

SILVANA VANESSA RAMOS

**O PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO DE PIRAPORA E OS
REFLEXOS SOBRE A PRODUÇÃO, EMPREGO E RENDA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Ciências Agrárias.

Orientador: Prof. Flávio Gonçalves
Oliveira

Montes Claros

2013

Ramos, Silvana Vanessa.

R175p 2012 O perímetro de irrigação de Pirapora e os reflexos sobre a produção, emprego e renda / Silvana Vanessa Ramos. Montes Claros, MG: ICA/UFMG, 2012.

48 f.: il.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais do Instituto de Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

Orientador: Prof. Flávio Gonçalves Oliveira.

Banca examinadora: Ana Paula Gomes de Melo, Werter Valentim de Moraes, Flávio Gonçalves Oliveira.

Inclui bibliografia: f. 45-47

1. Irrigação – Agricultura. 2. Socioeconomia. I. Oliveira, Flávio Gonçalves. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias. III. Título.

CDU: 626.8

SILVANA VANESSA RAMOS

**O PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO DE PIRAPORA E OS REFLEXOS
SOBRE A PRODUÇÃO, EMPREGO E RENDA**

Prof^a Ms. Ana Paula Gomes de Melo
(UFMG)

Prof. Dr. Werter Valentim de Moraes
(UFMG)

Prof. Dr. Flávio Gonçalves Oliveira
(Orientador – UFMG)

Aprovada em 17 de outubro de 2012.

Montes Claros

2013

AGRADECIMENTOS

Para a realização de qualquer trabalho, existe a colaboração de muitas pessoas que, diretamente ou indiretamente, colaboraram para o produto final; sendo necessário o compartilhamento de informações técnicas e intelectuais de outros colaboradores e entidades. Neste contexto, quero expressar os meus agradecimentos:

Ao meu orientador, Flávio Gonçalves Oliveira, que mais uma vez trilhou comigo na concepção de um trabalho de conclusão de curso.

Ao Chefe do Projeto Pirapora, Paulo Carvalho, e ao secretário, Marcos Egídeo da CODEVASF por me ceder as informações necessárias e de grande relevância para a realização e conclusão de minha pesquisa.

E às pessoas especiais de minha vida:

Eldino Soares Muniz, meu grande amor, pela paciência em me acompanhar nessa trajetória da minha vida profissional; entendendo a minha ausência durante muitos finais de semana para assistir às disciplinas da especialização, e minha ansiedade para concluir o trabalho final.

A Ana Paola Ramos, minha irmã, e Terezinha Maria Ramos, minha mãe, pelas orações de todos os dias e o apoio na conclusão dessa etapa.

RESUMO

Os perímetros irrigados têm por objetivo principal a instalação de infraestruturas para geração de emprego e renda, reduzindo a dicotomia social e econômica das regiões do seu entorno. O objetivo deste trabalho é investigar os reflexos do perímetro irrigado de Pirapora no desenvolvimento socioeconômico dos empresários rurais e da região. A metodologia utilizada trata-se de investigação bibliográfica e levantamento de dados secundários sobre o perímetro irrigado entre os anos de 1970 e 2011, na instituição CODEVASF. Os resultados demonstram a evolução da produção, geração de emprego e renda no período analisado. Este trabalho permite concluir que ocorreu aumento na produção agrícola, estabilização na geração de emprego, equilíbrio na renda bruta e que a cultura da banana tem gradativamente ocupado as áreas plantadas, atualmente representa 46,88% da área destinada à fruticultura.

Palavras-chave: *agricultura irrigada, recursos hídricos, reflexos socioeconômicos.*

ABSTRACT

The irrigated perimeters aim to set infrastructures for job and income generation, reducing the social and economical dichotomy of the areas around them. The objective of this work is to investigate the reflection of the irrigated perimeter from Pirapora on the rural and local entrepreneurs' socioeconomic development. The used methodology is a bibliographical investigation and rising of secondary data on the perimeter irrigated from 1970 to 2011 at CODEVASF Company. The results demonstrate the evolution of the production, job and income generation in the analyzed period. This work allows to concluding that there was an increase in the agricultural production, stabilization in the job generation, balance in the gross income and the banana's culture has been occupying the planted areas gradually, now it represent 46.88% of the area to fruit crop.

Keywords: *irrigated fruit crop, water resources, socioeconomic reflections.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Limites da Bacia São Franciscana.....	14
Figura 2 –	Divisão por regiões da Bacia São Franciscana.....	15
Figura 3 –	Localização geográfica de Pirapora.....	19
Figura 4 –	Entroncamento Hidro-rodo-ferroviário de Pirapora – MG	22
Figura 5–	Planta do perímetro de irrigação de Pirapora.....	30
Gráfico 1 –	Participação em área das unidades da federação na bacia do São Francisco (634.781 km ²).....	13
Gráfico 2–	Gráfico 2 - Distribuição da População nas regiões da Bacia São Franciscana.....	16
Gráfico 3–	Proporção de utilização de água no rio São Francisco pelos usos consuntivos.....	18
Gráfico 4	Evolução na exploração das culturas cultivadas no perímetro irrigado de Pirapora. Culturas temporárias e permanentes.....	34
Gráfico 5–	Comparação no aumento de área plantada (ha) das principais culturas do perímetro entre 1985 e 2011.....	36
Gráfico 6 –	Evolução da Área Cultivada, Área Colhida, Produção e Produtividade do Perímetro Irrigado entre 1980 e 2011.....	37
Gráfico 7 –	Evolução do Valor do Produto Bruto – Renda Bruta das Áreas (1979 – 2011).....	41
Gráfico 8 –	Evolução da Renda Unitária (R\$/ha) entre 1979 e 2011.....	43
Quadro 1 –	Etapas de Implantação e gestão do perímetro irrigado entre 1970-1998.....	32

LISTA DE TABELAS

- | | | |
|-----|---|----|
| 1 – | Taxa de Variação dos Empregos Diretos e Indiretos (1985 - 2010) | 38 |
| 2 – | Índices Inflacionários – IPCA (jan de 1980- agosto de 2011)..... | 48 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUPPI -	Associação dos Usuários do Perímetro Pirapora
CAP -	Cooperativa Agrícola de Pirapora
CODEVASF -	Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco
COTIA -	Cooperativa Agrícola de Cotia
FCA -	Ferrovias Centro - Atlântica
FRUITROP -	Frutas Tropicais S.A
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH -	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M -	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPCA-	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
PEA -	População Economicamente Ativa
PIB -	Produto Interno Bruto
PNRH -	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PRONI -	Programa Nacional de Irrigação
SUDENE -	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUVALE -	Superintendência do Vale do São Francisco
VALE -	Companhia Vale do Rio Doce

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivo.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 A Bacia do São Francisco e seus múltiplos usos.....	13
2.2 Pirapora-MG.....	18
2.2.1 Aspectos Geológicos e Geomorfológicos e Climatológicos.....	20
2.2.2 Aspectos Socioeconômicos.....	21
2.2.3 Breve Histórico do Crescimento e Desenvolvimento de Pirapora....	23
2.2.4 A Irrigação e o Crescimento Econômico.....	24
2.2.4.1 Irrigação e seus reflexos sobre produção, emprego e renda.....	25
2.2.4.2 Perímetro de Irrigação de Pirapora.....	28
3 MATERIAIS E MÉTODOS	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
5 CONCLUSÕES	44
REFERÊNCIAS	45
ANEXO A - Índices Inflacionários	48

1 INTRODUÇÃO

A constante busca pelo desenvolvimento econômico e social tem feito com que os governantes desenvolvam projetos para diferentes deficiências do que existem no País com objetivo de acabar com a dicotomia social e econômica. O Brasil tem subsidiado contínuos programas e projetos com o intuito de aumentar a taxa de desenvolvimento das regiões de acordo com as suas necessidades, implantando infraestrutura e injetando recursos conforme as potencialidades de cada região. O País apresenta características heterogêneas em suas regiões e desenvolve programas diferentes de incentivo à indústria, à agropecuária e ao comércio.

Minas Gerais possui grande extensão territorial e por este motivo possui diversidade geográfica, social e econômica. O estado tem recebido projetos do governo de acordo as aptidões das regiões: macro, meso e microrregião. Durante o período industrial, os projetos buscavam a geração de divisas e conseqüentemente empregos. Após essa época voltada para industrialização, o estado passou a receber projetos de infraestrutura para geração de emprego e renda na agropecuária. O rio São Francisco, que tem uma área de 36,9% dentro do estado de Minas Gerais, recebeu projetos de infraestrutura para produção agropecuária em diferentes cidades às suas margens, sendo um importante corpo d'água quando se fala de infraestrutura hídrica, inclusive para o Perímetro Irrigado de Pirapora.

O município de Pirapora, microrregião do estado de Minas Gerais, em 1976 foi favorecido com a instalação de um Perímetro Irrigado e este estudo está centrado nas questões referentes aos acontecimentos inerentes ao crescimento socioeconômico desencadeado no município entre 1978 e 2010.

Este trabalho foi desenvolvido devido à necessidade de investigar, através de dados quantitativos, quais os benefícios que a infraestrutura hídrica possibilitou efetivamente para os agricultores e região ao longo de 35 anos e assim permitir criar uma base de informações para posteriores pesquisas científicas ou estudos de viabilidade econômica.

1.1 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo investigar os reflexos do perímetro irrigado de Pirapora no desenvolvimento socioeconômico da região.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Brasil tem desenvolvido projetos e programas governamentais voltados para o crescimento e desenvolvimento com fins de promover a igualdade entre regiões. Esses programas se iniciaram no período industrial; preocupando-se em suprir a necessidade de mão de obra nos centros industriais, e gerou um êxodo rural (GARCIA; ANDRADE, 2007). Em um segundo momento o governo voltou-se para a implantação de programas e projetos agrícolas para resgatar o homem do campo e promover o emprego e renda nas regiões onde prevalecia a desigualdade socioeconômica (GOMES, 1979).

A desigualdade social e econômica das diferentes regiões do País levou o governo a estabelecer uma estratégia para minimizar a dualidade entre regiões de alto desenvolvimento e prosperidade, enquanto, em outras, predominam o atraso econômico e penúria conforme citado por Reis e Silveira (2009). Com o intuito de reduzir as heterogeneidades sociais, o governo do Estado de Minas Gerais e o governo federal desenvolveram ações para promover o desenvolvimento socioeconômico da região, de acordo com Reis e Silveira (2009), e acabar com essa disparidade regional.

