

ESTUDO TÉCNICO-CIENTÍFICO VISANDO A DELIMITAÇÃO DE PARQUES AQUÍCOLAS NOS LAGOS DAS USINAS HIDROELÉTRICAS DE FURNAS E TRÊS MARIAS – MG



RELATÓRIO DE CONSULTOR

**CONVÊNIO 8713 FUNDEP-UFMG Parques Aquícolas
SECTES-MG Nº 025/2005
PROCESSO: 00350.000278/2005-20**

ABRIL 2007

Proponente: Secretária de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais.

Praça da Liberdade s/nº

Prédio Verde esquina com rua Gonçalves Dias Bairro: Funcionários

CEP: 30140-010 – Belo Horizonte (MG)

Coordenador Científico (Executor):

Prof. Dr. Ricardo Motta Pinto-Coelho

Departamento de Biologia Geral

Instituto de Ciências Biológicas

Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627

CEP 31210-901 - Belo Horizonte (MG)

Telefax 031 3499 2605

E-mail: rmpc@icb.ufmg.br

URL: <http://www.icb.ufmg.br/~rmpc>

Relações Institucionais (Coordenadora da Equipe de Dados Secundários):

Dra. Magda K. Barcelos Greco

Coordenadora do Programa de Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos

Secretária de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais.

E-mail: magda.greco@tecnologia.mg.gov.br

Entidade gestora:

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa da UFMG – FUNDEP

NAU – Núcleo de Apoio ao Usuário

Av. Antônio Carlos, 6627

Bairro São Francisco

31270-910 Belo Horizonte (MG)

Tel 3499 4224

E-mail: vangelo@fundep.ufmg.br

URL: <http://www.fundep.ufmg.br>

Gerente responsável: Wagner Mendes.

Logotipo: O logotipo do projeto procura realçar a noção de que é possível incrementar a produção de pescado nos reservatórios do Brasil através da manipulação dos recursos pesqueiros ali existentes, buscando um uso mais racional da produção biológica desses sistemas. Os impactos se existentes serão limitados a uma escala local (mancha verde) não comprometendo a qualidade geral do sistema (fundo azul). Logotipo desenvolvido pelo *designer gráfico* Cezar Costa (e-mail: celuco@zipmail.com.br).

RELATÓRIO SÓCIO-ECONÔMICO E CULTURAL
PROJETO DE DELIMITAÇÃO DE PARQUE AQUÍCOLA NO LAGO DA USINA
HIDROELÉTRICA DE TRÊS MARIAS – MG

Autor: MSc. Tarcisio Tadeu Nunes Jr.

1 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na região estudada, a ocupação do solo ao redor do rio e da represa compõe-se de pastagens para criação extensiva de gado, plantio de algumas culturas, chácaras de pescadores amadores, áreas urbanas e principalmente reflorestamento com eucalipto, conforme pode ser visualizada na **Figura 1 em anexo** - Carta Imagem da região. Essas atividades fazem com que a mata ciliar torne-se cada vez mais reduzida, embora este ainda seja um dos trechos mais conservados do São Francisco no estado de Minas Gerais. Tal situação favorece a erosão das margens da represa e dos rios, provocando assoreamentos. A Figura 2 ilustra o uso e ocupação do solo em uma porção da represa situada no município de Morada Nova de Minas, na qual pode ser visualizada uma estreita faixa de cerrado, às margens da represa, seguida por uma extensa cobertura de eucaliptais. Tal paisagem predomina no entorno próximo à represa, com raras faixas de vegetação nativa e adequada proteção da mata ciliar.



Figura 2: Uso e ocupação do solo em uma porção do entorno da represa de Três Marias, município de Morada Nova de Minas - MG – julho de 2006.

Segundo o Secretário de Agricultura e a Secretária de Apoio Institucional de Projetos do município de Morada Nova de Minas, em geral as grandes propriedades da região cultivam grãos irrigados com pivôs centrais, pecuária bovina e silvicultura. Enquanto que as pequenas propriedades se prestam à subsistência das famílias por meio do cultivo de hortaliças, milho e pecuária leiteira, principalmente.

Segue algumas terminologias adotadas na Carta Imagem que podem gerar dúvidas quanto ao seu significado, facilitando assim a compreensão do uso e ocupação do solo da região estudada.

- Floresta estacional semidecidual ou cerradão: corresponde à cobertura vegetal natural de porte arbóreo.
- Cerrado: compreende uma vegetação natural de porte médio a baixo constituída por árvores e arbustos tortuosos, geralmente espaçados, com troncos de cortiça espessa e folhas coreácias.

- Campo Cerrado: vegetação com predomínio do estrato herbáceo-subarbustivo com no máximo 3 m de altura, onde espécies graminóides se sobressaem.
- Floresta Ciliar: vegetação que ocorre nas margens de rios e mananciais. O termo refere-se ao fato de que ela pode ser tomada como uma espécie de "cílio", que protege os cursos de água do assoreamento.
- Vereda: região que se distingue pela presença do Buriti, palmeira que ocorre em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas, as Veredas são encontradas sobre solos hidromórficos e cercado por Campo Limpo, na maioria das vezes úmidos.
- Cultura Irrigada: compreende áreas de culturas anuais de ciclo curto ou longo utilizando-se o uso da irrigação. Aparecem na imagem com cores variadas devido a diferentes estágios de maturação das culturas implantadas. Enquanto que as culturas perenes são de ciclo longo entre o plantio e a remoção dos talhões, das quais são normalmente aproveitados os frutos.
- Pastagem Natural: área onde a vegetação natural é constituída predominantemente de gramíneas, plantas graminóides, ervas, arbustos e árvores dispersas, com influência marcante do uso de pastoreio. Há também pastagens melhoradas, que são áreas onde ocorre a supressão da vegetação natural com o cultivo e implantação de vegetação herbácea gramínea com elevado potencial de desenvolvimento nutricional e de crescimento.
- Solo exposto: compreende as áreas onde o solo encontra-se desprovido de vegetação ou ocupação antrópica, deixando-o sem qualquer cobertura, o que favorece a ocorrência de processos erosivos.
- Área Urbana: refere-se à parte da superfície em que estão presentes edificações como vilas, cidades e outras áreas antrópicas isoladas das concentrações urbanas.

A principal cultura produzida nos municípios de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias é o milho, como pode ser observado nas tabelas 1, 2 e 3 a seguir. Há também cultivos feijão, soja e mandioca, dentre outros. As tabelas demonstram ainda, o predomínio absoluto da área ocupada por lavouras temporárias em contraposição às permanentes nos três municípios estudados.

Tabela 1 - Área colhida na agricultura segundo produtos - Felixlândia – 2003

Município	Área plantada (ha)
Felixlândia	598
Lavouras Temporárias	564
Lavouras Permanentes	34
Milho	560
Banana	27
Abacaxi	4
Tangerina	3
Coco	2
Laranja	1
Maracujá	1

Tabela 2 - Área colhida na agricultura segundo produtos – Morada Nova de Minas – 2003

Município	Área plantada (ha)
Morada Nova de Minas	1 617
Lavouras Temporárias	1 617
Lavouras Permanentes	-
Milho	1 380
Feijão	80
Mandioca	40
Melancia	40
Soja	40
Cana-de-açúcar	37

Tabela 3 - Área colhida na agricultura segundo produtos – Três Marias – 2003

Município	Área plantada (ha)
Três Marias	1 727
Lavouras Temporárias	1 723
Lavouras Permanentes	4
Milho	1 422
Soja	180
Feijão	72
Mandioca	34
Arroz	12
Limão	4
Abacaxi	3

A Tabela 4 a seguir demonstra a área ocupada nos três municípios em questão por pastagens dos tipos natural e plantada e matas naturais e artificiais – eucaliptais. Em Morada Nova de Minas e Três Marias há o predomínio das pastagens naturais, enquanto em Felixlândia as pastagens plantadas são maioria. Em relação às matas e florestas, Felixlândia e Morada Nova de Minas apresentam maior cobertura por naturais que artificiais, o que denota uma melhor conservação das suas coberturas vegetais, quando comparada à situação de Três Marias, onde predomina as florestas artificiais, o que indica elevado grau de desmatamento e de desenvolvimento da atividade de silvicultura. Em Três Marias há mais que o dobro de área ocupada por florestas artificiais que naturais.

Tabela 4 – Área de pastagens e matas – Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias – 1996.

Município	Pastagens naturais	Pastagens plantadas	Matas e florestas naturais	Matas e florestas artificiais
Felixlândia	14.165	44.541	18.721	9.739
Morada Nova de Minas	51.718	46.338	31.523	2.803
Três Marias	54.314	21.788	22.852	48.905

A Tabela 5 a seguir corrobora com a análise realizada a respeito da extensa ocupação do solo pela silvicultura nos municípios analisados. Três Marias produziu

mais de 65 mil ton. de carvão vegetal em 2003, contra cerca de 12 mil ton. e meia de Felixlândia e apenas 403 ton. em Morada Nova de Minas. Esta atividade apresentou elevada produção em Três Marias, o que pode ser comprovado pela área ocupada por esta atividade no município e visualizada na Carta Imagem.

Tabela 5 – Produção de carvão vegetal na silvicultura – Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias – 2003.

Município	Carvão Vegetal Produzido na Silvicultura (ton)
Felixlândia	12.605
Morada Nova de Minas	403
Três Marias	65.303

2 – ORGANIZAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DA ÁREA

Os municípios de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias são o foco do estudo sócio-econômico devido à proximidade em relação às áreas alvo para implantação dos Parques Aquícolas, definidas em etapas anteriores. Estes municípios localizam-se na mesorregião Central Mineira, às margens da Represa de Três Marias – Zona Fisiográfica do Alto São Francisco, conforme pode ser observado na **Figura 3 em anexo – carta política da região**. Três Marias e Morada Nova de Minas pertencem à microrregião administrativa de Três Marias, enquanto Felixlândia está inserida na microrregião de Curvelo. Felixlândia apresenta dois

distritos subordinados à sua administração: São Geraldo do Salto e São José do Buriti; Morada Nova de Minas subordina o distrito de Frei Orlando; e Três Marias, Andrequicé.

A área dos três municípios selecionados corresponde a 44% da área total dos oito municípios banhados pelo lago de Três Marias. Em relação à população total, estes três municípios respondem por 41%.

Segundo as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGHR definidas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, a região onde serão implantados os parques aquícolas está inserida na unidade SF4: Região do entorno da Represa de Três Marias. As UPGHR são unidades físico-territoriais delimitadas no interior das bacias hidrográficas e que apresentam identidade regional caracterizada por aspectos físicos, sócio-culturais, econômicos e políticos, instituídas por meio de consensos entre os diversos níveis de gestão das águas do Estado.

Do ponto de vista político-econômico, o município de Três Marias se destaca por apresentar arrecadação e PIB superiores ao das outras duas localidades. A Figura 4 a seguir demonstra a expressiva desigualdade na arrecadação entre os três municípios analisados. As arrecadações de Morada Nova de Minas e Felixlândia no período 2001-2004 apresentam-se ínfimas, próxima à de Três Marias, o que demonstra a maior importância econômica deste município em relação aos demais estudados. Em 2004 a arrecadação municipal de Três Marias foi de aproximadamente R\$ 41 milhões, contra cerca de 1 milhão e cem mil reais de Morada Nova de Minas e R\$ 850 mil de Felixlândia.

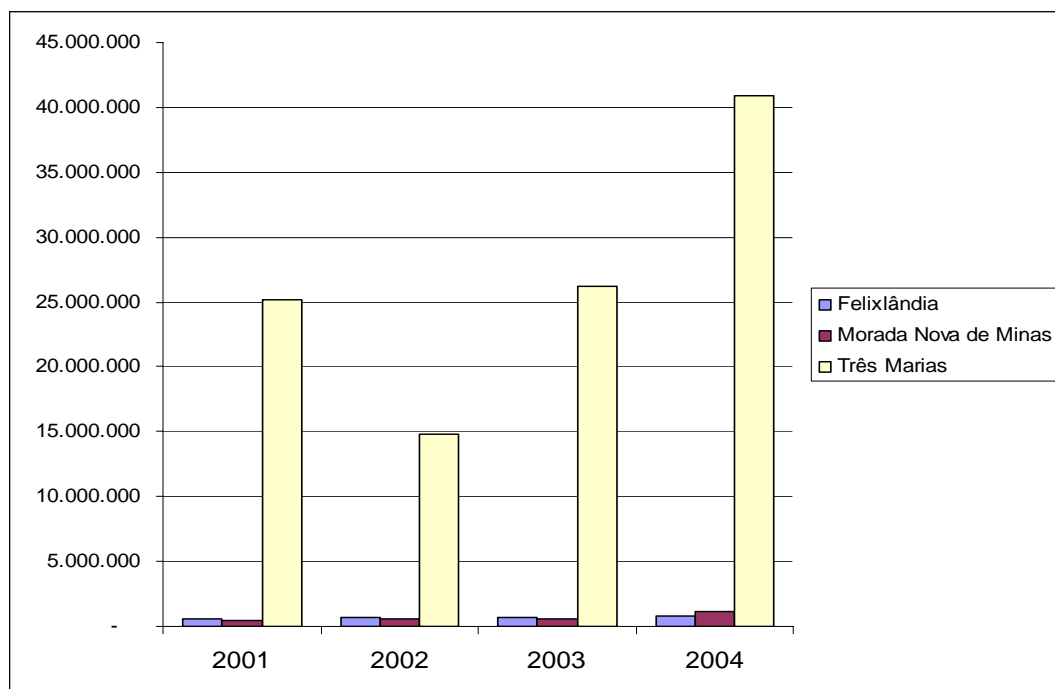


Figura 4 - Arrecadação Municipal (R\$) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2001 – 2004

Apesar dos significativos crescimentos de arrecadação registrados nos três municípios, conforme pode ser observado nas figuras 5, 6 e 7 a seguir, Três Marias se mantém em posição superior quanto à arrecadação municipal dentre as localidades analisadas, apesar da queda entre 2001 e 2002, superada pelo expressivo crescimento entre 2002 e 2004, fechando o período com aumento de 63%. Em Felixlândia houve flutuação na arrecadação municipal, mas com crescente aumento a partir de 2003, seu incremento no período em questão foi de 46%. Morada Nova de Minas, por sua vez, registrou crescimento estável entre 2001 e 2003 e expressivo aumento entre 2003 e 2004 e apresentou o maior aumento dentre os três municípios ao longo deste período: 147%.

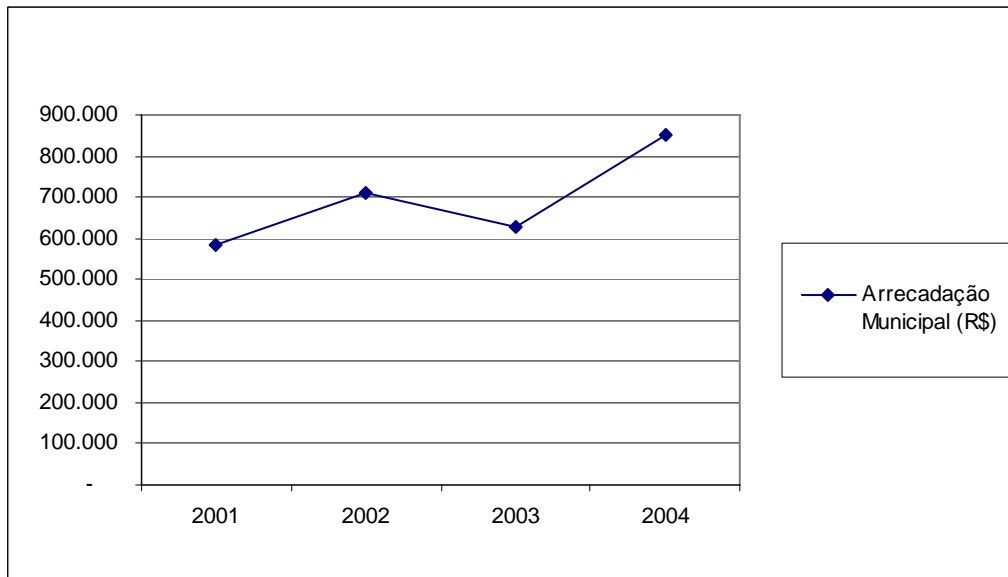


Figura 5 - Arrecadação Municipal - Felixlândia - 2001-2004

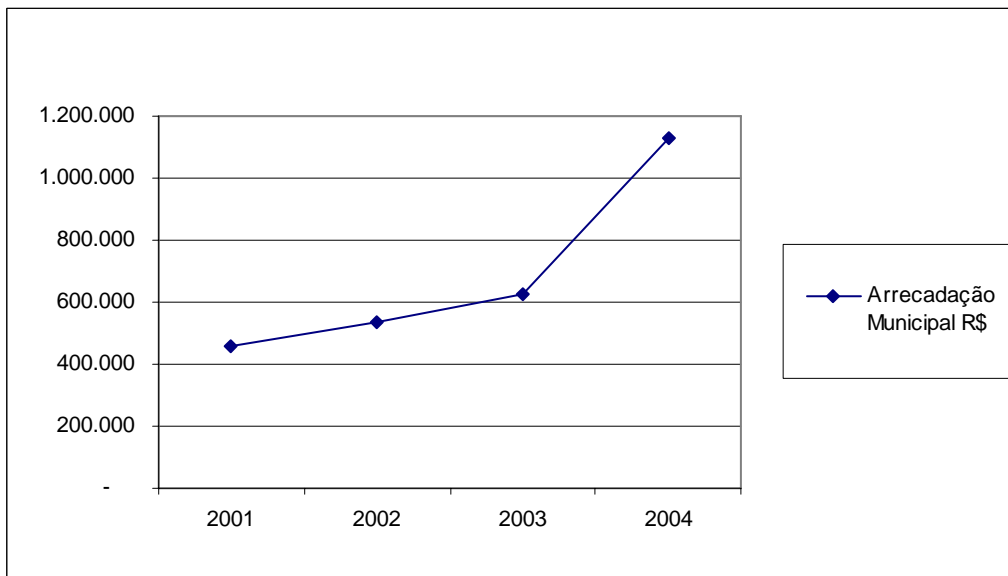


Figura 6 - Arrecadação Municipal - Morada Nova de Minas - 2001-2004

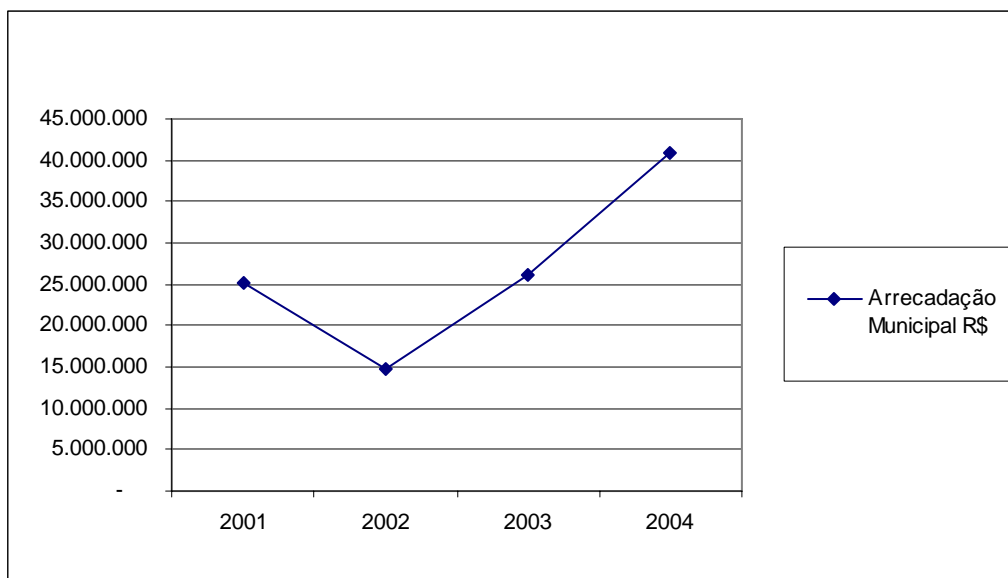


Figura 7 - Arrecadação Municipal - Três Marias - 2001-2004

Em relação ao PIB per capita, a Figura 8 demonstra novamente a superioridade econômica do município de Três Marias sobre os demais estudados. Enquanto o PIB per capita em Três Marias no ano 2003 foi de R\$ 19.743,00, em Felixlândia e Morada Nova de Minas correspondia a R\$ 3.977,00 e R\$ 4.847, respectivamente. Apesar do município de Morada Nova de Minas registrar o maior aumento no período em questão (2000 - 2003) de aproximadamente 40%, contra 31% de Felixlândia e 34% de Três Marias, este último persiste com o maior PIB per capita dentre os municípios analisados. Tal fato corrobora para a posição de Três Marias como um dos pólos econômicos da região, exercendo assim, importância política e econômica sobre os municípios ao seu entorno. Entretanto, é relevante salientar que nem toda a renda produzida dentro da área de um município é apropriada pela população residente.

