visão estratégica dos governantes.

Quando o agricultor consegue vencer os entraves da produção e começa a colheita, aí sim fica patente a falta de uma gestão pública para dar conta do que ainda está por vir. Faltam armazéns públicos, silos, secadores e câmaras frias. Mas nada se compara à falta de infraestrutura para transportar a safra, com estradas em péssimo

estado, insumos rodoviários, pedágios e modal ferroviário insuficiente para atender a demanda.

No que se refere à motivação para os arrendamentos, baixa lucratividade da propriedade, para Contador (1997), a decisão sobre a viabilidade econômica de uma atividade exige o emprego de critérios e regras que devem ser obedecidos para que o desempenho da atividade seja avaliado corretamente, tanto de forma isolada quanto de forma comparativa com alternativas diferentes. Entretanto, segundo o autor, para esta finalidade não existe um indicador único unanimemente aceito pelos empresários e pelo meio acadêmico.

Noronha et al. (2001) definem um indicador de lucratividade como sendo uma medida expressa em valores absolutos ou relativos que compara as entradas e as saídas de recursos da empresa durante o período de análise.

Segundo Bornia (2002), a importância de um indicador de lucratividade é medir o desempenho real da atividade, quando confrontada com outras opções de investimento. Levando em conta que os custos imputados são um tanto quanto subjetivos, os indicadores de lucratividade são instrumentos gerenciais, não representando custos realmente incorridos, mas apenas uma comparação com possíveis aplicações alternativas do capital (CONTADOR, 1997).

A preocupação em comparar a lucratividade de um empreendimento agrícola com outras opções de investimentos não é recente, e ao que tudo indica é o que os proprietários de terras no município de Bambuí, MG, tem feito, levando-os a optarem por obter maiores lucros ao arrendarem suas propriedades para o plantio de cana-de-açúcar em substituição as explorações anteriores.

A Tabela 25 apresenta as características dos proprietários de terras arrendadas para a Usina Total, quanto a outras fontes de renda.

É importante destacar, que cerca de 97% dos entrevistados neste segmento tem outras fontes de renda e que cerca de 60% de outras fontes de renda é originária de aposentadorias.

A Tabela 26 apresenta as características das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí quanto à produção vegetal e presença de funcionários anterior aos arredamentos.

Tabela 25 - Características dos proprietários de terras arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a outras fontes de renda no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Outras fontes de renda	
Sim	96,9
Não	3,1
Fontes de renda	
Aposentadoria	59,4
Vínculo serviço público	6,3
Aluguel	18,8
Outros	15,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 26 - Composição da produção agrícola das propriedades arrendadas à Usina Bambuí e presença de funcionários na propriedade anterior aos arrendamentos no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Produção vegetal na propriedade anterior ao arrendamento	
Pastagem	59,4
Café	3,1
Milho	31,3
Outros	6,3
Presença de funcionários na propriedade antes do arrendamento	
Sim	93,8
Eventuais	6,2

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante dos dados apresentados na Tabela 26 foi possível concluir que cerca de 91% das propriedades arrendadas eram exploradas em atividades ligadas a pecuária, produzindo pastagem e ou milho.

A Tabela 27 apresenta a caracterização das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a números de empregados e local de residência dos funcionários da propriedade anterior aos arrendamentos.

Tabela 27 - Caracterização das propriedades quanto ao número de empregados e local de residência dos funcionários anterior ao arrendamento

Descrição	Porcentagem
N.º de funcionários nas propriedades antes do arrendamento	
1	28,1
2 a 3	19,4
4 a 5	16,3
6 a 10	18,1
Acima de 10	18,1
Local da residência dos funcionários antes do arrendamento	
Na fazenda	59,4
Próximo à fazenda	31,3
Na cidade	6,3
Na fazenda e proximidades	3,1

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante estar colocando aqui, que todas as propriedades arrendadas mantinham na fazenda ao menos um empregado e que cerca de 90% dos empregados residiam na fazenda ou próximo a ela.

Considerando que, se no cultivo do milho e na pecuária a demanda de força de trabalho nos cultivos eram reduzida nas propriedades anterior aos arrendamentos, no cultivo da cana-de-açúcar em substituição nestas propriedades, a tendência dominante é a de utilização de grandes contingentes de força de trabalho assalariada temporária. Essa demanda de força de trabalho se, por um lado, redistribui salários para uma grande massa de trabalhadores desempregados ou em situação de emprego precário, por outro lado, como é usual nos cultivos da cana-de-açúcar no Brasil, a superexploração do trabalho e a prática de trabalho em situação similar às dos escravos se amplia e se consolida.

A Tabela 28 apresenta a caracterização das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí, quanto à permanência e números de funcionários nas propriedades posteriores aos arrendamentos.

Tabela 28 - Caracterização das propriedades quanto à permanência e o número de empregados após os arrendamentos

Descrição	Porcentagem
N.º de funcionários nas propriedades após o arrendamento	
1	47,5
2 a 3	36,3
4 a 5	16,2
Mantém funcionários nas propriedades após o arrendamento	
Sim	62,5
Eventuais	37,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Observando os dados apresentados nas Tabelas 27 e 28 concluiu-se que ocorreu uma redução no número de empregados nas propriedades arrendadas, significando uma redução nas atividades ligada às explorações agrícolas que permaneceram na propriedade após o arrendamento.

Tabela 29 - Caracterização dos proprietários arrendantes quanto ao nível de satisfação e interesse em renovar os contratos de arrendamentos

Descrição	Porcentagem
Satisfação quanto aos arrendamentos	
Sim	87,5
Não	12,5
Interesse na renovação dos contratos de arrendamento	
Sim	75,0
Não	9,4
Em dúvida	15,5

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante ressaltar que segundo dados apresentados na Tabela 29, o nível de satisfação dos proprietários de terras em relação aos arrendamentos é na ordem de 87,5%, significando um alto nível de satisfação dos proprietários de terras que as

arrendaram para a Usina Bambuí, podendo esta percepção ser constatada com o alto interesse na renovação dos contratos de arrendamentos que é na ordem de 75%.

A Figura 33 apresenta o nível de satisfação e as justificativas dos proprietários em relação aos arrendamentos das propriedades rurais à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.

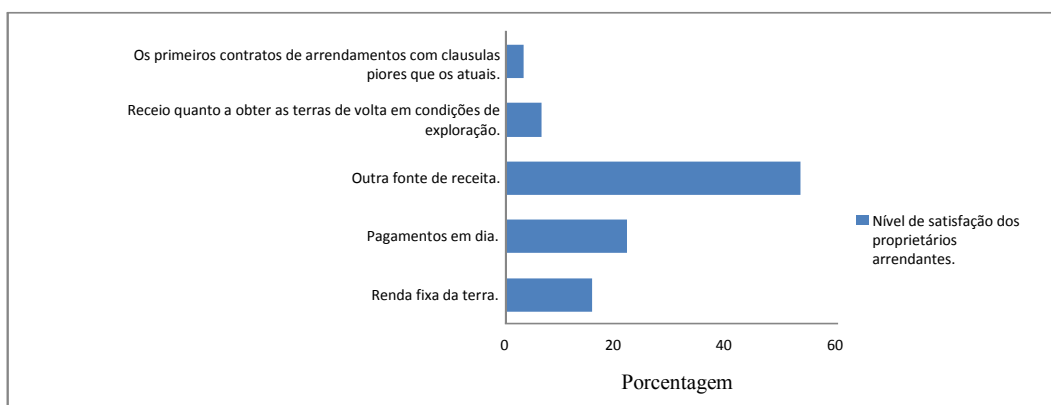


Figura 33 - Justificativas dos proprietários arrendantes quanto ao nível de satisfação nos arrendamentos de terras pela Usina Bambuí.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar, quanto às justificativas dos níveis de satisfação com os arrendamentos, obteve-se o seguinte resultado: 1) 15,6% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes estão satisfeitos com os arrendamentos, justificado por ser uma renda fixa da propriedade; 2) 21,9% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes estão satisfeitos com os arrendamentos em função dos pagamentos em dia feitos pelo arrendatário; 3) 53,1% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes estão satisfeitos com os arrendamentos, justificado por ser mais uma fonte de renda fixa do proprietário; 4) 6,3% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes não estão satisfeitos com os arrendamentos, devido ao receio em obter as terras de volta em condições de exploração; e 5) 3,1% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes não estão satisfeitos com os arrendamentos, devido às cláusulas estabelecidas nos contratos iniciais de arrendamentos em termos de longos períodos de contratos (os contratos iniciais de arrendamentos foram estabelecidos em 12 anos) e da forma como são corrigidos os valores dos arrendamentos.

A Figura 34 apresenta as justificativas dos proprietários arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar, em relação à renovação dos contratos de arrendamentos feitos com a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG.

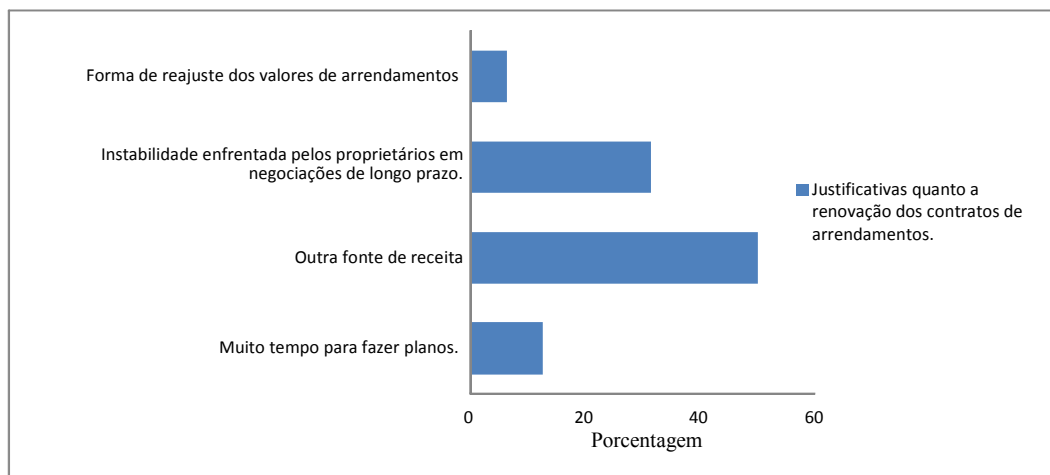


Figura 34 - Justificativas dos proprietários arrendantes de terras para a Usina Bambuí quanto à renovação dos contratos de arrendamentos.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento proprietários arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí-MG, quanto às justificativas para as renovações dos contratos de arrendamentos, obteve-se o seguinte resultado: 1) 6,3% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes, não apresenta intenção em renovar os contratos de arrendamento com a Usina Bambuí, tendo em vista a forma de reajuste dos valores de arrendamento expressa nos contratos; 2) 31,3% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes, não têm certeza quanto a renovação dos contratos de arrendamento com a Usina Bambuí, justificado pela instabilidade enfrentada pelos proprietários em negociações de longo prazo; 3) 50% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes, apresenta intenção em renovar os contratos de arrendamento com a Usina Bambuí, justificado por ser uma fonte de renda garantida; e 4) 12,6% dos entrevistados do segmento proprietários arrendantes, não têm certeza quanto a intenção em renovar os contratos de arrendamento com a Usina Bambuí, tendo em vista os longos prazos para fazer planos.

4.4. Perspectivas e percepções/fatos do segmento proprietários rurais não arrendantes de terras no município de Bambuí, MG

Neste tópico apresentam-se os resultados e as discussões referentes ao questionário modelo 3 (Anexo D), aplicados ao segmento proprietários de terras que não arrendaram terras para a Usina Bambuí Bioenergia S.A instalada no município de Bambuí-MG. Lembrando que serão apresentados resultados e discussões dos itens que ainda não foram discutidos em discussões anteriores.

4.4.1. Perfil familiar do segmento proprietários de terras não arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG

A Tabela 30 caracteriza o segmento proprietários de terras que não as arrendou para a Usina Bambuí Bioenergia S.A, quanto à residência no município, participação em associações, localização da residência no município e sexo.

Tabela 30 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto a: residência no município de Bambuí, MG; participação em associações; perímetro da residência; e sexo dos entrevistados

Descrição	Porcentagem
Residência no município	
Sim	97,8
Não	2,2
Participação em associações	
Sim	43,4
Não	56,6
Perímetro da residência	
Rural	12,5
Urbano	87,5
Sexo	
Masculino	94,9
Feminino	5,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 30 dois pontos merecem destaque: Primeiro é que 97,8% dos entrevistados que representaram o segmento proprietários não arrendantes residem no município de Bambuí-MG, o que vem caracterizar a migração para a sede do município, que vem sendo intensificado a partir da década de 90. Outro ponto é que só 12,5% dos proprietários não arrendantes têm residência no meio rural, o que não significa que residam todos no meio rural.

A Tabela 31 caracteriza o segmento proprietários de terras que não as arrendaram para a Usina Bambuí, quanto ao tempo que residem no município e nº de membros na família.

Tabela 31 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto ao tempo de residência e número de membros da família no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Tempo de residência no município (em anos)	
5 a 15	4,8
16 a 25	14,7
26 a 35	11,7
36 a 45	27,2
Mais de 45	41,6
Número de membros na família	
1 a 3	44,6
4 a 5	46,4
6 a 7	6,4
Acima de 7	2,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Merece destacar neste item que 80,5% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes de terras para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, são residentes no município a mais de 26 anos e que 91% dos entrevistados apresentam famílias com até 5 membros.

A Tabela 32 caracteriza o segmento proprietários de terras que não as arrendou para a Usina Bambuí, quanto à renda familiar e tipo de entidade que os entrevistados são associados no município de Bambuí, MG.

Tabela 32 - Caracterização do segmento proprietários de terras não arrendadas à Usina Bambuí, quanto à renda familiar e participação dos entrevistados em entidades de classe no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Renda familiar em número de salários	
1 a 3	10,8
4 a 5	25,7
6 a 10	35,6
Acima de 10	27,9
Entidades que são associados	
Cooperativa	19,6
Associações	14,5
Não associado	56,6

Fonte: Dados da pesquisa.

O destaque nos dados da Tabela 32 é quanto a alta renda familiar, 63,5% dos entrevistados apresentam renda familiar superior a 6 salários mínimos no segmento proprietários de terras não arrendadas.

4.4.2. Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG

A Tabela 33 caracteriza as propriedades não arrendadas à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto ao tempo que é proprietário e origem da propriedade.

Aqui merece destacar que 71,4% dos proprietários não arrendantes possui as propriedades a mais de 11 anos no município de Bambuí, MG, e que 93,2% das propriedades não arrendadas tem sua origem através de compras e heranças.

A Tabela 34 caracteriza as propriedades não arrendadas à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto à área das propriedades e suas localizações nas regiões conforme Anexo C.

Tabela 33 - Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí

Descrição	Porcentagem
Proprietário há quanto tempo em anos	
Menos de 5	12,4
De 6 a 10	16,2
De 11 a 20	22,1
Acima de 20	49,3
Origem das terras	
Compra	58,4
Herança	34,8
Doação	1,5
Usufruto	1,2
Compra e herança	4,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 34 - Caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí, quanto à área e localização nas regiões do município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Área da propriedade (em ha)	
Menos de 50	36,0
50 a 100	30,1
101 a 200	17,6
201 a 500	12,5
Acima de 500	3,7
Localização da propriedade nas regiões (Anexo C)	
1	25,0
2	19,1
3	14,7
4	24,3
5	16,9

Fonte: Dados da pesquisa.

O destaque neste item se refere às dimensões das propriedades não arrendadas, cerca de 66% das propriedades apresentam áreas inferiores a 100 ha.

A Tabela 35 caracteriza as propriedades não arrendadas à Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, quanto as atividades desenvolvidas na propriedade e a distância entre a propriedade e a Usina Bambuí.

Tabela 35 - Caracterização das propriedades rurais não arrendadas, quanto às atividades desenvolvidas e distância entre as propriedades e a Usina Bambuí

Descrição	Porcentagem
Atividades desenvolvidas	
Plantios diversos	20,3
Pecuária de leite	20,6
Pecuária de corte	28,8
Pecuária mista	16,6
Agricultura e pecuária	13,7
Distância entre as propriedades e a usina (em km)	
Menos de 10	14,0
De 11 a 15	10,3
De 16 a 20	16,2
De 21 a 25	18,4
De 26 a 30	15,4
De 31 a 40	25,8

Fonte: Dados da pesquisa.

Um ponto a ser destacado neste item é a exploração agrícola diversificada presente nas propriedades. Isto só vem confirmar que a agricultura e pecuária são atividades do setor primário que comandam a economia do município de Bambuí, MG.

4.4.3. Percepções e perspectivas dos proprietários rurais que não arrendaram terras para a Usina Bambuí

A Tabela 36 apresenta as características do segmento proprietários de terras não arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a outras fontes de renda e possibilidade de arrendar as terras para o plantio de cana-de-açúcar.