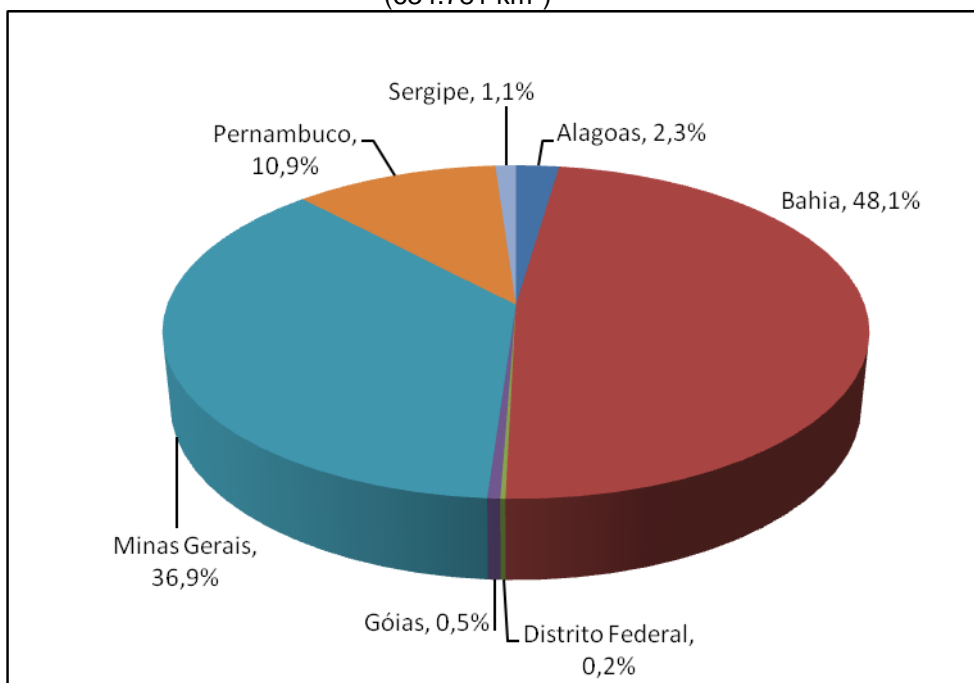
A irrigação pública foi a maior responsável pelo avanço da agricultura irrigada no Nordeste brasileiro e norte de Minas Gerais conforme Vidal e Evangelista (2012), sendo o Nordeste a região que apresenta maior área irrigada no país, onde estão localizados 50% da bacia do rio São Francisco, pois é a bacia que possui a maior disponibilidade hídrica da Região.

O Norte de Minas Gerais, devido a suas características de região semiárida, está inserida na área delimitada como “polígono da seca brasileira” (VIDAL; EVANGELISTA, 2012), sendo composta por sete microrregiões: Januária, Janaúba, Pirapora, Montes Claros, Bocaiúva, Salinas e Grão-Mogol (REIS; SILVEIRA, 2009), uma das razões pelas quais esta região tem recebido subsídios de projetos de infraestrutura de irrigação para o convívio com a seca.

2.1 A Bacia do São Francisco e seus múltiplos usos

O Rio da Integração Nacional, o São Francisco, descoberto em 1502, recebe essa denominação por ser o caminho de ligação entre o Sudeste e o Centro-Oeste com o Nordeste (MI, 2011). A sua bacia abrange sete unidades de federação, conforme podem ser verificadas as proporções de participação de cada unidade no GRAF. 1, e banha 5 estados com exceção de Goiás e o Distrito Federal.

GRÁFICO 1
Participação em área das unidades da federação na bacia do São Francisco
(634.781 km²)

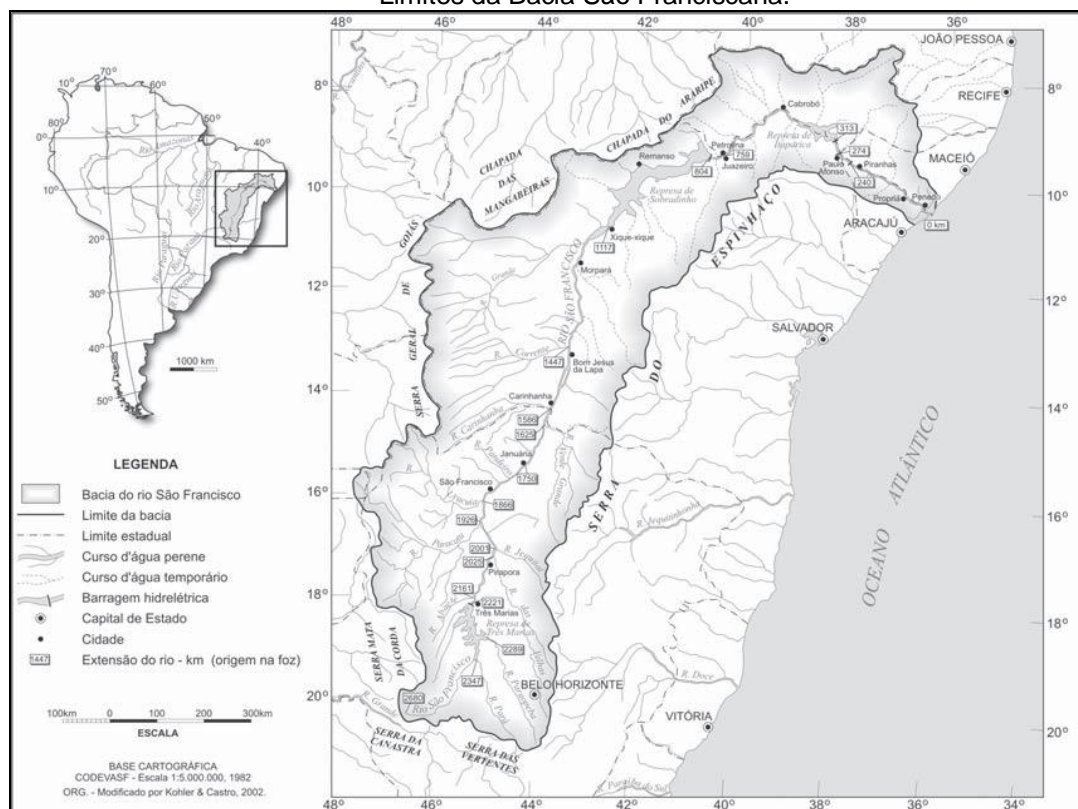


Fonte: MATOS; ZOBY, 2004, p.4.

A Bacia São Franciscana (FIG.1) é responsável por 8% da drenagem do território nacional o que corresponde a 634.781 km² de área (MATOS; ZOBY, 2004), tendo o seu curso principal uma extensão de 2.700 km entre a nascente, localizada na serra da Canastra no estado de Minas Gerais, e a foz no Oceano Atlântico na divisa dos estados de Sergipe e Alagoas

(CAVALCANTI; COSTA, 1998), considerada a terceira bacia hidrográfica do Brasil em extensão e a única totalmente brasileira.

FIGURA 1
Limites da Bacia São Franciscana.



Fonte: GODINHO; GODINHO, 2003, p. 26.

A bacia hidrográfica é dividida em quatro regiões (FIG. 2). De acordo com Matos e Zoby (2004), e Itaborahy *et al.* (2004), são assim definidas:

- 1) Alto São Francisco: das nascentes de São Roque de Minas até o rio Jequitai na altura Pirapora-MG;
- 2) Médio São Francisco: do rio Jequitai até a barragem de Sobradinho em Remanso – BA;
- 3) Submédio São Francisco: do Remanso até a Cachoeira de Paulo Afonso em Xingó;
- 4) Baixo São Francisco: de Paulo Afonso até a foz no oceano Atlântico.

FIGURA 2
Divisão por regiões da Bacia São Franciscana.

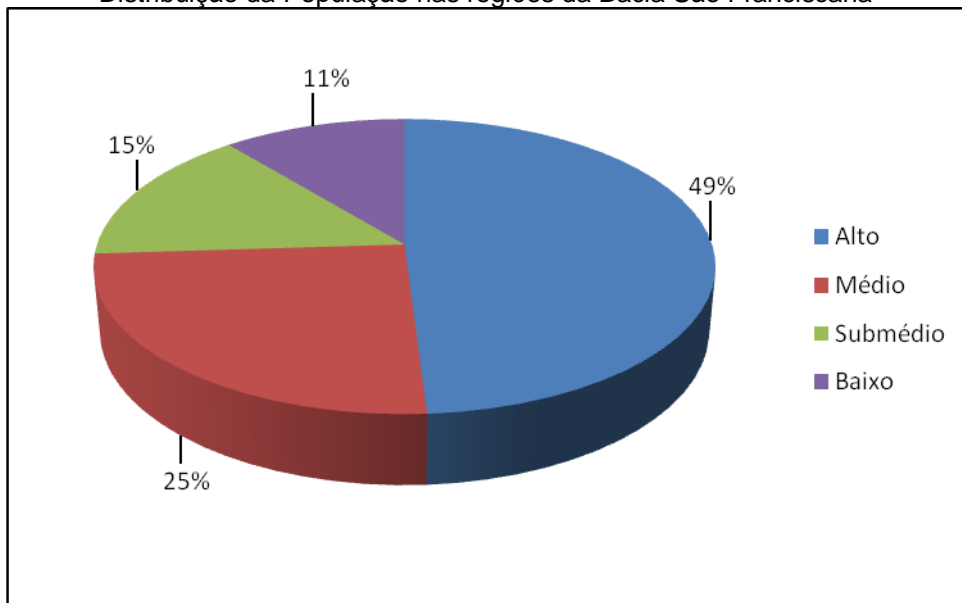


Fonte: ITABORAHY *et al.*, 2004.

O Médio São Francisco é a maior região em extensão e conseqüentemente é a maior área irrigada da bacia do São Francisco, com 74,8 mil hectares em perímetros públicos e 173 mil hectares no total (MI, 2011).

As quatro regiões juntas correspondem a uma população de 12,796 milhões de habitantes (ITABORAHY *et al.*, 2004), que dependem das águas do São Francisco para todas as suas necessidades, sendo o Alto São Francisco a região que possui maior quantidade de habitantes por área com 49% da população da Bacia (GRAF. 2).

GRÁFICO 2
Distribuição da População nas regiões da Bacia São Franciscana



Fonte: MATOS; ZOPY, 2004, p. 39.

A bacia do São Francisco é uma região pioneira na agricultura e fruticultura irrigada no país (REIS; SILVEIRA, 2009), tem sido alvo de inúmeros e importantes projetos de irrigação, dos quais se destacam: Projeto Gortuba, Projeto Jaíba, Projeto Lagoa Grande, Projeto Pirapora e o Projeto Estreito, sendo todos implantados na região Norte do estado com intuito de promover o desenvolvimento local através da agricultura irrigada, aproveitando as aptidões da região para a atividade agrícola (REIS; SILVEIRA, 2009).

Devido à tal importância tem-se a necessidade de regularizar a situação do uso das águas, assim foi criada a lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e tem como fundamento: “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”; e o instrumento de outorga tem por objetivo assegurar que o uso seja adequado, mantendo-se a qualidade e a

quantidade necessárias a cada uso conforme os planos de recursos hídricos de cada bacia hidrográfica (MATOS; ZOBY, 2004).