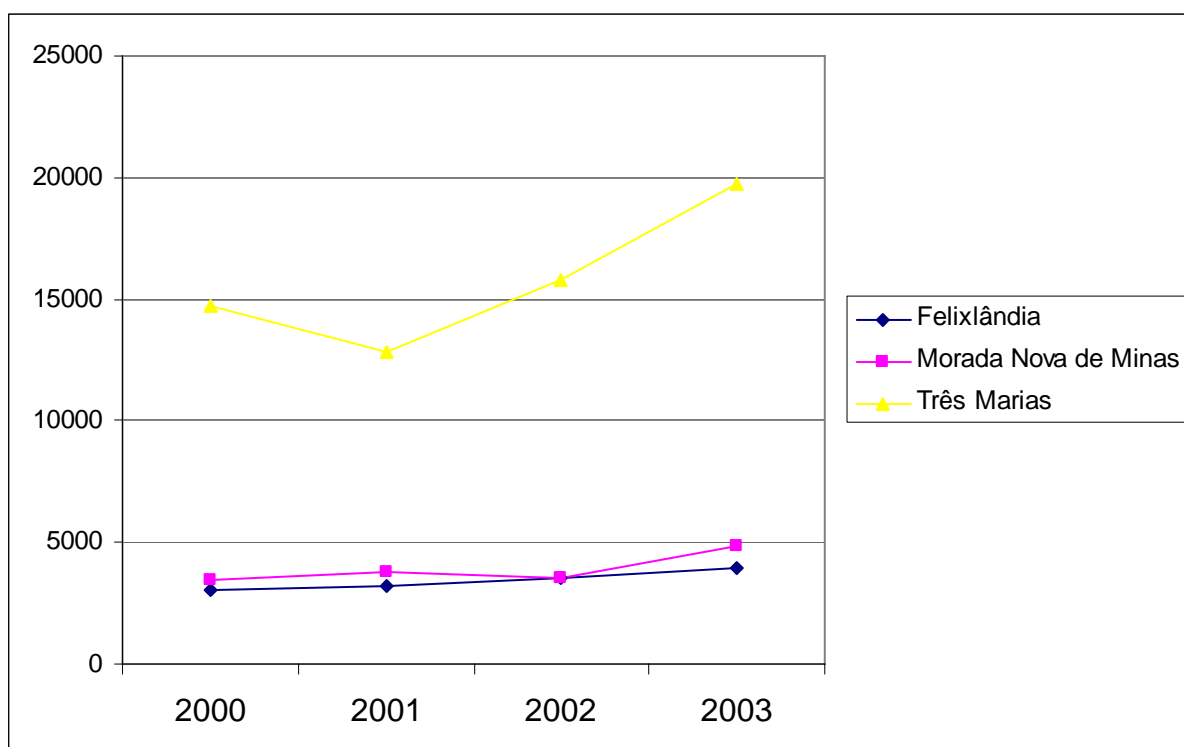


Figura 8 - PIB per capita - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2000-2003

3 – INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

3.1 – Malha Viária

O acesso aos municípios de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias pode ser realizado através de rodovias federais e estaduais, conforme pode ser observado na **Figura 3 em anexo**. As federais são as BR 040 e 259. A BR-040 é uma rodovia federal radial, conhecida também como Rodovia Washington Luís, que interliga o Rio de Janeiro a Belo Horizonte e Brasília. A BR-259 é uma rodovia horizontal que interliga esta região à porção leste do estado de Minas e ao Espírito Santo, ambas constituem importantes vias de escoamento de pessoas e produtos.

As rodovias estaduais são as MG-164, que dá acesso ao município de Felixlândia; MG-220, que se direciona a Três Marias; e MG-415 que liga o município de Biquinhas à Morada Nova de Minas.

Além dos acessos e fluxos rodoviários de mercadorias e pessoas, outra opção é a utilização dos cinco portos existentes na região, cujas localizações podem ser observadas na, sendo o principal o Porto Novo, que liga Morada Nova de Minas à BR 040. Além deste, há ainda o Porto das Melancias, que possibilita o acesso de Morada Nova de Minas à BR-040, através da Fazenda Caiçaras; Porto Indaiá de Cima: Morada Nova de Minas para Pindaíbas; Porto Indaiá de Baixo: interliga Morada Nova de Minas e Traçadal; e Porto São Vicente, que une Frei Leandro e Abaeté. O órgão responsável pela manutenção dessas embarcações é a CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, em convênio com a Prefeitura de Morada Nova de Minas. A travessia é feita obedecendo às normas de segurança e os horários estabelecidos pela companhia.

Os três municípios contam ainda com aeroportos, que tornam o acesso a estas localidades mais ágil e possibilita o transporte de mercadorias por via aérea, conforme podem ser visualizados na **Figura 3 em anexo**. O Aeroporto Municipal de Três Marias possui pista de asfalto com 1500 m de comprimento por 45 m de largura e sua administração é pública. Segundo a prefeitura, o aeroporto dispõe de um hangar particular, salão de desembarque e guarda municipal 24 horas por dia. Sua estrutura não comporta a utilização por grandes aeronaves, restringindo-se apenas a aviões de pequeno porte, sendo que o fluxo de pousos e decolagens é baixo. O aeroporto de Morada Nova de Minas apresenta pista de terra batida com 1000 m X 23 m, com cabeceira de cascalhos e sua administração também é pública. Assim como em Três Marias, sua capacidade é baixa e o fluxo de aeronaves é muito

reduzido. O aeroporto de Felixlândia, por sua vez, é de administração privada (Tranquilo Testolin) e possui pista de asfalto com 1500 m de comprimento por 30 m de largura.

3.2 – Saneamento Básico

O abastecimento de água aos moradores de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias é realizado predominantemente por meio da rede geral da COPASA, com os seguintes percentuais: 73,5, 79,9 e 91,6%, respectivamente, conforme pode ser visualizado na Figura 9. Três Marias, portanto, é o município com o maior atendimento por rede de distribuição de água, dentre os analisados. A captação de água através de poço ou nascente é muito presente no município de Felixlândia, que apresenta 24,7 % de seus domicílios adotando esta forma de abastecimento, contra 17,3% de Morada Nova de Minas e apenas 5,3% de Três Marias. Tal situação está associada aos diferentes graus de urbanização observados nestes municípios, como pode ser analisado na seção 4 do Relatório Sócio-econômico.

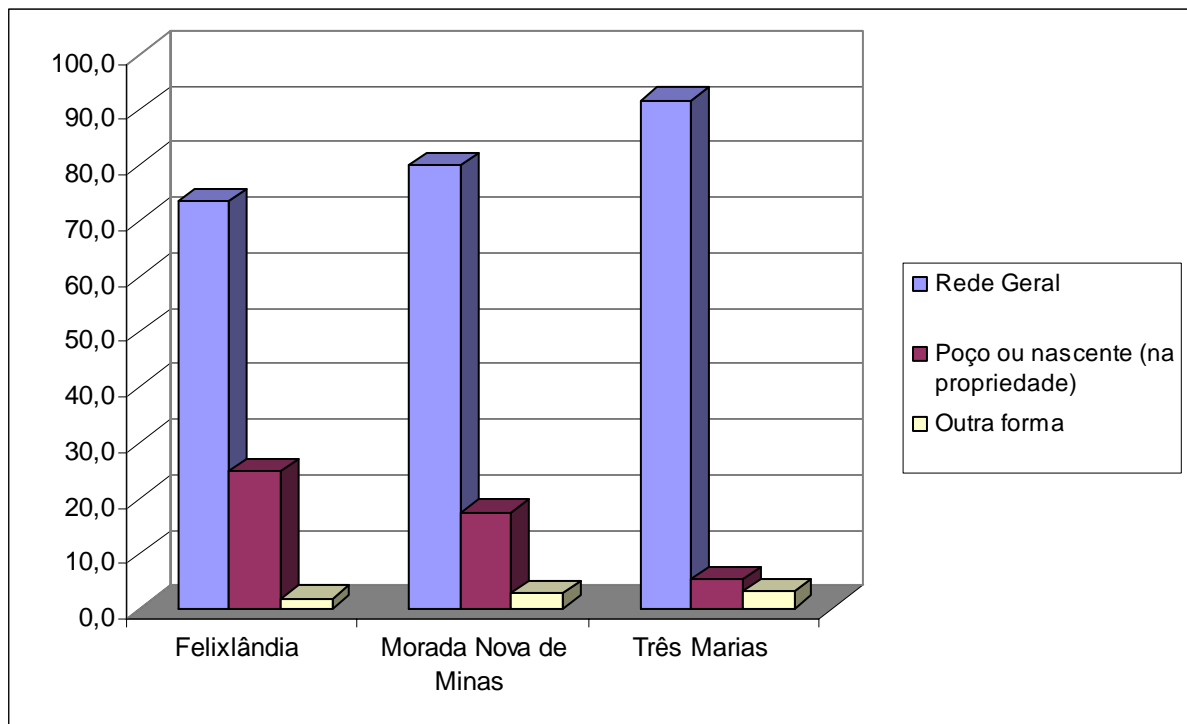


Figura 9 - Abastecimento de água em domicílios particulares permanentes (%) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2000

A destinação dos esgotos domésticos dos três municípios estudados apresenta-se diversa, como pode ser observado na figura a seguir. Há o predomínio do uso de fossas rudimentares nos municípios de Felixlândia e Morada Nova de Minas, com percentuais de 70 e 90%, respectivamente. Esta situação denota a precariedade do esgotamento sanitário destes dois municípios, o que provoca a contaminação dos solos e conseqüentemente dos lençóis e cursos d'água. As condições em Três Marias diferem das constatadas nos outros dois municípios, por apresentar 75,3% de seu esgoto coletado pela rede geral ou pluvial, apesar de não receber qualquer tratamento e ser lançado diretamente nos cursos d'água, provocando a contaminação e eutrofização dos mesmos. Apenas 14,4 e 0,9% dos esgotos produzidos em Felixlândia e Morada Nova de Minas, respectivamente, são captados e transportados por algum tipo de rede coletora.

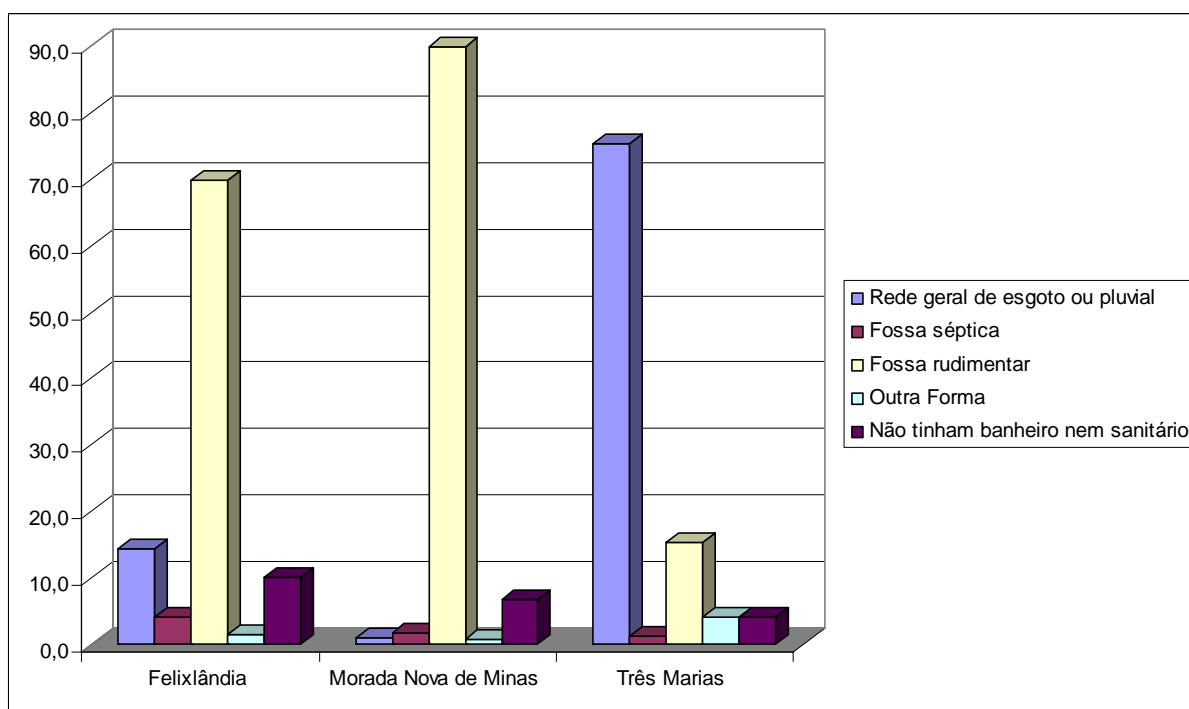


Figura 10 - Esgotamento Sanitário em domicílios particulares permanentes (%) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias – 2000.

Em relação à destinação do lixo domiciliar, novamente a situação do município de Três Marias encontra-se melhor equacionado que nos demais, como pode ser visualizada na Figura 11. Este município coleta 82% do lixo produzido em suas residências, contra 53,8 e 69% de Felixlândia e Morada Nova de Minas, respectivamente. A prática de queima do lixo mostrou-se muito comum nestes dois últimos municípios, com percentuais iguais a 38,5 e 26,2%, respectivamente, contra 13,4% registrados em Três Marias. Um dado significativo e preocupante refere-se ao percentual de domicílios que ainda jogam seus lixos em terreno baldio ou logradouro. Em Felixlândia, tal situação é presente em 5,6% das moradias, seguida por Três Marias, 3,1% e Morada Nova de Minas, 2,8%. Tal atitude provoca a

contaminação do solo, poluição visual e proliferação de doenças e animais peçonhentos.

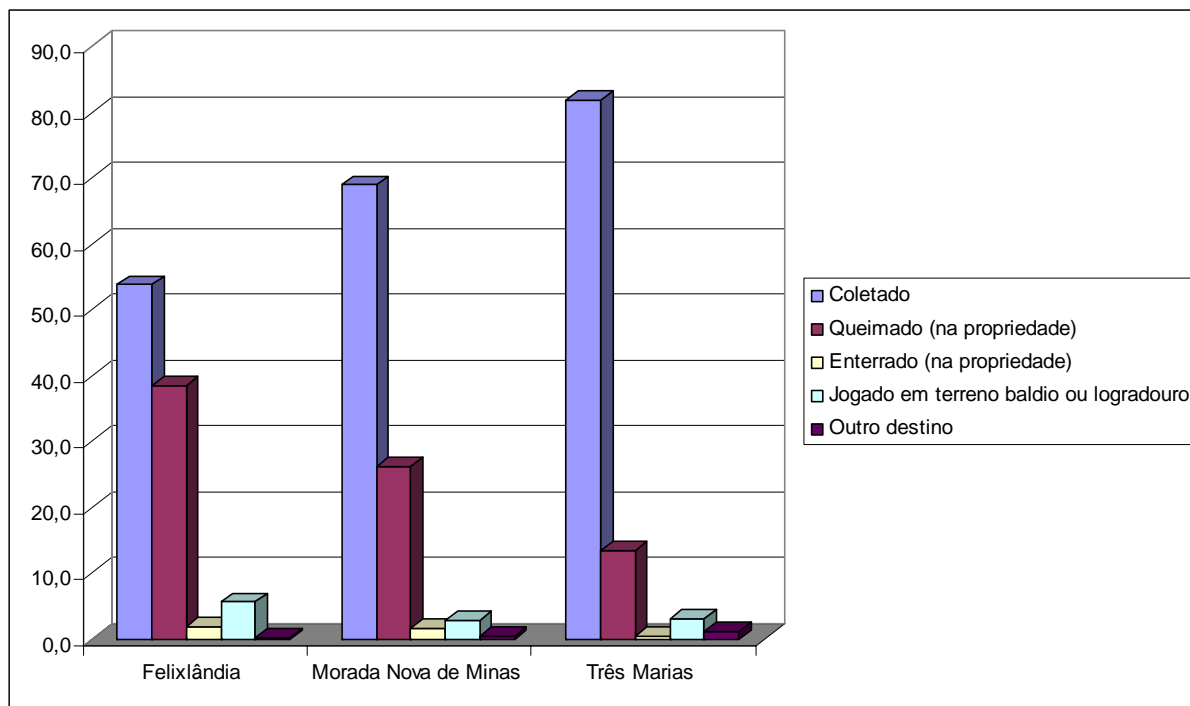


Figura 11 - Destinação do lixo em domicílios particulares permanentes (%) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2000

3.3 – Turismo e Lazer

Esta diversificada infra-estrutura viária favorece o desenvolvimento da prática de lazer e turismo na região. O grande potencial turístico desta região baseia-se no lago da represa de Três Marias. As mesmas águas que trouxeram prejuízos e tristezas no passado, atualmente se tornaram fonte de renda para as comunidades lindeiras à represa.