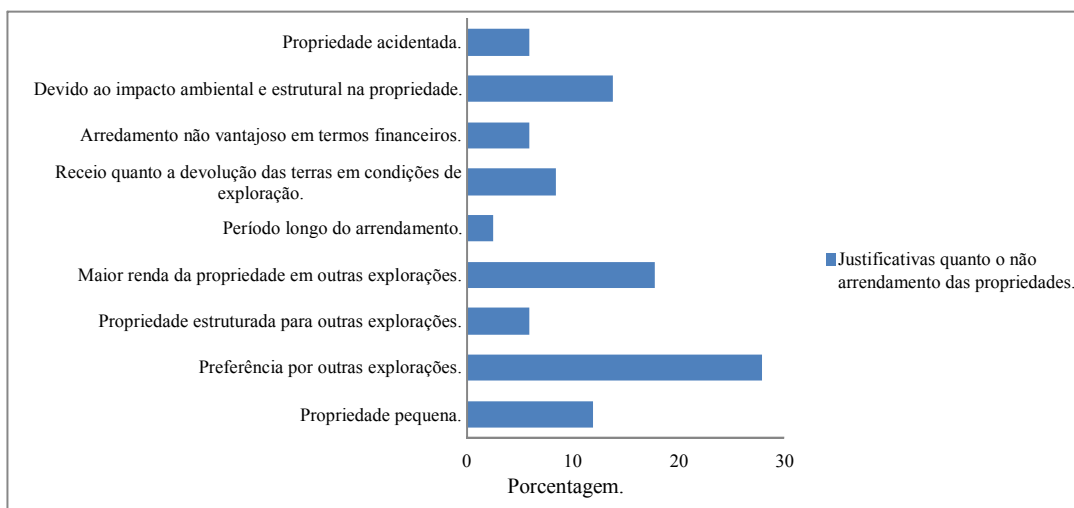
Tabela 36 - Características dos proprietários de terras não arrendadas para a Usina Bambuí, quanto a possibilidade de arrendamento das propriedades e quanto a outras fontes de renda no município de Bambuí, MG

Descrição	Porcentagem
Tem outras fontes de renda	
Sim	56,0
Não	44,0
Outras fontes de renda	
Aposentadoria	48,6
Serviço público	16,1
Aluguel	20,6
Outros	14,6
Possibilidade de arrendar	
Sim	16,1
Não	83,9

Fonte: Dados da pesquisa.

O destaque neste item se refere a baixa possibilidade de arrendamentos detectada no segmento proprietários de terras não arrendadas.

A Figura 35 apresenta as justificativas dos proprietários de terras para os não arrendamentos de suas terras para o plantio de cana-de-açúcar, no município de Bambuí, MG.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 35 - Justificativas dos proprietários de terras para não arrendar suas propriedades para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento proprietários não arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG, quanto às justificativas para os não arrendamentos, obteve-se o seguinte resultado: 1) 5,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Total, tendo em vista que a propriedade é acidentada; 2) 13,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os impactos ambientais e estruturais que estão sujeitos as propriedades arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar; 3) 5,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os valores pagos pelos arrendamentos; 4) 8,4% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os receios quanto a devolução das propriedades em condições de exploração; 5) 2,5% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os longos períodos de arrendamento; 6) 17,8% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a maior renda das propriedades em outras explorações; 7) 5,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a grande estrutura das propriedades para outros tipos de

exploração; 8) 27,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a preferência por outros tipos de exploração das propriedades; e 9) 11,9% dos entrevistados do segmento proprietários não arrendantes, não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista o tamanho pequeno das propriedades.

A Tabela 37 apresenta a caracterização das propriedades não arrendadas para a Usina Bambuí, quanto à permanência e números de funcionários nas propriedades.

Tabela 37 - Caracterização das propriedades quanto à permanência e o número de empregados

Descrição	Porcentagem
N.º de funcionários nas propriedades	
0	5,1
1 a 3	86,5
4 a 5	4,2
Acima de 5	4,2
Mantém funcionários nas propriedades	
Sim	58,5
Não	5,1
Eventuais	36,4

Fonte: Dados da pesquisa.

Observando os dados apresentados na Tabela 37, concluiu-se que cerca de 86,5% dos entrevistados no segmento proprietários de terras não arrendadas mantêm na propriedade de 1 a 3 funcionários.

4.5. Perspectivas e percepções/fatos do segmento moradores do município de Bambuí, MG

Neste tópico apresentam-se os resultados e discussões referente ao questionário modelo 4 (Anexo G), aplicados ao segmento moradores de Bambuí, MG. Lembrando que serão apresentados resultados e discussões dos itens que ainda não foram discutidos em discussões anteriores.

4.5.1. Perfil familiar do segmento moradores de Bambuí, MG

A Tabela 38 caracteriza o segmento moradores de Bambuí, MG, quanto à período de residência no município, participação em associações e sexo dos entrevistados.

Tabela 38 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto à tempo de residência no município de Bambuí, MG, participação em associações e sexo dos entrevistados

Descrição	Porcentagem
Tempo que reside na cidade	
Menos de 6 anos	2,5
Mais de 6 anos	97,5
Participação em associações	
Sim	32,0
Não	68,0
Sexo	
Masculino	58,0
Feminino	42,0

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que 2,5% dos entrevistados fixou residência na cidade de Bambuí, MG, no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.; isto permitiu que estabeleça-se uma correlação entre a fixação de residência na cidade e o empreendimento sucroenergético implantado em meados do ano de 2006.

A Tabela 39 caracteriza o segmento moradores de Bambuí, MG, quanto ao número de membros da família e renda familiar dos entrevistados.

Tabela 39 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto á número de membros na família e renda familiar dos entrevistados

Descrição	Porcentagem
N.º de membros familiares	
Até 3	46,0
De 4 a 5	36,0
Acima de 5	18,0
Renda familiar	
Até 3	63,0
De 4 a 5	19,0
De 5 a 10	11,0
Acima de 10	7,0

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que 82% dos entrevistados do segmento moradores têm até cinco membros na família e que 63% dos entrevistados com uma renda familiar de até três salários mínimos.

A Tabela 40 caracteriza o segmento moradores de Bambuí-MG, quanto à nível de escolaridade dos entrevistados.

Tabela 40 - Caracterização do segmento moradores de Bambuí, MG, quanto à escolaridade dos entrevistados

Nível de escolaridade dos entrevistados	Porcentagem
Fundamental incompleto	28,0
Fundamental completo	10,5
Médio incompleto	10,5
Médio completo	25,0
Superior incompleto	13,4
Superior completo	12,6

Fonte: Dados da pesquisa.

O destaque no item nível de escolaridade do segmento moradores é que 74% dos entrevistados apresenta entre fundamental incompleto e médio completo.

4.6. Perspectivas e percepções/fatos do segmento comerciantes do município de Bambuí, MG

Neste tópico apresentam-se os resultados e discussões referente ao questionário modelo 5 (Anexo H), aplicados ao segmento comerciantes de Bambuí-MG. Lembrando que serão apresentados resultados e discussões dos itens que ainda não foram discutidos em discussões anteriores.

4.6.1. Perfil comercial do segmento comerciantes de Bambuí, MG

A Tabela 41 caracteriza o segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto à localização do comércio e número de funcionários dos entrevistados.

Tabela 41 - Caracterização do segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto à localização da atividade comercial no município de Bambuí, MG, e o número de empregados dos entrevistados

Descrição	Porcentagem
Localização da empresa	
Centro	66,7
Bairro Lava Pés	20,0
Bairro Rola Moças	6,7
Bairro Candolas	6,6
Número de funcionários	
1 a 3	20,0
4 a 10	53,3
Acima de 10	26,7

Fonte: Dados da pesquisa.

Observando os dados apresentados na Tabela 41, concluiu-se que cerca de 67% dos entrevistados no segmento comerciantes localiza sua atividade comercial no centro da cidade e que 73,3% mantém na atividade comercial de 1 a 10 funcionários.

A Tabela 42 caracteriza o segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto à tempo de comércio dos entrevistados.

Tabela 42 - Caracterização do segmento comerciantes de Bambuí, MG, quanto ao tempo de comércio no município de Bambuí, MG dos entrevistados

Tempo de comércio	Porcentagem
Menos de 1 ano	13,3
De 2 a 4 anos	46,7
De 5 a 8 anos	13,3
De 8 a 12 anos	26,7

Fonte: Dados da pesquisa.

Cabe destacar aqui que cerca de 60% dos empreendimentos comerciais, iniciou suas atividades no município de Bambuí, MG, a menos de cinco anos, coincidindo com o período de existência do empreendimento sucroenergético no município.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O empreendimento sucroenergético Usina Total Agroindústria Canavieira S.A, atualmente com o nome de Usina Bambuí Bioenergia S.A, iniciou suas atividades com a finalidade de produção de etanol e cogeração de energia a partir da cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG, em meados do ano de 2006, época que iniciou as negociações entre os empresários deste empreendimento, os governos municipal e estadual, proprietários de terras no município e gestores do município.

Concluiu-se nas entrevistas, a previsão de expansão da Usina Bambuí até 2014 com o seguinte cenário: a) plantio de 30 mil ha de cana-de-açúcar; b) produção de 220 milhões de litros de etanol, e c) cogeração de 55 Mega Watt/h de energia a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar.

Observado as exigências legais para implantação de um empreendimento sucroenergético; concluiu-se que a Usina Bambuí Bioenergia S.A seguiu as exigências da legislação pertinente, passando por todas as etapas exigidas no processo de implantação e funcionamento do complexo sucroenergético instalado no município de Bambuí, MG.

Foi possível identificar até o final do ano de 2012, que o cultivo da cana-de-açúcar estava distribuído em 238 propriedades no município, em um raio de aproximadamente 50 km da sede da Usina Bambuí, correspondendo a 89% da área cultivada que é de 20.400 ha, além da exploração em mais 29 propriedades (11%) fora do município de Bambuí, em Medeiros, Luz e Iguatama. Nesse sentido, a produção de cana-de-açúcar estende-se, sob três formas: 1) plantio em terras arrendadas correspondendo a 89% da área total cultivada; 2) plantio em terras próprias que equivale a 1,6% da área total; e 3) contrato para fornecimento de cana-de-açúcar equivalente a 9,6% da área total cultivada. Neste aspecto concluiu-se que a empresa até o ano de 2012 não teria cumprido o que estabelece a legislação, tendo em vista que seus contratos para fornecimento de cana-de-açúcar é de apenas 9,6% da área total cultivada, enquanto deveria ser de no mínimo 30% segundo legislação vigente (Decreto n.º 45.041/09).

A implantação do empreendimento sucroenergético no município de Bambuí, MG, contribuiu para que estabelecesse acordos através do protocolo de intenções, que tornou-se projetos já executados, em execução e que ainda serão executados, visando a melhoria da qualidade de vida da comunidade bambuiense. São as reivindicações dos

segmentos da sociedade bambuiense tornando-se realidade, pois muitos dos projetos foram expectativas levantadas neste estudo.

Nas etapas de implantação da Usina Bambuí, os segmentos gestores ligados ao agronegócio e comerciantes, em virtude de suas áreas de atuação e abrangência dos negócios, foram unânimes nas lembranças do início das atividades da usina no município de Bambuí, MG. 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. Entretanto, no segmento moradores, 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 do agronegócio no município a relação se fez presente através de convênios e parcerias, destacando que cerca de 30% dos entrevistados participaram do processo de implantação do polo canavieiro no município através de audiências públicas, apoio logístico, financiamentos e produção de mudas de espécies nativas.

Destaca-se que um empreendimento de grande porte como a Usina Bambuí torna-se, normalmente, para o município e sua população, fonte de emprego, fonte importante de renda; e que devido a esta grande importância, o município não deve estagnar-se, mas sim, de acordo com sua infraestrutura, buscar alternativas empresariais visando agregar diferentes segmentos na geração de mais emprego e renda. A influência identificada no contexto do município de Bambuí decorrente da implantação da Usina Bambuí, no período considerado de 2006 a 2012 ultrapassa o âmbito econômico, alterando diferentes parâmetros de análise, tais como os indicadores sociais, culturais e econômicos.

Observado os dados da evolução dos Financiamentos Rurais à Agricultura – Custeio/Investimento – no município de Bambuí, MG, concluiu-se que existe uma grande relação entre o crescimento detectado nos financiamentos à agricultura no período de 2006 a 2012, e o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006 e ainda verifica-se uma tendência de crescimento contínuo para os próximos anos.

O empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A. encontrou e ainda encontra apoio nas políticas públicas na esfera federal e na estadual. No entanto, é na esfera municipal que ocorrem os embates, o corpo a corpo, entre a esfera municipal e o

empreendimento, para que se materialize o reordenamento espacial a partir de ações dos setores.

Quanto aos fatores que teria influenciado na escolha do município de Bambuí, MG, para implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A., foi possível identificar junto aos segmentos envolvidos na pesquisa em ordem crescente os fatores: a) índice pluviométrico; b) apoio do governo municipal, de empresários e logística; c) alta disponibilidade e custo mais baixo das terras; d) condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar no município; e) localização do município; e f) alta disponibilidade e baixo custo da mão de obra.

Ao apresentar as percepções e perspectivas do segmento moradores e gestores, quanto a contribuição do empreendimento Usina Bambuí para o desenvolvimento do município, concluiu-se que existe uma grande expectativa em relação a: 1) geração de mais empregos no município; 2) aumento da arrecadação do município; 3) melhoria do comércio no município; 4) aumento da instalação de outras empresas no município; 5) melhoria da infraestrutura viária no município; 6) aumento da renda da população; e 7) investimento na qualificação de mão de obra.

Na visão dos segmentos da sociedade bambuiense envolvidos nesta pesquisa, as mudanças ou impactos desencadeados no município de Bambuí, MG, a partir da implantação do empreendimento Usina Bambuí, mereceram destaque o aquecimento do mercado imobiliário, o aquecimento do comércio local, a melhoria da renda da população, a maior movimentação de pessoas no município, a alta demanda por bens e serviços, a maior oferta de empregos no município, o aumento das infrações criminais ou delituosas no município e o aumento da arrecadação do município.

Ao avaliar os cenários apresentado nesta pesquisa em relação ao crescimento da renda da população, adotando como indicador o PIB per capita, concluiu que o empreendimento Usina Bambuí impactou positivamente, com tendência a continuar impactando nos próximos anos, em termos de crescimento do PIB per capita no município de Bambuí, confirmando a percepção levantada junto aos segmentos da comunidade bambuiense.

Quanto à percepção levantada, maior arrecadação do município, concluiu-se que existe relação entre o crescimento da arrecadação do município no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí, com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados do ano de 2006. Significa dizer que o empreendimento Usina Bambuí impactou positivamente, com previsão a

continuar impactando nos anos vindouros, em termos de crescimento da arrecadação no município Bambuí, MG, confirmando a percepção levantada junto aos segmentos da comunidade bambuiense.

O aumento das infrações criminais ou delituosas no município de Bambuí, MG, uma percepção dos segmentos pesquisados não foi confirmado. Concluindo que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A., apresenta tendência em influenciar positivamente, contribuindo para um menor índice de infrações criminais ou delituosas no município. Significa dizer que o impacto (crescimento do índice de infrações criminais no município de Bambuí, MG), foi positivo com a implantação da Usina Bambuí, tendo em vista que houve redução, com previsão contínua de redução deste índice no período posterior a instalação da Usina Bambuí no município.

Com relação à percepção, aquecimento do mercado imobiliário, concluiu-se que houve retração do mercado imobiliário, com tendência contínua para os próximos anos; podendo-se expressar com segurança que o empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A., implantado no município de Bambuí, MG, em meados de 2006, contribuiu para queda do mercado imobiliário em termos de vendas de imóveis rurais e urbanos, enquanto se esperava ao contrario, relatado pelos segmentos da sociedade envolvidos na pesquisa.

O recente crescimento do comércio, no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí, em termos de abertura de novos empreendimentos comerciais, é fato que confirma a percepção dos segmentos da sociedade bambuiense, quando nas entrevistas relata que o empreendimento Usina Bambuí impactou ou influenciou no aquecimento do mercado empreendedor com abertura de novas empresas no município de Bambuí, MG.

O aumento da demanda de bens e serviços pôde ser constatado com o crescimento da arrecadação do ISSQN no período posterior a implantação da Usina Bambuí, podendo estabelecer uma relação entre a recente implantação do polo canavieiro no município de Bambuí, MG, com o aumento da arrecadação e da demanda de bens e serviços.

A variação do emprego no município no período de 2007 a 2012 foi positiva com um saldo de 492 empregados a mais no município de Bambuí, MG, com tendência contínua de crescimento nos próximos dois anos analisados.

É fato a sazonalidade de empregos no município de Bambuí, MG, no qual vem ocorrendo um elevado número de contratações no período de safra, aliado as demissões em massa na entre safra da cana-de-açúcar.