A utilização dos recursos hídricos recebe uma classificação quanto ao seu uso, sendo:

- Uso consuntivo - quando a água é captada do manancial superficial ou subterrâneo e somente parte dela retorna ao reservatório natural;
- Uso não consuntivo – quando toda a água captada retorna ao manancial de origem.

Os usos consuntivos destacados para a região da Bacia do São Francisco são (MATOS; ZOBY, 2004):

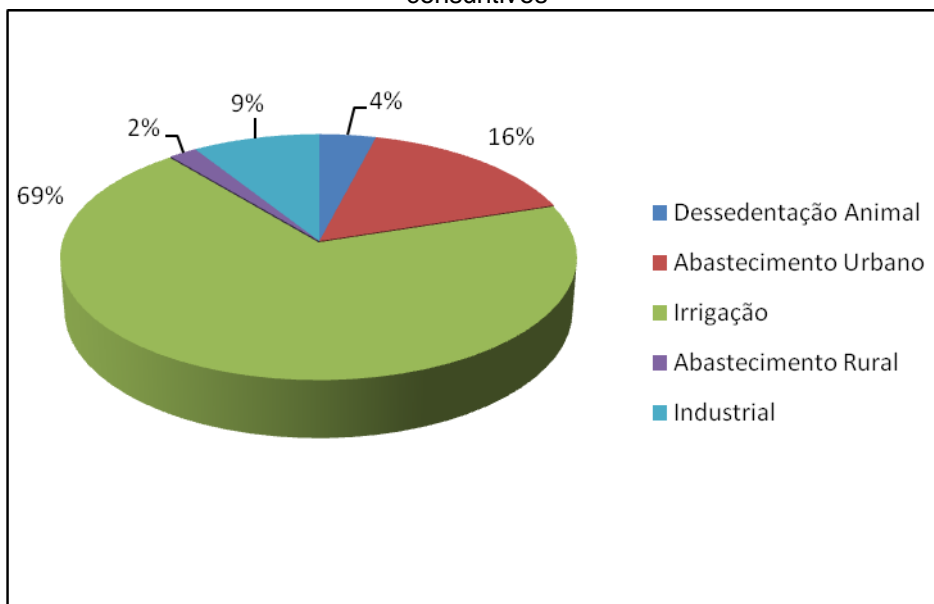
- Abastecimento urbano;
- Abastecimento industrial;
- Irrigação;
- Dessedentação de animal;
- Captação difusa da população ribeirinha.

Os usos não consuntivos:

- Geração de energia hidrelétrica;
- Navegação fluvial;
- Recreação;
- Pesca.

Os usos múltiplos no rio São Francisco (GRAF. 3) demonstram como a irrigação tem participado em grande proporção do uso das suas águas, com 69% de utilização dentre os usos consuntivos.

GRÁFICO 3
Proporção de utilização de água no rio São Francisco pelos usos consuntivos



Fonte: MATOS; ZOBY, 2004, p.46.

Além do crescimento econômico e da geração de emprego e renda que são reflexos positivos e importantes da instalação de perímetros irrigados, existem os conflitos pelo uso da água que ocorrem em épocas de menores índices de precipitação, quando o rio apresenta sua vazão reduzida (ITABORAHY *et al.*, 2004).

2.2 Pirapora-MG

O município de Pirapora, localizado no Norte de Minas Gerais (FIG. 3) encontra-se a uma distância de 340 km da capital mineira, Belo Horizonte. É conhecida por ser uma cidade ribeirinha posicionada à margem direita do rio São Francisco. De acordo com o censo IBGE (2010), a população está em torno de 53.379 habitantes. Com área de 581,04 km² (PMP, 2011) destaca-se

como polo microrregional, sua altitude em relação ao mar está em torno de 489 m.

FIGURA 3
Localização geográfica de Pirapora no Estado
de Minas Gerais



Fonte: WIKIPÉDIA, 2011.

O município está inserido na região semiárida também conhecida como polígono da seca – assim definido para delimitar a região de atuação do Banco do Nordeste do Brasil - BNB (criado em 1952) e da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE (criada em 1959), neste caso, inclui parte do estado de Minas Gerais (ROCHA NETO, 1999).

O semiárido recebe essa classificação devido a suas características edafoclimáticas: clima quente e seco, regime hídrico reduzido (as precipitações ficam em torno de 500 mm) com irregular distribuição durante o ano, alto índice de evaporação e salinidade, e rios temporários. Como consequência, as secas são periódicas. O semiárido brasileiro possui um dos maiores bolsões de pobreza do hemisfério ocidental (ROCHA NETO, 1999).

2.2.1 Aspectos Geológicos e Geomorfológicos e Climatológicos

A cidade se localiza numa área de relevo relativamente plano, com altitude variando de 450 metros na planície fluvial do rio São Francisco, aproximadamente, 800 metros nas áreas de chapadas. Na área do município, o relevo apresenta características montanhosas em 5% de seu território, onduladas em 75% e características planas em 20% da sua área (PMP, 2011).

A vegetação dominante é o cerrado, além da mata ciliar ao longo do rio São Francisco (SOUZA, 2008).

Algumas formações são árvores com altura média de 4 a 5 metros e poucos arbustos; outras são formações herbáceas, compostas na sua maior parte por subarbustos lenhosos e gramíneos, não ultrapassando 50 cm de altura (PMP, 2011).

As espécies mais comuns do Cerrado no município são representadas pela aroeira, umburana de cheiro, e angico (vermelho e branco). O buriti (palmácea) e a pindaíba se desenvolvem em locais de afloramento da água no solo em microclimas identificados como veredas (PMP, 2011).

As médias anuais de temperatura de Pirapora oscilam entre 23 °C e 24 °C, com máxima de 38 °C e mínima de 5 °C. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.145 mm variando entre 900 mm e 1300 mm anuais. A estação seca corresponde ao período de abril a outubro, com chuvas concentradas no período de novembro a março (PMP, 2011).

A evapotranspiração potencial média está em torno de 1.578 mm anuais e apresenta um *déficit* hídrico médio de 433 mm/ano (ITABORAGY *et al.*, 2004).

Essas características tornam Pirapora uma região propícia para a exploração da fruticultura irrigada, o que reforça o fato de ter se tornado um polo fruticultor.

2.2.2 Aspectos Socioeconômicos

O município de Pirapora apresentou em 2008 um Produto Interno Bruto - PIB de R\$ 924 155,499 mil, com participações setoriais de 42,09% da indústria, 4,21% da agropecuária, 34,89% do setor de serviços e 18,80% de impostos (IBGE, 1970). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M corresponde a 0,758, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano de 2003 (PNUD, 2011), que coloca o município entre aqueles de alto desenvolvimento socioeconômico, ou seja, está em processo acelerado de crescimento.

Pirapora tem sua economia baseada no setor industrial, no turismo e no setor agropecuário, sendo que neste destaca-se a fruticultura irrigada e a silvicultura.

A formação econômica local foi baseada na atividade pecuária aliada à economia de subsistência consoante Souza (2008) e Rodrigues, Nascimento e Chagas (2005). Nas últimas décadas, por intermédio da intervenção do Estado, houve uma diversificação da estrutura produtiva local, sendo estimulados quatro eixos de desenvolvimento: reflorestamento de eucaliptos e pinhos em diversos municípios da região; implantação de grandes projetos agropecuários; instalação de indústrias; e implantação do perímetro de agricultura irrigada (SOUZA, 2008). Isso tornou Pirapora um polo fruticultor e tem trazido muitos empresários com interesse no agronegócio.

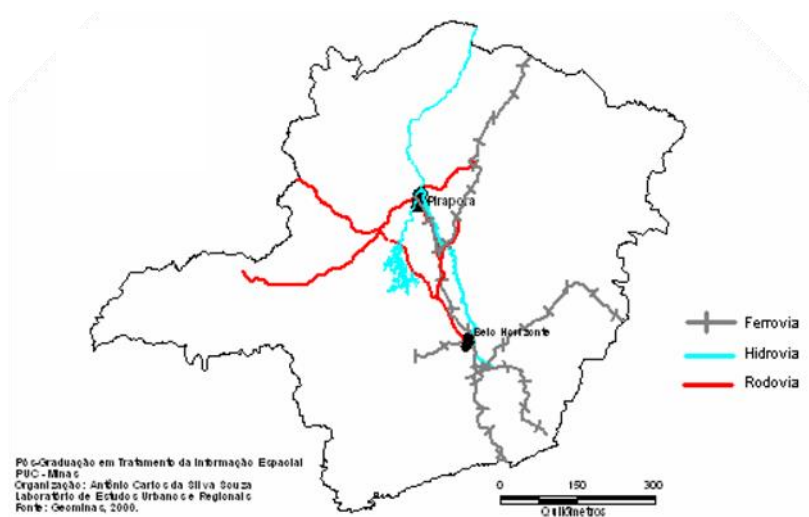
No setor industrial, existe na cidade um centro industrial com atividades nos setores de metalurgia, minérios não metálicos, têxtil, entre outros que têm sido responsáveis pelo destaque de Pirapora como um polo industrial atrativo (SOUZA, 2008).

No setor de turismo, o município apresenta uma diversidade de atrações com a exploração de recursos naturais ao longo do rio São Francisco e um grande número de cachoeiras, além da realização de festas populares e eventos empresariais.

A cidade é considerada um importante entroncamento hidro-rodo-ferroviário (FIG. 4), sendo esse um fator que certamente tem favorecido o

desenvolvimento socioeconômico municipal devido à sua grande acessibilidade em diferentes vias de acesso.

FIGURA 4
Entroncamento hidro-rodo-ferroviário de Pirapora - MG



Fonte: SOUZA, 2008, p.77.

Uma curiosidade sobre o nome do município é a sua origem. De acordo com Souza (2008), o topônimo tem origem na língua Tupi em que *Pirá* significa “peixe”, e *Pora* significa “habitante de, ou morador de”; com uma tradução livre para “lugar onde moram os peixes”, ou simplesmente “morada do peixe”. O nome faz referência aos peixes que saltam de suas cachoeiras, na época da “piracema”.

2.2.3 Breve Histórico do Crescimento e Desenvolvimento de Pirapora

O surgimento e desenvolvimento de Pirapora estão diretamente relacionados com a imponência do rio São Francisco e seus usos múltiplos. A história do município se confunde com o processo de desenvolvimento do norte do estado possibilitado através do desbravamento do rio São Francisco em meados do século XIX, pelos bandeirantes (SOUZA, 2008).

Souza (2008) relata em seu trabalho que a cidade foi povoada no primeiro momento pelos índios Cariris que subiram o rio para fugir da aproximação do homem branco (IBGE, 1970), posteriormente, foi sendo povoada por garimpeiros, pescadores e pequenos criadores de gado.

Administrativamente o município passou por diferentes denominações recebendo inicialmente o nome de São Gonçalo das Tabocas em 1912, período em que era distrito de Curvelo, e em 1923 definitivamente o nome Pirapora.