O município de Três Marias, localizado a 273 km de Belo Horizonte é o principal receptor do fluxo de turistas da região. Carinhosamente conhecido como

“Doce Mar de Minas”, banhado pelas águas da lagoa e privilegiado pelas belezas do cerrado, cujo símbolo maior são as veredas, que inspiraram Guimarães Rosa a escrever "Grande Sertão Veredas", sua maior obra. A represa favorece a prática de esportes náuticos e a pesca esportiva ou amadora, além de oferecer belas praias fluviais, o que tem atraído significativo número de turistas. O município possui ainda, diversas cachoeiras, como as da Barreirama, do Guará e Cascata das Virgens.

Outra opção turística é a cidade de Morada Nova de Minas que apresenta mais de $\frac{1}{4}$ de seu território alagado pela represa. A cidade fica a 260 km de distância da capital mineira e atrai turistas de diversas regiões em busca das belezas cênicas locais, como a Estação Ecológica da Ilha de Pirapitinga, com área de 1.000 ha., surgida através da formação do Lago de Três Marias e que abriga remanescentes da flora e fauna do cerrado.

Além do alto potencial para o ecoturismo que a região oferece, através da prática de esportes náuticos, pesca caminhadas ecológicas, camping, dentre outros, há também uma elevada riqueza cultural. O rico artesanato é outro atrativo turístico das comunidades lindeiras à represa de Três Marias. Este é composto por trabalhos em tecido, flores artificiais e desidratadas, trabalhos em madeira, crochê e tricô, gesso, pintura em tela e ainda peças em metal. Esta prática ganhou impulso por meio da criação em 1998 da Associação Moradanovense dos Artesãos – AMA, que propiciou melhores condições de trabalho aos artesãos por meio da organização da comercialização dos produtos. Festas religiosas, Folia de Reis, cavalgadas e festas juninas são ricas manifestações culturais da região que a tornam ainda mais atrativa e acolhedora aos visitantes e complementam o quadro turístico regional, de grande diversidade e beleza.

O município de Felixlândia, além de apresentar potencial semelhante aos outros dois municípios para o ecoturismo, tendo em vista sua proximidade à Lagoa de Três Marias, tem apostado em uma nova atividade: o turismo rural. A região tem um grande potencial, pois além de estar às margens da represa, tem o atrativo das montanhas e das grandes fazendas.

4 - DINÂMICA POPULACIONAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Os municípios limítrofes à área de implantação do projeto apresentam dinâmicas demográficas e contingentes populacionais diversos. Dentre os três municípios diretamente afetados pelo empreendimento, Três Marias é o mais populoso, seguido por Felixlândia e Morada Nova de Minas. A população total destes municípios, segundo dados do Censo Demográfico de 2000 realizado pelo IBGE são: 23.568, 12.784 e 5.708, respectivamente. A população dos três municípios concentra-se no meio urbano, com destaque para o município de Três Marias, onde a proporção rural-urbana é mais desigual. A Figura 12 ilustra a distribuição da população do município de Felixlândia.

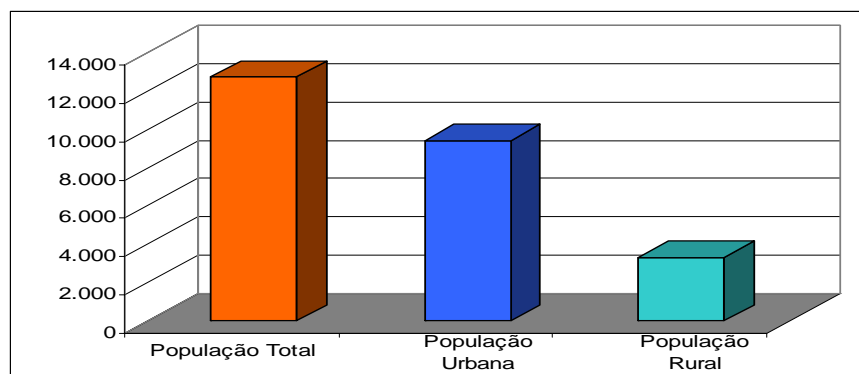


Figura 12 – Situação de domicílio - município de Felixlândia- 2000.

Como pode ser observado na Figura, há o predomínio da população residente no meio urbano sobre o rural, seguindo uma tendência nacional observada principalmente a partir da década de 1970. A população urbana no ano 2000 neste município foi computada em 9.447 pessoas, contra uma população rural de 3.337 moradores. A situação de domicílio dos municípios de Morada Nova de Minas e Três Marias seguem padrão semelhante quanto a desigual proporção entre as populações dos meios rural e urbana, conforme pode ser observado nas figuras 13 e 14 a seguir.

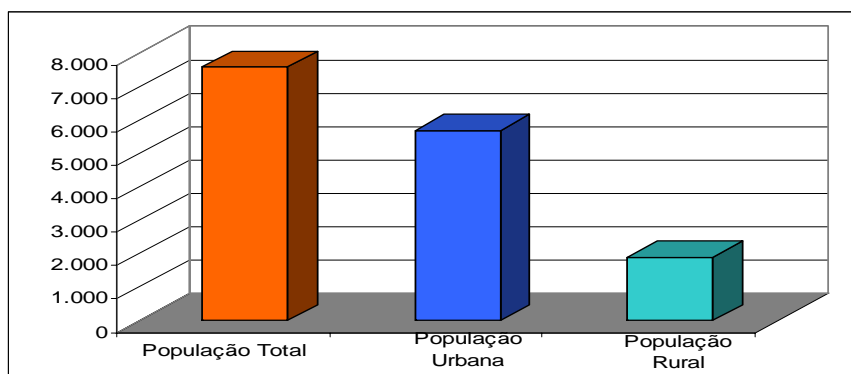


Figura 13 - Situação de domicílio - município de Morada Nova de Minas – 2000

A população urbana do município de Morada Nova de Minas no ano 2000 era de 5.708 pessoas, enquanto que a rural foi mensurada em 1.898 moradores. Esta proporção é semelhante à observada em Felixlândia, destoando da encontrada no município de Três Marias, segundo pode ser observado na figura abaixo.

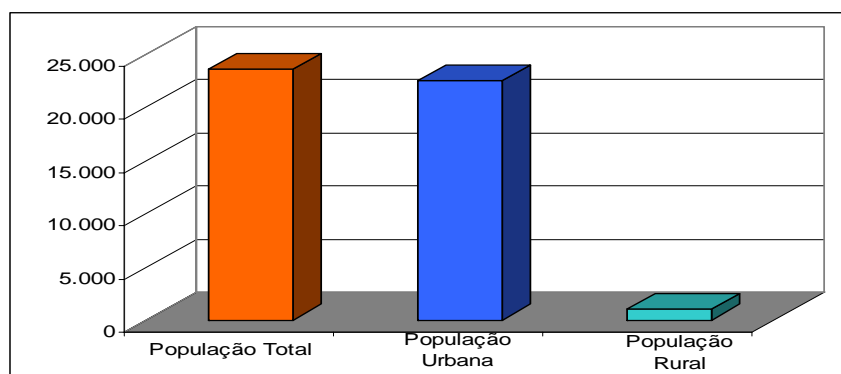


Figura 14 - Situação de domicílio - município de Três Marias - 2000

Três Marias é o município que apresenta a maior desproporção, dentre os três municípios estudados, entre as populações rural e urbana. A população urbana de Três Marias, segundo dados do IBGE (2000), era de 22.515 habitantes contra apenas 1.053 da zona rural.

A distribuição da população dos três municípios por gêneros pode ser observada na Figura 15 a seguir.

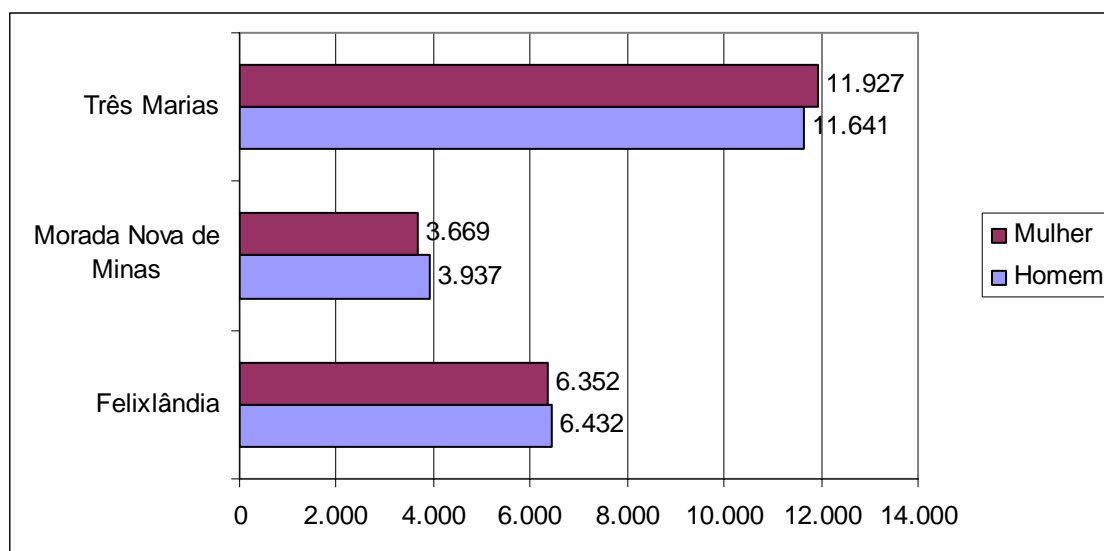


Figura 15 - População distribuída por gêneros - 2000

A proporção entre homens e mulheres é harmônica nos três municípios, não havendo, portanto, diferenças acentuadas entre os gêneros. Os municípios de Morada Nova de Minas e Felixlândia apresentam um pequeno número de homens a mais que mulheres, enquanto que em Três Marias a situação é inversa.

A estrutura etária das populações dos três municípios apresenta algumas pequenas diferenças. Em Felixlândia houve redução do número de habitantes com menos de 15 anos de idade entre 1991 e 2000, enquanto houve aumento da população jovem, adulta e idosa, conforme pode ser observado na Figura 16 a seguir. Seguindo a tendência nacional, a população de Felixlândia sofreu redução do número de crianças e envelhecimento médio de sua população, inclusive com dilatação da faixa etária dos idosos.

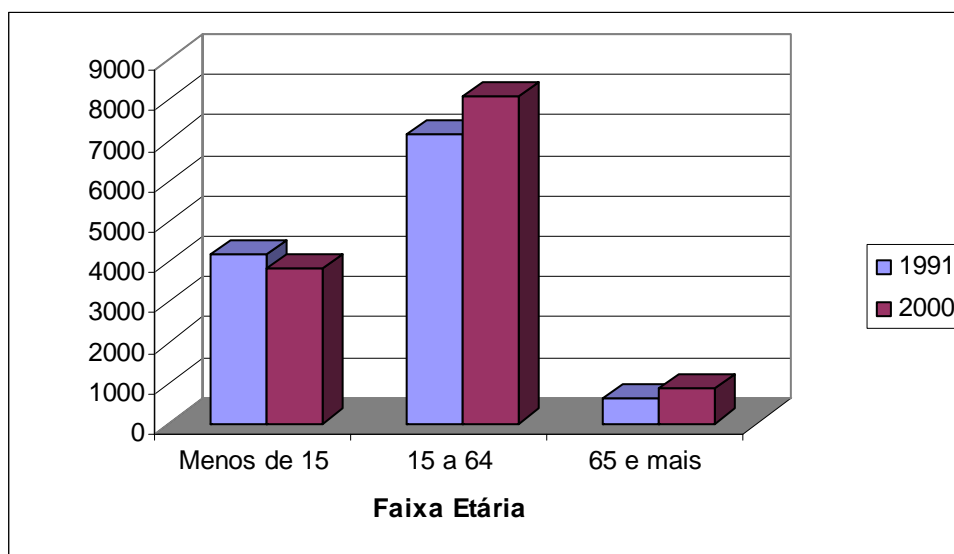


Figura 16 - Estrutura Etária - Felixlândia - 1991 e 2000

Em Morada Nova de Minas, por sua vez, foi registrado incremento da população abaixo dos 15 anos de idade entre 1991 e 2000, conforme se observa na Figura 17. Da mesma forma houve crescimento da população jovem, adulta e idosa,

com significativo aumento da última, orientada pela tendência de envelhecimento das populações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

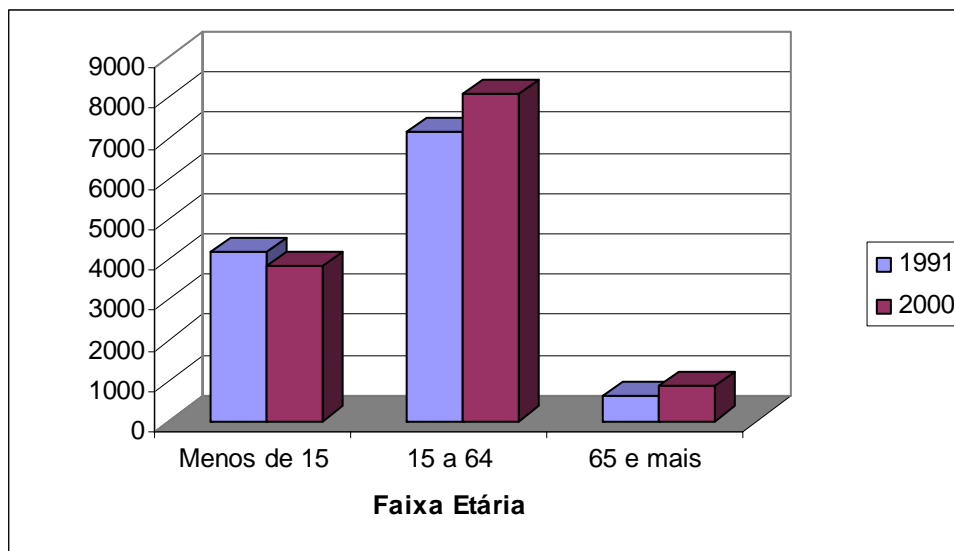


Figura 17 - Estrutura Etária – Morada Nova de Minas – 1991 e 2000.

A estrutura etária do município de Três Marias apresentou dinâmica semelhante à observada em Felixlândia, com redução no número de crianças entre 1991 e 2000 e aumento no número de jovens, adultos e idosos, conforme se observa na Figura 18 a seguir.

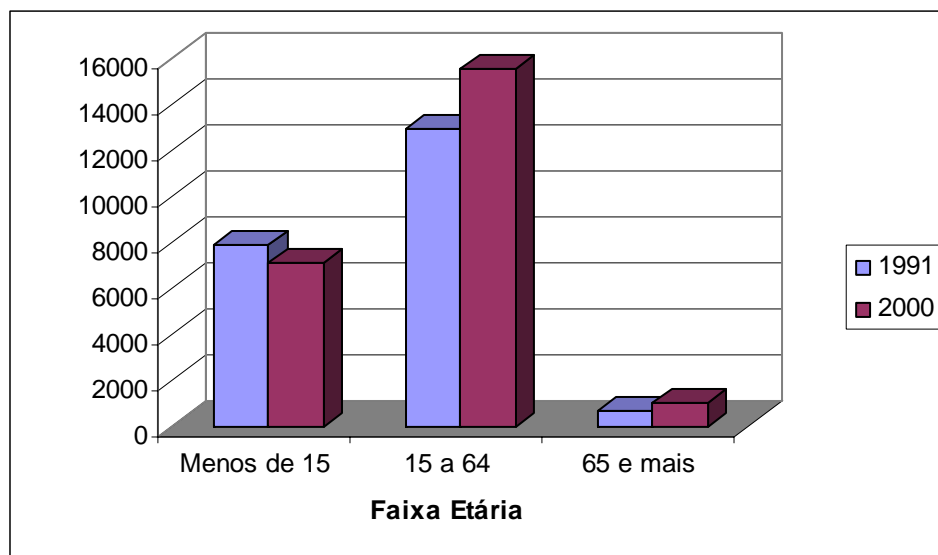


Figura 18 - Estrutura Etária - Três Marias - 1991 e 2000

As taxas de fecundidade dos três municípios alvo do estudo são superiores à média do estado de Minas Gerais, como pode ser visualizado na Figura 19 a seguir. Enquanto o número médio de filhos por mulher em Minas no ano 2000 era de 2,2, Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias apresentaram taxas de 2,5, 2,4 e 2,3 respectivamente. No entanto, houve queda da taxa nos três municípios, assim como no estado entre 1991 e 2000, sinalizando redução da taxa de natalidade e melhor planejamento familiar. Destaque para o município de Felixlândia que sofreu a maior queda do período: de 3,5 para 2,5 filhos por mulher, apesar de ainda manter a maior taxa entre os municípios analisados.

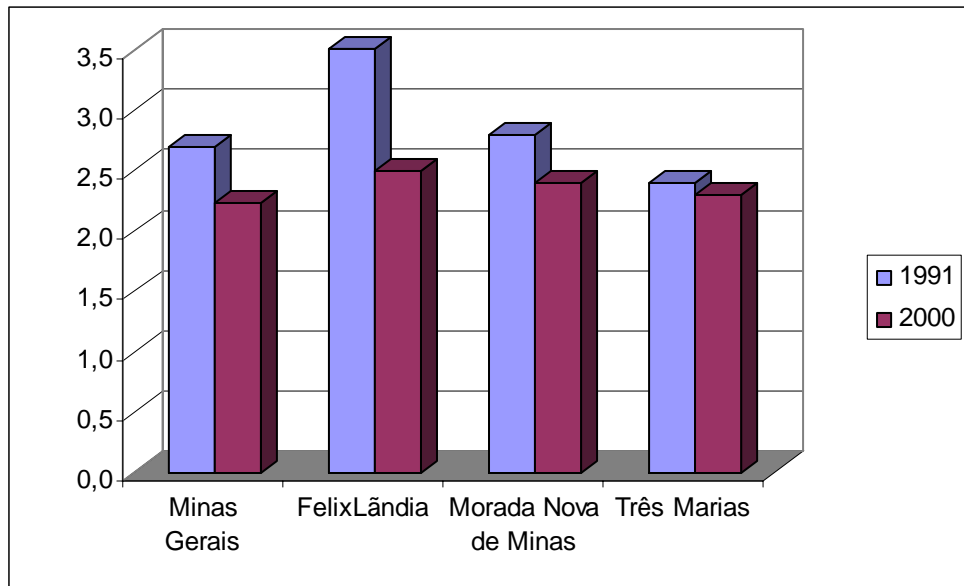


Figura 19 - Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)

O grau de urbanização dos três municípios lindeiros ao empreendimento sofreu aumento ao longo do período 1991-2000, com destaque para o município de Felixlândia que passou de 59,6 para 73,9%. No entanto, Três Marias é o município que apresenta o maior percentual de urbanização dentre os três, com uma taxa de 95,5%, contra 75,1% de Morada Nova de Minas. Ambos não sofreram aumentos significativos no período analisado, mantendo taxas muito próximas às observadas em 1991.