Esse crescimento do emprego detectado no município deve estar influenciando na maior fixação dos indivíduos na região, tendo em vista que a oferta de emprego em uma região é um dos fatores que se destaca na fixação dos indivíduos nato e migrantes em uma determinada região.

O crescimento do empreendimento sucroenergético no município previsto gerará, de acordo com os dirigentes da Usina Bambuí cerca de 3 mil empregos diretos e indiretos em toda a cadeia produtiva da cana-de-açúcar; e que apesar da mecanização parcial da colheita com previsão crescente da mecanização, o contingente de trabalhadores para empregos sazonais será grande, atraindo para a região um grande número de trabalhadores, o que significa o inchamento da cidade, aumentando o processo de urbanização do município.

Nesta pesquisa concluiu-se que, as expectativas dos segmentos que representou a comunidade bambuiense, quanto a investimentos no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí são: 1) investimentos de cunho social em creches, asilos e APAE; 2) investimentos em esporte; 3) investimentos no tratamento de resíduos da agroindústria canavieira; 4) investimentos nas áreas degradadas das propriedades arrendadas; 5) investimento na qualificação de profissionais para trabalhar na agroindústria canavieira; 6) investimento na infraestrutura do hospital Nossa Senhora do Brasil; e 7) investimento na infraestrutura viária do município.

As expectativas dos segmentos levantadas, quanto a investimentos no município com a implantação do empreendimento Usina Bambuí, tenderam para ações e projetos, que viessem minimizar os impactos negativos que o empreendimento Usina Bambuí pudesse ter gerado no município, e também ações e projetos que viessem resolver ou sanar problemas que o município estava enfrentando no período da coleta de dados da pesquisa.

A percepção dos segmentos arrolados na pesquisa, quanto aos vazamentos de vinhaça no sistema de transporte para as áreas de cana-de-açúcar a serem fertirrigadas, por qualquer que seja o motivo, estes deve ser controlados, para que o ambiente não corra o risco de ser contaminado. É importante salientar esta percepção e este fato, pois nos chama a atenção para os inúmeros trabalhos científicos dedicados ao estudo dos efeitos da vinhaça como fertilizantes, enquanto poucas iniciativas de investigação se

voltam aos efeitos deste resíduo sobre a qualidade do ar, das águas subterrâneas e fluviais.

Observou-se que a busca de parcerias por parte dos governos estadual e municipal e de algumas entidades no município com o empreendimento sucroenergético Usina Bambuí, é no intuito de promover o bem estar da comunidade, e que esta busca se torne uma política prioritária dos governantes do município.

As percepções dos segmentos quanto aos impactos desencadeados em relação à produção agrícola no município, a partir da implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A é nítida. Os dados dos documentos analisados (de acordo com o IBGE) indicam tendência à confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa, quando expressa em entrevistas que a recente implantação da Usina Bambuí desencadeou impactos negativos na produção de milho no município, contribuindo para menor produção.

Observado os cenários que representa a evolução da área cultivada de milho e a produção de milho no município de Bambuí, MG, apresentados nesta pesquisa foi possível concluir: a) que existe uma tendência de crescimento positivo da área plantada com milho no cenário 1, período de 2002 a 2006 (período sem a Usina Bambuí), enquanto que no cenário 2 período de 2006 a 2011 (período com a Usina Bambuí) a tendência foi de decréscimo; b) que existe uma tendência de crescimento positivo menor na produção de milho no período de 2002 a 2006 (período sem a Usina Bambuí), enquanto que no período de 2006 a 2011 (período com a Usina Bambuí) a tendência foi de crescimento positivo, porém maior, e que esta tendência se manteria para os próximos dois anos; c) outro ponto a ser destacado é que, mesmo ocorrendo redução da área plantada com milho no período de 2006 a 2011 (período com a Usina Bambuí), há significativo crescimento da produção, o que pode ser explicado pela adoção de mais e melhores tecnologias de produção.

Observando os cenários apresentados em relação à evolução do rebanho bovino no município, foi possível concluir que: 1) há tendência a confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa, quando expressa em entrevistas, que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A, desencadeou impactos negativos (diminuição do rebanho) na pecuária bovina do município; 2) existe tendência de crescimento positivo e maior no cenário sem a Usina Bambuí, enquanto que no cenário com a Usina Bambuí instalada, a tendência é de crescimento positivo,

porém menor; e 3) este fato pode estar correlacionado com a substituição das áreas de pastagens pela da cultura da cana-de-açúcar.

A evolução da produção de leite no município de Bambuí, MG, indica uma tendência à confirmação da percepção dos segmentos da sociedade bambuiense envolvida nesta pesquisa, quando expressa em entrevistas, que a recente implantação da Usina Bambuí Bioenergia S.A., desencadeou impactos negativos (diminuição da produção de leite) na pecuária bovina do município, o que pode ser visualizado a partir das tendências apresentadas em relação a evolução da produção de leite no período sem a Usina Bambuí instalada, que apresenta um crescimento maior comparativo as tendências no período com a Usina Bambuí instalada no município.

Outro ponto a ser destacado é que, a tendência de crescimento negativo no período com a Usina Bambuí instalada no município de Bambuí, MG, pode estar relacionada com a grande ocupação das áreas de pastagem pela cultura da cana-de-açúcar, e ainda que este crescimento negativo só não foi maior devido aos investimentos em tecnologias na pecuária bovina leiteira.

As justificativas dos segmentos da sociedade bambuiense, quanto aos impactos nas atividades agrícolas do município a partir da implantação da Usina Bambuí são; 1) o maior investimento em tecnologia de produção agrícola; 2) a substituição de outras atividades agrícolas de exploração das terras do município pela exploração da cultura da cana-de-açúcar; e 3) o grande número de pequenos produtores agrícolas e a agricultura familiar forte no município.

É fato o maior investimento em tecnologia de produção agrícola e a relação destes investimentos com a recente implantação do setor sucroenergético no município, o que pôde ser comprovado ao observar os dados da evolução dos Financiamentos Rurais à Agricultura – Custeio/Investimento – no município de Bambuí, MG, o que levou a concluir que existe grande relação entre o crescimento dos investimentos em tecnologia e o aumento dos financiamentos à agricultura no período de 2006 a 2012, com o empreendimento sucroenergético instalado no município a partir de meados de 2006.

Fazendo análise da situação apresentada nesta pesquisa em termos de área agricultável do município e previsão de ocupação desta área pela cultura da cana-de-açúcar, é possível dizer que há substituição de outras atividades agrícolas (produção de grãos e pecuária bovina) de exploração das terras do município pela exploração da cultura da cana-de-açúcar.

Em resposta ao questionamento feito ao segmento gestores quanto à sociedade entre a Petrobras Biocombustível S.A. e a Usina Bambuí, identificou-se um positivismo no tocante a: 1) expectativas de maiores investimentos e profissionalização da gestão na empresa; 2) expectativa no fortalecimento e maior credibilidade no empreendimento; e 3) expectativa quanto à solidificação do empreendimento Usina Bambuí.

Com relação à grande movimentação de compras e vendas, aliada à valorização das propriedades rurais, concluiu-se que houve retração na movimentação de compras e vendas de propriedades rurais a partir da implantação da Usina Bambuí no município de Bambuí, MG; com tendência a continuar esta retração até 2014.

A percepção, alta procura de terras para o plantio de cana-de-açúcar pela Usina Bambuí na modalidade de arrendamento é um fato, considerando as expectativas de implantação e de ampliação da usina no município, que tem como meta o plantio de 30.000 ha de cana-de-açúcar no seu raio de abrangência.

Questionado os entrevistados dos segmentos gestores, proprietários arrendantes e proprietários não arrendantes do município, quanto aos impactos na comercialização de produtos agropecuários produzidos no município a partir da implantação do polo canavieiro, concluiu-se que: 1) os preços são controlados pela lei da oferta e da procura; 2) os preços de comercialização dos produtos agrícolas não perecíveis não são influenciados por mudanças a nível local, mas mudanças com um nível maior de abrangência; e 3) o comércio de produtos agrícolas não foi impactado pela recente implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.

É percepção dos segmentos da sociedade bambuiense no que trata da preocupação da Usina Bambuí em termos ambientais no município a: 1) baixa preocupação devido o uso excessivo de queimadas e defensivos agrícolas nas lavouras de cana-de-açúcar; 2) alta preocupação devido aos altos investimentos no controle da erosão (construção de terraços nos canaviais); 3) média preocupação devido aos problemas relacionados à exploração de uma monocultura a cana-de-açúcar; 4) baixa preocupação em função da distribuição de vinhaça nas estradas de terra no município; 5) média preocupação por estarem os arrendamentos condicionados a averbações legais e averbação de áreas de preservação permanente (APPs); 6) baixa preocupação em função dos vazamentos nas tubulações que transporta a vinhaça para as áreas a serem fertirrigadas; 7) baixa preocupação no início do empreendimento; e 8) baixa preocupação em função do desmatamento completo das áreas a ser implantado os canaviais.

É percepção dos segmentos da sociedade bambuiense e é fato constatado em análise de documentos nesta pesquisa a baixa preocupação da Usina Bambuí no tocante ao uso excessivo de queimadas e defensivos agrícolas nas lavouras de cana-de-açúcar.

É percepção dos segmentos envolvidos na pesquisa, os altos investimentos efetuados pela Usina Bambuí na conservação do solo (construção de terraços) das propriedades arrendadas para o cultivo da cana-de-açúcar, o que significa certa preocupação deste empreendimento com as questões ambientais, podendo esta percepção ser correlacionada com os fatos analisados nesta pesquisa.

Esta percepção, juntamente com todos os problemas que acompanha a monocultura da cana-de-açúcar é fácil de ser constatada, basta associar a área do município (145.900 ha) com a área a ser ocupada pelos canaviais (30.000 ha), um novo panorama que se apresenta e tem levado os segmentos da sociedade a se preocupar; porém há de se considerar que é uma monocultura (pastagem) sendo substituída por outra monocultura (cana-de-açúcar), tendo em vista que a cana-de-açúcar tem ocupado em grande parte as áreas de pastagem no município.

A distribuição da vinhaça nas estradas de terra com caminhões tanque, visando o seu descarte e o controle da poeira, precisa ser considerado e estudado sob ângulos diferentes: 1) é a distribuição de resíduo altamente corrosivo em locais que transita veículos, que pode sofrer ação de corrosão; 2) é o acúmulo deste nas estradas, que estando sujeita a ação da erosão (enxurrada) no período chuvoso, estariam contaminando os mananciais d'água; e 3) é o controle da poeira nas estradas, o que contribui para um menor índice de acidentes envolvendo animais, pedestres e veículos, e ainda, um melhor conforto para os moradores as margens destas estradas. Estas considerações feitas são suposições que merecem ser pesquisadas.

Os segmentos entrevistados da sociedade bambuiense, ao justificarem que a Usina Bambuí apresenta média preocupação com o meio ambiente, correlacionam isto aos arrendamentos condicionados a averbações legais e averbação de áreas de preservação permanente (APPs). Significa que a Usina Bambuí só arrenda propriedades que o arrendante já tenha cumprido as exigências da lei, averbando as reservas legais e também as áreas de preservação permanente (APPs).

Quanto a ser proprietário de terras no município de Bambuí, MG, concluiu-se que em média 22% dos entrevistados nos segmentos gestores, comerciantes e moradores possuem o título de propriedade rural, o que reflete a dependência da sociedade bambuiense para com as atividades agrícolas no município.

Quanto ao perfil familiar do segmento proprietários de terras arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG, destacou-se: 1) altos índices de residência na sede do município de Bambuí, MG; 2) baixo índice de residentes no meio rural; 3) altos índices de residentes no município a mais de 26 anos os quais apresentam famílias com até cinco membros; 4) alta taxa de renda familiar superior a 6 salários mínimos; e 5) segmento com elevado índice de outras fontes de renda distribuídas entre aposentadoria, alugueis e vínculo com serviço público.

Na caracterização das propriedades arrendadas para a Usina Bambuí no município de Bambuí, MG, concluiu-se que: 1) o segmento possui as propriedades a mais de 11 anos no município, o que significa que nos arrendamentos se destacam os proprietários mais antigos cuja origem das propriedades arrendadas é através de compras e heranças; 2) grande parte das propriedades arrendadas apresenta áreas superiores a 100 ha, o que indica a preferência da usina em arrendar áreas maiores; 3) predominava a exploração agrícola diversificada nas propriedades antes dos arrendamentos, vindo confirmar que a agricultura e pecuária são atividades do setor primário que comandam a economia do município de Bambuí, MG, e que estas atividades foram substituídas em parte pela atividade sucroenergética no município; 4) há concentração dos arrendamentos em um raio de 40 km da Usina Bambuí; 5) cerca de 91% das propriedades arrendadas eram exploradas em atividades ligadas a pecuária, produzindo pastagem e ou milho no período anterior aos arrendamentos; 6) todas as propriedades arrendadas mantinham na fazenda ao menos um empregado e que cerca de 90% dos empregados residiam na fazenda ou próximo a ela; e 7) ocorreu uma redução no número de empregados nas propriedades arrendadas, significando uma redução nas atividades ligadas as explorações agrícolas que permaneceram na propriedade após o arrendamento.

É importante destacar que mesmo com os arrendamentos, a exploração agrícola diversificada continua nas áreas que não serviram para o plantio de cana-de-açúcar, significando que os arrendamentos das propriedades foram parciais, ou melhor, a usina só arrendou a parte das propriedades que se prestava para o cultivo da cana-de-açúcar.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento arrendantes quanto à motivação para os arrendamentos das terras, concluiu-se que os arrendamentos foram motivados pela: a) falta de política agrícola no Brasil; b) boa proposta da usina; c) baixa lucratividade da propriedade; d) área grande da propriedade; e) dificuldades financeiras; e f) idade avançada.

É importante ressaltar, o alto nível de satisfação dos proprietários de terras em relação aos arrendamentos para a Usina Bambuí.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar, quanto às justificativas dos altos níveis de satisfação com os arrendamentos, concluiu-se que estes altos níveis estão relacionados a: 1) recebimentos dos arrendamentos em dia; 2) fonte de renda fixa da propriedade; e 3) por ser mais uma fonte de renda fixa do proprietário. Quanto às insatisfações, se deve ao receio em obter as terras de volta em condições de exploração e devido às cláusulas estabelecidas nos contratos iniciais de arrendamentos, em termos de longos períodos de contratos e da forma como é corrigido os valores dos arrendamentos.

Quanto ao perfil familiar do segmento proprietários de terras não arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG, concluiu-se: 1) altos índices de residentes na sede do município de Bambuí, MG, aliado a um percentual considerado de residências no meio rural; 2) que são residentes no município a mais de 26 anos; e 3) que apresentam famílias com até cinco membros e uma renda familiar superior a seis salários mínimos.

Na caracterização das propriedades não arrendadas à Usina Bambuí, concluiu-se que: 1) as propriedades estão nas mãos dos proprietários a mais de 11 anos e que foram adquiridas através de compras e heranças; 2) há predominância de propriedades com áreas de até 100 ha; 3) há predominância de exploração agrícola diversificada nas propriedades, o que confirma que a economia do município está voltada para a produção agrícola; e 4) grande parte das propriedades mantém de 1 a 3 funcionários.

Ao ser questionado os entrevistados do segmento proprietários não arrendantes de terras para o plantio de cana-de-açúcar no município de Bambuí, MG, quanto às justificativas para os não arrendamentos, concluiu-se que: 1) não arrendam, tendo em vista que a propriedade é acidentada; 2) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os impactos ambientais e estruturais que estão sujeito as propriedades arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar; 3) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os baixos valores pagos pelos arrendamentos; 4) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os receios quanto a devolução das propriedades em condições de exploração; 5) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista os longos períodos de arrendamento; 6) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a maior renda das propriedades em

outras explorações; 7) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a grande estrutura das propriedades destinada a outros tipos de exploração; 8) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista a preferência por outros tipos de exploração das propriedades; e 9) não têm intenção de arrendar suas propriedades à Usina Bambuí, tendo em vista o tamanho pequeno das propriedades.

Quanto ao perfil familiar do segmento moradores de Bambuí, MG, concluiu-se que: 1) cerca de 2,5% dos entrevistados fixou residência na cidade de Bambuí, MG, no período posterior a implantação do empreendimento Usina Bambuí Bioenergia S.A.; isto permitiu que estabeleça-se uma correlação entre a fixação de residência na cidade e o empreendimento sucroenergético implantado em meados do ano de 2006; 2) há predominância de famílias com até cinco membros; 3) predomina renda familiar de até três salários mínimos; e 4) predomina na formação escolar entre o ensino fundamental incompleto e médio completo.

Quanto ao perfil familiar do segmento comerciantes de Bambuí, MG, concluiu-se que: 1) cerca de 67% dos entrevistados no segmento comerciantes localiza sua atividade comercial no centro da cidade e que 73,3% mantém na atividade comercial de 1 a 10 funcionários; e 2) que cerca de 60% dos empreendimentos comerciais envolvidos na pesquisa, iniciou suas atividades no município de Bambuí, MG, a menos de cinco anos, coincidindo com o período de existência do empreendimento sucroenergético no município.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Resolução autorizativa nº 1.439, de 1º de julho de 2008. **Diário Oficial da União**, seção 1, p. 51, v. 145, n. 133, 14 jul. 2008.