No início, o município de Pirapora, de acordo com Souza (2008), possuía uma economia de subsistência com a pesca artesanal, garimpo, tímida produção agrícola e a comercialização ambulante que era realizada através de pequenas embarcações (barcas) ao longo do São Francisco.

O crescimento econômico do município se deu inicialmente com a instalação de um depósito da Companhia Cedro e Cachoeira em 1894 para armazenagem de algodão e tecidos. Posteriormente à chegada dos trilhos da Central do Brasil em Pirapora (1911) diminuíram-se os prazos de entrega e acelerou-se o processo de crescimento econômico municipal. Nesse período Pirapora tornou-se uma região com economia baseada no comércio. Em 1919, nasce um centro industrial “após a instalação, em 1918, da Companhia Industrial e Viação de Pirapora”, que atuava também em outras áreas, de instalações elétricas (térmica e hidráulica) que forneciam energia para a própria fábrica e para a cidade (SOUZA, 2008).

Fernando de Mello Viana, o então Governador do Estado, em 1925 iniciou um projeto de incremento econômico para a região do Noroeste de Minas, centrado no desenvolvimento das lavouras de algodão e mamona, associado ao transporte fluvial. Em 1978 inicia-se a exploração do Perímetro

Irrigado de Pirapora, aquece a exploração da agricultura irrigada e posteriormente nasce um polo fruticultor (ABANORTE, 2011), três anos depois (1981) o município recebeu instalações para o Porto de responsabilidade da Capitania Fluvial do São Francisco e assim foi reinaugurado para viabilizar a movimentação de granéis de sólidos, principalmente a gipsita vinda do Nordeste. (SOUZA, 2008).

A estrada de ferro, que sofreu desestatização e posteriormente foi desativada, em 2003 sofreu uma reforma e atualmente está sendo controlada pela Companhia Vale do Rio Doce - VALE que assumiu o controle acionário da Ferrovia Centro - Atlântica - FCA e reativou o trecho entre Corinto e Pirapora, cerca de 150 km, sendo usado para o transporte de produtos agrícolas como soja, feijão, arroz e milho oriundos do Noroeste de Minas. E no retorno, os vagões podem trazer fertilizantes para os produtores do Noroeste mineiro. Essa reforma faz parte de uma estratégia logística da Vale para de Pirapora levar os produtos até o Porto de Vitória e exportá-los para os Estados Unidos e a Europa.

A instalação da Companhia Vale do Rio Doce fez com que o município se tornasse atrativo na produção agrícola, para exploração de grãos.

A reativação da ferrovia juntamente com a hidrovía e rodovia faz com que o município se torne uma rota de acesso para diferentes empresas. Esse entroncamento que se formou facilita o escoamento da produção do perímetro irrigado e das demais áreas agropecuárias.

2.2.4 A Irrigação e o Crescimento Econômico

A criação de técnicas para produção de alimentos para consumo humano e animal fez com que o homem deixasse uma vida nômade para uma vida sedentária, fixando-se em uma porção de terra e ali construiu sua moradia e iniciou o desenvolvimento que hoje chamamos de sistemas produtivos.

O advento da irrigação fez com que terras muitas vezes consideradas marginais para produção vegetal se tornassem agricultáveis, de acordo com Cavalcanti e Costa (1998) para mais de uma safra e para a diversificação de

atividades agropecuárias com potencialidade de aumentar a renda do produtor.

Conforme Reis e Silveira (2009) acreditava-se que a agricultura irrigada fosse uma das melhores atividades para promover o desenvolvimento regional do semiárido brasileiro, sendo assim intensificados os projetos de infraestrutura hídrica nessas regiões.

Os projetos voltados para a implantação de perímetros irrigados iniciaram-se a partir de 1986 quando foi estabelecido o Programa Nacional de Irrigação - PRONI, pelo então Governo José Sarney. Esse programa teve por finalidade apresentar metas e objetivos para a Política Nacional de Irrigação. Basicamente o programa tinha como premissas “aumentar a oferta de alimentos básicos para o abastecimento interno, elevar os níveis de produção e produtividade, visando à redução dos preços dos alimentos, contribuir para melhoria do abastecimento para o controle da inflação e gerar um desenvolvimento equilibrado da economia, privilegiando as classes menos favorecidas” (REIS; SILVEIRA, 2009 apud PRONI, 1986).

2.2.4.1 Irrigação e seus reflexos sobre produção, emprego e renda

Conforme França (2001):

A intensificação da prática da irrigação configura uma opção estratégica de grande alcance para aumentar a oferta de produtos destinados ao mercado interno, consolidar a afirmação comercial do Brasil num mercado internacional altamente competitivo e melhorar os níveis de produção, produtividade, renda e emprego no meio rural e nos setores urbano-industriais que se vinculem, direta ou indiretamente, ao complexo de atividades da agricultura irrigada (FRANÇA, 2001, p.1).

A agricultura irrigada (HEINZE, 2002) tem sido de suma importância na contribuição para:

- A inserção da dimensão competitiva e da modernização produtiva na agricultura e
- A criação de empregos,
- A redução dos desequilíbrios regionais e sociais.

De acordo com Bernardo (2008), a importância da irrigação no Brasil é demasiadamente grande, devido aos vários benefícios que proporcionam as suas diferentes regiões, como:

- Permitir uma agricultura econômica, sustentável e estratégica na região Nordeste;
- Aumentar a produtividade das culturas;
- Permitir e incentivar a introdução de culturas com maior valor comercial;
- Melhorar as condições econômicas do produtor rural;
- Aumentar a demanda de mão de obra, fixando o homem no meio rural, o que minimizará o crescimento de favelas na periferia das cidades.

O desenvolvimento causado pela implantação de perímetros irrigados é realizado através da análise de indicadores de impactos socioeconômicos. As variáveis econômicas a serem analisadas estão associadas aos efeitos dos programas de desenvolvimento regional verificadas no trabalho de Cavalcanti e Costa (1998).

Como exemplo de aumento produtivo proveniente de perímetros irrigados, Itaborahy *et al.* (2004) apresenta a realidade vista em Petrolina-BA que, desde a implantação do perímetro irrigado em 1968, vem apresentando taxas de crescimento econômico acima de 10% anuais.

Bernardo (2008) acredita que a irrigação foi uma ação governamental de menor custo e que apresentou maior efetividade na inclusão social onde foram implantadas infraestruturas públicas de irrigação, pois ajudou a reduzir a pobreza e a migração do homem do campo para as periferias das grandes cidades.

Além dos impactos socioeconômicos diretos da agricultura irrigada, como o aumento da produtividade e da produção e, conseqüente lucro do produtor e do número de empregos na região, existem benefícios socioeconômicos indiretos ou “externabilidade socioeconômicas”, as quais só são possíveis se os projetos tiverem sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental, ou seja, se forem economicamente viáveis, socialmente responsáveis e ambientalmente sustentáveis (BERNARDO, 2008).

Ressalta-se que as políticas públicas para promoção do desenvolvimento regional devem buscar não somente o aumento da produção e produtividade, mas também a melhoria das condições de vida da população em geral sem comprometer as gerações futuras, garantindo a preservação do patrimônio natural, ou seja, é necessário clareza na distinção de desenvolvimento e crescimento econômico (RODRIGUES; NASCIMENTO; CHAGAS, 2005).

Bernardo (2008) afirma que os projetos públicos de irrigação foram fundamentais para a implantação dos atuais projetos privados. Estes por sua vez, conseqüentemente foram fundamentais para o aumento na geração de empregos diretos e indiretos.

França (2001) constata em seu trabalho que a produção agrícola em 1997 foi responsável pela contratação de 16,7 milhões de pessoas, representando no período 22,3% da População Economicamente Ativa - PEA do Brasil. Ainda constatou que os empregos diretos gerados dentro das propriedades que ele define no seu trabalho “dentro da porteira” foram responsável na região Nordeste pela contratação de 8,2 milhões de pessoas, o equivalente a 38,7% da PEA regional e a 48,8% da PEA do setor agrícola de todo o Brasil.

A irrigação no Vale do São Francisco, especialmente no semiárido, é uma atividade social e econômica dinâmica, geradora de emprego e renda na região e de divisas para o País devido às frutas que são exportadas para os EUA e Europa. Existe uma possibilidade de expansão para até 800 mil hectares, nos próximos anos, o que será possível pela participação crescente da iniciativa privada (MI, 2011) e assim maior geração de empregos diretos e indiretos.

Consoante Itaborahy *et al.* (2004) constatou-se que na região semiárida a geração de empregos é representativa, ficando entre 0,8 a 1,2 empregos diretos e 1 a 1,2 empregos indiretos por hectare irrigado, contra pouco mais de 0,2 empregos diretos na agricultura de sequeiro.

Alguns trabalhos questionam a geração de empregos diretos criados pela agricultura irrigada, Reis e Silveira (2009) debatem o assunto ao avaliar os empregos gerados no perímetro irrigado do Gorutuba, que no período

apresentava 0,62 empregos por hectare, enquanto Valdes *et al.* (2004) afirmam que um perímetro irrigado deve ter uma relação de 1,5 empregos por hectare.

Além da geração de empregos, é notadamente comprovado de acordo com Itaborahy *et al.* (2004) que a agricultura irrigada apresenta melhoria no rendimento das famílias que a praticam, tendo aumentos de até 26% sobre a renda média anual quando os lotes antes de sequeiro passaram a ser irrigados.

Na agricultura tradicional de sequeiro a renda líquida auferida atinge baixos valores em função da vulnerabilidade climática, na ordem de R\$ 520,00/ha/ano. Esta situação causa um “caos” econômico, visto que gera miséria e fome a milhões de pessoas que passam a depender de frentes de trabalhos do Governo Federal. Nas áreas irrigadas, a renda líquida está em torno de R\$ 5.000 a 6.000/ha/ano, sendo frequente que esses rendimentos cheguem a 10.000/ha/ano, no caso de irrigantes assentados em projetos públicos (ITABORAHY *et al.*, 2004).

2.2.4.2 Perímetro de Irrigação de Pirapora

De acordo com a Lei 6.662/79 (Lei de Irrigação):

Os projetos de irrigação podem ser públicos ou privados. Os Projetos Públicos são aqueles cuja infraestrutura de irrigação é projetada, implantada e operada, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Poder Público. Os Projetos Privados são aqueles cuja infraestrutura de irrigação é projetada, implantada e operada por particulares, com ou sem incentivos do Setor Público (BRASIL, 2012).

Conforme CODEVASF (2011), ainda existem as infraestruturas mistas e essa tipologia de projetos foi caracterizada com base no nível de envolvimento e despesas com recursos públicos. Para cada um desses tipos de projeto prevalecem normas diferenciadas em função da aquisição e desapropriação das terras, bem como ao ressarcimento dos custos (ITABORAHY, *et al.*, 2004).