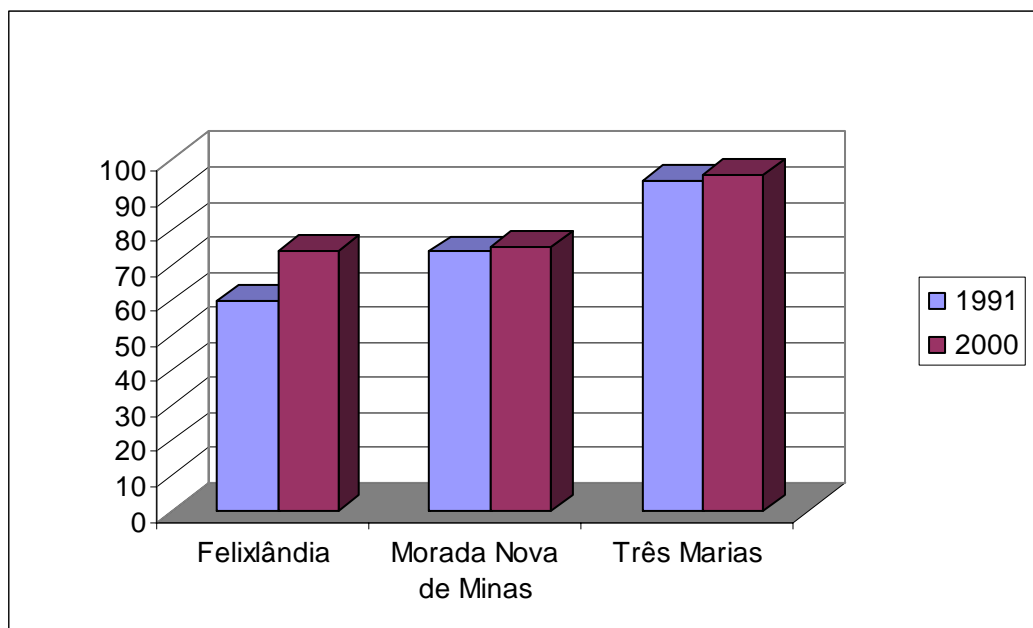


Figura 20 - Grau de Urbanização (%) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 1991-2000

A desigualdade na distribuição da população entre os meios rural e urbano e o expressivo grau de urbanização observado nos três municípios são reflexo das diferentes taxas de crescimento médio anual experimentadas por estes. A Figura a seguir demonstra as disparidades de crescimento e o ritmo em que este ocorreu. O meio urbano apresentou ao longo do período 1991-2000 maior crescimento que o rural nos três municípios estudados e no estado de Minas Gerais. Morada Nova de Minas foi o município onde houve o maior crescimento demográfico, com taxa de 1,5% ao ano, seguido por Três Marias, 1,1% e Felixlândia, 0,8%, enquanto a média do estado foi de 1,4%. Felixlândia foi o município que sofreu a maior redução de sua população rural, com uma taxa anual média de -4%, enquanto que em Três Marias e no estado as taxas foram de -2,4 e -2,3, respectivamente. Morada Nova de Minas foi o único município onde houve crescimento da população rural, porém com uma baixa taxa de 0,9%/ano. O crescimento demográfico urbano superou o rural, com

destaque para Felixlândia, onde ocorreu a maior disparidade. As taxas de crescimento urbano foram as seguintes: Felixlândia, 3,2%; Morada Nova de Minas, 1,7%; e Três Marias, 1,3%; enquanto o estado cresceu em média 2,5% ao ano.

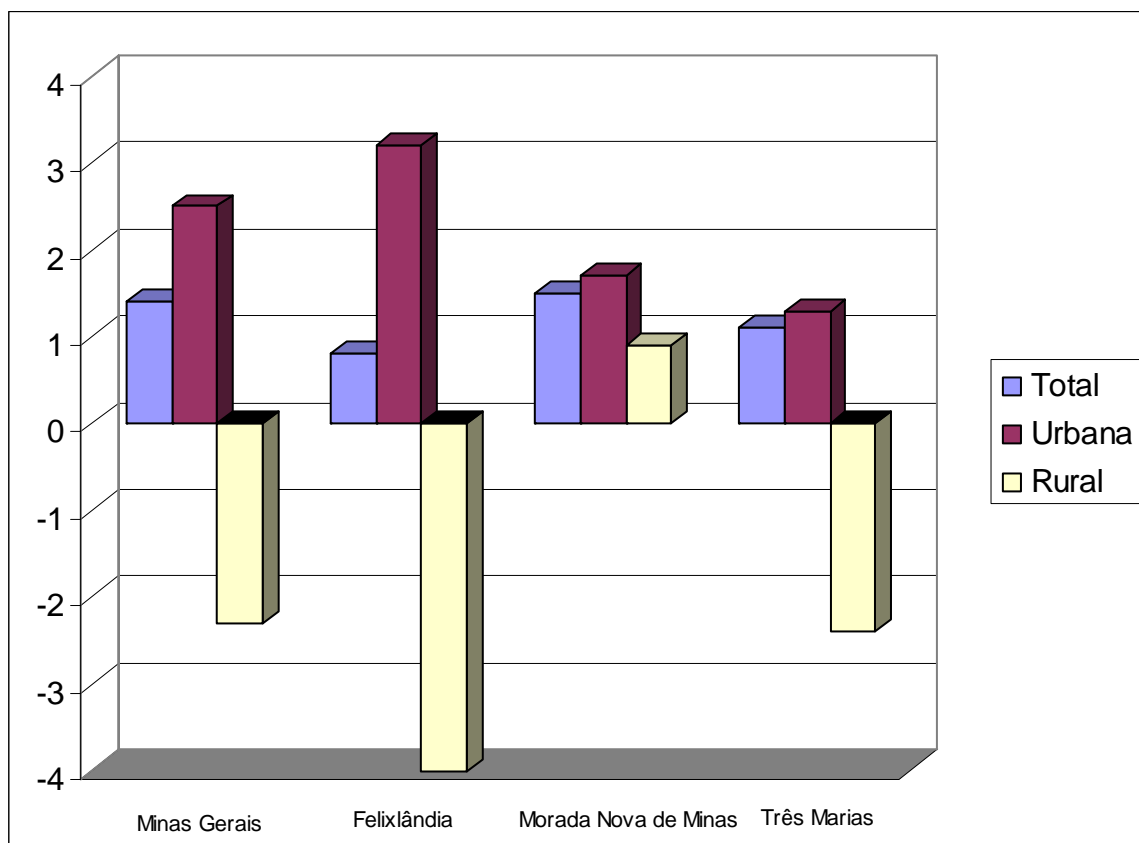


Figura 21 - Taxa de crescimento médio anual (%) - Minas Gerais, Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 1991-2000

O aumento do crescimento demográfico nas áreas urbanas dos três municípios ao longo do período 1991-2000 refletiu sobre a densidade demográfica destas áreas. Três Marias é o município com a maior densidade demográfica dentre os três estudados e foi o que apresentou o maior aumento, passando de 8 para 8,8 hb/km², enquanto Felixlândia e Morada Nova de Minas tiveram aumento de 7,7 para 8,2 hb/km² e 3,2 para 3,7 hb/km², respectivamente. Morada Nova de Minas

manteve-se assim, como o município menos populoso, de maior proporção de contingente populacional rural e menor densidade demográfica dentre os três.

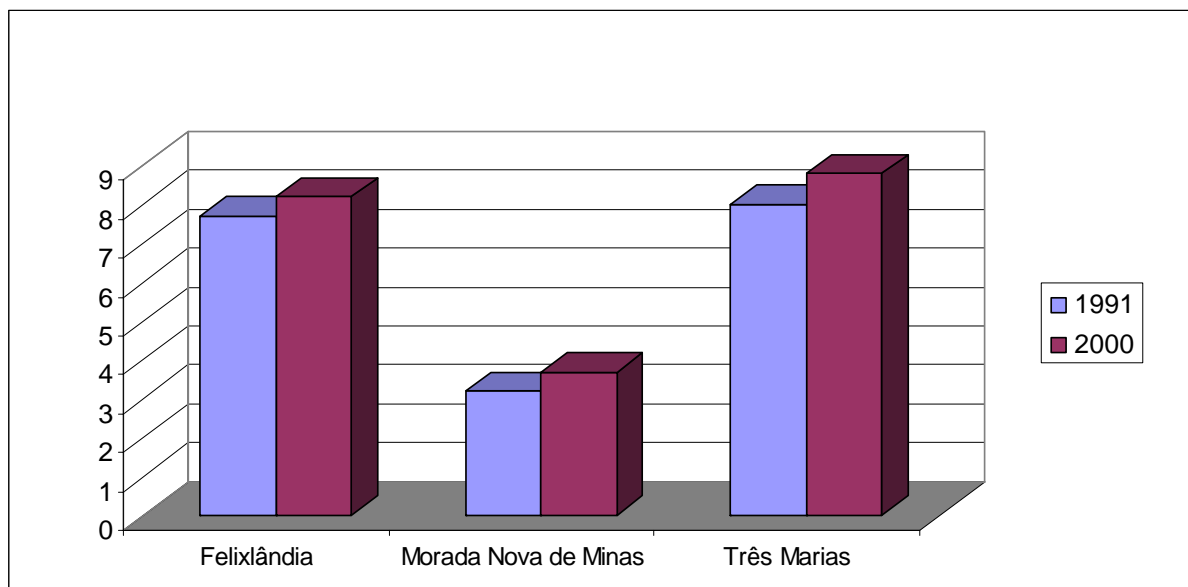


Figura 22 - Densidade Demográfica (hb/km²) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 1991- 2000

As figuras 23, 24 e 25 demonstram a seguir a evolução da população residente dos três municípios diretamente influenciados pelo empreendimento ao longo do período 1970 – 2000, possibilitando assim, a melhor compreensão da dinâmica demográfica em cada um deles. O comportamento demográfico destes três municípios no período em questão é diverso. O município de Felixlândia experimentou um elevado crescimento de sua população a partir da década de 1970, prosseguindo ao longo dos anos de 1980, como pode ser observado na Figura 20. O ritmo de crescimento sofreu uma redução nos anos de 1990, influenciado pela queda do crescimento da população rural, superior ao aumento da população urbana no período. A década de 1970 marcou o início do vertiginoso crescimento urbano do município enquanto sua população rural declinava acentuadamente. A

década de 1980 marcou a superação do contingente populacional urbano sobre o rural, desigualdade esta que se acentuou ao longo das décadas seguintes.

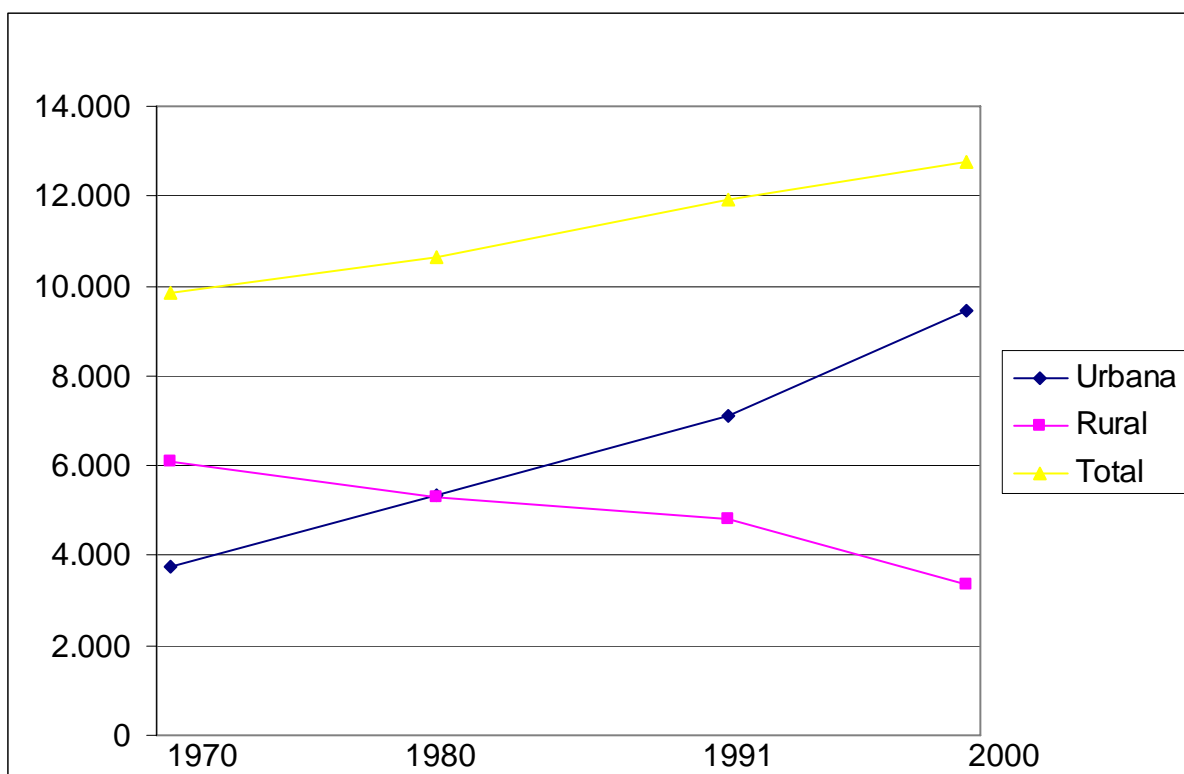


Figura 23 – População Residente - Felixlândia - 1970, 1980, 1991 e 2000

A população total de Morada Nova de Minas, diferentemente do que ocorreu em Felixlândia, sofreu vertiginoso decréscimo a partir da década de 1970, influenciado pelo significativo êxodo rural que acometeu o município, conforme pode ser observado na Figura 24.

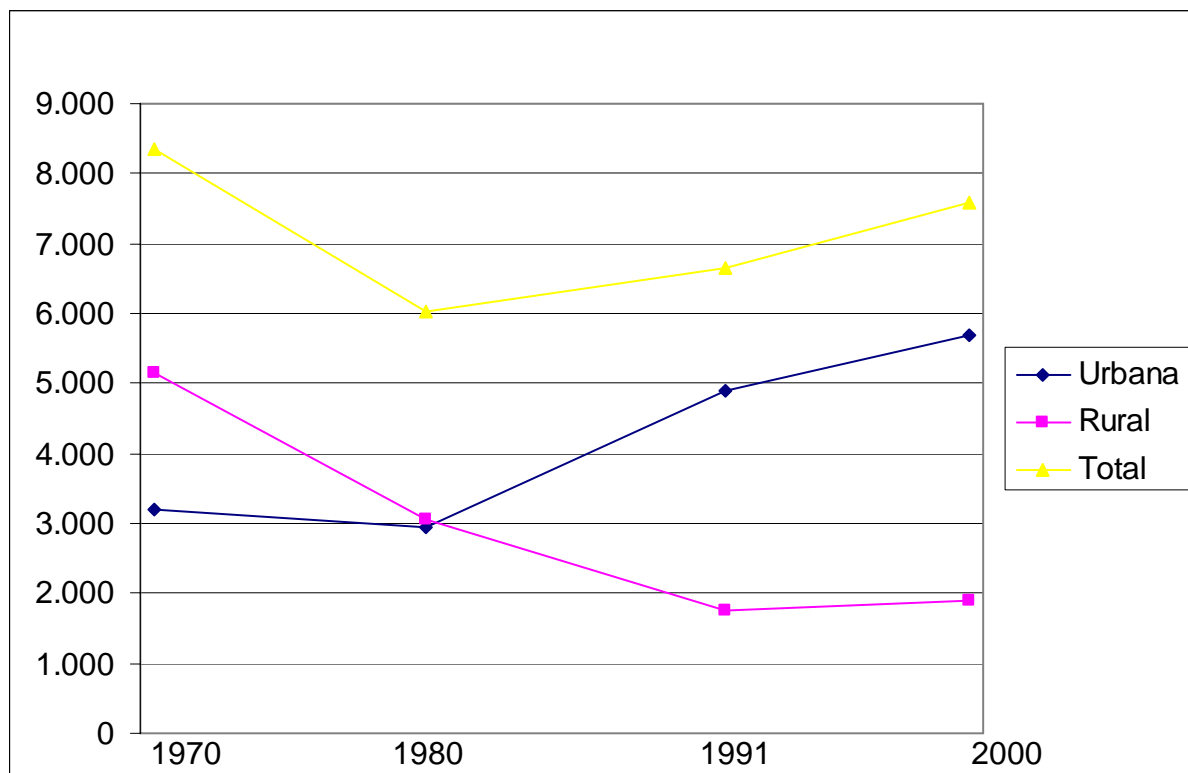


Figura 24 - População Residente - Morada Nova de Minas - 1970, 1980, 1991 e 2000

A retomada do crescimento demográfico iniciou na década de 1980 devido ao elevado crescimento de sua população urbana, apesar da contínua queda do contingente rural. A população rural volta a crescer a partir da década de 1990, associada ao sucessivo crescimento urbano.

O comportamento das curvas relativas à população residente de Três Marias difere das observadas nos outros dois municípios, conforme pode se avaliar na Figura 25. Sua população urbana na década de 1970 já era superior a rural, com valores de 6.143 contra 3.646. A partir dos anos de 1970, a população urbana apresentou taxas expressivas de crescimento anual, responsáveis pelo incremento da população total do município, pois sua população rural declina desde então. A

população urbana de Três Marias saltou de 6.143 habitantes em 1970 para 22.486 habitantes registrados em 2000.