AKERLOF, G.A. The market for 'Lemons': quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, 1970.

ALCARDE, A.R. **Processamento da cana-de-açúcar**. Brasília: Embrapa, 2007.

ALMEIDA, J.R. **O problema da vinhaça**. Rio de Janeiro: Instituto do Açúcar e do Alcool, 1955.

AMORIM, R.; POCHMANN, M. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2003.

ANTUNES, R.; ALVES, G. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 87, 2004.

ARBEX, M.A.; CANÇADO, J.R.D.; PEREIRA, L.A.A.; BRAGA, A.L.F.; SALDIVA, P.H.N. Queima de biomassas e efeito sobre a saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 158-175, 2004.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS – ALMG. **Apresenta informações sobre o município de Bambuí**. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE BAMBUÍ – ACIB. **Relatório de informações do comércio de Bambuí**. Bambuí, 2012.

AZZONI, C.R. Crescimento econômico e convergência das rendas regionais: o caso brasileiro à luz da nova teoria do crescimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 12, 1994, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 1994.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. **Estatística do Banco Central do Brasil**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/fis/cosif/estban.asp>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Contratações da área industrial (operações indiretas)**. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/consultas/projetosAI_indiretas_2008.pdf> . Acesso em: 02 jan. 2013.

BARON, R.A.; SHANE, S.A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BENKO, G.A. **Ciência regional**. Portugal: Celta, 1999.

BERNARDES, E.M. **Desenvolvimento do Vale do Tietê-Paraná: um enfoque de estoques de capitais**. 2002. 140 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP.

BITTENCOURT, V.C. et al. Composição da Vinhaça. **Brasil Açucareiro**, v. 92, n. 4, p. 25-35, 1978.

BOGDEWIC, S.P. Participant observation. In: CRABTREE, B.F.; MILLER, W.L. **Doing qualitative research: research methods for primary care**. Newbury Park, CA: Sage, 1992. v. 3, p. 45-69..

BOISIER, S.; SABATINI, F. et al. La descentralización: el eslabón perdido de la cadena; transformación productiva con equidad y sustentabilidad. In: _____. **Territorios en transformación: análisis y propuestas**. Madrid: Fondo Europeo de Desarrollo Regional/Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1994. p. 351-389.

BORNIA, A.C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 203 p.

BRASIL. **Decreto nº 59.566/66**. Regulamenta o Estatuto da Terra e outras providências. Brasília, 1966.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília, 1986.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação ambiental estratégica**. Brasília, 2002.

BRASIL. **Código civil e constituição federal**. 12.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.472 de maio de 2007**. Altera e acresce dispositivos à Lei nº 11.438, de 29 de dezembro de 2006, que dispõe sobre incentivos e benefícios para fomentar as atividades de caráter desportivo. Brasília, 2007a.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Balanco energético nacional - ano base 2006**. Brasília, 2007b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 6.961, de 17 de setembro de 2009.** Aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento. Brasília, 2009a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mesa de diálogo para aperfeiçoar as condições de trabalho na cana-de-açúcar.** Brasília, 2009b.

BRIEGER, F. Observações sobre a distribuição de vinhaça ou caldo de destilaria no estado de São Paulo. **Brasil Açucareiro**, v. 90, n. 5, p. 23-30, 1977.

BRIGHENTI, C.R.F. **Integração do cogenerador de energia do setor sucroalcooleiro com o sistema elétrico.** 2003. 169 p. Dissertação (Mestrado em Energia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

BRUNINI, O. Ambientes climáticos e exploração agrícola da cana-de-açúcar. In: DINARDO MIRANDA, L.L.; VASCONCELOS, A.C.M.; ANDRADE LANDELL, M.G. **Cana-de-açúcar.** Campinas: Instituto Agrônomo, 2008. p. 205-218.

BULLIO, M.T. Análise econômica da produção e aplicação do composto de bagaço e torta de filtro. Piracicaba: CTC, 1989. 16 p. (Relatório da Divisão Regional de Economia da Tecnologia).

CAMARGO, O.A. **Compactação do solo e desenvolvimento de plantas.** Campinas: Fundação Cargill, 1983. 44 p.

CAMPANHOLA, C.L.; LUCCHIARI, A.J.B. O problema ambiental no Brasil: agricultura. In: ROMEIRO, A.R. et al. **Economia do meio ambiente: teoria, política e a gestão de espaços regionais.** 3.ed. Campinas: EMBRAPA/UNICAMP, 1997. p. 269-272.

CANDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito.** São Paulo: Duas Cidades, 1975.

CARVALHO, J.F. **A agroindústria canavieira e as relações de trabalho no campo: apontamentos sobre o assalariamento rural na mesorregião noroeste paranaense.** Disponível em: <<http://www.humanas.ufpr.br/site/eventos/>>. Acesso em: 05 jul. 2011.

CASTILLO, R.A. Sustentabilidade, desenvolvimento, globalização. In: OLIVEIRA, M.P.; NUNES COELHO, M.C.; CORRÊA, A.M. **O Brasil, a América Latina e o mundo: espacialidades contemporâneas (I).** Rio de Janeiro: Lamparina; Anpege; Faperj, 2008.

CASTRO, S.D. Oportunidades e pontos críticos no desenvolvimento do setor sucroalcooleiro no estado de Goiás. In: FÓRUM DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CERRADO-SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2, 2007, Goiânia. **Caderno Temático...** Goiânia, 2007.

CENTENARO, M. Análise da evolução da indústria sucroenergética. In: ENCONTRO CIENTÍFICO DE ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E CONTABILIDADE, 2011. **Anais...** 2011.

CHABARIBERY, D. **Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura paulista**. 1999. 178 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, SP.

COCHRAN, W.G. **Técnicas amostragem**. Rio Janeiro: Fundo de Cultura, 1965.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Safra cana 2007/2008**: estimativa - 1º levantamento. Brasília, 2007.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Safra cana 2008/2009**: estimativa - 3º levantamento. Brasília, 2009.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Safra cana 2011/2012**: estimativa - 3º levantamento. Brasília, 2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira**: cana-de-açúcar - 3º levantamento. Brasília, 2012.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO – CNUMAD. **Cúpula ou Cimeira da Terra**. Rio de Janeiro, 1992.

CONTADOR, C.R. **Projetos sociais**: avaliação e prática. São Paulo: Atlas, 1997. 375 p.

CORTEZ, L.; MAGALHÃES, P.; HAPPI, J. Principais subprodutos da agroindústria canavieira e sua valorização. **Revista Brasileira de Energia**, v. 2, n. 2, p. 14, 1992.

COSTA, J.L.C. **O planejamento das redes viárias municipais – uma abordagem metodológica**. 2008. 181 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS - EMATER-MG. 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Processamento da cana de açúcar**. Brasília, DF. 2008. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-açúcar/arvore/contago1_108.html>. Acesso em: 05 jan. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Banco de dados. Impacto ambiental da cana-de-açúcar**. Disponível em: <<http://www.cana.cnpm.embrapa.br/setor.html>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

ETGES, V.E. A região no contexto da globalização: o caso da região do Vale do Rio Pardo. In: VOGT, Olgário; SILVEIRA, Rogério L. **Vale do Rio Pardo: (re)conhecendo a região**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2001.

FARINA, E.M.M.Q.; AZEVEDO P.F.; SAES, M.S.M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.

FAZENDA, I. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

FEDER, G.; JUST, R.E.; ZILBERMAN, D. Adoption of agricultural innovations in developing countries: a survey. **Economic Development and Cultural Change**, v. 33, n. 2, p. 255-298, 1985.

FERREIRA, L.C.G. **A evolução do setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres (Go): dinâmica espacial e impactos sócio-econômicos**. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In: KUPFER D.K.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 267-286.

FIGUEIREDO, L.V. Instrumentos da administração consensual: a audiência pública e sua finalidade. **Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico**, n. 11, 2007.

FREIRE, W.J.; CORTEZ, L.A.B. **Vinhaça de cana-de-açúcar**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 203 p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. **Formulário de atualização de valores monetários**. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/PT/content/serviços/pg_atualização_valores.php?ano=2006&me=dezembro&valor=272.050%2C77+>. Acesso em: 07 Fev. 2013.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO - FJP. **Centro de Estatística e Informações**. 2008.

FURTADO, C. Desenvolvimento. In: CAIDEN, Gerald; CARAVANTES, Geraldo R. **Reconsideração do conceito de desenvolvimento**. Caxias do Sul: Educus, 1988.

GARCIA, V. **Subproduto de destilaria de óleo fúsel: caracterização da composição química e estudo de sua aplicação industrial**. São Caetano do Sul. SP. 2008.

GLÓRIA, N.A. Aplicação de vinhaça: um resumo e discussões sobre o que foi pesquisado. **Revista Álcool Açúcar**, v. 16, p. 32-39, 1984.

GOLDEMBERG, J. The Brazilian biofuels industry. **Biotechnology for Biofuels**, v. 1, p. 1-6, 2008.

GONÇALVES, D.B. **Mar de cana, deserto verde?** Dilemas do desenvolvimento sustentável na produção canavieira paulista. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

GOODLAND, R. Environmental sustainability and the power sector. **Impact Assessment**, v. 12, n. 3, 1994.

GRAJEW, O. Evolução e perspectivas da responsabilidade social. **Jornal Valor Econômico**, n. 301, 17 out. 2001.

HADDAD, P.R. et al. **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil - estudo de clusters**. Brasília: CNPq/Embrapa, 1999. 263 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo agropecuário brasileiro**. Rio de Janeiro, 2006. 777 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção agrícola municipal (PAM) e levantamento sistemático da produção agrícola**: notas. Rio de Janeiro, 2008.

JANNUZZI, P.M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **Revista Brasileira de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, 2002.

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

LEAL, J.R. et al. Potencial redox e pH: variação em um solo tratado com vinhaça. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 7, p. 257-261, 1983.

LIMA, A.A.A. **Agroindústria canavieira alagoana**: da criação do IAA à desregulamentação na década de 1990. 2001. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

LIMA, A.A.A. **Avaliação ambiental estratégica**: visão geral e caminhos para a aplicação. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

LIPIETZ, A. **O capital e seu espaço**. São Paulo: Nobel, 1988.

LOBATO, C.R. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1987.

LOPES, H.M.; MACEDO, P.B.R.; MACHADO, A.F. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

LOPES, H.M.; MACEDO, P.B.R.; MACHADO, A.F. Análise da pobreza com indicadores multidimensionais: uma aplicação para o Brasil e Minas Gerais. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 125-152, 2005.

LUDKE, M.; ANDRE, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, C.M. **Contabilidade ambiental**: o papel da contabilidade na ividencição de investimentos, custos e passivos ambientais. São Paulo: Peiropolis/Instituto Ethos, 2003. v. 2, p. 283-293.

MACHADO, P.F. **Valor nutritivo da levedura, resíduo da produção do álcool, para vacas em lactação**. 1983. Tese (Doutorado em Farmácia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

MANZATTO, C.V. et al. **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009. 55 p.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C.; MARTINES FILHO, J.G. **Mercados futuros agropecuários**: exemplos e aplicações para o mercado brasileiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

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

MELO, J.P.B. A problemática e as políticas de desenvolvimento local. In: COSTA, J.S. (Coord.). **Compêndio economia regional**. Coleção: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, 2002.

MEURER, E. J.; RHENHEIMER, D.; BISSANI, C.A. Fenômenos de superfície. In: MEURER, E.J. **Fundamentos de química do solo**. Porto Alegre: Genesis, 2000b.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. **População e aspectos sociais**. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 07 fev. 2012.

MINAS GERAIS. Decreto n.º 45041/2009. Dispõe sobre os procedimentos para instalação de estabelecimentos industriais destinados à produção de açúcar e etanol no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. **Minas Gerais Diário do Executivo**, p. 1, coluna 1, 13 fev. 2009.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental. **Deliberação Normativa n. 74, de 09 de setembro de 2004**. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5532>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental. **Ata da 40ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada Alto São Francisco**. Itáuna, 2008.

MOISÉS, H. **O município-rede: planejamento, desenvolvimento político e sustentabilidade.** 2006.

MONTANA, P.J.; CHARNOV, B.H. **Administração.** São Paulo: Saraiva, 1999.

MORAES, M.A.F.D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 605-619, 2007a.

MOREIRA, I.V.D. **Avaliação de impacto ambiental.** Rio de Janeiro, 1985.

MOTA, C.R. As principais teorias e práticas de desenvolvimento. In: _____. **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MUNIZ, J.A.; ABREU, A.R. **Técnicas de amostragem.** Lavras: UFLA, 1999. 102 p. (Textos Acadêmicos).

NOBLE, B.F. **Strategic environmental assessment: what is it and what makes it strategic?** Assessment Policy Manager, 2000.

NORGAARD, R.B. **Development betrayed.** New York: Routledge, 1994.

NORONHA, J.F. et al. **Análise da rentabilidade da atividade leiteira no Estado de Goiás.** Goiânia: UFG, 2001. 106 p.

OLIVEIRA, A.M.S. **A queima da cana-de-açúcar na usina Nova América (Tarumã, SP): gestão ambiental e relações de trabalho.** 2007. 117 p.

PAOLIELLO, J.M.M. **Aspectos ambientais e potencial energético no aproveitamento de resíduos da indústria sucroalcooleira.** 2006. 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

PARTIDÁRIO, M.R. **Manual de apoio ao curso de formação sobre avaliação ambiental estratégica: prática existente, procura futura e necessidade de capacitação.** Lisboa, Portugal, 2003.

PÉREZ, E.; CARDOSO, D.; FRANCO, D.W. Análise dos alcoóis, ésteres e compostos carbonílicos em amostras de óleo fúsel. **Química Nova**, p. 10-12, 2001.

PERTICARRARI, G.; BRAUNBECK, O.A. Armazenamento, secagem e aplicação de torta de filtro e outros compostos orgânicos. In: SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGRONÔMICA, 3, 1986, Piracicaba. **Anais...** São Paulo: Copersucar, 1986. p. 333-348.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS. **Relatório de sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/rs2010/pt/relatorio-de-sustentabilidade/desempenho-operacional/balanco-de-nossas-atividades/biocombustiveis-e-energias-renovaveis/>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

PICANÇO, F.A.F. **Contratos agrários na agroindústria canavieira em Goiás: legalidades e conflitos**. 2010.

PINHEL, J.D. **Apontamentos sobre a expansão do setor sucroalcooleiro**. Núcleo de Apoio Técnico do Setor Sucroalcooleiro, 2007.

PINTO, C.P. **Tecnologia da digestão anaeróbia da vinhaça e desenvolvimento sustentável**. 1999. 147 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

PONTI, L.; GUTIERREZ, A.P. **Overview on biofuels from a European perspective**. Bulletin of Science Technology & Society, 2009. 493 p.

PORTUGAL, A.D. O desafio da agricultura familiar. **Revista Agroanalysis**, São Paulo, 2004.

PROCANA. **Os impressionantes números do setor (safra 2008/09)**. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br/Conteudo/Conheca%20o%20Setor.asp>>. Acesso em: 5 set. 2012.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 2013.

RAMOS, P. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1999.

REDCLIFT, M. Sustainable development: concepts, contradictions and conflicts. In: ALLEN, P. **Food for the future: conditions and contradictions of sustainability**. New York: John Wiley & Sons, 1993. cap. 7, p. 169-192.

RESENDE, A.S. **Queima na cultura de cana-de-açúcar: uma reflexão histórica**. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/colunista/colunadetalhe.aspx?codcoluna=864>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

ROSSETTO, A.J. Utilização agrônômica dos subprodutos e resíduos da indústria açucareira e alcooleira. In: PARANHOS, S.B. **Cana-de-açúcar: cultivo e utilização**. Campinas: Fundação Cargill, 1987.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: afinal de que se trata?** Rio de Janeiro: FGV, 2003.

ROCHA, M.R. **Introdução à sociologia – fichamento – acadêmico**. Disponível em: <<http://www.pt.scribd.com/doc/51531176/A-Racionalidade-e-Burocracia-na-Teoria-de-Max-Weber-fichamento>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

RODRIGUES, R. **Bagaço e álcool**. Disponível em: <<http://www.redisa.uji.es/artsim2010/gestão/trabalho>>. Acesso em: 25 out. 2012.

ROLIM, C. Produção ou apropriação regional: algumas decorrências metodológicas das contas regionais. In: APDR. **Emprego e desenvolvimento regional**. Coimbra, 1999.

SACHS, I. **Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento**. São Paulo: Vértice, 1986.

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

SANO, E.E. et al. **Mapeamento de cobertura vegetal do bioma cerrado: estratégias e resultados**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2007. 33 p.