O perímetro irrigado é caracterizado por ser um projeto público de irrigação (CAVALCANTI; COSTA, 1998). Os perímetros de irrigação são áreas extensas que permitem o desenvolvimento e o plantio de várias culturas (CODEVASF, 2011).

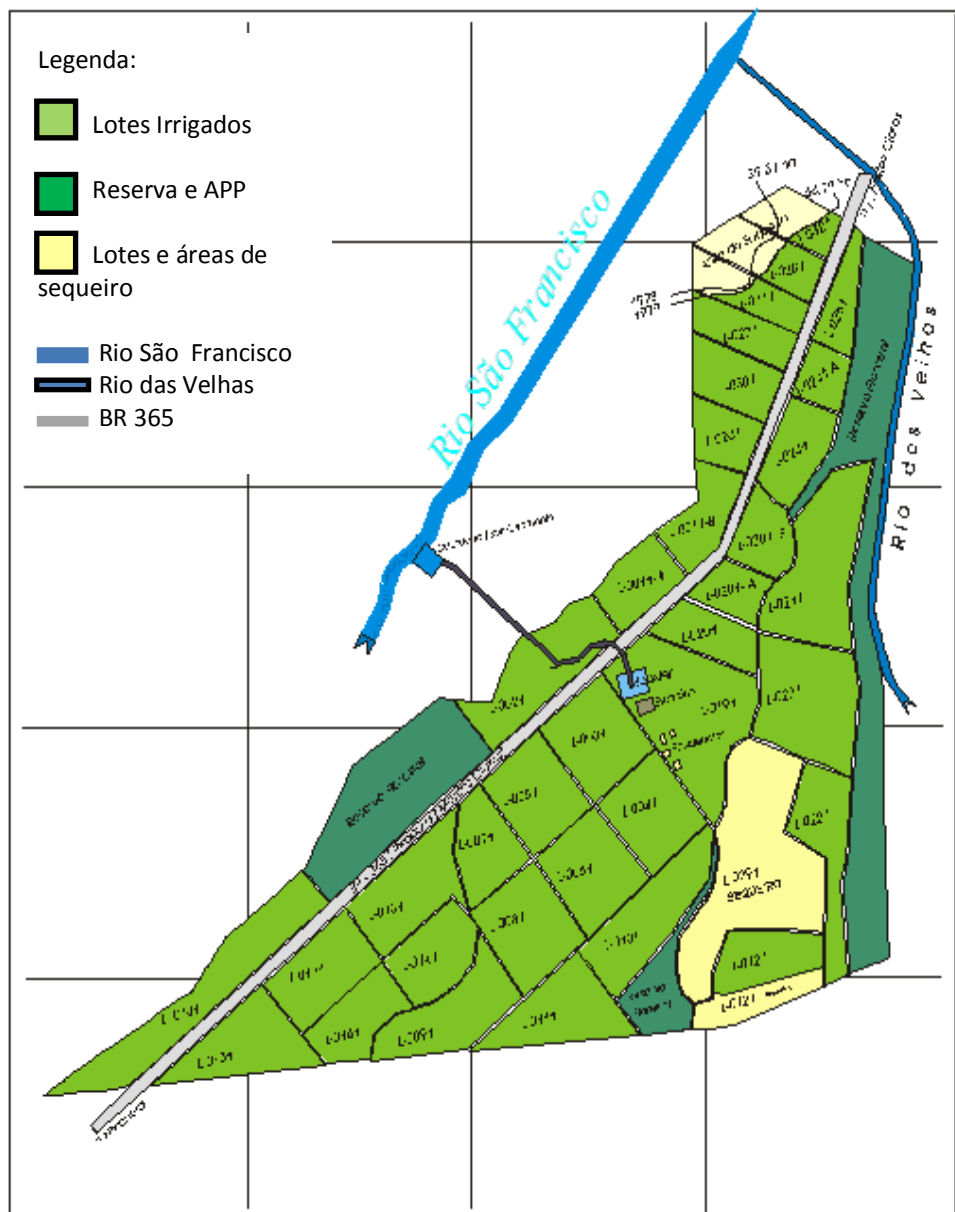
O Perímetro de Irrigação de Pirapora - chamado inicialmente de Projeto Piloto de Irrigação de Pirapora - foi idealizado em 1975 com a Superintendência do Vale do São Francisco - SUVALE (ABANORTE, 2011) no município de Pirapora, sendo a primeira experiência de agricultura irrigada no Norte de Minas Gerais. Com a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF, 2011), a responsabilidade pela implantação foi posteriormente repassada a esta em 1976 (ABANORTE, 2011).

O Perímetro de Pirapora é um empreendimento da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba – CODEVASF. 4ª Superintendência. Gerido em cooperação pela Associação dos Usuários do Perímetro Pirapora - AUPPI. Tem como objetivo (CODEVASF, 2011):

- Promoção do desenvolvimento local e regional;
- Promoção da agricultura irrigada;
- Difusão de tecnologia da agricultura irrigada especialmente a fruticultura;
- Geração de emprego e renda.

O perímetro Irrigado de Pirapora (FIG. 5) localiza-se na região chamada Alto do São Francisco, estando a 12 km do município de Pirapora, às margens da BR 365, rodovia que liga o Norte de Minas Gerais ao Triângulo Mineiro e Distrito Federal.

FIGURA 5
Planta do Perímetro de Irrigação de Pirapora



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

Atualmente o projeto abrange uma área de 1.685,95 ha, sendo a superfície irrigada de 1.261,57 ha. Conta-se com 242,87 ha de reserva legal; 181,51 ha de infraestrutura e outros usos e APP (área de proteção ambiental) de 33,00 ha que se encontra às margens do rio das Velhas (CODEVASF, 2011). Composto atualmente por 36 lotes, sendo 34 lotes irrigados e 2 lotes não irrigados (área de sequeiro) (FIG. 5). O tamanho dos lotes varia, tendo áreas de 10 ha a 58 ha, estão distribuídos nas duas margens da BR 365, sendo 10 na margem direita e 26 na margem esquerda, no sentido Montes Claros – Pirapora-MG (CODEVASF, 2011).

O perfil dos empresários rurais é de 84% descendentes de japoneses. No início do projeto, com a empresa Cooperativa Agrícola de Cotia - COTIA explorando as áreas, chegaram 33 famílias de japoneses. Estes empresários fazem parte da Colônia de Japoneses de Pirapora-MG (ABANORTE, 2011). Os empresários residem no município de Pirapora e alguns nas próprias áreas do perímetro.

O perímetro passou por diferentes administrações e usuários nos últimos anos. Iniciando sua exploração com grupos privados, a Cooperativa Agrícola de Cotia - COTIA e a Frutas Tropicais S.A -FRUITROP, do grupo Floresta Minas (IBGE, 1970), posteriormente foi emancipado cabendo à AUPPI, fundada em 23/04/1987, a responsabilidade da administração, operação, manutenção e conservação da infraestrutura de uso comum (ABANORTE, 2011) e a Cooperativa Agrícola de Pirapora - CAP a exploração econômica (IBGE, 1970).

Os pequenos e médios empresários que ocupam a área irrigável do projeto atualmente exploram basicamente a fruticultura, utilizando a irrigação por aspersão convencional, microaspersão e gotejamento, tendo como fonte hídrica o rio São Francisco (ITABORAHY *et al.*, 2004).

As principais culturas exploradas pelo projeto são basicamente da fruticultura: maracujá, banana, manga, pinha, caju, coco, citrus (tangerina, limão), goiaba, abacate, com predominância da cultura da uva (ABANORTE, 2011) e (ITABORAHY *et al.*, 2004) também há a silvicultura e olerícolas: mandioca, pepino, pimenta, quiabo, chuchu entre outras.

O projeto passou por um processo experimental, sendo realizados estudos de viabilidade técnico-econômica, revisão do projeto, desapropriações de áreas até a implantação e exploração do perímetro, como visualizado no QUADRO 1 abaixo:

QUADRO 1
Etapas de Implantação e gestão do perímetro irrigado entre 1970-1998

Ano	Ação/Atividade	Obs.:
1970	Centro de treinamento de irrigantes e da estação experimental	Atualmente desativado
1972	Estudo de pré-viabilidade do projeto	
1973	Estudos de viabilidade técnico-econômica	
	Projeto Executivo	
1975	Revisão do Projeto da Captação	
1976-78	Decretos de desapropriação	
	Obras civis	
1979	Início da Ocupação dos lotes	
1987	Fundação da AUPPI	
1989	Relatório da Situação - CODEVASF	
1997	Novo modelo de irrigação	
	Programa de reabilitação dos perímetros públicos	
1996-98	Obras de reabilitação	

Fonte: Dados ITABORAHY *et al.*, 2004.

Nota: Elaborado pelo autor.

A instalação do perímetro irrigado no município de Pirapora foi responsável por um desenvolvimento agropecuário intenso, uma vez que fica visível que Pirapora antes conhecida por ser um polo industrial tornou-se também um polo fruticultor.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada consiste inicialmente em pesquisa bibliográfica sobre os avanços socioeconômicos gerados pela irrigação na região citada anteriormente e coleta de dados documentais nas instituições participantes do processo de implantação e administração do perímetro irrigado.

As etapas da pesquisa consistiram em: pesquisa bibliográfica, levantamento exploratório, compilação dos dados, processamento das informações e análise dos resultados.

Na primeira etapa realizou-se um levantamento sobre o município de Pirapora, e posteriormente o histórico da implantação do perímetro irrigado, e a importância da Bacia São Franciscana para o país e região de instalação do perímetro.

Posteriormente, foram levantados e avaliados os índices de crescimento econômicos referentes à produção, renda bruta e renda unitária por hectare e a geração de emprego do Perímetro Irrigado de Pirapora. E a compilação de informações complementares através de pesquisa e leitura de documentos, livros e artigos relacionados com o assunto.

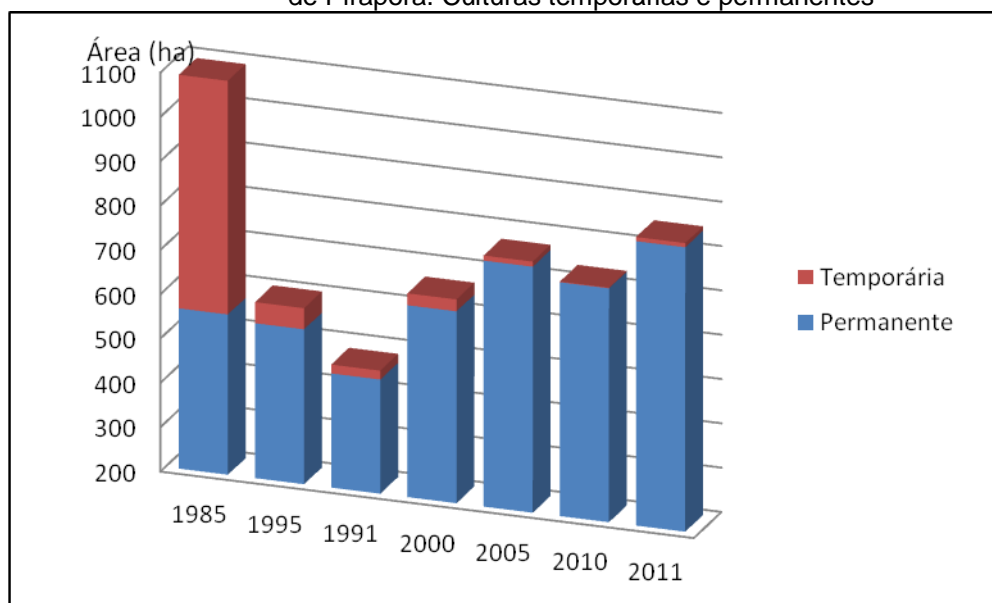
Na terceira etapa, realizou-se uma análise dos dados quantitativos obtidos que foram organizados em tabelas e gráficos.