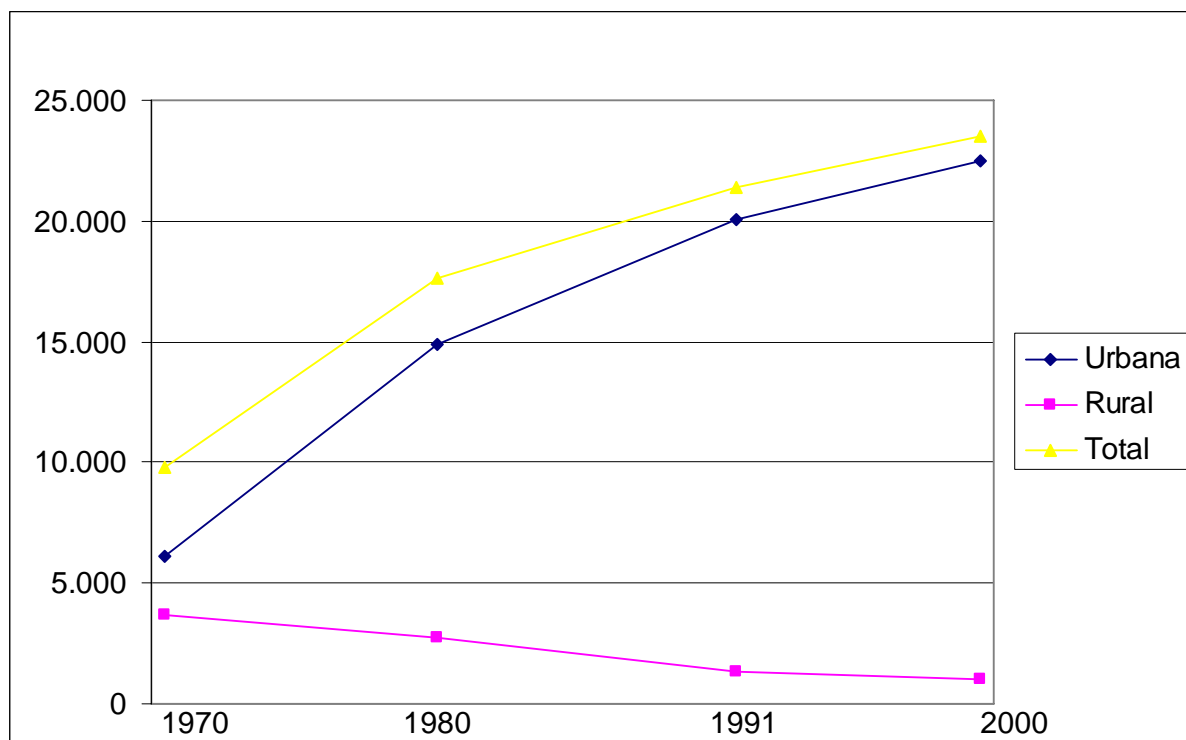


Figura 25 - População Residente - Três Marias - 1970, 1980, 1991 e 2000

O IBGE realiza estimativas populacionais anuais em escala municipal¹. Segundo dados desta instituição, as estimativas das populações de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias para o ano 2005 são, respectivamente: 13.303, 8.180 e 24.881 habitantes, conforme pode ser observado na Figura 26 a seguir. A figura demonstra as estimativas realizadas nos anos 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005, assim como o valor contabilizado no Censo Demográfico de 2000.

¹ O IBGE não disponibiliza dados de projeção de crescimento demográfico em escala municipal, apenas em escala nacional, macrorregional e estadual.

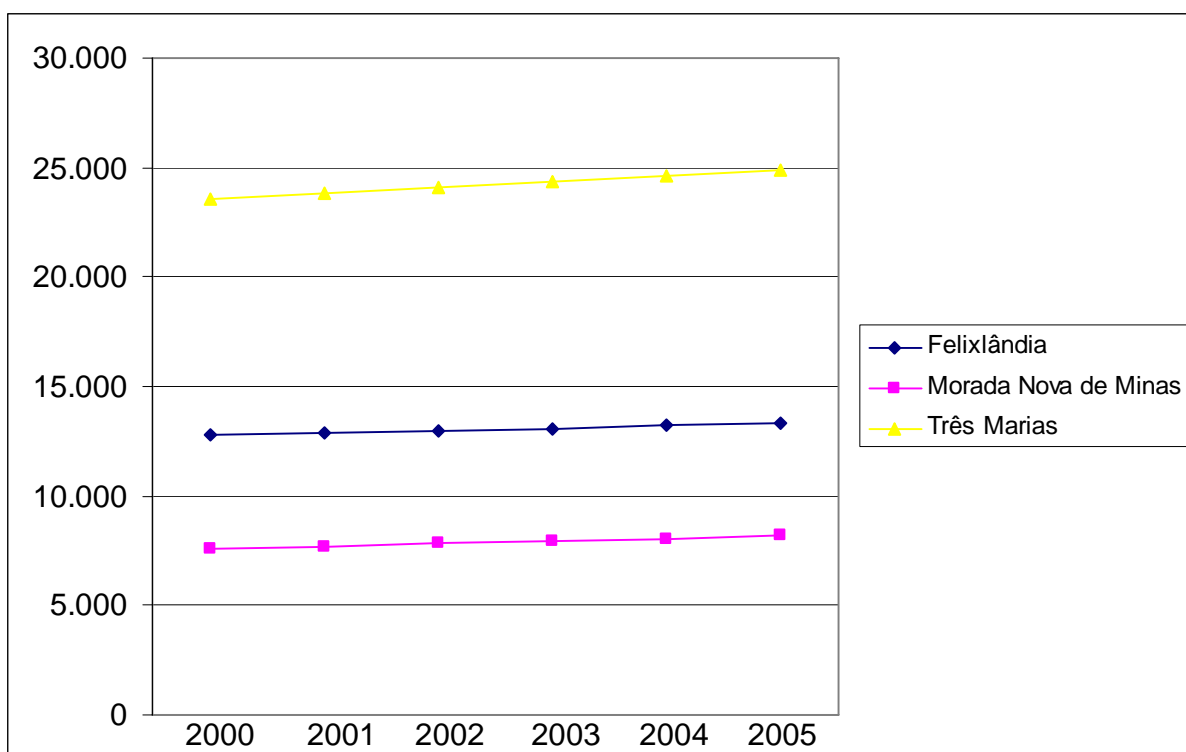


Figura 26 - Estimativa da População de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2001-2005

Baseado nos dados de estimativas da população dos três municípios para o período 2001-2005, foi possível calcular a taxa de crescimento médio anual para os anos entre 2000 e 2004, conforme pode ser observado na Tabela 6 abaixo. Comparando os dados da Tabela 6 com os da Tabela 7 pode-se concluir que houve alterações irrisórias na taxa de crescimento médio anual da década de 1990 em relação à primeira metade da primeira década do século XXI. Com isto, pode-se esperar crescimento nesta década semelhante ao ocorrido na década de 1990, ou seja, o crescimento da população dos três municípios é estável, sem significativas alterações em relação ao período anterior. Caso sejam mantidas estas taxas de crescimento médio anual observadas nos primeiros anos deste século para os próximos cinco anos, podemos esperar os seguintes valores aproximados para as

populações dos três municípios para o ano 2010: Felixlândia, 13.844, Morada Nova de Minas, 8.786 e Três Marias, 26.267 habitantes.

Tabela 6 - Taxa de crescimento médio anual (%) - 2000-2004

Município	Ano				
	2000	2001	2002	2003	2004
Felixlândia	0,84	0,79	0,79	0,8	0,8
Morada Nova de Minas	1,65	1,44	1,45	1,44	1,44
Três Marias	1,20	1,07	1,08	1,08	1,09

Tabela 7 - Taxa de crescimento médio anual (%) - 1991-2000

Localidade	Taxa de crescimento
Felixlândia	0,8
Morada Nova de Minas	1,5
Três Marias	1,1

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM dos três municípios selecionados nos anos 1991 e 2000 podem ser visualizados nos Figura 27 a seguir. Este índice é calculado com base em parâmetros relacionados ah longevidade da população, educação e renda, sendo 1,0 seu valor máximo. Destaque para o município de Três Marias que apresentou o maior índice em 2000: 0,79. Os valores médios arredondados para o estado de Minas Gerais e Brasil é 0,77. Felixlândia e Morada Nova de Minas estão abaixo deste índice, apesar do significativo aumento

observado entre 1991 e 2000, o que indica a necessidade de programas de desenvolvimento econômico local sustentável que possibilite incremento de renda à população e amplie a arrecadação municipal, que deve se revertida em prol de benefícios locais.

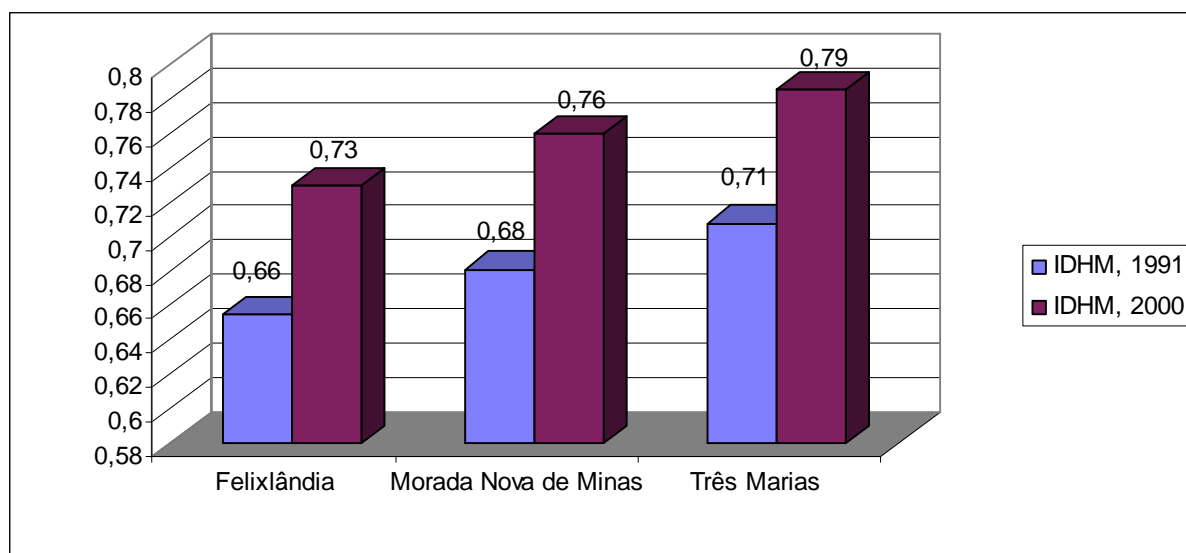


Figura 27 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 1991 e 2000

A população economicamente ativa – PEA apresenta-se de modo diferenciado entre os três municípios, assim como entre as situações de domicílio rural e urbana. O Censo 1991 registrou significativas diferenças da PEA entre os meios rural e urbano, conforme pode ser observado na Figura 28. Destaque para o município de Três Marias, onde 94,7% da PEA situavam-se no meio urbano, contra apenas 5,3% no meio rural, o que denota o elevado grau de urbanização deste município, anteriormente destacado. Apesar de significativas, as diferenças observadas nos outros dois municípios são menos díspares que em Três Marias. Felixlândia apresentava 63,1% de sua PEA no meio urbano e Morada Nova de Minas, 70%.

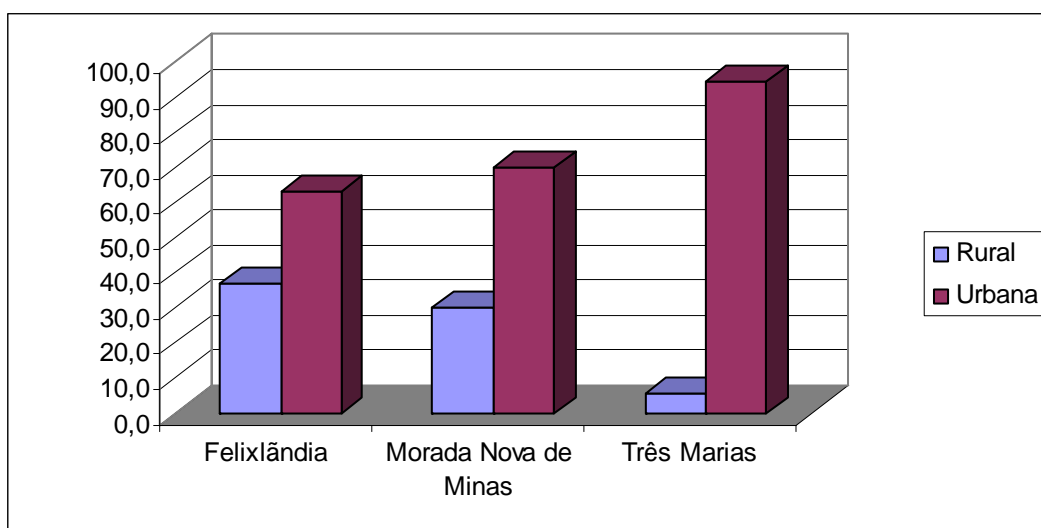


Figura 28 - PEA - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 1991

A distribuição da PEA, segundo dados do Censo 2000, para os três municípios pode ser observada na Figura 29. As diferenças entre as situações de domicílio rural e urbana se acentuaram. O município de Três Marias continuou se destacando com a maior PEA urbana dentre os três, com 95,4%. No entanto, também houve aumento da disparidade nos municípios de Felixlândia e Morada Nova de Minas. O primeiro passou de 63,1 para 75,5% sua PEA urbana ao longo do período 1991-2000, enquanto Morada Nova de Minas registrou avanço de 70 para 76,6% no mesmo período observado. Os dados indicam o predomínio nos três municípios e nos dois censos analisados de trabalhadores exercendo atividades no meio urbano se sobrepondo às atividades rurais como a agropecuária e pesca, por exemplo. Esta região acompanha uma tendência nacional de aumento no número de empregos no meio urbano e esvaziamento no meio rural de trabalhadores desmotivados com as perspectivas de atividades no campo ou substituídos por maquinários agrícolas.

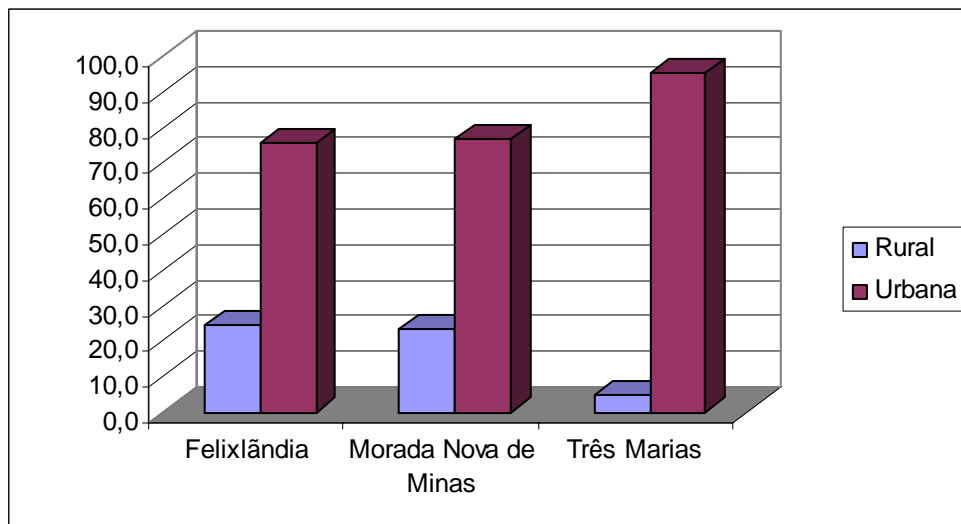


Figura 29 - PEA - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias - 2000

A distribuição da PEA segundo gêneros e os dados relativos à sua porção ocupada e desocupada para os três municípios podem ser observados nas figuras 30, 31 e 32 a seguir.