SIEDENBERG, D.R. Uma abordagem epistêmico-sistemática do conceito de desenvolvimento. **Revista de Estudos de Administração**, Ijuí, ano 2, n. 3, p. 5-10, 2001.

SILVA, C.L.; MENDES, J.T.G. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 2005.

SILVA, E. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais de reflorestamento no Brasil**. 1994. 309 f.. Tese (Doutorado em Ciencia Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SILVA, A.J.N.; RIBEIRO, M.R. Caracterização de um latossolo amarelo sob cultivo contínuo de cana-de-açúcar no Estado de Alagoas: propriedades químicas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 22, p. 291-299, 1998.

SILVA, M.A.S. **Impactos da aplicação de vinhaça sobre as propriedades químicas do solo e de seu efluente**. 2007. 92 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

SILVA, W.F. A expansão do setor sucroenergético em Goiás: a contribuição das políticas públicas. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, v. 7, n. 13, p. 97-114, 2012.

SIMONSEN, M.H.; CYSNE, R.P. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1989. 553 p.

SOUZA, Celina. **Governos locais e gestão de políticas sociais universais**. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v18n2/a04v18n2.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2006.

SOUZA, N.J. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUZA, E.L.; MACEDO, I.C. **Etanol e bioeletricidade**: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética. São Paulo, Luc Projetos de Comunicação, 2010.

STATISTICAL ANALYSIS USING SPSS – SPSS. Chicago, 2001.

STEVENSON, F.J. **Humus chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1982. 443 p.

STIGLITZ, J.E. **Em busca de um novo paradigma para o desenvolvimento**: estratégias, políticas e processos. Disponível em: <<http://nead.org.br/index.php?ação=biobiblioteca&areaID=20>>. Acesso em: 22 jul. 2010.

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, p. 12, 1994.

SZMRECSÁNYI, T.; GONÇALVES, D.B. **Efeitos socioeconômicos e ambientais da expansão da lavoura canavieira no Brasil**. Disponível em: <http://lasa.international.pitt.edu/members/congress-papers/lasa2009/files/Szmrecsanyi_Tamas.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2009.

TAUK, S.M.; GOBBI, N.; FOWLER, H.G. **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo: UNESP/FAPESP, 1996.

TODARO, M. **Introdução à economia**: uma visão para o terceiro mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. **Produção e uso do etanol combustível no Brasil**. São Paulo, 2007.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. **Açúcar para a Europa**: a origem da agroindústria canavieira do Brasil. Disponível em: <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. **O volume de cana-de-açúcar processado pelas unidades produtoras da Região Centro-Sul do País, desde o início da safra 2011/2012**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA – UDOP. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=1097655#nc>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proplan_site_antigo/def_minutas.htm>. Acesso em: 04 jan. 2013.

VIANA, C.R. **A dinâmica do desenvolvimento econômico**. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

VIÉGAS, F. Violência e criminalidade. **Revista Minas Faz Ciência**, n. 15, 2003.

XAVIER, M.A.M. **Os elos entre os circuitos da economia urbana brasileira no atual período**: os atacadistas distribuidores e seu papel intermediador. 2009. 208 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

WEBER, M. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. 4.ed. Brasília: UnB, 2000.

WILLIAMSON, O. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985.

ANEXO A
MODELO 1 - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROJETO DE DOUTORADO

QUESTIONÁRIO: USINA TOTAL

Tema da Pesquisa: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DESENCADEADO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE UM POLO CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Objetivo: O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

Pesquisadores Responsáveis: Marcos Gonçalves Pereira (Doutorando-UFV), Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (Orientador), Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador)

Usina: ----- Município: -----

1. CARACTERÍSTICA DA INDÚSTRIA USINA TOTAL E PRODUÇÃO DE CANA

1.1- Data de implantação da Usina: _____

1.2- Local de origem: _____

1.3- Derivados da cana produzidos pela Usina Total:

a) () Açúcar b) () Etanol c) () Energia d) () Vinhaça

a.1) Qual a quantidade produzida de açúcar na 1ª safra? _____

a.2) Qual a quantidade produzida de açúcar na ultima safra? _____

a.3) Qual a expectativa de produção de açúcar futura? _____

b.1) Qual a quantidade produzida de etanol na 1ª safra? _____

b.2) Qual a quantidade produzida de etanol na ultima safra? _____

b.3) Qual a expectativa de produção de etanol futura? _____

c.1) Qual a quantidade produzida de energia na 1ª safra? _____

c.2) Qual a quantidade produzida de energia na ultima safra? _____

c.3) Qual a expectativa de produção de energia futura? _____

d.1) Qual a quantidade produzida de vinhaça na 1ª safra? _____

d.2) Qual a quantidade produzida de vinhaça na última safra? _____

d.3) Qual a expectativa de produção de vinhaça futura? _____

1.4- Qual o período de safra e entressafra da Usina? Safra _____
entressafra _____

1.5- A Usina recebeu ou recebe algum incentivo do Governo Federal?

sim não

Se afirmativo, qual o tipo de incentivo? _____

1.6- A usina recebeu ou recebe algum incentivo do Governo Estadual?

sim não

Se afirmativo, qual o tipo de incentivo? _____

1.7- A Usina recebeu ou recebe algum incentivo do Governo Municipal?

sim não

Se afirmativo, qual o tipo de incentivo? _____

1.8- Quanto a colheita da cana, acontece de forma:

manual

mecanizada

ambas

Favor informar aproximadamente o percentual de cada uma:

Manual _____% Mecanizada _____%

1.9- Havendo colheita manual, qual a perspectiva (em anos) para mecanizá-la?
_____anos.

1.10- O que você sugere aos profissionais que atuam na colheita manual da cana?

1.11- As terras utilizadas no cultivo da cana são:

Terras da Usina Arrendadas Terceiros

Favor aproximar o percentual de cada uma:

Terras da Usina _____%, Arrendadas _____% e Terceiros _____%

1.12- Quais os municípios que participam da dinâmica de produção de cana para a Usina? Favor informar a importância em termos percentuais de cada município na dinâmica de produção: _____

1.13- Se caso houver arrendamento como forma de obtenção de terras para o cultivo da cana; Favor relacionar o número de propriedades arrendadas e estimar o percentual de propriedades pequenas (até 100 ha), médias (101 a 200 ha) e grandes (mais de 200 ha). Número de propriedades arrendadas: _____, sendo _____% de pequenas _____% de médias _____% de grandes.

1.14- O que a Usina considera como prioritário na hora de arrendar as terras? Favor listar em ordem crescente de 1 a 6, sendo 1 o mais importante e 6 o menos importante.

Tamanho da propriedade

Localização da propriedade

- () Topografia da propriedade
- () Valor mais baixo de arrendamento/ha
- () Qualidade da propriedade em relação a fertilidade do solo
- () Qualidade da propriedade em relação a disponibilidade de água

1.15- Favor informar o menor quinhão (gleba) de terra que a Usina tem interesse em arrendar. ____ha.

1.16- Favor informar os tipos de arrendamento e o percentual de cada um:

- () Arrendamento total ____% () Arrendamento parcial ____%.

1.17- Informar o número de propriedades arrendadas em cada uma das cinco grandes regiões (de acordo com o pesquisador) que está dividido o município de Bambuí:

- **Região 1:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Total) ____propriedades;
- **Região 2:** que está limitada pela rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas ____propriedades;
- **Região 3:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) ____propriedades;
- **Região 4:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama ____propriedades e
- **Região 5:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) ____propriedades.

1.18- Havendo co-geração de energia pela queima da palha e bagaço, esta é consumida pela? () Usina () outras empresas.

2. RELAÇÃO USINA/DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA DO MUNICÍPIO/REGIÃO EM QUE ESTÁ INSTALADA

2.1- A empresa já atingiu o pico máximo de crescimento estabelecido no projeto de criação?

- () sim () não

2.2- Qual a perspectiva de geração de empregos diretos e indiretos pela usina ao atingir sua meta máxima estabelecida de produção? Diretos _____ Indiretos _____

2.3- Hoje a usina gera quantos empregos diretos e indiretos?

Diretos _____ Indiretos _____

2.4- A Usina terceiriza suas atividades?

- () Sim () Não

Caso afirmativo; quais serviços são terceirizados? _____

2.5- Qual a quantidade aproximada de trabalhadores do município? _____.

2.6- Qual a quantidade aproximada de trabalhadores de outros municípios? _____.

Observações do entrevistado:

ANEXO B

MODELO 2 - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROJETO DE DOUTORADO

QUESTIONÁRIO: GESTORES DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Tema da Pesquisa: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DESENCADEADO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE UM POLO CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Objetivo: O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

Pesquisadores Responsáveis: Marcos Gonçalves Pereira (Doutorando- UFV), Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (Orientador), Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador)

1. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E A PARTICIPAÇÃO

1.1- Você se lembra da época que se deu a instalação da Usina?

() Sim () Não

1.2- A instituição representada por você participou de algum ato durante o processo de instalação da Usina Total?

() Sim () Não

Informe o tipo de ato: _____

1.3- Esta instituição/órgão/entidade possui alguma relação direta com a Usina?

() Sim () Não

Que tipo de relação? _____

1.4- Na sua opinião quais fatores contribuíram para a vinda da Usina Canavieira para Bambuí? _____

2. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

2.1- Você acha que a Usina canavieira pode contribuir para o desenvolvimento do município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

2.2- Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da Usina no município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

2.3- Caso a Usina Total se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?

2.4- O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, café, soja e feijão) e também pela produção de leite e carne. Você acha que com a implantação da Usina o município poderá perder essas características?

Sim Não

Por quê? _____

2.5- No final do ano de 2009 parte da Usina Total em Bambuí foi vendida à Petrobras. Como você analisa esta nova sociedade? _____

2.6- Atualmente, como você analisa os negócios imobiliários de terras rurais no município de Bambuí?

Permaneceu igual.

Melhorou.

Piorou.

Não sei opinar.

Por quê? _____

2.7- 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 você analisa os preços de venda desta produção?

Permaneceu igual.

Melhorou.

Piorou.

Não sei opinar.

Por quê? _____

2.8- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

Alta preocupação com o meio ambiente.

Média preocupação com o meio ambiente.

Baixa preocupação com o meio ambiente.

Não tenho condições de opinar.

Justifique sua resposta: _____

2.9- Você é proprietário de terras no município de Bambuí?

Sim Não.

Caso afirmativo responda as seguintes perguntas.

Qual das regiões (conforme anexo) a seguir esta localizada suas terras?

- **Região 1:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Total) ();
- **Região 2:** que está limitada pela rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas ();
- **Região 3:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) ();
- **Região 4:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama () e
- **Região 5:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) ().

2.10- Você arrendou terras para a Usina canavieira para o plantio da cana-de-açúcar?

Sim Não

2.11- Se arrendou, qual o tipo de arrendamento?

Total Parcial

2.12- Se arrendou. Qual a área (em ha)?

até 100 de 101 a 200 acima de 200

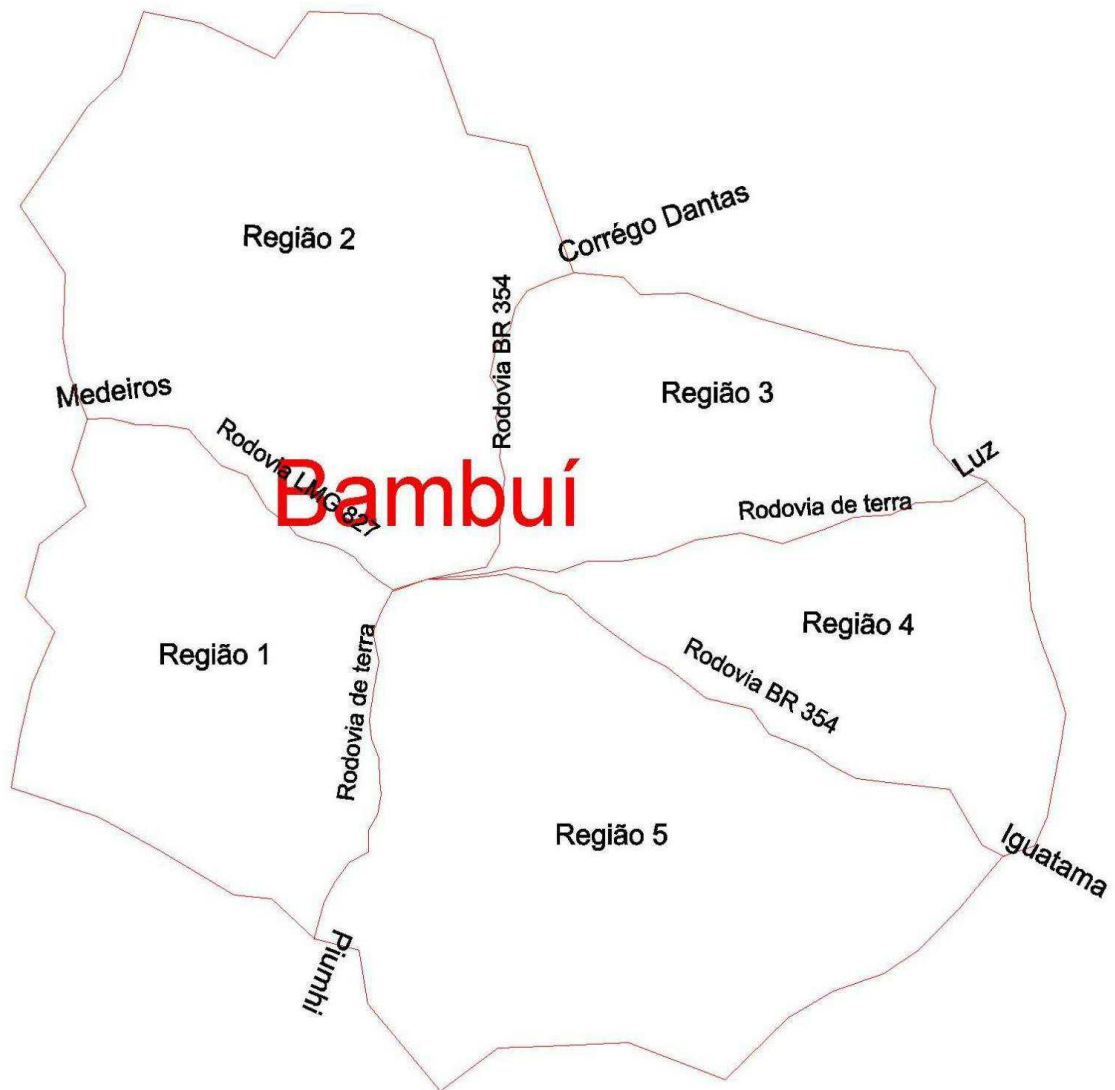
2.13- Em caso de arrendamento parcial, quais as atividades que permanecem na fazenda?

- Produção de leite
- Gado de corte
- Plantios diversos
- Outros

2.14- Cite os motivos que levaram você 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.

ANEXO C
DIVISÃO DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ



Fonte: Pesquisador (2011).

Figura 1C - Divisão do município de Bambuí em cinco regiões.

ANEXO D
MODELO 3 - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROJETO DE DOUTORADO

**QUESTIONÁRIO: PROPRIETÁRIOS RURAIS ARRENDANTES E NÃO
ARRENDANTES**

Tema da Pesquisa: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DESENCADEADO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE UM POLO CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Objetivo: O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

Pesquisadores Responsáveis: Marcos Gonçalves Pereira (Doutorando- UFV) e Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (Orientador), Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador)

1. PERFIL FAMILIAR

1.1- Sexo: () masculino () feminino.

1.2- Idade: _____.

1.3- Número de membros da família: _____.

1.4- Escolaridade:

- () Sem instrução formal.
- () Fundamental incompleto.
- () Fundamental completo.
- () Médio incompleto.
- () Médio completo.
- () Superior incompleto.
- () Superior completo.

1.5- Você reside no município de Bambuí?

() Sim () Não

Se afirmativo á quanto tempo? _____ anos.

1.6- Sua residência é no perímetro:

Urbano Rural

1.7- Você faz parte de alguma entidade rural no município?

Sindicato Rural

Cooperativa

Associação

Outros

1.8- Você participa efetivamente?

Sim Não

1.9- Faixa de renda da família (em salário mínimo):

menos de 1 salário

de 1 a 3 salários

de 4 a 5 salários

de 6 a 10 salários

acima de 10 salários

2. CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

2.1- Há quanto tempo você tem propriedade rural em Bambuí?

menos de 5 anos

de 5 a 10 anos

de 10 a 20 anos

acima de 20 anos

2.2- Qual a origem de suas terras?

compra

herança de família

doação

usufruto

outros

2.3- Área total da propriedade (ha):

menos de 50

de 50 a 100

de 101 a 200

de 201 a 500

acima de 500

2.4- Distância aproximada, da fazenda até a Usina Total: _____ km

2.5- Quais são as atividades da fazenda?

Plantios diversos

Produção de leite

Gado de corte

Outros

2.6 - Qual das regiões (conforme anexo) a seguir esta localizada suas terras?