Os valores de renda bruta obtidos sofreram conversão para moeda corrente. Inicialmente foi corrigida a quantia pelo índice de preços Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. No segundo momento, converteu-se a quantia corrigida para a moeda vigente (R\$) (IBGE, 1970).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perímetro irrigado de Pirapora passou por um processo de mudanças contínuas na administração e no tipo de exploração realizada nas suas áreas. As mudanças que estão relacionadas ao tipo de culturas que vêm sendo exploradas (GRAF. 4) podem ser verificadas desde 1985 até 2011.

GRÁFICO 4
Evolução na exploração das culturas cultivadas no perímetro irrigado de Pirapora. Culturas temporárias e permanentes



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

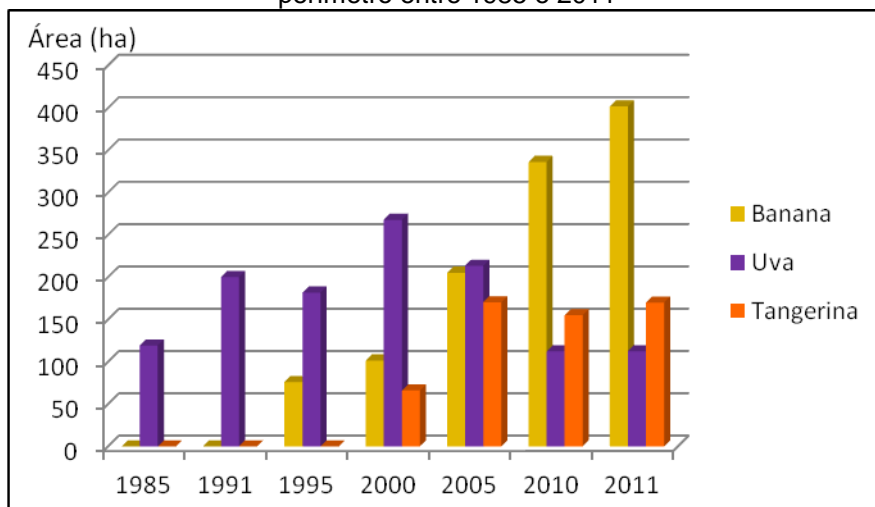
Entre 1980 e 1985, período em que o perímetro tinha suas áreas exploradas por grandes empresas agropecuárias, a COTIA e a FRUITROP que permaneceram no perímetro até 1987, as áreas cultivadas eram divididas em praticamente 50% culturas permanentes: graviola, limão, macadâmia, mamão, manga, maracujá, pinha e uva; e 50% com culturas temporárias: algodão, arroz, feijão, milho, crotalária, e abóbora, abobrinha, cebolinha, tomate e pimentão.

A partir de 1992 (GRAF. 4) os novos empresários rurais começaram a concentrar os seus investimentos em culturas permanentes. Com isso a fruticultura tornou-se “carro-chefe” na produção agrícola do perímetro. Verifica-se no GRAF. 4 que em 1995 as áreas com culturas permanentes praticamente foram mantidas, ocorrendo apenas uma redução nas áreas de culturas temporárias, de 90,9%.

Atualmente o perímetro de irrigação pode ser considerado como sendo de culturas perenes. Com exceção da cultura da uva, e das secundárias: graviola, manga, limão, pinha, que vêm sendo exploradas desde o início do projeto em 1980; as frutíferas perenes tornaram o perímetro irrigado de Pirapora um polo fruticultor na região.

Em 2011 foram plantadas 841,51 ha com culturas permanentes e apenas 9,5 ha com culturas temporárias. A fruticultura está presente, em 2011, em 85,86% do perímetro irrigado das áreas cultivadas (GRAF. 5), destes suas principais culturas exploradas apresentam as seguintes proporções: banana com 46,88%, seguido da tangerina com 21,64% e em terceiro a uva com 15,65%. As demais culturas frutíferas com 1,67%. As outras culturas exploradas dividem-se entre silvicultura, olericultura e cereais que compõem o restante das áreas cultivadas com 14,31% no perímetro.

GRÁFICO 5
 Comparação no aumento de área plantada (ha) das principais culturas do
 perímetro entre 1985 e 2011



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

A uva iniciou sua produção em 1978 com uma área de 119,00 ha (GRÁF. 5), em 2011 está sendo explorada uma área de 112,43 ha, apresentando uma redução de 7%. Esta redução pode ter sido em função de uma queda no preço do produto que ocorreu entre 1998 e 2002 (CEASA-MG, 2012). Recuperando-se em 2003 passou a manter o preço com uma taxa de crescimento médio no período de 8,3%, saltando de R\$1,94/kg em 2002 para R\$ 3,96/kg em 2011. A uva tem uma produtividade média de 40 toneladas/ha/ano, somando-se duas safras anuais (EMBRAPA, 2004).

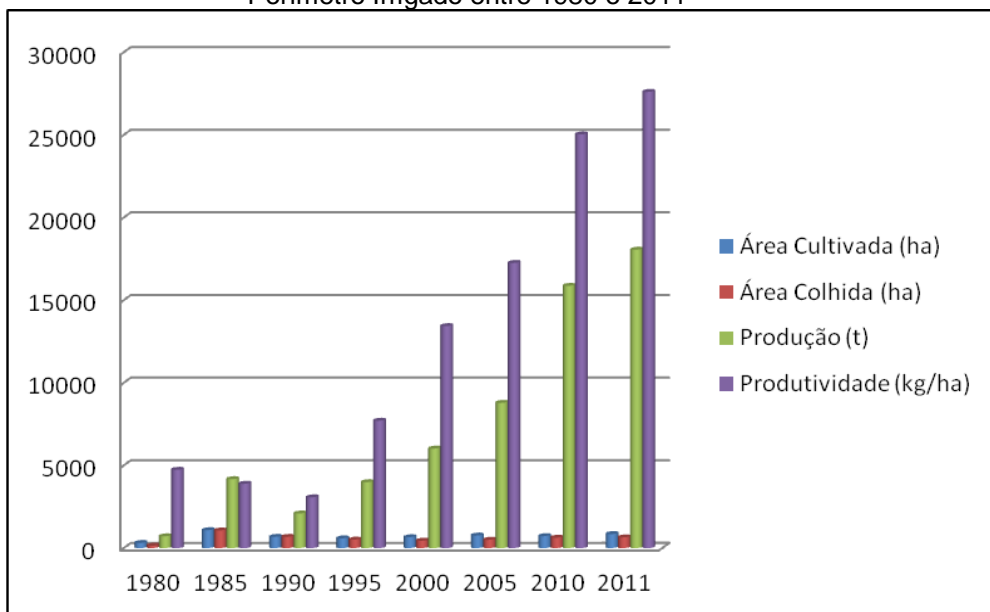
A bananicultura, implantada nas áreas em 1992 (GRAF. 5), tinha uma área de 76 ha em 1995 e atualmente é a principal cultura explorada no perímetro. Sua área plantada em 2011 chegou a 401,9 ha. A banana apresenta uma produtividade em torno de 20 a 40 toneladas/ha para a banana-prata (BORGES; SOUZA, 2004). O preço médio praticado na comercialização da banana-prata em 1995 foi de R\$ 0,61 reais/kg, com constante aumento, atingiu, em 2011, preço médio em torno de R\$ 1,33 reais/kg (CEASA-MG, 2012).

A tangerina *Pokan* também apresentou um aumento na área plantada. Implantada nas áreas, a partir de 1996, obteve um crescimento de 38,84%

entre os anos de 2000 e 2005, posteriormente se manteve praticamente inalterada até 2011, estando com uma área plantada de 169,87 ha (GRAF. 5). A produtividade da tangerina está em torno de 16 a 23 toneladas/ha, seu preço tem sofrido variações desde 2000, iniciando-se com 0,40 reais/kg, teve um aumento de 56,9% em 2005 e uma redução de 4,3% em 2010 (CEASA-MG, 2012).

As áreas cultivadas e colhidas do perímetro (GRAF. 6), com exceção de 1985, que apresentavam respectivamente 1089,22 ha e 1971,52 ha, permaneceram praticamente inalteradas, com uma média de 714,78 ha de área cultivada e 574,34 ha de área colhida a partir de 1990.

GRÁFICO 6
Evolução da Área Cultivada, Área Colhida, Produção e Produtividade do Perímetro Irrigado entre 1980 e 2011



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

Com a chegada dos pequenos empresários em 1987, verifica-se um aumento contínuo na produção até 2011 (GRÁF.6). Ocorreram dois

aumentos produtivos que contribuem significativamente para a média apresentada. Primeiramente no ano de 1995 uma variação de 90,01% em relação a 1990 e, posteriormente, em 2010, um aumento na produção de 84,54% comparando-se com 2005. Esses aumentos produtivos provavelmente ocorreram em função da implantação da cultura da banana que ocorreu a partir de 1992, pois se trata de uma cultura que apresenta maior produtividade em relação às demais culturas, e sua colheita é realizada durante o ano todo.

A produtividade (GRAF. 6) desde a implantação do perímetro até o ano de 2011 sofreu uma variação de 22,86 t/ha conforme informações fornecidas pela CODEVASF (2011). Aumento significativo quando se faz uma comparação com as áreas colhidas que não sofrem grandes variações ao longo dos anos, mantendo uma média de 574,34 ha a partir de 1990.

A evolução ascendente linear da produção e da produtividade (GRAF. 4) após o ano de 1990 ocorreu em função de um conjunto de circunstâncias favoráveis. Dentre as diferentes circunstâncias, tem-se a implantação de culturas perenes como as culturas da banana, tangerina, abacate, caju, goiaba, graviola, coco e outras, que têm sua primeira colheita entre o 1º e o 4º ano após o plantio. Além de possuírem características de produtividade crescente até o seu pico máximo produtivo que pode variar de 4 a 10 anos para as diferentes culturas. Ainda pode ser em função da experiência adquirida pelos empresários rurais em cada ciclo produtivo, a evolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas, assim como possíveis subsídios governamentais que favoreceram tratos culturais mais eficientes e contratação de mão de obra especializada.