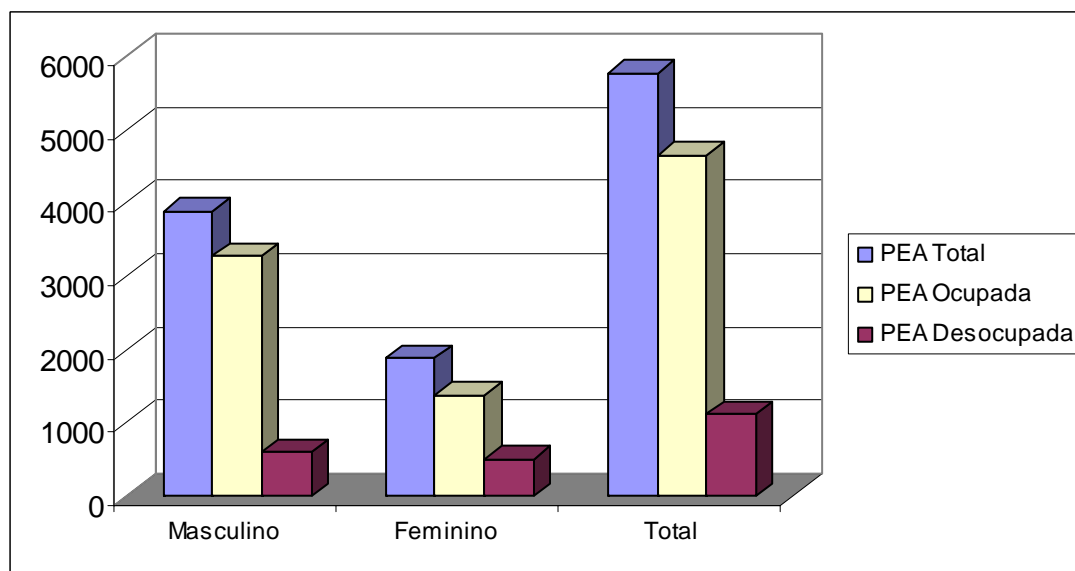


Figura 30 - PEA Ocupada e Desocupada - Felixlândia - 2000

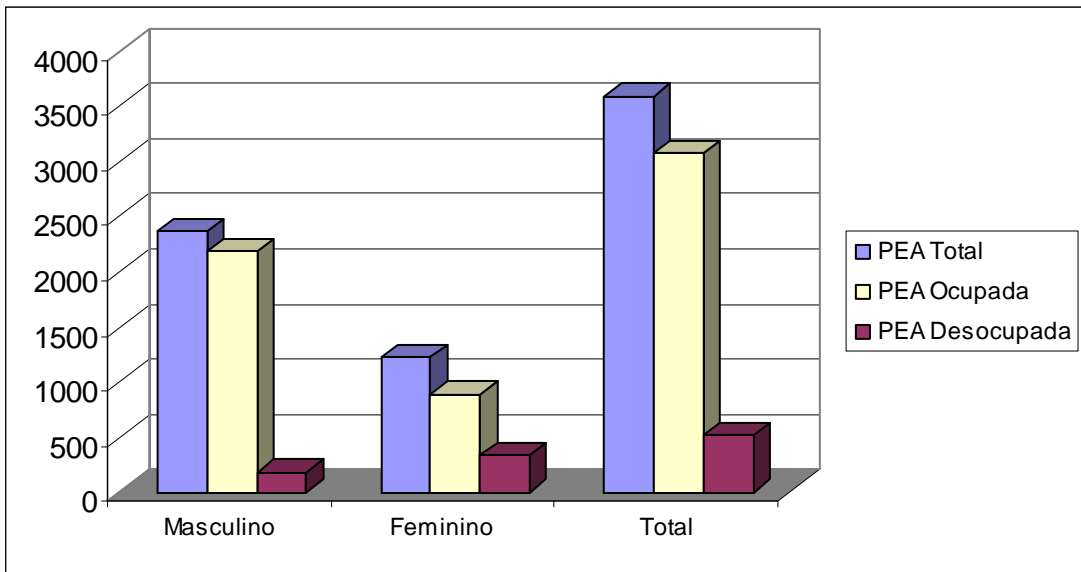


Figura 31 - PEA Ocupada e Desocupada - Morada Nova de Minas – 2000

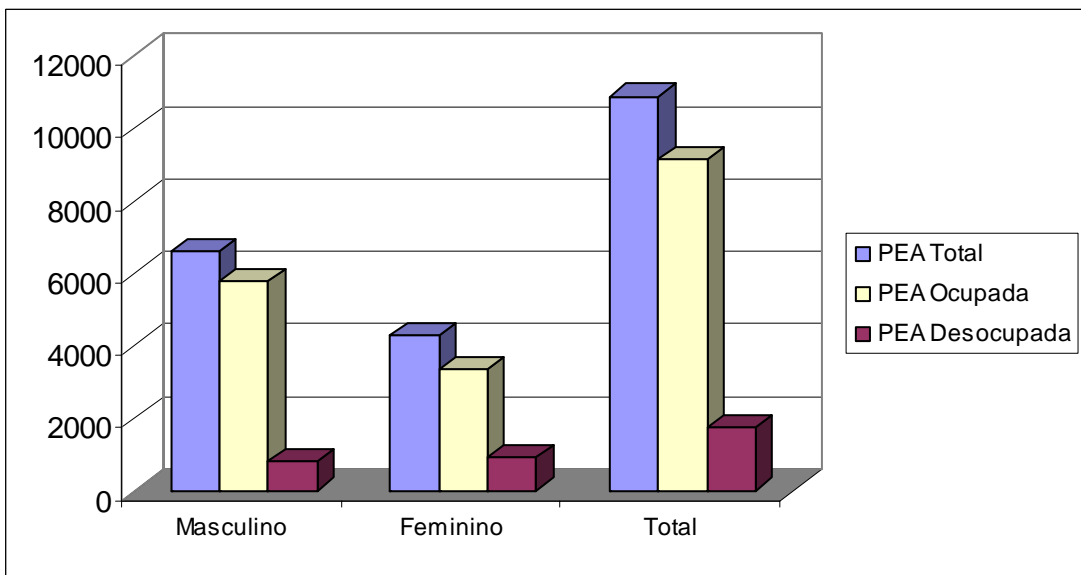


Figura 32 – PEA Ocupada e Desocupada - Três Marias - 2000

A situação é semelhante nos três municípios estudados, conforme pode ser observado nas figuras. A proporção entre a PEA masculina e feminina é significativamente desigual, com um predomínio absoluto de trabalhadores masculinos. A PEA desocupada é proporcionalmente maior para o gênero feminino,

o que denota uma maior dificuldade de inserção no mercado de trabalho, predominantemente masculino.

A Figura 33 a seguir facilita a visualização da PEA desocupada para os três municípios, que foi expressa em dados percentuais em relação à PEA total. O município que apresentou em 2000 a maior proporção de indivíduos em idade ativa desocupados foi Felixlândia, seguido por Três Marias e Morada Nova de Minas, com 19,3, 16 e 14,4% respectivamente.

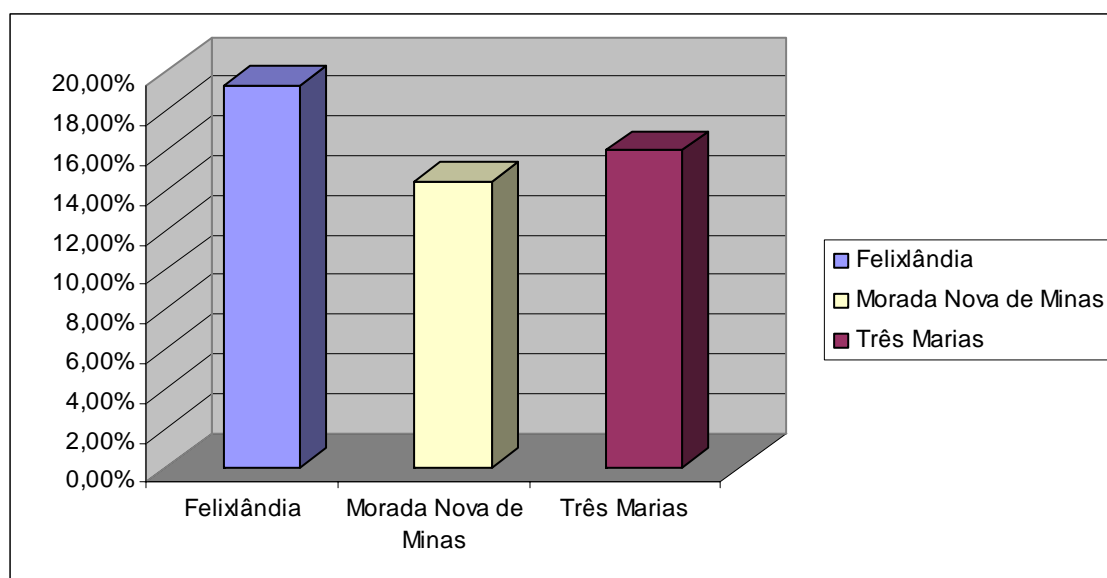


Figura 33 - PEA Desocupada (%) - Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias – 2000.

Em relação às classes de rendimento nominal médio mensal da PEA, segundo dados do Censo 2000, a maior parte, aproximadamente 70% dos trabalhadores de Felixlândia recebiam entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos por mês, conforme pode ser consultado na Figura 34. Enquanto haviam 5% dos trabalhadores deste município recebendo insuficientes $\frac{1}{4}$ de salário mínimo, que no ano do censo

valia R\$ 151,00, ou seja, apenas 38 reais mensais, 3,2% dos trabalhadores recebiam mais de 10 salários mínimos.

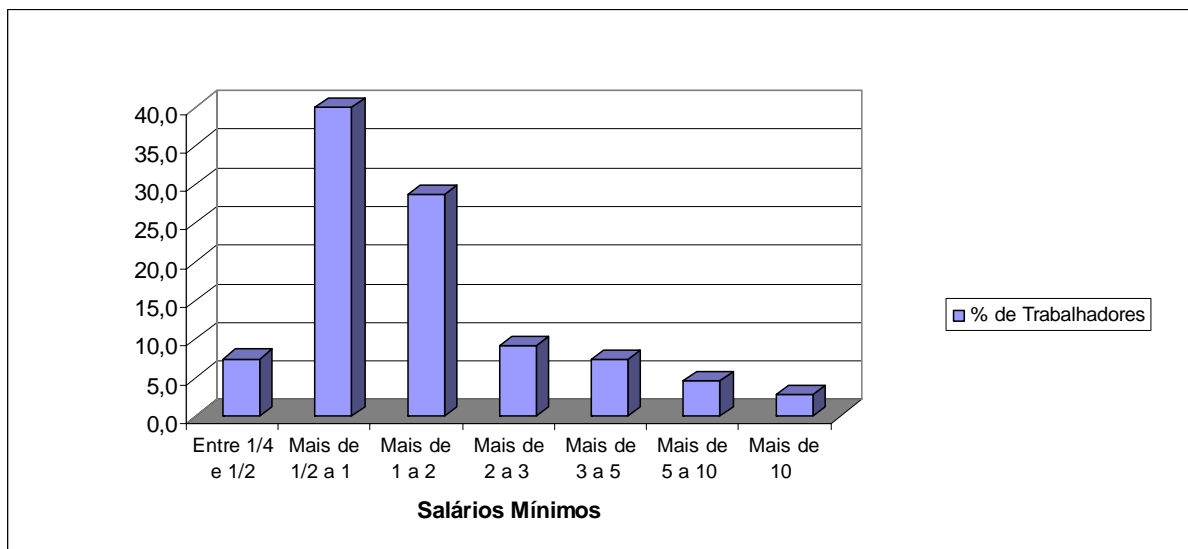


Figura 34 - Classes de Rendimento Nominal Médio Mensal da PEA - Felixlândia - 2000

A situação em Morada Nova de Minas é semelhante à registrada em Felixlândia, conforme pode ser observado na Figura 35. Há um elevado estrato de trabalhadores recebendo entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos, cerca de 67% destes. No entanto, houve um maior número de trabalhadores recebendo mais de 2 a 3 salários mínimos, em comparação à Felixlândia, aproximadamente 13,4% do primeiro, contra 9,1% do segundo. O número de trabalhadores que recebem entre $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{2}$ do salário mínimo foi menor do que o registrado em Felixlândia, cerca de 5,1%.

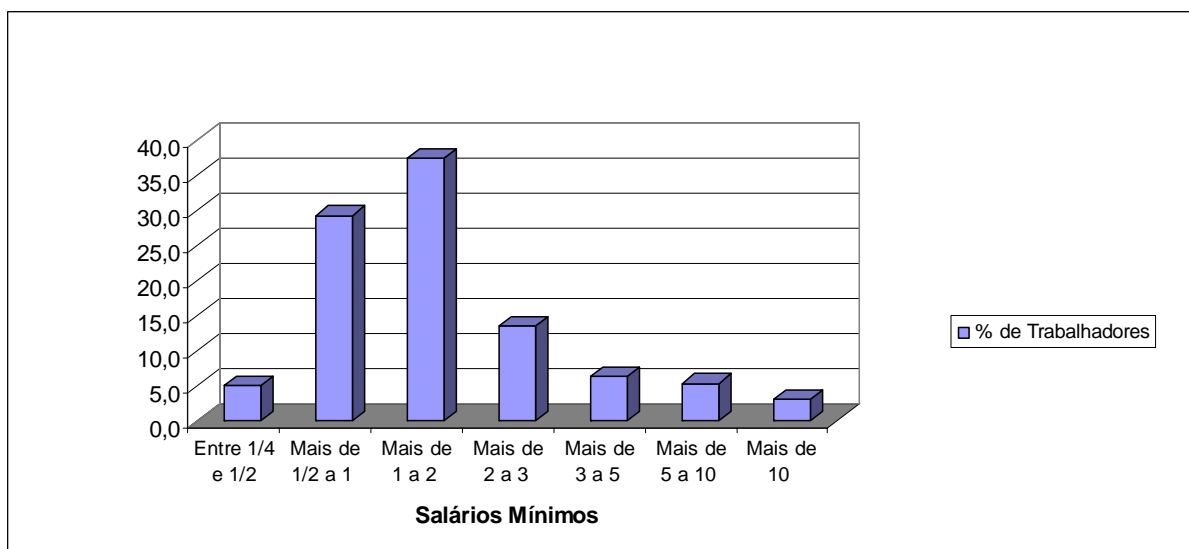


Figura 35 - Classes de Rendimento Nominal Médio Mensal da PEA - Morada Nova de Minas - 2000

O município de Três Marias se diferencia dos outros dois anteriores, assim como ocorreu em outros parâmetros anteriormente analisados. Houve uma maior distribuição dos trabalhadores entre as classes de rendimento médio mensal, conforme pode ser notado na Figura 36. O contingente de trabalhadores com rendimento entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos foi de 53%, inferior ao observado em Felixlândia e Morada Nova de Minas. No entanto, o número de trabalhadores com rendimento superior a 3 salários mínimos foi maior em Três Marias, que apresentou percentuais superiores aos outros dois municípios nas três últimas classes de rendimento. Tal fato denota melhores condições salariais deste município em relação aos demais.

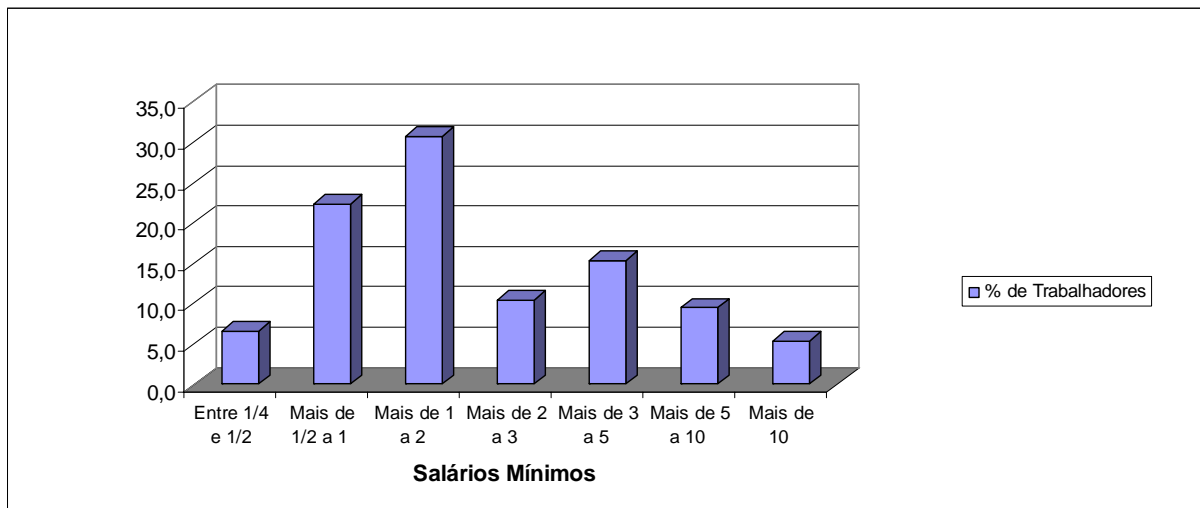


Figura 36 - Classes de Rendimento Nominal Médio Mensal da PEA - Três Marias - 2000

5 – ESTRUTURA PRODUTIVA

5.1 – PEA e PIB distribuídos por setores econômicos

A População Economicamente Ativa – PEA dos municípios de Felixlândia, Morada Nova de Minas e Três Marias por setores econômicos pode ser observada nas figuras 37, 38 e 39 a seguir. O setor terciário – comércio de mercadorias e serviços é o responsável pela maior absorção de trabalhadores nos três municípios analisados, seguindo uma tendência nacional de concentração da PEA neste setor econômico. Nos dois primeiros municípios a PEA no setor primário, correspondente às atividades agropecuária, extração vegetal e pesca é superior à ocupação na atividade industrial – setor secundário da economia, enquanto em Três Marias, a PEA no setor industrial é maior que no primário. Proporcionalmente, o setor primário é mais significativo no município de Morada Nova de Minas; o secundário em Três

Marias; e o terciário apresenta dimensões semelhantes no interior dos três municípios.