- **Região 1:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Total) ();
- **Região 2:** que está limitada pela rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas ();
- **Região 3:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) ();
- **Região 4:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama () e
- **Região 5:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) ().

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

3.1- Você arrendou terras para a usina canavieira para o plantio da cana-de-açúcar?
() Sim () Não

SE NÃO ARRENDOU TERRAS IR PARA O TÍTULO NUM. 4

3.2- Se arrendou, qual o tipo de arrendamento?

() Total () Parcial

3.3- Se arrendou. Qual a área (em ha)?

() até 100 () de 101 a 200 () acima de 200

3.4- Em caso de arrendamento parcial, quais as atividades que permanecem na fazenda?

() Produção de leite

() Gado de corte

() Plantios diversos

() Outros

3.5- Cite os motivos que levaram você 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.

3.6- Você tem outras fontes de renda, além da fazenda?

() Sim () Não

3.6.1- Quais:

- aposentadoria.
- pensão.
- vínculo com o serviço público.
- aluguel de casa.
- outros.

3.7- A área arrendada para a usina produzia antes do arrendamento:

- pastagem
- café
- milho
- reflorestamento
- outros

3.8- Antes do arrendamento você tinha funcionário na fazenda?

- Sim Não Quantos? _____.

3.9- Eles residiam na:

- fazenda próximo a fazenda cidade

3.10- Após o arrendamento o(a) Sr.(a) mantém funcionários na fazenda?

- Sim Não Quantos? _____.

3.11- Atualmente, eles residem na:

- fazenda próximo a fazenda cidade

3.12. Você está satisfeito com o arrendamento?

- Sim Não Por quê? _____

3.13- A Usina paga os valores do arrendamento de acordo com a forma combinada?

- Sim Não

3.14- No final do contrato de arrendamento o(a) Sr.(a) tem interesse em renová-lo?

- Sim Não Tenho dúvidas

Por quê? _____

3.15- 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.

Por quê? _____

3.16- 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? _____

3.17- Ocorrem mudanças de produtividade do município?

Sim Não Não sei opinar.

Por quê? _____

3.18- O (a) Sr. (a) acha que a Usina canavieira Total pode contribuir com melhorias para ajudar no desenvolvimento do município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

3.19- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

- alta preocupação com o meio ambiente
- média preocupação com o meio ambiente
- baixa preocupação com o meio ambiente
- não tenho condições de opinar

Justifique sua resposta: _____

3.20- Caso a usina Total se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?

3.21- Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da Usina no município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

3.22- O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, café, soja e feijão) e também pela produção de leite e carne. Você acha que com a implantação da Usina o município poderá perder essas características?

Sim Não

Por quê? _____

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

4.1- Por que o(a) Sr.(a) não arrendou terras para a Usina canavieira?

4.2- O(a) Sr.(a) vê possibilidade de arrendar terras para a Usina?

Sim Não

Por quê? _____

4.3- 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

4.4- O(a) Sr.(a) tem empregado na fazenda?

- Sim
- Não

Quantos? _____

4.5- Com a presença da Usina, como você analisa os negócios imobiliários de terras rurais em Bambuí?

- Permaneceu igual
- Melhorou
- Piorou
- Não sei opinar

Por quê? _____

4.6- 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

Por quê? _____

4.6.1- Ocorreram mudanças de produtividade do município?

- Sim
- Não
- Não sei opinar

Por quê? _____

4.7. Você acha que a Usina canavieira total pode contribuir para o desenvolvimento do município?

- Sim
- Não

Em que aspectos? _____

4.8- Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da Usina no município?

- Sim
- Não

Em que aspectos? _____

4.9- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

- alta preocupação com o meio ambiente
- média preocupação com o meio ambiente
- baixa preocupação com o meio ambiente
- não tenho condições de opinar

Justifique sua resposta: _____

4.10- Caso a usina total se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?

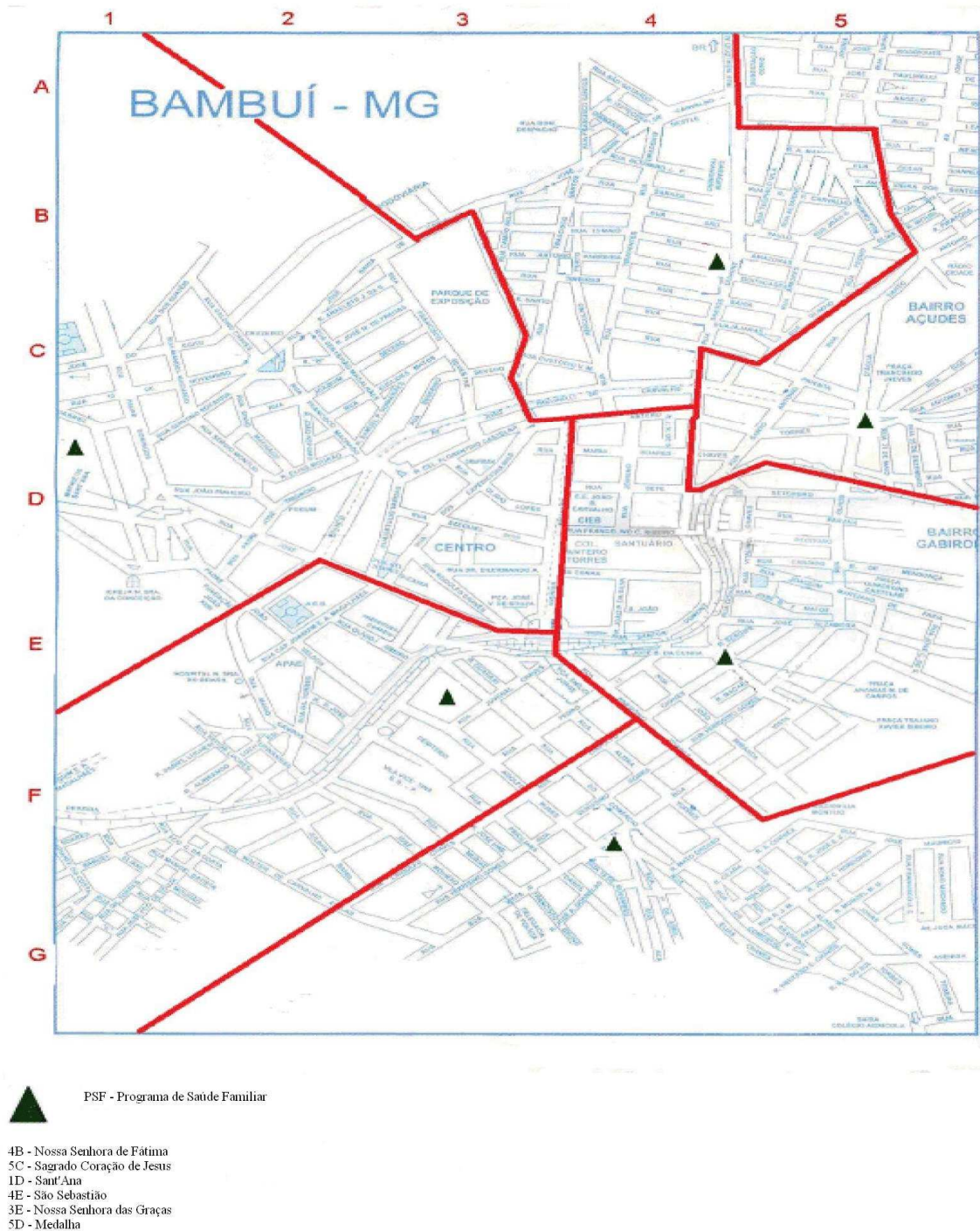
4.11- O município de Bambuí é tradicionalmente conhecido pela produção de grãos (milho, café, soja e feijão) e também pela produção de leite e carne. Você acha que com a implantação da Usina o município poderá perder essas características?

Sim Não

Por quê? _____

ANEXO E

ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS PSFS



Fonte: Prefeitura Municipal de Bambuí. Modificado pelo autor em 2012.

Figura 1E - Distribuição do município de Bambuí por áreas de atuação dos PSFs.

ANEXO G
MODELO 4 - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROJETO DE DOUTORADO

QUESTIONÁRIO: MORADORES DE BAMBUÍ

Tema da Pesquisa: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DESENCADEADO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE UM POLO CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Objetivo: O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

Pesquisadores Responsáveis: Marcos Gonçalves Pereira (Doutorando- UFV) e Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (Orientador), Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador)

1. PERFIL FAMILIAR E COMUNITÁRIO

1-1. Sexo: () masculino () feminino

1-2. Idade: _____

1-3. Número de membros da família: _____.

1-4. Escolaridade:

- () Sem instrução formal
- () Fundamental incompleto
- () Fundamental
- () Médio incompleto
- () Médio
- () Superior incompleto
- () Superior

1-5. Tempo residindo em Bambuí: _____ anos.

1-5.1. E no bairro: _____ anos.

1-6. O bairro tem Associação de Moradores?

Sim Não

Se **SIM**, o(a) Sr.(a) participa? Sim Não

1-7. Faixa de renda da família (em salário mínimos):

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

2-1. O(a) Sr.(a) se lembra da época que se deu a instalação da Usina canavieira em Bambuí?

Sim Não

2-2. O(a) Sr.(a) ou alguém da sua família possui alguma relação direta com a Usina?

Sim Não

Caso afirmativo. Que tipo de relação? _____

2-3. Na sua opinião quais os fatores que teriam contribuído para a vinda da Usina Canavieira para Bambuí? _____

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

3-1. O(a) Sr.(a) observou mudanças a partir da implantação da Usina no município?

Sim Não

Caso afirmativo. Que tipos de mudanças? _____

3-2. O(a) Sr.(a) acha que a Usina canavieira pode trazer melhorias para ajudar no desenvolvimento do município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

3-3. O(a) Sr.(a) é proprietário de terras no município de Bambuí?

Sim Não

Caso afirmativo responda as seguintes perguntas: Em qual das regiões a seguir estão localizadas as terras?

- **Região 1:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Total) ();

- **Região 2:** que está limitada pela rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas ();

- **Região 3:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) ();

- **Região 4:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama () e
- **Região 5:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) ().

3-4. Você arrendou terras para a Usina canavieira para o plantio da cana-de-açúcar?

- () Sim () Não

3-5. Se arrendou, qual o tipo de arrendamento?

- () Total () Parcial

3-6. Se arrendou. Qual a área (em ha)?

- () até 100
() de 101 a 200
() acima de 200

3-7. Em caso de arrendamento parcial, quais as atividades que permanecem na fazenda?

- () Produção de leite
() Gado de corte
() Plantios diversos
() Outros

3-8. Cite os motivos que levaram você 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

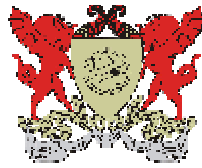
3.9- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

- () alta preocupação com o meio ambiente
() média preocupação com o meio ambiente
() baixa preocupação com o meio ambiente
() não tenho condições de opinar

Justifique sua resposta: _____

3.10- Caso a usina Total se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?

ANEXO H
MODELO 5 - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROJETO DE DOUTORADO

QUESTIONÁRIO: COMERCIANTE DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Tema da Pesquisa: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DESENCADEADO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE UM POLO CANAVIEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ

Objetivo: O objetivo principal desta pesquisa foi o de identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município de Bambuí.

Pesquisadores Responsáveis: Marcos Gonçalves Pereira (Doutorando- UFV) e Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (Orientador), Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador).

1. PERFIL DO COMÉRCIO

- 1.1- Atividade comercial: _____
- 1.2- Número de funcionários: _____ funcionários.
- 1.3- Localização do comércio: _____
- 1.4- Tempo de comércio: _____ anos.

2. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E A PARTICIPAÇÃO

- 2.1- O (a) Sr. (a) se lembra da época que se deu a instalação da Usina?
() Sim () Não
- 2.2- Este comércio possui alguma relação direta com a Usina?
() Sim () Não
Que tipo de relação? _____
- 2.3- Na sua opinião quais os fatores que teriam contribuído para a vinda da Usina canavieira para Bambuí? _____

3. PERCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

3.1- Na sua opinião houve mudanças a partir da implantação da Usina no município?

Sim Não

Em que aspectos? _____

3.2- O(a) Sr.(a) acredita que a Usina canavieira pode impulsionar os negócios do seu empreendimento?

Sim Não

De que forma? _____

3.3- O(a) Sr.(a) acredita que a implantação da Usina provocou mudanças na sua atividade comercial?

Sim Não

Em que aspectos? _____

3.4- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

alta preocupação com o meio ambiente

média preocupação com o meio ambiente

baixa preocupação com o meio ambiente

não tenho condições de opinar

Justifique sua resposta: _____

3.5- Caso a usina Total se proponha a implantar alguma ação ou projeto que beneficie a comunidade de Bambuí. Na sua opinião, que ações ou projetos deve ser implantado?

3-6. O(a) Sr.(a) é proprietário de terras no município de Bambuí?

Sim Não

Caso afirmativo responda as seguintes perguntas: Qual das regiões a seguir está localizada as terras?

- **Região 1:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) e rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros (nesta região se encontra a sede da Usina Total) ();

- **Região 2:** que está limitada pela rodovia LMG 827 que liga Bambuí a Medeiros e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas ();

- **Região 3:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Córrego Dantas e rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) ();

- **Região 4:** que está limitada pela rodovia que liga Bambuí a Luz (rodovia de terra) e rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama () e

- **Região 5:** que está limitada pela rodovia BR 354 que liga Bambuí a Iguatama e rodovia que liga Bambuí a Piumhi (rodovia de terra) ().

3-7. Você arrendou terras para a Usina canavieira para o plantio da cana-de-açúcar?

Sim Não

3-8. Se arrendou, qual o tipo de arrendamento?

Total Parcial

3-9. Se arrendou. Qual a área (em ha)?

- até 100
- de 101 a 200
- acima de 200

3-10. Em caso de arrendamento parcial, quais as atividades que permanecem na fazenda?

- Produção de leite
- Gado de corte
- Plantios diversos
- Outros

3-11. Cite os motivos que levaram você a arrendar as terras?

- Falta de uma política agrícola do governo
- Boa proposta da usina
- Preços de insumos muito altos
- 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

3.12- Como você analisa a ocupação das terras arrendadas pela usina em termos ambientais?

- alta preocupação com o meio ambiente
- média preocupação com o meio ambiente
- baixa preocupação com o meio ambiente
- não tenho condições de opinar

Justifique sua resposta: _____

ANEXO I
CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

BambuÍ, dezembro de 2011.

Prezado Senhor(a):

Vimos por meio desta apresentar a pesquisa sobre **“Impacto Social e Econômico Desencadeado a partir da Implantação de um Polo Canavieiro no Município de Bambuí”**, que está sendo realizada como base para a Tese de Doutorado em Fitotecnia de Marcos Gonçalves Pereira, sob a orientação do Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa, Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Co-orientador) e Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Co-orientador), todos professores Universidade Federal de Viçosa - UFV.

Trata-se de uma pesquisa no município de Bambuí, tendo como objetivo principal, identificar os impactos sociais e econômicos desencadeados com a implantação do polo canavieiro no município e ainda: 1- Analisar a realidade socioeconômica do município; 2- Avaliar e Sugerir políticas públicas, que proporcione o desenvolvimento da região de forma sustentável; e 3- Discutir as transformações recentes ocorridas na região e a relação destas transformações com agroindústria canavieira.

Essa pesquisa consta de um questionário semi-estruturado que deverá ser respondido pelos ----- no município de Bambuí, se possível na presença do doutorando.

O tempo estimado para a entrevista e a resposta do questionário é de 30 minutos.

As informações e dados fornecidos serão tratados como confidenciais, sendo que a apresentação dos mesmos no trabalho final será feita de maneira agregada, sem a identificação dos participantes.

Estamos prontos a esclarecer quaisquer dúvidas quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa e da entrevista.


Desde já agradecemos vossa colaboração e disponibilidade, as quais são de fundamental importância para a boa consecução do trabalho.