As culturas permanentes têm uma demanda de mão de obra durante todo o ano, absorvendo funcionários de contrato permanente e temporários de acordo com as necessidades das culturas. As culturas da banana, uva e tangerina que são as principais do perímetro irrigado necessitam durante seu ciclo produtivo de tratos culturais específicos: plantio, replantio, poda, adubação, capina, escora, e cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita que são realizados durante todo o ano, demandando, assim, mão de obra para que, e em algumas atividades, precisa ser especializada.

Verificou-se a geração de empregos diretos e indiretos no perímetro irrigado. Essa informação está de acordo o objetivo principal decorrente da implantação de perímetros irrigados nos planos estabelecidos pelos programas de irrigação, conforme visto em Cavalcanti e Costa (1998). De acordo com o TAB. 2, o incremento na geração de empregos, na ordem de 1,485 empregos gerados para cada hectare, em média, está acompanhando o esperado por Valdes *et. al.* (2004) que afirmam ser o ideal 1,5 empregos/hectare para perímetros irrigados. Os empregos gerados têm uma característica de homogênea distribuição durante o ano. Estes novos postos de trabalho são divididos entre empregos permanentes, contratação de mão de obra temporária e diaristas de acordo com as necessidades e especificidades de cada cultura.

TABELA 1
Taxa de Variação dos Empregos Diretos e Indiretos (1985 - 2010)

Ano	Área irrigada (ha)	Média de empregos		Total Emprego Ano	Taxa (emprego/ha)
		Diretos	Indiretos		
1985	1088,82	1000	500	1500	1,38
1990	682,50	700	350	1050	1,54
1995	597,20	600	300	900	1,51
2000	659,80	660	330	990	1,50
2005	766,55	760	380	1140	1,49
2010	729,00	730	360	1090	1,49
Taxa média					1,485

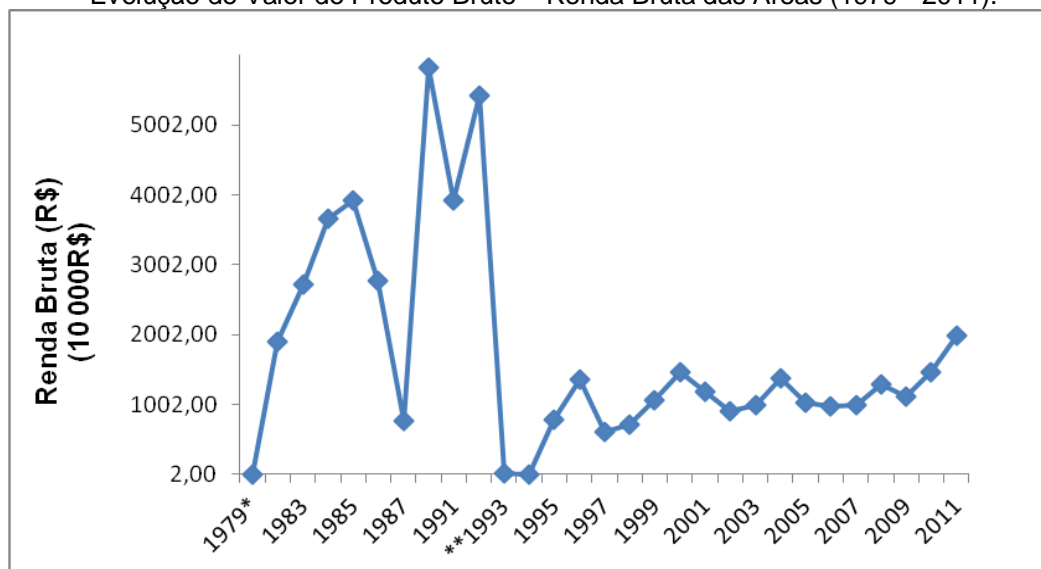
Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

O TAB. 2 apresenta valores inconsistentes quando se verifica que entre os anos de 2005 e 2010 reduziram-se as áreas de uva (GRAF. 5) que apresentam atualmente uma demanda de 2 a 3 empregos/ha, porém já foram demandados 5 empregos/ha na década de 90 (EMBRAPA, 2004). As áreas antes exploradas com a uva a partir de 2005 foram ocupadas por banana que demanda 0,2 a 1 emprego/ha permanente (BORGES; SOUZA, 2004) e

(EMBRAPA, 2004). Uma diferença de 4,8 empregos/ha comparando-se com a década de 90 e 1,8 empregos/ha para a taxa mínima atual de empregabilidade. A diversificação no tipo de cultura a ser explorada que gerou redução das áreas cultivadas com uva pela implantação de áreas com a cultura da banana não gerou oscilação significativa nos empregos diretos entre 2005 e 2010, mantendo-se a média de 1,49 empregos/ha no perímetro. A relação dos empregos diretos por hectare não corresponde ao esperado na proposta de Valdes *et.al.* (2004), sendo verificada uma relação de 1 emprego/ha, não ocorrendo variação durante todo o período estudado, indiferente se as áreas eram na sua maioria de culturas temporárias ou permanentes.

As variações dos valores referentes à renda bruta (GRAF. 7) do perímetro sofreram alterações ao longo dos anos em consequência das diferentes situações no contexto conjuntural da economia brasileira.

GRÁFICO 7
Evolução do Valor do Produto Bruto – Renda Bruta das Áreas (1979 - 2011).



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

Preços corrigidos¹.

*1979 - implantação do perímetro.

** IPCA: 2477,15%

1. Valor corrente R\$ 1,00 (08/2011)

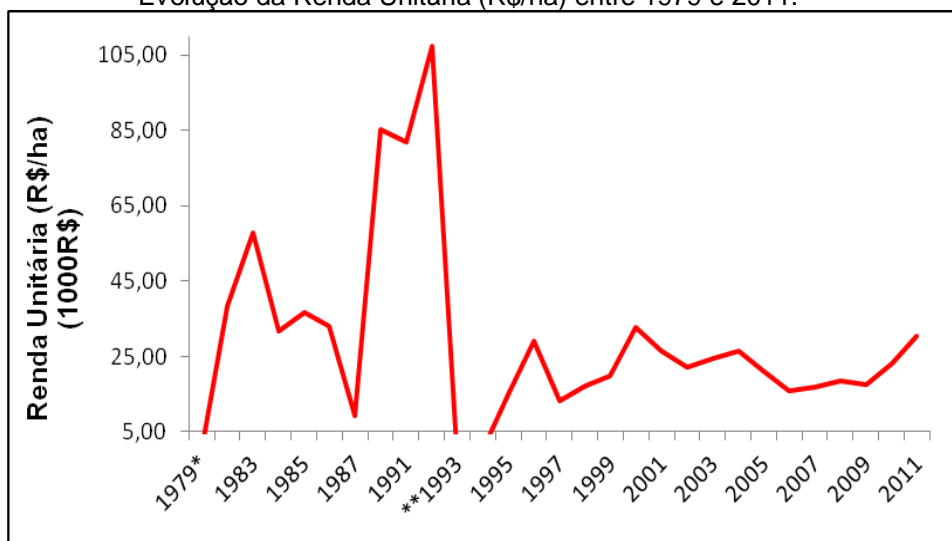
Entre 1970 e 2010 o Brasil passou por crises econômicas e altos índices inflacionários. O país teve a mudança de sua moeda por 04 vezes durante esse período, passando do cruzeiro (Cr\$) (01/02/1967 até 02/1986), cruzado (CZ\$) (03/1986 a 01/1989), cruzado novo (NCZ\$) (02/1989 a 07/1993), cruzeiro real (CR\$) (08/1993 a 06/1994) para o real (R\$), ocorreram quedas e aumentos no dólar, não esquecendo dos reajustes no salário mínimo.

Realizando a análise a partir de 1979, quando se iniciou a produção agrícola no perímetro, percebe-se que até 1993 ocorreu uma grande flutuação na renda bruta (GRAF. 7). Nesse período, a inflação também passou por flutuações diárias, sendo verificado em 1993 seu maior índice de 2477,15%a.a (IPCA) (IBGE, 1970). O pico na renda bruta ocorreu em 1992 com R\$ 54.154.489,04 verificadas para a área colhida do perímetro irrigado.

A renda bruta começou a estabilizar-se com a entrada do plano Real (R\$) em 1994. Entre 1995 e 2003, a inflação oscilou entre 1,66%a.a e 22,41%a.a IPCA (IBGE, 1970) (ANEXO A). A partir de 2005 a inflação tornou-se moderada apresentando um equilíbrio nos índices com uma média de 4%. As oscilações na renda bruta foram reduzidas conjuntamente com o plano Real apresentando um ponto de equilíbrio para os últimos 17 anos com valor médio em torno de R\$ 11.338.815,06 reais do perímetro (GRAF. 7).

A renda unitária (GRAF. 8), analisando todo o período, teve o seu pico no ano 1992 apresentando um valor de R\$ 107.236,61 reais/ha. Após a redução na oscilação inflacionária entre 1995 e 2003 passou a apresentar média de R\$ 21.793,36 reais/ha/ano para o perímetro irrigado.

GRÁFICO 8
Evolução da Renda Unitária (R\$/ha) entre 1979 e 2011.



Fonte: Arquivos internos da CODEVASF.

Preços corrigidos¹.

* implantação do perímetro

** IPCA: 2477,15%.

1-Valor corrente R\$ 1,00 (08/2011)

Nos anos de 1984 e 1985 houve um aumento nas áreas plantadas, o que gerou uma queda na renda unitária do período, quando comparada a evolução da renda unitária (GRAF. 8) com a renda bruta (GRAF. 7), que durante os anos de 1979 a 2011 acompanha de maneira sincronizada a flutuação econômica.

5 CONCLUSÕES

Os dados analisados permitem concluir que ocorreu estabilização nas áreas cultivadas nos últimos 20 anos.

O aumento linear na produtividade dos empreendimentos rurais remete a possível inserção de novas técnicas produtivas, uma vez que o projeto já tem suas áreas delimitadas sem possibilidades de expansão. A ociosidade de algumas áreas durante os 10 últimos anos não afetou significativamente o aumento na variável produtividade.

A taxa de empregabilidade dos últimos 5 anos não sofreu influência do aumento ocorrido na produção tampouco com a mudança nas culturas exploradas.

Com o desenvolvimento de novas técnicas produtivas é provável que para os próximos anos o equilíbrio na relação empregado/hectare permaneça.

A cultura da banana nos últimos 10 anos tem avançado nas áreas do perímetro irrigado com possibilidades de se tornar uma monocultura.

Ocorreu estabilização nos últimos 17 anos da receita bruta do perímetro com valores médios de R\$ 11.338.815,06 reais e a renda unitária de R\$ 21.793,36 reais/ha.