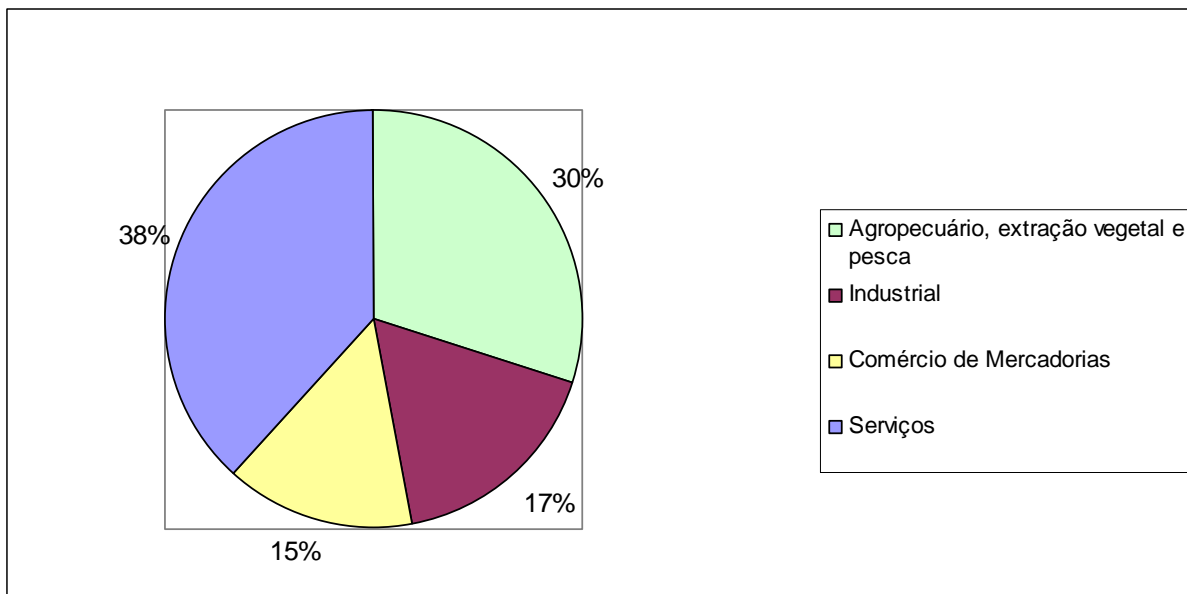


Figura 37 - PEA por Setores Econômicos - Felixlândia – 2000

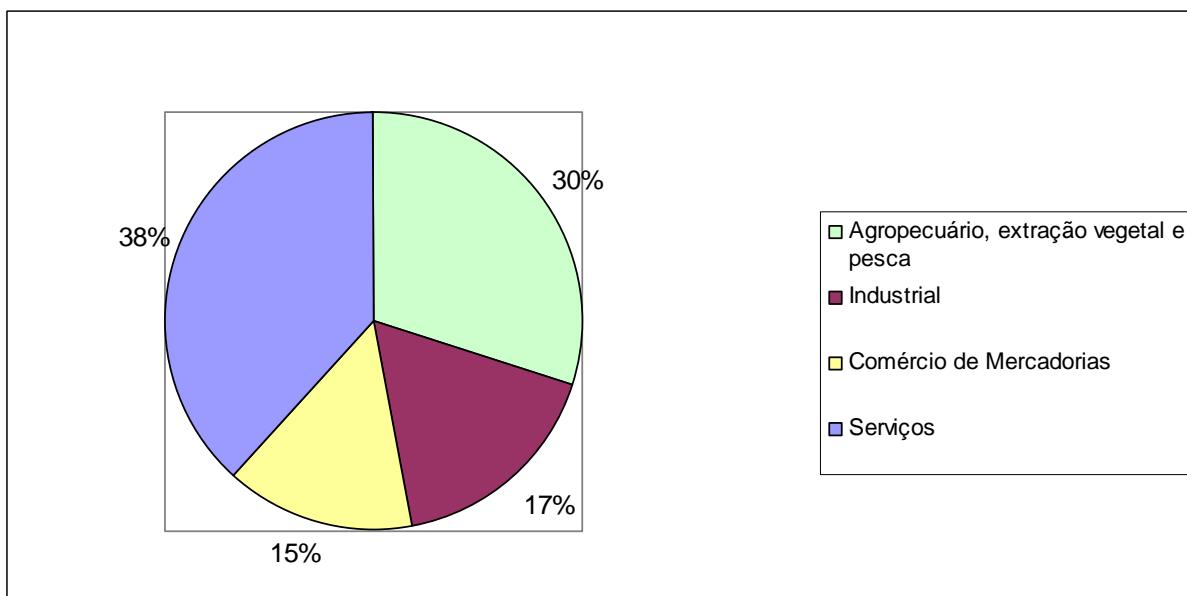


Figura 38 - PEA por Setores Econômicos - Morada Nova de Minas - 2000

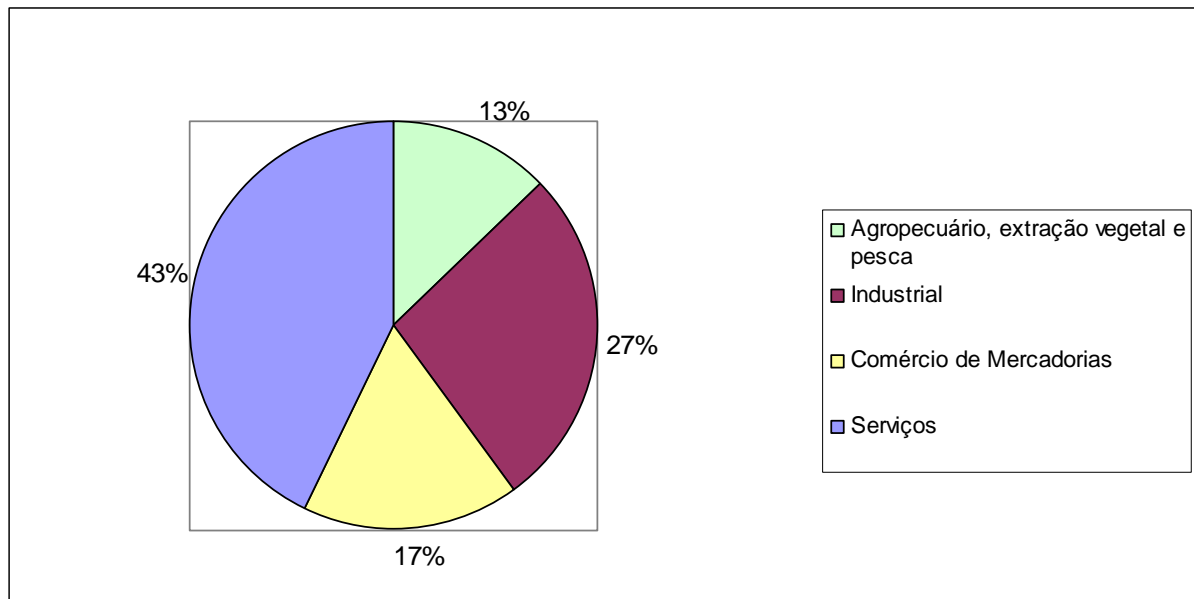


Figura 39 - PEA por Setores Econômicos - Três Marias – 2000

O Produto Interno Bruto – PIB por setores econômicos dos três municípios em questão pode ser analisado nas figuras 40, 41 e 42 a seguir, ao longo do período 1998-2002. Apesar das variações ocorridas neste período, o PIB do setor de serviços é superior aos demais nos municípios de Felixlândia e Morada Nova de Minas, enquanto em Três Marias, o PIB do setor industrial é significativamente maior que dos outros setores econômicos. Em Felixlândia os PIBs dos setores agropecuário e industrial apresentam valores muito próximos. No entanto, em Morada Nova de Minas o PIB do setor agropecuário é mais que o dobro do setor industrial. O município de Três Marias é díspar em relação aos outros dois analisados, por apresentar proporcionalmente PIBs no setor primário e secundário expressivamente inferiores ao observado no setor secundário. Do ponto de vista relativo, o setor primário é inexpressivo em Três Marias, apesar de o seu valor absoluto ser superior aos dos municípios de Felixlândia e Morada Nova de Minas, como pode ser observado nas figuras a seguir.

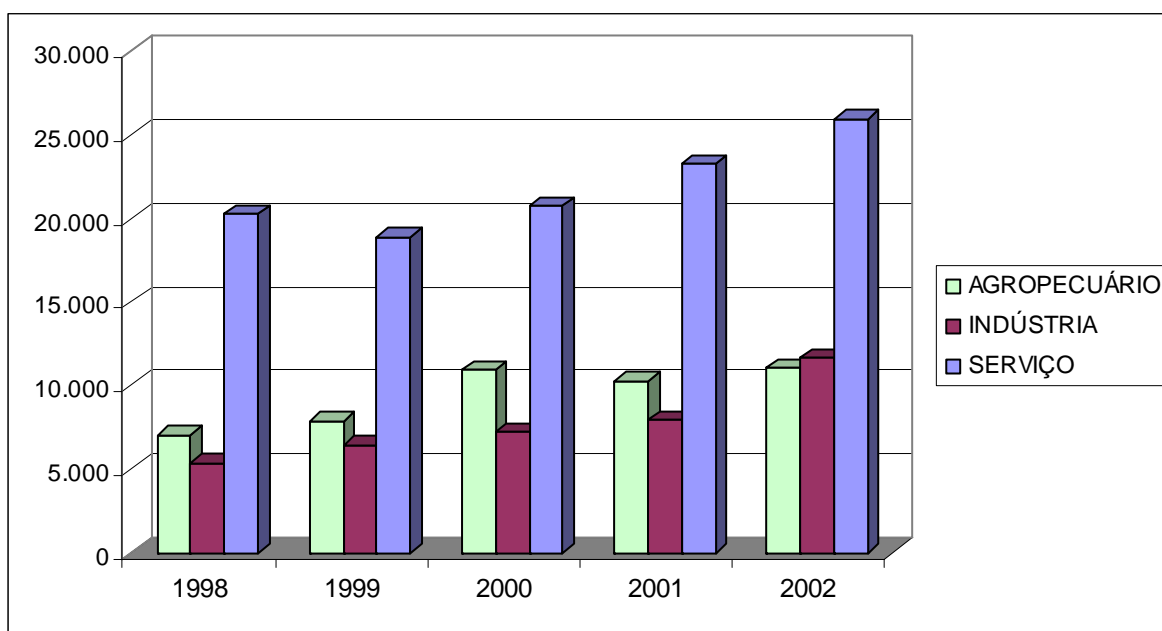


Figura 40 - PIB por Setores Econômicos - Felixlândia - 1998 – 2002

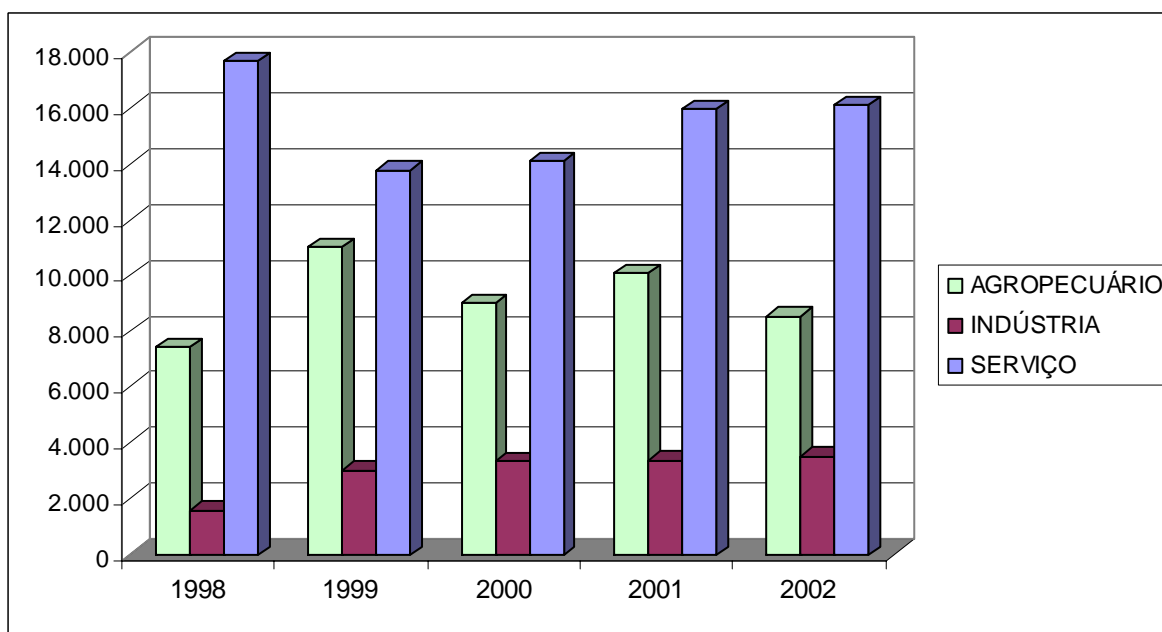


Figura 41 - PIB por Setores Econômicos - Morada Nova de Minas - 1998 - 2002

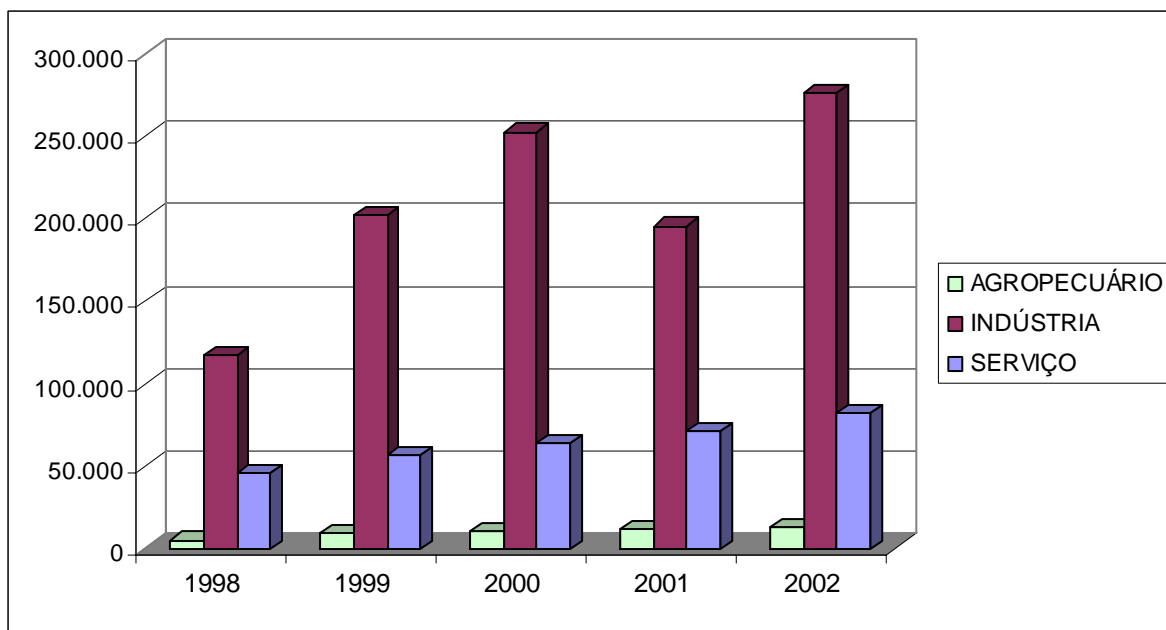


Figura 42 - PIB por Setores Econômicos - Três Marias - 1998 - 2002

5.2 – Análise dos resultados do trabalho de campo

As análises a seguir são resultado de dois trabalhos de campo realizados nos meses de julho de 2006 e março de 2007 nos municípios de Morada Nova de Minas e Três Marias, no qual foram entrevistadas pessoas vinculadas à atividade da pesca e/ou aqüicultura na região, assim como funcionários da prefeitura de Morada Nova de Minas, EMATER, CODEVASF e ALAGO. As entrevistas foram semi-estruturadas em questões e temáticas relevantes para o presente estudo quanto à polarização econômica da região, integração rural-urbana na área alvo do projeto e especialmente, uma breve análise das condições da atividade pesqueira e aqüicultora regional.

5.3 – Polarização econômica e integração rural-urbana

A polarização econômica da região do entorno da represa de Três Marias pode ser analisada da seguinte forma: o município de Três Marias apresenta a maior arrecadação e PIB municipal, sendo, portanto, do ponto de vista econômico, o mais importante da região. No entanto, devido às dificuldades de acesso dos moradores de Morada Nova de Minas a Três Marias, que precisam atravessar de balsa, o que implica em despesas extras, o município de Abaeté exerce maior influência sobre esta. Os entrevistados relataram que os moradanovenses preferem fazer compras, quando não dispõe de determinada mercadoria em seu município, em Abaeté do que em Três Marias, pela facilidade de acesso, que é realizada por estrada e demanda menos tempo e gastos do que atravessar de balsa ao outro município. Além de compras, os moradores de Morada Nova de Minas costumam se consultar em médicos de Abaeté, conforme foi relatado. Portanto, apesar de Três Marias apresentar PIB per capita superior ao município de Abaeté, que foi de R\$ 4.974 em 2003 contra R\$ 19.743 do primeiro, devido à maior facilidade de acesso, a maioria dos moradanovenses optam por buscar produtos e serviços complementares em Abaeté.

A integração entre os meios rural e urbano no município de Morada Nova de Minas acompanha uma tendência geral de complementaridade. Historicamente, o meio rural destaca-se por se organizar em torno de uma tetralogia de aspectos bem conhecida:

- uma função principal: a produção de alimentos;
- uma atividade econômica dominante: a agricultura;

- um grupo social de referência: a família camponesa, com modos de vida, valores e comportamentos próprios;
- um tipo de paisagem que reflete a conquista de equilíbrios entre as características naturais e o tipo de atividades humanas desenvolvidas.

À produção de bens alimentares que se destinam agora, de forma crescente, a abastecer mercados urbanos e ao papel de refúgio e segurança que as áreas rurais sempre desempenharam em épocas de crise para as populações citadinas, adiciona-se uma nova função-chave: a de fornecer mão-de-obra desqualificada e barata para as atividades econômicas em acelerado crescimento nas cidades.

Em Morada Nova de Minas, assim como nos outros municípios do entorno da represa de Três Marias, a integração entre os meios rural e urbano envolve a troca de mercadorias e serviços, em geral produtos primários do campo e industrializados da cidade. O fluxo de pessoas ocorre em função da demanda de serviços presentes exclusivamente nas áreas urbanas e por absorver parte dos trabalhadores que habitam na área rural em empregos nas áreas urbanas. As áreas rurais são alternativa de descanso e lazer para os moradores das áreas urbanas que possuem sítios, hospedam-se em pousadas ou vão em busca da prática de esportes e/ou pesca.

5.4 – Dinâmica sócio-econômica da pesca e aqüicultura

5.4.1 – A pesca na represa de Três Marias

A instalação da represa de Três Marias em 1960 modificou a situação econômica e a dinâmica social na região e possibilitou o crescimento da atividade

pesqueira, o que atraiu inclusive, pescadores de outras regiões do país. Atualmente, segundo dados da Colônia de Pescadores de Três Marias – Z-05, estão associados 1638 pescadores que atuam na região e possuem carteira profissional, sendo 650 em Três Marias e 260 em Morada Nova de Minas. Todos os entrevistados consultados afirmaram que a maior parte destes pescadores são nascidos na própria região, mas há um elevado contingente oriundo das regiões norte e nordeste do país, os quais são designados por “nortistas” pelos entrevistados. Este número de pescadores profissionais é contestado por diversos entrevistados que afirmam estar realmente trabalhando na atividade apenas um terço destes. Segundo eles, diversos cidadãos se associam à Colônia visando usufruir do seguro desemprego concedido pelo Governo Federal durante os quatro meses da piracema.

Em entrevista, os presidentes da Colônia de Pescadores de Três Marias e da Federação de Pescadores afirmaram que o número aproximado de pescadores profissionais na Represa está entorno de 600. Ainda segundo os entrevistados, não há locais específicos para concentração de pescadores, pois estes estão dispersos ao longo do espelho d’água e se deslocam de acordo com os resultados obtidos em cada área. No entanto, Sato & Sampaio (2005) registraram que a pesca no reservatório de Três Marias é praticada por cerca de 300 pescadores artesanais, que capturam em média 500 toneladas de pescado por ano. A discrepância entre os dados demonstra a grande dificuldade em estimar o número exato de pescadores, fruto da inexistência de censos sistemáticos e eficientes em identificar os profissionais que realmente vivem desta atividade.

Os pescadores, segundo os entrevistados, em geral montam acampamento às margens da represa para facilitar seu acesso e monitorar as redes de pesca, como pode ser observado na Figura 43 a seguir. A maioria possui casa na cidade,

geralmente na zona rural, onde mora o restante da família. Os pescadores constroem barracas de lona, denominadas na região de ranchos, nas quais moram em geral dois a três pescadores e em alguns casos uma mulher para cuidar dos afazeres domésticos. No entanto, os ranchos não são fixos, os pescadores mudam seu lugar de acordo com as condições de pesca da represa. Segundo o presidente da Colônia dos Pescadores, os que pescam na represa vivem em ranchos, enquanto os pescadores do rio saem para pescar à noite e retornam pela manhã para suas casas.



Figura 43: Rancho de pescadores à margem da represa de Três Marias, município de Morada Nova de Minas - MG, julho de 2006.

A situação do pescado segundo os entrevistados é satisfatória. Sr. José, pescador da represa na porção de Morada Nova de Minas afirmou: *“Essa represa tem peixe demais. O peixe é o seguinte: não acaba na represa não. Tem época boa e época ruim. No frio é ruim”*. Sr. Jordino, antigo pescador da represa, também residente no município de Morada Nova de Minas, compartilha da mesma opinião do outro entrevistado. Segundo ele: *“Isso aqui num acaba não. Esta época que é ruim de peixe”*.

O presidente da Colônia dos Pescadores – Z-05 afirmou que ainda há muito peixe na represa e no rio São Francisco e que esta situação deve se manter nos próximos anos. Segundo ele, houve redução do pescado na represa, enquanto a situação manteve-se estável no rio São Francisco. Sr. Jeremias, antigo vendedor (atravessador, como é comumente denominado na região) de peixes discordou das condições satisfatórias e otimistas apresentadas pelos demais entrevistados. Segundo ele, no passado os pescadores eram mais unidos e retiravam cerca de cinco toneladas de peixe por dia, contra apenas uma tonelada atualmente. O entrevistado afirmou que em média cada pescador consegue entre 10 e 20 kg de peixe ao dia e em dias bons são pescados 40 kg.

O método utilizado na pesca profissional na represa, segundo Sr. Jeremias e os pescadores entrevistados, é através de redes com 50 metros de comprimento por 2,5 metros de largura. Cada pescador utiliza entre 50 a 100 redes, que são distribuídas ao longo do espelho d'água.