Atenciosamente,

Prof. Marcos Gonçalves Pereira (IFMG-BambuÍ)
Prof. Dr. Marcio Henrique Pereira Barbosa (UFV)
Prof. Dr. Luiz Alexandre Peternelli (Coorientador - UFV)
Prof. Dr. Carlos Antônio Moreira Leite (Coorientador - UFV)

ANEXO J

RELATÓRIO DA ACIB

										EMPRESARIAL									
EMPRESA	SEGMENTO	SETOR	CLASSE	Nº DE FUN.	DATA DE ABERTURA	PORTE	SOC. LT. OU IN	QUALIF. PROF.	MED. TRAB. P/RA E PCMSO	AMPLIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	CAPITAL DE GIRO	CONSULTORIA FINANCEIRA	RECUPERAÇÃO DE CRÉDITO	NORMAS INTERNAS	CARTÃO DE CRÉDITO				
Deone Custódio de Toledo	Serviços	Advogaciao	Advogado	2	06 anos	Autônomo						Sim	Não	Não	Não				
Casa de Carnes Paiva	Alimenticio	Açougue	Empresa	4	06 anos						Ind	Não	Não	Sim	Não				
Casa de Carnes GH	Alimenticio	Açougue	Empresa	3	10 anos						Ind	Não	Não	Sim	Não				
Ferreira e Freitas Advogados	Serviços	Advogaciao	Advogado	1	05 anos	Autônomo						Não	Não	Não	Não				
Açougue Esquinao	Alimenticio	Açougue	Empresa	2	01 anos						Ind	Não	Não	Não	Não				
Colchões Arflex	Industria	Fabrica	Colchões	15	07 anos						LT	Não	Sim	Não	Não				
Imobiliário Nunes	Serviços	Aluguél	Imóveis	4	04 anos						ME	Não	Não	Sim	Não				
Casa de Carnes Vitória	Alimenticio	Açougue	Empresa	2	1-jun-11						Ind	Não	Não	Não	Não				
Churrascaria Mineira	Alimenticio	Churrascaria	Empresa																
EG Soluções em Imóveis e Seguros LT	Serviços	Aluguél	Imóveis	3	01 ano						ME	Não	Não	Não	Não				
Gira Mundo Eventos e Fantasias	Serviços	Aluguél	Decoração	2	10 anos						Ind	Não	Não	Sim	Não				
Posto Cleidal-Centro Autom. BH Sul LT	Energia	Combustível	Posto	13	07 anos						EPP	Não	Não	Sim	Não				
Agropecuária Terra	Agropecuário	General	geral	1	16-nov-07						ME	Não	Não	Sim	Não				
Versatta Casa e Construção Bambui LT	Const. Civil	Chão ao Teto	Empresa	12	02 anos						ME	LT	Sim	Não	Não				
Posto Lava Pés	Energia	Combustível	Posto	12	06 anos						EPP	LT	Não	Não	Não				
ABA-Assoc. Bambuiense de Artesãos	Industria	Decoração	Artesanato	12	07 anos						ME	Ind	Sim	Não	Não				
Madeira Brasil Central LT	processamento	Madeira	Vendas	12	04 anos						ME	LT	Não	Sim	Não				
Gil Balas-Gilberto Martins-ME	Alimenticio	Distribuidor	Caramelos	4	04 anos						ME	Ind	Não	Não	Não				
Eletrôsom S.A.	Móveis	General	Venda	11	01 ano						EGP	SA	Não	Não	Sim				
Utilidades Domésticas UD LT	Móveis	General	Venda	11	09 anos						EMP	LT	Não	Não	Sim				
Comercial Lulujó LT	Vestuário	Acessórios	General	6	13 anos						ME	LT	Não	Não	Não				
Maria Luz de Melo Criscoulo ME	Alimenticio	Distribuidor	bebidas	4	09 anos						ME	Ind	Não	Não	Sim				
Casa da Cerveja	Alimenticio	Distribuidor	bebidas	3	04 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				
Gás Bebe - Fidalgo de Lima	Alimenticio	Distribuidor	bebidas	3	04 anos						ME	Ind	Não	Não	Não				
Doces Atacado	Alimenticio	Distribuidor	istribuidor	1	2002.						ME	Ind	Sim	Não	Não				
WN Lanchonete e Pizzaria	Alimenticio	Lanchonete	Empresa	16	02 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				
Max Gás LT	Energia	Gás	Revenda	10	13 anos						ME	LT	Não	Não	Não				
Café do Dia	Industria	Torrefação	Café	10	4-fev-00						ME	Ind	Não	Não	Sim				
Ecoambiental	Serviços	Ambiental	Licenciamento	2	04 anos						ME	LT	Não	Não	Não				
Elo Gestão Ambiental LT	Serviços	Ambiental	Licenciamento	2	03 anos						EPP	LT	Não	Não	Não				
Bonita Boutique	Vestuário	Bijuteria	Empresa	2	03 anos						ME	Ind	Não	Não	Sim				
Auto Peças Avenida	Automotivo	Acessórios	geral	3	07 anos						ME	Ind	Não	Não	Sim				
Canastra Auto Posto-Auto Posto Canastra LT	Energia	Combustível	Posto	9	07 anos						EPP	LT	Não	Sim	Não				
Com. Representações Prudente LT	Energia	Combustível	Posto	9	02 anos						EPP	LT	Não	Sim	Não				
Banco Itaú Unibanco	Serviços	Bancário	Privada	9	12 anos						EGP	Privada	Sim	Não	Não				
Banco do Bradesco S/A	Serviços	Bancário	Privada	4	24-out-11						EGP	SA	Sim	Sim	Não				
Calçados Mariano																			
MC Equipamentos	Agropecuário	implemento	imprementor	6	03 anos						ME	LT	Não	Sim	Sim				
Sabor da Canastra-Pão de Queijo	Alimenticio	Lanchonete	Empresa	4	1-abr-10						ME	Ind	Não	Não	Sim				
Coop. dos Pec. Agric. De Cafeicultores de MG	processamento	laticínio	capitação	8	02 anos						Coop	Ind	Não	Sim	Não				
IJS Armazenamento de Grãos	processamento	Armazenamento	milho	8	07 anos						EGP	LT	Sim	Sim	Sim				
Alecrim Farmácia de Manipulação	Saúde	Farmácia	Medicamento	8	06 anos						ME	LT	Não	Sim	Sim				
Casa Lotérica Bambuiense LT																			
Unicred Comércio	Serviços	Bancário	Cooperativa	3	06 anos						Coop	LT	Sim	Não	Sim				
Dinâmica Prest. Serviços LT ME	Serviços	Bancário	Recebimento	2	09 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				
Const. Resende Vieira Lt	Const. Civil	Construtora	imobiliário	7	06 anos						EPP	LT	Sim	Sim	Não				
Rações Multi Leite	Industria	Ração Animal	Fabrica	7	04 anos						ME	Ind	Não	Não	Não				
RH.com	Revenda	Telecomunicações	Venda	7	09 anos						ME	LT	Sim	Sim	Não				
Ciclomax Bicletaria	Serviços	Bicletaria	Empresa	2	06 meses						Alvará		Não	Não	Não				
Osmar Bicletaria	Serviços	Bicletaria	Empresa	1															
Cia dos Pés-J. Santos Calçados LT	Vestuário	Calçados	Unisex	4	07 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				
Minas Verde - Casa da Vaca	Agropecuário	implemento	agricola	15	05 anos						EMP	LT	Não	Não	Não				
Ponto do Açai	Alimenticio	lanchonete	Laser	3	02 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				
Bar e Lavador do João	Entr.Diversão	Bar	Laser	6	6-jun-08						Alvará	Trabalha	Informal	Sim	Sim				
Pizzaria Estação-Tailor Pereira de Carvalho	Entr.Diversão	Pizzaria	Empresa	6	07 anos						ME	Ind	Sim	Não	Não				
J Jlac Alimentos LT	processamento	laticínio	capitação	6	1-nov-10						Déb/Cré	LT	Não	Não	Sim				
Loja do João Paulo	Vestuário	Calçados	Feminino	3	03 meses						ME	LT	Não	Não	Não				
Reginaldo Silva de Campos	Alimenticio	Lanchonete	Empresa	1	12 anos						ME	Ind	Não	Não	Não				
Bar e Mercaria do Oto	Alimenticio	Mercaria	Empresa	3	10 anos						ME	LT	Não	Não	Sim				

continua...

RM Lubrificantes ME	Automotivo	Acessórios	lubrificante	3	05 meses	ME	Ind	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Rogério Aparecido dos Santos	Automotivo	Acessórios	Pneus	3	04 meses	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Madeira Pau Brasil	Const. Civil	madeira	Empresa	5	11 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Agropecuária Santhiago LT	processamento	Madeira	Tratamento	5	28-nov-03	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Usina de Laticínios Jussara S.A.	processamento	laticínio	capitação	5	06 anos	Déb/Cré	S.A.	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Dioo Cabeleireiro	Serviços	Cabeleireiro	Unisex	3	05 anos	Alvará		Não	Não	Não	Não	Não	Não
Salão Beleza Pura	Serviços	Cabeleireiro	Feminino	3	04 anos	Alvará		Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Salão da Alessandra	Serviços	Cabeleireiro	Feminino	3	11 anos			Trabalha	Informal	Sim	Sim	Sim	
Salão da Glênia	Serviços	Cabeleireiro	Feminino	3	09 anos	Alvará		Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Salão da Josy	Serviços	Cabeleireiro	Feminino	3	4 anos	Alvará	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Salão Cabelos Sem Limites	Serviços	Cabeleireiro	Feminino	2	01 mês	Alvará		Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Rui Barbosa Leite ME	Utensílios	Acessórios	Presente	3	05 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Passo Chic Calçados	Vestuário	Calçados	Feminino	3	04 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Fremara Modas	Vestuário	Calçados	Feminino	2	05 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Janaina Calçados	Vestuário	Calçados	Feminino	2	05 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Aliança Agropecuária Ltda	Agropecuário	implemento	ordenha	2	01 ano	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Locadora de Máq. Eq. Faria-Locabam	Agropecuário	Locação	Maquinário	2	1-nov-11	ME	Lt	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Merceriaia Deste Minas Lt	Alimentício	Merceriaia	Empresa	3	16-out-09	EPP	Lt	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Mercado Master Patricalto LT	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	08 meses	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Mercado Xavier	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	1-nov-11	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Merceriaia Ideal	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	2 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Merceriaia Mercadinho	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	15-dez-11	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Cia do Som-Fernando de Aguiar Silva	Automotivo	Acessórios	Som	2	04 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Stop Car	Automotivo	Acessórios	Som	1	04 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Coop. dos Prod. Leite de Bí LT	processamento	laticínio	capitação	4	13 anos	Déb/Cré	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
FC Motos de Bambuí LT	Revenda	veículos	motos	4	06 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Natural Farma-Drogaria Chaves e Amaral LT-ME	Saúde	Farmácia	Medicamento	4	07 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Ney Cabeleireiro	Serviços	Cabeleireiro	Unisex	1	05 anos	Alvará		Não	Não	Não	Não	Não	Não
Salão da Regina	Serviços	Cabeleireiro	Unisex	1	10 anos			Trabalha	Informal	Sim	Não	Não	Não
Salão da Fabiana	serviços	Cabeleireiro	Feminino	1	07 anos	Autônomo		Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Salão da Melina	serviços	Cabeleireiro	Feminino	1	05 anos			Trabalha	Informal	Não	Não	Não	Não
Salão e Beleza Jequiti-Márcia	serviços	Cabeleireiro	Feminino	1	05 anos	Autônomo		Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Minas Refrigeração LT	Serviços	Consertos	Assist. Técnica	5	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Bambuí Consertos Lt	Serviços	Consertos	Empresa	4	10 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Loja da Marli	Vestuário	Enxoval	Empresa	1	2-mar-11	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Por Baixo dos Panos	Vestuário	Lingerie	Empresa	2	03 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Elaine Confecções	Vestuário	Lingerie	Fábrica	1	07 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Loja da Elma	Vestuário	Lingerie	Fábrica	1	02 meses			Trabalha	Informal	Sim	Sim	Sim	Não
Econômica Center Confec. LT	Vestuário	vestuário	Unisex	11	1-abr-01	ME	LT	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Cerne Florestal LT	Agropecuário	Produção	refino	12	06 anos	EPP	LT	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Shopping Popular	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	04 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Supermercado Ribeiro	Alimentício	Merceriaia	Empresa	2	17-set-08	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Comercial Alianda Silva Gomes	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	2009.	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Merc. E Açogue Sabiá	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	2003.	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Merc. São José	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	04 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Merceriaia Ananias	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	05 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Merceriaia da Marisa	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	11 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Merceriaia do Marcelo	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Merceriaia M.Moura	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	03 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Merceriaia S. Campos	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	02 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Ponto das Balas	Alimentício	Merceriaia	Empresa	1	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Panificadora Alvorada	Alimentício	panificadora	Empresa	9	11 anos	EPP	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Auto Elétrica Bambuí	Automotivo	Oficina	Elétrica	4	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Auto Elétrica Luisão	Automotivo	Oficina	Elétrica	2	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Aquatintas-Rodrigo Garcia ME	Const. Civil	Acabamento	tintas	3	11 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Casa das Persianas	Const. Civil	Acabamento	Persianas	3	01 ano	ME	Ind	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Galpão-RGS Mont. Elét. E Hidrául. Lt	Const. Civil	Chão ao Teto	Empresa	3	10 anos	ME	Lt	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
MPX Empreendimentos LT	Const. Civil	Empreendimento	imobiliario	3	03 anos	EPP	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
JPC Distribuidora LT	Energia	Gás	Revenda	3	02 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não	Não

continua...

Bar do Valter	Entr.Diversão	Bar	Laser	3	09 anos	EPP	Ind	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Comercial Alexandre Alves LT	Entr.Diversão	Bar	Laser	3	13 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
SMS DVD Vídeo	Entr.Diversão	Locadora	Vídeo	3	07 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Doni Car Veículos	Revenda	Veículos	Carros	3	06 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Real Car LT	Revenda	Veículos	Carros	3	05 meses	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Óptica Natanael de Sant' Ana	Saúde	Óptica	oculos	3	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
C A Consultoria Agropecuária LT	Serviços	Consultoria	Agropecuária	3	13 anos	Prest.Serv.	LT	Não	Não	Não	Não	Não
DW Contábil - Divina Roseana Pereira	Serviços	Contábil	Escritório	2	12 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Correio Corretora de Seguros Repres. Com. LT	Serviços	Corretora	Seguros	2	13 anos	EGP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Eletrotécnica Morais-Ludiane Veloso De Campos	Serviços	Elétrico	Empresa	2	01 mês	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Centro Educacional Evolução LT	Serviços	Ensino	Educacional	36	12 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Não
Auto Escola Real-Centro Form. Condutores Real LT-ME	Serviços	ensino	condutor	7	10 anos	ME	LT	Sim	Sim	Não	Não	Não
VS Consultoria, Engenharia e Treinamento LT	Serviços	Ensino	Cursos	4	03 anos	EPP	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Ecoar-Ricardo Victor	Serviços	ensino	musica	4	02 anos	ME	Ind	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Lia Tattoo's - Zélia Nunes Borges	Serviços	Estética	Tatuagem	3	08 anos	ME	Ind	Sim	Não	Não	Não	Não
Academia Performace	Serviços	Estética	Academia	2	06 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Marina Carvalho Fotografia	Serviços	Fotografia	Empresa	3	4 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Pacagnella Presentes LT	Utensílios	Acessórios	Empresa	1	09 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Não
Banca Espaço Cultural JR	Utensílios	banca	Revista	3	03 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Banca Brasil-Amanda De Andrade Nasser	Utensílios	banca	Revista	1	02 anos	Alvará		Não	Não	Não	Não	Não
Casa Natal-Lima de Guimarães Varga e Cia LT	Utensílios	Doméstico	Presente	5	10 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Não	Não
Decorart Presentes-Neusa Maria Magalhães R. Figueiredo ME	Utensílios	Doméstico	Presente	3	13 anos	ME	Ind	Não	Sim	Não	Não	Não
Empório dos Presentes	Utensílios	Doméstico	Presente	3	02 meses	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Luma Modas-Lute Confecções LT	Vestuário	vestuário	Unisex	5	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Mega 10 GCA Com. De Roupas e Acessórios LT	Vestuário	vestuário	Unisex	5	05 meses	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Bem Vestida Boutique	Vestuário	vestuário	Feminino	4	02 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Hering Básicas-LW Com. Confecções LT	Vestuário	vestuário	Unisex	4	03 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Lojão do Brás	Vestuário	vestuário	Unisex	4	05 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Mega Mix-LG Ferreira e Cia LT	Vestuário	vestuário	Unisex	4	06 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Algarrô Modas-Rosilene Lasmar Mourão	Vestuário	vestuário	Feminino	3	11 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Algo Mais Boutique-Hibisco Moda LT	Vestuário	vestuário	Masculino	3	14 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Sim
Boutique Modinha	Vestuário	vestuário	Unisex	3	08 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Nova Era Agronegócios (Cultivar)	Agropecuário	Revenda	Defensivos	4	02 anos	EMP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Panificadora L.L. e Cia LT	Alimentício	panificadora	Empresa	6	03 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Não
Padaria e Lanc. Tangará	Alimentício	panificadora	Empresa	5	1-out-01	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Padaria Lava Pés (J.Aparecido)	Alimentício	panificadora	Empresa	5	2002.	ME	LT	Sim	Não	Não	Sim	Não
Panificadora Açudes LT-ME	Alimentício	panificadora	Empresa	5	03 anos	ME	Lt	Não	Não	Sim	Sim	Não
Panificadora Glória	Alimentício	panificadora	Empresa	4	04 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Sertaneja-Distr. Kaoma LT	Alimentício	panificadora	Empresa	4	04 anos	EPP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Padaria e Salgados	Alimentício	panificadora	Empresa	2	1-fev-12	ME	Ind		Não	Loja Nova		
Venda de Salgados	Alimentício	panificadora	autonomo	1	03 meses			Trabalha	Informal	Não	Não	Não
Varanda Bar-VEH Com. Rest. LT	Alimentício	Restaurante	Empresa	14	02 anos	ME	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Restaurante e Lanchonete Aquário LT	Alimentício	Restaurante	Empresa	12	12 anos	ME	LT	Não	Sim	Não	Não	Não
P.P. Lanches	Alimentício	Restaurante	Empresa	10	07 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Quiosque Girassol	Alimentício	Restaurante	Empresa	10	03 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Restaurante Girassol LT	Alimentício	Restaurante	Empresa	10	05 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Sim
Restaurante do Jardim LT ME	Alimentício	Restaurante	Empresa	5	04 meses	ME	LT	Sim	Não	Sim	Não	Não
Bar e Restaurante Coretos LT	Alimentício	Restaurante	Empresa	3	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Charada Restaurante	Alimentício	Restaurante	Empresa	3	2006.	EPP	Ind	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Restaurante Novo	Alimentício	Restaurante	Empresa	2	1-nov-11			Trabalha	Informal	Sim		
Restaurante Tatu's Bar	Alimentício	Restaurante	Empresa	2	02 meses	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Maria Ap. Santos Faria	Alimentício	Sorveteria	Empresa	2	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Sorveteria do Carlinho	Alimentício	Sorveteria	Empresa	2	5 anos	Alvará		Não	Não	Não	Não	Não
Só Diesel	Automotivo	Oficina	Diesel	2	5-jan-10	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Spassu Bikes Motos	Automotivo	Oficina	Motos	2	09 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Auto Mecânica RS	Automotivo	Oficina	Diesel	1	1-fev-10	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Autobam Auto Peças LT	Automotivo	Peças	geral	5	12 anos	EPP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Bambu Auto Peças LT-Mauro de Moura	Automotivo	Peças	Diesel	4	12 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Fire Auto Peças-HL Auto Peças LT	Automotivo	Peças	geral	3	03 anos	ME	LT	Não	Sim	Sim	Não	Não

continua...