REFERÊNCIAS

ABANORTE. **Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas.** Disponível em: <www.abanorte.com.br>. Acesso em: 10 out. 2011.

BERNARDO, Salassier. Impacto Ambiental da Irrigação no Brasil. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA IRRIGAÇÃO; SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O USO MÚLTIPLO DA ÁGUA, 1., 2008, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: UNESP, 2008. Disponível em: <http://www.agr.feis.unesp.br/imagens/winotec_2008/winotec2008_palestras/winotec2008_salassier_bernardo.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

BRASIL. **Lei 6.662 de 25 de junho de 1979.** Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6662.htm>. Acesso em: 20 jan. 2011.

BORGES, Ana Lúcia; SOUZA, Luciano da Silva. **O Cultivo da Bananeira.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279 p.

CAVALCANTI, José Euclides Alhas; COSTA, Francisco Armando da. **Impactos Socioeconômicos do Perímetro Irrigado do Gorutuba nos Municípios de Janaúba e Porteirinha.** Montes Claros: CODEVASF, 1998. 138 p.

CEASA. **Informações de Mercado:** Procedência de Produtos por Município. Belo Horizonte: CEASA. Disponível em: <http://www.ceasaminas.com.br/contator_ofertasmunicipios.asp>. Acesso em: 15 Set. 2012.

CODEVASF. 2011. Disponível em: <www.codevasf.gov.br>. Acesso em: 11 out. 2011.

EMBRAPA. **Cultivo da Videira.** 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira/index.htm>>. Acesso em: 25 out. 2012.

FRANÇA, Francisco Mavignier Cavalcante (Coord.), **A Importância do Agronegócio da Irrigação para o Desenvolvimento do Nordeste - Estudo sobre Impactos Ambientais causados pela Irrigação.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irigacao/Docs/POLITICAS%20E%20ESTRATEGIAS%20PARA%20UM%20NOVO%20MODELO%20DE%20IRRIGACAO%20-%20VOLUME%201%20-%20A%20Importancia%20do%20Agronegocio%20da%20Irigacao%20para%](http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irigacao/Docs/POLITICAS%20E%20ESTRATEGIAS%20PARA%20UM%20NOVO%20MODELO%20DE%20IRRIGACAO%20-%20VOLUME%201%20-%20A%20Importancia%20do%20Agronegocio%20da%20Irigacao%20para%20)>

20o%20Desenvolvimento%20do%20Nordeste.PDF>. Acesso em: 18 out. 2011.

GARCIA, Junior Ruiz; ANDRADE, Daniel Caixeta. Panorama geral da industrialização de Minas Gerais (1970-2000). **Leituras de Economia Política**, Campinas, v. 12, p.155-182, jan. 2006.

GODINHO, Hugo Pereira; GODINHO, Alexandre Lima. **Águas, Peixes e Pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468 p. Disponível em: <www.sfrancisco.bio.br> Acesso em: 12 jan. 2011.

GOMES, Gustavo Maia. A Política de Irrigação no Nordeste Intenções e Resultados. **Pesquisa de Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 411 - 446, ago. 1979. Disponível em: <ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/525/468> Acesso em: 10 jan. 2010.

HEINZE, Braúlio Cezar Lassance Britto. **A Importância da Agricultura Irrigada para o Desenvolvimento da Região Nordeste Do Brasil**. Brasília: ECOBUSINESS SCHOOL/FGV, 2002.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 8 nov. 2011.

IBGE. **PIB Minas Gerais**. Rio de Janeiro: IBGE, 1970. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/seculoxx/economia/contas_nacionais/contas_nacionais.shtm> Acesso em: 15 jun. 2012.

ITABORAHY, Claudio Ritti; SANTOS, Devanir Garcia dos; REZENDE, Lucimar Silva; PRETO, Luis Augusto. **Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco: Subprojeto 4.5C - Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PBHSF (2004-2013)**. Brasília, DF: [S.n.], 2004. Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF n. 12. Disponível em: <www.codevasf.gov.br>. Acesso em: 14 dez. 2010.

MATOS, Bolívar Antunes; ZOBY, José Luiz Gomes. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco. **Disponibilidade Hídrica Quantitativa e Usos Consuntivos: Subprojeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PBHSF (2004-2013)**. Brasília, DF: [S.n.], 2004. Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF n. 01. Disponível em: <www.codevasf.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2010.

MI. **Ministério da Integração Nacional**. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/rio/numeros.asp>>. Acesso em: 1 fev. 2011.

PMP. **Perfil:** Dados Físicos e Econômicos. Disponível em: <www.pmppirapora.com.br/>. Acesso em: 03 jan. 2011.

PNUD. **Atlas de Desenvolvimento Humano.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 6 nov. 2011.

REIS, Paulo Ricardo da Costa; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos da. **Avaliação de Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional: O Caso do Projeto Público de Irrigação Gorutuba.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009. Disponível em: <redebrazileirademea.ning.com/profiles/blogs/avaliacao-de-politicas-1>. Acesso em: 12 out. 2011.

ROCHA NETO, Ivan. Sistemas Locais de Inovação dos Estados do Nordeste do Brasil. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. (Org.). **Globalização e inovação localizada:** experiências de sistemas locais no âmbito do Mercosul. Brasília, DF: IBICT/MCT, 1999. p. 464-506.

RODRIGUES, Luciene; NASCIMENTO, Joselyce; CHAGAS, Ivo. A Nova Fronteira da Agro exportação e a Questão Agrária no Norte de Minas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 3.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 2.. 2005, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente: [S.n.], 2005.

SOUZA, Antônio Carlos da Silva. **Pirapora:** Uma Cidade Média no Norte de Minas Gerais. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2008. 120 p.

VALDES, Alberto; WAGNER, Elmar; MARZALL, Ivo; SIMAS, José; MORELLI, Juan; PEREIRA, Lilian Pena; AZEVEDO, Luis Gabriel. **Água Brasil:** Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semiárido Brasileiro. Brasília, DF: World Bank, 2004.

VIDAL, Maria de Fátima; EVANGELISTA, Francisco Raimundo. **Irrigação na Área de Atuação do Banco do Nordeste do Brasil.** [S.l.]: Banco do Nordeste, 2012. 53 p. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/comissoes/cdr/cdrdn/VT20120319_Bacias_Hidrograficas.pdf> Acesso em: 23 jan. 2012.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <www.wikipedia.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2010.

ANEXO A - Índices Inflacionários

TABELA 2
Índices Inflacionários – IPCA (jan de 1980- agosto de 2011)

Inflação Histórica IPCA (em %)													
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ACUMULADO
1980	6,62	4,62	6,04	5,29	5,70	5,31	5,55	4,95	4,23	9,48	6,67	6,61	99,27%
1981	6,84	6,40	4,97	6,46	5,56	5,52	6,26	5,50	5,26	5,08	5,27	5,93	95,65%
1982	6,97	6,64	5,71	5,89	6,66	7,10	6,36	5,97	5,08	4,44	5,29	7,81	104,80%
1983	8,64	7,86	7,34	6,58	6,48	9,88	10,08	9,11	10,30	8,87	7,38	8,68	163,99%
1984	9,67	9,50	8,94	9,54	9,05	10,08	9,72	9,35	11,75	10,44	10,53	11,98	215,27%
1985	11,76	10,87	10,16	8,20	7,20	8,49	10,31	12,05	11,12	10,62	13,97	15,07	242,24%
1986	14,37	12,72	4,77	0,78	1,40	1,27	1,71	3,55	1,72	1,90	5,45	11,65	79,65%
1987	13,21	12,64	16,37	19,10	21,45	19,71	9,21	4,87	7,78	11,22	15,08	14,15	363,41%
1988	18,89	15,70	17,60	19,29	17,42	22,00	21,91	21,59	27,45	25,62	27,94	28,70	980,22%
1989	37,49	16,78	6,82	8,33	17,92	28,65	27,74	33,71	37,56	39,77	47,82	51,50	1972,91%
1990	67,55	75,73	82,39	15,52	7,59	11,75	12,92	12,88	14,41	14,36	16,81	18,44	1620,96%
1991	20,75	20,72	11,92	4,99	7,43	11,19	12,41	15,63	15,63	20,23	25,21	23,71	472,69%
1992	25,94	24,32	21,40	19,93	24,86	20,21	21,83	22,14	24,63	25,24	22,49	25,24	1119,09%
1993	30,35	24,98	27,26	27,75	27,69	30,07	30,72	32,96	35,69	33,92	35,56	36,84	2477,15%
1994	41,31	40,27	42,75	42,68	44,03	47,43	6,84	1,86	1,53	2,62	2,81	1,71	916,43%
1995	1,70	1,02	1,55	2,43	2,67	2,26	2,36	0,99	0,99	1,41	1,47	1,56	22,41%
1996	1,34	1,03	0,35	1,26	1,22	1,19	1,11	0,44	0,15	0,30	0,32	0,47	9,56%
1997	1,18	0,50	0,51	0,88	0,41	0,54	0,22	-0,02	0,06	0,23	0,17	0,43	5,22%
1998	0,71	0,46	0,34	0,24	0,50	0,02	-0,12	-0,51	-0,22	0,02	-0,12	0,33	1,66%
1999	0,70	1,05	1,10	0,56	0,30	0,19	1,09	0,56	0,31	1,19	0,95	0,60	8,94%
2000	0,62	0,13	0,22	0,42	0,01	0,23	1,61	1,31	0,23	0,14	0,32	0,59	5,97%
2001	0,57	0,46	0,38	0,58	0,41	0,52	1,33	0,70	0,28	0,83	0,71	0,65	7,67%
2002	0,52	0,36	0,60	0,80	0,21	0,42	1,19	0,65	0,72	1,31	3,02	2,10	12,53%
2003	2,25	1,57	1,23	0,97	0,61	-0,15	0,20	0,34	0,78	0,29	0,34	0,52	9,30%
2004	0,76	0,61	0,47	0,37	0,51	0,71	0,91	0,69	0,33	0,44	0,69	0,86	7,60%
2005	0,58	0,59	0,61	0,87	0,49	-0,02	0,25	0,17	0,35	0,75	0,55	0,36	5,69%
2006	0,59	0,41	0,43	0,21	0,10	-0,21	0,19	0,05	0,21	0,33	0,31	0,48	3,14%
2007	0,44	0,44	0,37	0,25	0,28	0,28	0,24	0,47	0,18	0,30	0,38	0,74	4,45%
2008	0,54	0,49	0,48	0,55	0,79	0,74	0,53	0,28	0,26	0,45	0,36	0,28	5,90%
2009	0,48	0,55	0,20	0,48	0,47	0,36	0,24	0,15	0,24	0,28	0,41	0,37	4,31%
2010	0,75	0,78	0,52	0,57	0,43	0,00	0,01	0,04	0,45	0,75	0,83	0,63	5,90%
2011	0,83	0,80	0,79	0,77	0,47	0,15	0,16	0,37	-	-	-	-	4,42%

Fonte: CARVALHO, 2011.