O trabalho de campo realizado em Morada Nova de Minas e Três Marias, onde estão localizados os polígonos para demarcação dos parques aquícolas, realizado entre os dias 12 e 15 de março de 2007, possibilitou identificar os locais de comercialização do pescado e outras questões de interesse deste estudo. Nesta

tarefa foi fundamental as informações prestadas por extencionistas da EMATER, funcionários das prefeituras, da ALAGO e representantes dos pescadores. Em relação ao destino do pescado da região houve consenso entre os entrevistados. Pescadores, secretários da prefeitura, Colônia de Pescadores e associações de piscicultores indicaram a Região Metropolitana de Belo Horizonte e a própria região do entorno da lagoa de Três Marias como os principais mercados consumidores. Além destes, os peixes são comercializados por atravessadores para as cidades de Brasília e Patrocínio – MG. Os pescadores comercializam na beira da represa com turistas, atravessadores e donos de peixarias. Em Morada Nova de Minas, o principal comprador de peixes é o Sr. Jeremias, antigo comerciante do município. Segundo entrevistados, não há peixaria na cidade, a comercialização ocorre em algumas residências de pescadores e na rua, por meio do uso de caixas térmicas. Em Três Marias, o comércio do pescado, segundo entrevistados, é realizado em quatro peixarias: do Valtim, localizada no bairro Joaquim de Lima; Peixaria do Sr. Barra (Barrinha), neste mesmo bairro; Peixaria do Orlando, situada no centro; e Peixaria do Luciano, também no centro; sendo a primeira a mais importante. O comércio também é feito em algumas casas de pescadores e na Feira do Peixe, próximo à ponte sobre o rio São Francisco, na BR-040, divisa entre Três Marias e São Gonçalo do Abaeté onde, no entanto, são vendidos apenas peixes retirados do rio. Esta feira é de suma importância para pescadores da região. Segundo o Sr. Norberto dos Santos, antigo pescador do rio São Francisco, *“Se não tivesse a Feira do Peixe seria ruim, o preço seria menor”*. Segue abaixo uma foto deste comércio.



Figura 44 – Feira do Peixe: São Gonçalo do Abaeté, rodovia BR-040.

Segundo o Sr. Norberto, pescador desde 1959 no rio São Francisco, não houve redução no volume do pescado: *“Quando seca falta peixe, mas com a chuva repovoa os lagos marginais e volta a ter peixe”*. Ele prefere pescar no rio que na represa e se mostrou preocupado com o significativo aumento no número de pescadores, que atribuiu ao crescente desemprego.

5.4.2 – Aqüicultura na represa de Três Marias: condições atuais e perspectivas

Desde 2001 a prática da aqüicultura vem despertando o interesse dos moradores da região do entorno da represa de Três Marias, quando houve a

implantação da 1ª Unidade Modelo de Criação de Tilápias em Tanque-rede neste reservatório. Esta iniciativa foi promovida pela CODEVASF em convênio celebrado com a Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas.

Neste mesmo ano foi fundada a ASPIM – Associação dos Piscicultores de Morada Nova de Minas, com 22 associados. Houve treinamento teórico e prático dos associados por engenheiros de pesca da CODEVASF, além do empréstimo de 20 tanques-rede e ração necessária para seis meses de criação, cedidos por esta instituição, e mais seis tanques doados pela EMATER. Atualmente a associação passa por dificuldades, segundo seu tesoureiro. Dos 22 membros que integravam a Associação, atualmente restaram apenas seis. Não há sede própria e o endereço de registro é o da Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas. O perfil dos associados é composto por um aposentado, um pescador e outros trabalhadores de baixa renda. No entanto, o entrevistado vislumbra a possibilidade de aumento do número de membros criadores. Não há cobrança de taxa dos associados e a produção é repartida entre eles. Atualmente são produzidos cerca de 1.500 kg/mês, vendidos sem beneficiamento para o presidente da COOPEIXE (aproximadamente 50%) e outros atravessadores da região.

Este projeto piloto serviu de modelo e despertou o interesse de outras pessoas, o que resultou na criação de outras entidades, como a ASPITRA – Associação dos Piscicultores do Traçadal, fundada em julho de 2002. A criação dos associados foi realizada entre 2002 e 2004, sem cobrança de taxa mensal e com divisão das despesas e dos lucros da produção. Assim como a ASPIM, esta Associação declinou e atualmente opera com apenas cinco membros, cujo perfil é composto por um taxista, pequeno produtor rural, aposentado, professor e empresário, sendo que há somente um criador, o Sr. Miguel Pizziolo, tesoureiro da

entidade. Ele possuiu 20 tanques-rede instalados na Fazenda São João do Curralinho em Morada Nova de Minas. Sua produção em média é de 1.000 kg/mês, mas há intenção de ampliar para 2.500, segundo o entrevistado. O beneficiamento do peixe é feito de modo artesanal pelo próprio produtor e comercializa junto com cerca de 600 kg que adquire de outros produtores da região em sua casa, Belo Horizonte, Pará de Minas e Luz - MG. Sua estrutura conta apenas com um funcionário para auxiliá-lo na criação dos peixes, casa para o caseiro e galpão para armazenamento da ração. A falta de energia elétrica na propriedade é um empecilho ao aumento da produção, pois não há como utilizar freezer para armazenamento, fato que foi decisivo para desmotivar os associados, segundo o entrevistado. Este se mostrou decepcionado com o associativismo e acredita que esta opção é necessária apenas no começo para alavancar o negócio e depois considera mais vantajoso o trabalho individual.

Além destas duas associações, foi criada ainda, a Cooperativa de Piscicultores de Abaeté com 20 tanques; Associação de Piscicultores de Pirapora com 60 tanques; e a COOPEIXE - Cooperativa de Piscicultura do Alto e Médio São Francisco, com 32 sócios fundadores, responsável por integrar todos os produtores desta região, com a finalidade de dar suporte à operacionalização da Unidade de Beneficiamento de Pescado que está sendo construída em Morada Nova. Incluindo a iniciativa privada, atualmente há cerca de 369 tanques-rede, produzindo aproximadamente 18.100 kg / mês de tilápia, segundo dados fornecidos pela CODEVASF (junho de 2006). Se calcularmos um valor médio para o quilo da tilápia in natura em R\$ 3,30, obtemos uma receita mensal entorno de R\$ 60 mil.

A COOPEIXE foi fundada em abril de 2006 e atualmente conta com 40 membros, sendo apenas 15 produtores. O perfil dos associados é bastante

diversificado e conta com pescadores, aposentados, produtores rurais, empresários e prestadores de serviço de um modo geral. Para se associar é necessário comprar uma cota do capital social da Cooperativa no valor de R\$ 500,00, que pode ser parcelado em 10 vezes. A produção tem sido comercializada em Belo Horizonte e na própria região, com foco nos restaurantes que pagam preços melhores, segundo o presidente da Cooperativa, Sr. Célio Garcia.

A Usina de Beneficiamento é um projeto conjunto da CODEVASF, Prefeitura de Morada Nova de Minas e COOPEIXE, no valor de R\$ 168 mil e capacidade de processamento de duas toneladas de filé por dia. Seu objetivo é promover um salto na qualidade e quantidade da produção de peixe na região e agregar valor ao produto, que passará a ser beneficiado na forma de filé. Há a intenção ainda, de aproveitar a carcaça do peixe para a produção de bolinhos e utilizar sua pele para a confecção de artigos em couro, aumentando ainda mais a renda dos aqüicultores. A previsão para início de funcionamento é setembro deste ano, segundo o presidente da COOPEIXE e funcionários da prefeitura. O frigorífico irá gerar 20 empregos em um turno de trabalho, provendo renda indireta para 40 famílias, segundo o Sr. Célio. A maioria dos cooperados está aguardando a inauguração da usina para iniciar sua produção. Outro entrave para grande parcela dos cooperados é a falta de recursos financeiros. Há demanda por linhas de financiamento semelhantes ao PRONAF para viabilizar a inclusão de mais produtores na atividade, segundo o entrevistado. A Figura 45 a seguir ilustra a prática da aqüicultura no município de Morada Nova de Minas.



Figura 45 – Tanques-rede para criação de tilápias na represa de Três Marias – Morada Nova de Minas - MG, julho de 2006.

Em Três Marias foi fundada em 2004, a COOPTRÊS, cooperativa dos criadores de peixe deste município, extinta no ano de 2006. Sua criação foi motivada durante um curso sobre piscicultura ministrado na cidade, que motivou a união de 48 interessados na atividade. O custo total estimado na época era de R\$ 9 mil, além do custo da ração. Cada um dos 48 cooperados deveria contribuir com R\$ 200,00 mensais durante 24 meses para arcar com os custos de produção de 90 tanques, manutenção de escritório, freezer e veículo. A maioria dos membros, segundo seu ex-presidente, Sr. Paulo Andrade, era composto por pequenos empresários, aposentados e alguns professores. Foi utilizada parte da chácara de um dos

cooperados como depósito para a ração e acesso à lagoa, local situado a 15 km do centro da cidade. Foram contratados seis funcionários fixos e alguns esporádicos.

A produtividade foi muita baixa: 250 kg/mês em média, sendo que não conseguiram produzir nada em alguns meses. A venda era realizada em restaurantes da própria cidade e municípios próximos. As causas para o fracasso da empreitada, segundo o entrevistado, estão associadas à falta de engajamento dos cooperados, que com exceção de três, apenas contribuía com o capital e não se interessaram em acompanhar a produção, seus problemas e desafios. Além disso, o grupo não quis arcar com o custo de contratar um técnico especializado para prestar consultoria, haja vista que passavam por uma série de dificuldades relacionadas às técnicas empregadas na atividade, que culminou em perda de alevinos e baixa produtividade. O excesso de burocracia dos bancos para aquisição de financiamentos foi outro entrave apontado pelo entrevistado para o sucesso do negócio.

A demora do retorno do investimento inicial é um dos principais fatores que desestimulam os interessados na produção de tilápias em tanques-rede. Segundo o presidente da COOPEIXE, são necessários seis meses para o início da comercialização dos peixes, que demoram este período para recriar e engordar. Houve consenso entre os entrevistados de que o investimento em tanques-rede e alimentação dos peixes, por meio de rações, envolve elevados gastos. Cerca de 500 reais por tanque mais 1,5 kg de ração, que custa R\$ 0,80, por cada quilo de peixe produzido. É necessário, portanto, capital de giro para manter o negócio nos seis primeiros meses até que o retorno financeiro inicie. Tais condições restringem o público interessado em investir neste negócio, que precisa manter seu trabalho principal para sustento da família e manutenção desta atividade. Em geral, segundo

os entrevistados, esta atividade é exercida de modo paralelo pelos produtores, que mantêm seus empregos principais.

A inserção dos pescadores neste negócio exige, segundo os entrevistados, melhores esclarecimentos, cursos de capacitação e ajuda financeira do governo. Houve consenso entre os entrevistados, inclusive pelos pescadores, de que o alto investimento que esta atividade demanda é proibitiva para eles caso não hajam linhas de financiamento concedidas pelo governo. Segundo o presidente da COOPEIXE, os pescadores são um potencial público para exercer a aquicultura, o que resultaria em incremento ao turismo, devido à maior disponibilidade de peixes na represa. O presidente da ASPIM compartilha da mesma opinião. Segundo ele, alguns pescadores devem ter interesse em participar desta atividade, pois o peixe nativo está cada vez mais difícil de pescar. A aquicultura, segundo ele, pode servir como complementação de renda para os pescadores, principalmente durante o período da piracema. No entanto, o entrevistado afirmou que a maioria dos pescadores é contrária à criação de tilápias em tanques-rede, provavelmente por receio de competição ou questões culturais.

Há uma série de obstáculos a serem vencidos para possibilitar a inserção dos pescadores na atividade aquicultora. Segundo o presidente da COOPEIXE, falta maior organização e união entre os pescadores, o que facilitaria a formação de cooperativas, reduzindo gastos e aumentando a possibilidade de o negócio se desenvolver. Há muita rivalidade entre eles e em relação ao aquicultor, além do preconceito em relação a esta atividade e ao seu produto. O pescador Sr. Jordino corrobora com esta idéia ao afirmar: *“Aqui é cada um pra si. Um querendo ser melhor do que o outro. Um não tem união com o outro. Quando um pega mais peixe que o outro, fica com raiva”*. O pescador Sr. José ao ser questionado em relação à

união entre os pescadores afirmou: *“Não tem grupo. Só de três ou quatro pessoas. Pescador é desunido”*. Segundo ele, *“A criação dá muita renda, mas tem que ter para quem vender. Se arrumasse local para vender os peixes, queria sim, para ajudar na renda. Se for pra gente mexer precisa de ajuda do governo. A criação a gente pode mexer junto com a pescaria. Dá para alimentar os peixes nas horas vagas. Mas tem que ser para os pescadores que ficam fixos, para os nômades não dá. Tem que tomar conta, até pelo roubo”*. Segundo ele, falta mais informação e esta atividade seria benéfica ao longo da piracema ao complementar a renda e possibilitar o aumento do número de peixes na represa, que seriam preservados durante este período. O Sr. Norberto não demonstrou interesse em se tornar aqüicultor, por considerar a atividade complexa e arriscada, quanto aos desafios e possibilidades de não dar certo. Sua percepção negativa desta atividade está relacionada, segundo ele, ao fracasso de projetos visitados em Xingó.

Os presidentes da Colônia de Pescadores (Z-05) e da Federação de Pescadores em Três Marias se mostraram contrários à prática da aqüicultura na Represa, devido ao impacto da poluição gerada pelas fezes dos peixes e a possibilidade de descaracterizar a profissão de pescador, considerada pelo presidente da Colônia uma atividade inerente apenas à indústria. O presidente da Federação acredita ser mais vantajoso, do ponto de vista ambiental, a prática da aqüicultura apenas em tanques escavados ou então a adoção de sacos coletores de fezes nos tanques instalados na represa.

O presidente da ASPITRA afirmou que os pescadores não têm interesse de participar da aqüicultura por questões culturais e receio de perder o seguro desemprego concedido pelo governo durante os meses da piracema. Segundo ele, *“O pescador é bitolado, não tem perfil de investidor e dinheiro. Tem que ter*

campanha forte com os pescadores se for pra eles entrarem". De acordo com o presidente da Colônia dos Pescadores, eles não estão bem informados sobre esta atividade e caso houvesse melhor divulgação, com certeza um grande número teria interesse em participar, desde que haja incentivo financeiro do governo. O entrevistado espera bons resultados dos criatórios e não os vê como concorrente ao pescado natural.

As preocupações do presidente da CODEVASF – Três Marias estão relacionadas ao impacto ambiental da inserção de uma espécie exótica na represa – a tilápia, que segundo ele, pode escapar acidentalmente dos tanques. Além do impacto dos criatórios sobre a qualidade da água. Advertiu ainda sobre a necessidade de realizar um planejamento bem estruturado para possibilitar a inserção e desenvolvimento de pequenos produtores sem, no entanto, qualquer tipo de "apadrinhamento" governamental, apenas linhas de empréstimo.

O otimismo em relação a esta alternativa de renda e desenvolvimento para a região foi marcante entre os entrevistados. A instalação da usina de beneficiamento em Morada Nova de Minas é percebida como a peça que faltava para alavancar definitivamente a atividade aquícultora na região. Segundo o presidente da ASPIM, *"Falta a certeza de que se produzir vai vender. Produzir não é difícil. O produtor pequeno não tem condições de beneficiar o peixe, o frigorífico é a solução"*. Diversos produtores estão aguardando financiamentos do governo para iniciar suas atividades, segundo o presidente da COOPEIXE. O entrevistado ressaltou que as tilápias criadas em tanques-rede apresentam menor percentual de gordura e odor mais agradável que o peixe natural, fatores diferenciais que podem favorecer sua comercialização. De acordo com o Secretário de Meio Ambiente da prefeitura de Morada Nova, o peixe criado nos tanques é percebido por diversas pessoas da

mesma forma que a galinha de granja em relação à caipira. Ainda há um pouco de preconceito, mas que está diminuindo.

O presidente da ASPITRA acredita que Morada Nova de Minas vai se tornar pólo da aqüicultura em Minas Gerais, após a instalação da usina de beneficiamento e ajuda governamental. Este futuro otimista é aguardado por todos que estão inseridos nesta atividade e que esperam que esta se torne uma importante alternativa de renda aos pescadores e que atraia investimentos para a região e promova seu desenvolvimento.

6 - Propriedades junto aos polígonos demarcados

Segue abaixo uma listagem com informações acerca das propriedades lindeiras aos polígonos demarcados na primeira fase do projeto. A localização destes polígonos pode ser consultada no mapa em anexo – **Figura 3 em anexo**. Deve-se ressaltar a dificuldade em adquirir informações sobre estas propriedades, mesmo com o empenho de funcionários das prefeituras e EMATER dos municípios e ALAGO.

P1, P2a, P3, P32 e P33 – Banco BMG

Pioneira em irrigação via pivô central e gado de corte.

Possui energia elétrica.

P4a e 4b e P5a e 5b – Maria José de Ribeiro, esposa do “Coelho” e irmã do Fernando Ribeiro.

Há a necessidade de confirmar a existência de energia elétrica na propriedade.

P6 – Fazenda Guilos - Fernando Antônio Ribeiro

Possui energia elétrica.

Plantios irrigados.

P30 e P34 – Fazenda Morrinhos – Mineração Lagoa Seca – Grupo Unitas – Indústria de Calcinação – sede no Belvedere – Belo Horizonte.

Atividade desenvolvida: silvicultura

Possui energia elétrica.

Fazenda do Barreiro – Silvicultura – proprietário não identificado.

P31 – Fazendas São Geraldo e Fazenda Barrão – Proprietária: ICAL – Indústria de Calcinação Ltda. – Grupo Unitas.

Plantio com uso de pivôs centrais e silvicultura.

Possui energia elétrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMG *on line*. Disponível em: www.almg.gov.br

BME *on line*. Disponível em: www.bme.ibge.gov.br

CITY BRAZIL *on line*. Disponível em: www.citybrazil.com.br

DATA GERAIS *on line*. Disponível em: www.datagerais.mg.gov.br

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2002. Anuário Estatístico de Minas Gerais. Belo Horizonte: FJP, v. 9.

IBGE *on line*. Disponível em: www.ibge.gov.br .

SATO, Y.; SAMPAIO, V., 2005. A ictiofauna na região do alto São Francisco, com ênfase no reservatório de Três Marias, Minas Gerais, p.251-304. In: Nogueira, M.; Henry, R.; Jorcin, A. (org.). *Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata*. São Carlos, Rima. 472p.

SIDRA *on line*. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br

TRÊS MARIAS *on line*. Disponível em: www.tresmarias-mg.com.br