Lugy Cosméticos	Beleza e Perfumaria	Cosméticos	Vendas	2	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Comercial Reposição	Const. Civil	Mat. Elétrico	Empresa	2	2009.	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Eletro Castro Mat. Elétricos LT	Const. Civil	Mat. Elétrico	Empresa	2	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
JR Vidros-Vidraçaria Santana	Const. Civil	Acabamento	Vidraçaria	2	04 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Marmoraria Santana Lt	Const. Civil	Marmoraria	Empresa	2	10 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Mural Pedras-Produtora LT	Const. Civil	Marmoraria	Empresa	2	05 anos	ME	LT	Não	Sim	Não	Não	Não
Airton Satil de Souza	Entr.Diversão	Bar	Laser	2	06 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Bar da Elzi	Entr.Diversão	Bar	Laser	2	08 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Bar do Márcio	Entr.Diversão	Bar	Laser	2	06 anos	Alvará		Trabalha	Informal	Sim	Sim	Não
Bar e Lanchonete Gabriel	Entr.Diversão	Bar	Laser	2	08 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Lavasbar	Entr.Diversão	Bar	Laser	2	08 anos	Alvará			Não	Sim	Não	Não
Líder Vídeo Locadora	Entr.Diversão	Locadora	Vídeo	2	02 anos	Alvará			Não	Não	Sim	Sim
Shirley Moreira Paim Silva	Entr.Diversão	Bar	laser	2	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Sky Lan House	Entr.Diversão	Informática	Lan House	2	06 meses	Alvará			Não	Não	Sim	Sim
Parafusos e Cia	Ferragista	Parafusos	Empresa	2	06 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Ateliê BemMeQuer	Indústria	Decoração	Artesanato	2	2 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Pedregulhos Artesanato	Indústria	Decoração	Artesanato	2	01 mês	Alvará			Não	Não	Não	Não
Floricultura Espaço Verde	Jardinagem	Floricultura	Vendas	2	12 anos	Alvará			Não	Não	Sim	Não
Casa de Negócios	Móveis	Topa Tudo	Móveis	2	10 anos	Alvará			Não	Não	Não	Não
Loja de Novos e Usados	Móveis	Topa Tudo	Móveis	2	07 anos	Alvará			Não	Não	Sim	Sim
AG Veículos-J.Campos Automóveis LT	Revenda	Veículos	Carros	2	09 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Financeira CenterCred	Revenda	Veículos	Carros	2	01 anos				Não	Não	Sim	Não
Fofão Veículos-Império Veículos LT	Revenda	Veículos	Carros	2	01 mês	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Monte Cristo Automóveis LT-Reginaldo Barcelos	Revenda	Veículos	Carros	2	08 anos	EPP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Óptica Vip	Saúde	Óptica	Empresa	2	04 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Leal Artes Gráficas	Serviços	Gráfica	Empresa	8	02 anos	ME	LT	Não	Sim	Não	Não	Não
Alt Gráfica	Serviços	Gráfica	Empresa	2	10-dez-08	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Digital Impressos-Cássio Roberto Dornelas Lamounier	Serviços	Gráfica	Digital	2	04 anos	ME	Ind	Sim	Não	Sim	Não	Não
Hotel Canastra Garcia Santos LT	Serviços	Hotelaria	Hotel	15	11 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Casa Blanca Royal Empreendimentos em Hotelaria LT	Serviços	Hotelaria	Motel	7	13 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Não
Paulinelli Palace Hotel LT	Serviços	Hotelaria	Hotel	6	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Pousada Dna. Belinha	Serviços	Hotelaria	Pousada	2	07 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Credimóveis-Maria José Nunes e Cia LT	Serviços	imobiliário	financiamento	6	1-nov-10	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Sim
DPC Informática LT	Serviços	Informática	Empresa	7	05 anos	ME	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Universo Digital-Paulinelli Inform. LT	Serviços	Informática	Empresa	7	09 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Não	Não
Ponto X-Ananias	Serviços	Informática	Lan House	6	06 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Gigabyte Informática	Serviços	Informática	licença informática	5	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
JK Informática-Jackson Araújo Criscoulo	Serviços	Informática	Internet	2	03 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Microtec Infomática	Serviços	Informática	Empresa	2	18-jan-12	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Premium Informática LT	Serviços	Informática	Empresa	2	13-nov-09	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Cristiano Gomes de Figueiredo	Serviços	Lavajato	Empresa	3	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Lavajato CR Car	Serviços	Lavajato	Empresa	3	04 meses	Alvará			Não	Não	Não	Não
Lava Rápido Teles	Serviços	Lavajato	Empresa	2	06 anos	Alvará			Não	Não	Não	Não
Lavajato do Alex	Serviços	Lavajato	Empresa	2	05 anos	Alvará			Não	Não	Não	Não
Diamante Serv. Automotivos LT	Serviços	Oficina	Mecânica	14	10 meses	ME	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Lanternagem e Funilaria	Serviços	Oficina	Pintura	3	02 anos	Alvará			Não	Não	Sim	Não
Oficina do Fio	Serviços	Oficina	Mecânica	1	03 anos	Alvará			Não	Não	Não	Não
Felicidade do Lar	Utensílios	Doméstico	Acessórios	3	05 meses	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Chá de Panela-Ma. Auxiliadora M. de Melo	Utensílios	Doméstico	Presente	2	31-out-03	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Maria Helena de Sousa	Utensílios	Doméstico	Presente	2	03 meses	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Lilian Kids ME	Vestuário	vestuário	Infantil	3	09 meses	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Linda Modas-Kennedy Moreira Santos	Vestuário	vestuário	Unisex	3	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Loja do Amarildo-Amarildo Ferreira de Matos ME	Vestuário	vestuário	Unisex	3	24-jun-05	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Metrópole Presentes	Vestuário	vestuário	Unisex	3	07 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Mil Encantos-Bambuí Mil Encantos LT	Vestuário	vestuário	Infantil	3	06 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Com. De Bijoterias Tavares-Balangand's E & M Boutique	Vestuário	vestuário	Unisex	2	08 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Nilda Modas	Vestuário	vestuário	Feminino	2	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Podium-Chaves Freitas Confec.	Vestuário	vestuário	Unisex	2	1-abr-10	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não

continua...

Campagro Com. Prod. Agrop. Ltda	Agropecuário	Revenda	Defensivo	3	5 anos	EGP	LT	Não	Não	Sim	Não	Sim
Sandro Supermercados (Filial)	Alimentício	Supermercado	Empresa	26	11 anos	EPP	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Supermercado do Paulinho (Gabirola)	Alimentício	Supermercado	Empresa	18	12 anos	EMP	LT	Não	Sim	Não	Não	Sim
Supermercado Mag Mag Ltda	Alimentício	Supermercado	Empresa	4	07 anos	EPP	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Supermercado São Francisco	Alimentício	Supermercado	Empresa	4	12 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Sup. Do Laércio	Alimentício	Supermercado	Empresa	3	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Supermercado Primo	Alimentício	Supermercado	Empresa	3	04 anos	ME	Ind	Sim	Não	Não	Não	Não
Mercadão Ponto Certo	Alimentício	Supermercado	Empresa	2	12 anos	EPP	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Superm. N.Sra. Fátima	Alimentício	Supermercado	Empresa	2	02 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Supermercado Margil LT	Alimentício	Supermercado	Empresa	1	10 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Agripeças-Orpeças Bambuí LT		Peças	Agrícola	2	02 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Catálogos Vip	Beleza e Perfumaria	distribuidora	revenda	1	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Casa Brasil	Const. Civil	Hidráulico	geral	1	06 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Casa das Conexões WE LT	Const. Civil	Hidráulico	geral	1	05 meses	ME	LT	Não	Não	Sim	Sim	Não
Bar do Cidadão	Entr.Diversão	Bar	Laser	1	12 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Bar do Gato	Entr.Diversão	Bar	Laser	1	12-abr-11	ME	Ind		Não	Não	Não	Não
Bar do Itamar	Entr.Diversão	Bar	Laser	1	5 anos	Alvará	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Com. Varejista Bebidas e Salgados	Entr.Diversão	Bar	Laser	1	10 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Espaço Digital	Entr.Diversão	Informática	Lan House	1	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Adriana Artesanatos	Indústria	Decoração	Artesanato	1	8 anos			Trabalha	Informalmente			
José Resende de Oliveira	Móveis	Topa Tudo	Móveis	1	01 mês			Trabalha	Informalmente	Não	Não	Não
Oficina Mecânica	Serviços	Oficina	Mecânica	1	02 anos			Trabalha	Informalmente	Sim		
Efrain Placas	Serviços	Placas	Automóvel	1	18-mar-11	ME	LT	Não	Não	Não	Não	
Selar Placas Automotivas	Serviços	Placas	Automóvel	1	6-jan-11	ME	LT	Sim	Não			Não
Selaria e Reforma de Sofá Bosta de Vaca	Serviços	Reforma	Empresa	5	12 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Odontomel	Serviços	Saúde	Clinica Médica	6	03 meses	ME	LT	Sim	Não	Sim	Não	Não
Clinica de Medicina do Trabalho Rochate LT	Serviços	Saúde	Medicina Especialista	5	06 meses	ME	LT	Não	Sim	Não	Não	Não
Espaço Terapêutico	Serviços	Saúde	Estética	5	05 anos	Alvará		Sim	Não	Não	Não	Não
Unicenter - Saúde e Bem Estar	Serviços	Saúde	Estética	5	02 meses	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Center Vida Medicina Integral LT	Serviços	Saúde	Clinica Médica	3	03 anos	ME	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Gustavo Henrique Sousa e Toledo	Serviços	Saúde	Dentista	3	06 anos	Autônomo		Não	Não	Sim	Sim	Não
Laboratório Délio Soares de Melo	Serviços	Saúde	Laboratorial	3	10 anos	ME	Ind	Sim	Sim	Não	Não	Não
Cons. Odontológico Roberta Pereira Miguel	Serviços	Saúde	Dentista	2	10 anos	Autônomo		Não	Não	Sim	Sim	Não
Clinica de Fis. Reab. Saúde e Vida	Serviços	Saúde	Clinica Médica									
RH.Com. E Assist. De Computadores LT-Vivo	Serviços	Telecomunicações	Empresa	4	06 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Central Celulares	Serviços	Telecomunicações	Empresa	3	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Ingraf LT-Indanet	Serviços	Telecomunicações	Internet	3	05 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Sim
NetFor Telecomunicações Globais LT	Serviços	Telecomunicações	Internet	3	04 anos	ME	LT	Sim	Não	Não	Não	Não
AVAM Transportes e Serviços Agrícola LT	Serviços	Transporte	Empresa	347	01 ano	EMP	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
JS Transportes LT	Serviços	Transporte	Grãos	10	01 ano	ME	LT	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Lunat Transportes e Serviços LT	Serviços	Transporte	Empresa	7	10 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Não
FHM Transportes LT	Serviços	Transporte	Empresa	6	09 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Nova Rota Transporte e Logística LT	Serviços	Transporte	Empresa	5	04 anos	ME	LT	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Coop. de Transp. Reg. Bi LT	Serviços	Transporte	Cooperativa	3	1-jul-11	Déb/ Cré	LT	Sim	Não	Não	Não	Sim
Alternativa Presentes-Anísio Amorim Garcia	Utensílios	Doméstico	Presente	1	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Bugiganga's	Utensílios	Doméstico	Presente	1	2006.	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Casa Brasileira	Utensílios	Doméstico	Presente									
Karoline Papelaria	Utensílios	Papelaria	Presente	3	12 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Walk Skate Shop	Vestuário	vestuário	Masculino	2	01 ano	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Charme	Vestuário	vestuário	Feminino	1	05 mês	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Coimbra Modas	Vestuário	vestuário	Unisex	1	05 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Loja da Lana	Vestuário	vestuário	Feminino	1	07 anos	ME	Ind	Não	Não	Não	Não	Não
Loja Nova	Vestuário	vestuário	Unisex	1	2012.	ME	LT		Não	Loja Nova		
Solange Luisa Bernardes	Vestuário	vestuário	Feminino	1	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Sim	Não
Jeito de Ser Moda	Vestuário	vestuário	Unisex									
Marina Tecidos	Vestuário	Tecido	Empresa	3	03 anos	ME	LT	Não	Não	Sim	Não	Não
Sacolão da Economia	Alimentício	Varejão	Empresa	5	2012.	ME	Ind	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Bamed	Const. Civil	Chão ao Teto	Empresa									
Posto Medeiros	Energia	Combustível	Posto									
Agropião	medeiros	Supermercado	Empresa									
Comercial Machado / Merceria Central	medeiros	Merceria	Empresa									
Mercadão Dom Bosco	medeiros	Supermercado	Empresa									
Napoléon Papelaria-Carlos Magno Paniago	Utensílios	Papelaria	Presente	2	02 anos	ME	Ind	Não	Não	Sim	Não	Não
Jussara Confecções												
Alan Carvalho Muniz	Serviços	Advogacício	Advogado	1	10 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Alberto Gomes Sifuentes	Serviços	Advogacício	Advogado	2	07 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Aline Miranda da Cunha Muniz	Serviços	Advogacício	Advogado	1	03 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Bernardo Prado Amaral	Serviços	Advogacício	Advogado	2	10 meses	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Bruno Lombardi de Andrade	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Caio Livio Amaral Nunes	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Claudia de Castro Torres	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Daniela Espírito Santo Vargas	Serviços	Advogacício	Advogado	2		Autônomo		Não	Não	Sim	Não	Não
Daniela Magalhães	Serviços	Advogacício	Advogado	2		Autônomo		Não	Não	Sim	Não	Não
Fabiana Mara Ribeiro Sifuentes	Serviços	Advogacício	Advogado	2	06 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Fabio Henrique Magalhães Paulinelle	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Fábrica de Rações Opção	Indústria	Ração Animal	Feminino	18	05 anos	ME	LT	Não	Não	Não	Não	Não
Fabrizio Vargas Hordones	Serviços	Advogacício	Advogado	2		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Gliclene Alves de Faria	Serviços	Advogacício	Advogado	2	06 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Grasiele Barcelos Coutinho Paulinelli	Serviços	Advogacício	Advogado	1	05 meses	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Iara Coimbra Cardoso	Serviços	Advogacício	Advogado	2	02 anos	Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Julimara Magalhães Bruno Mendes	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Leticia Majela Chaves	Serviços	Advogacício	Advogado	2		Autônomo		Não	Não	Sim	Não	Não
Marcio Paulinelli Habib	Serviços	Advogacício	Advogado	4		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Natalia de Castro Torres Costa	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Ramon José Chaves	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Rodrigo Ribeiro de Campos	Serviços	Advogacício	Advogado	2	02 anos	Autônomo		Não	Não	Sim	Sim	Não
Thales Dias Nunes	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não
Victor Cassio Neves Rosa	Serviços	Advogacício	Advogado	1		Autônomo		Não	Não	Não	Não	Não