

Avaliação de Impactos Socioeconômicos da Política Pública de Recursos Hídricos: O Caso do Projeto de Irrigação Gorutuba – MG

Autoria: Thiago Heron Mira Adami, Paulo Ricardo Costa Reis

Resumo

Este trabalho propõe-se a identificar e avaliar os impactos socioeconômicos, diretos e indiretos, da Política Nacional de Recursos Hídricos, especificamente do Projeto de Irrigação Gorutuba, localizado no Norte de Minas Gerais. A pesquisa adota como metodologia a avaliação *ex-post facto*, de impacto. Através de um modelo quase-experimental buscou-se, por meio de modelos estatísticos, comparar o grupo de beneficiários do projeto Gorutuba, com um grupo de controle, ou seja, não beneficiados pelo projeto. Para definição do grupo de controle utilizou-se a análise de clusters, técnica exploratória de análise multivariada que reuniu os municípios em grupos homogêneos. Verificou-se a geração de impactos positivos no aumento da produção agrícola além de impactos socioeconômicos nos municípios beneficiados nas áreas de saúde, educação, qualidade de vida e crescimento demográfico. Houve grande transformação nas últimas décadas, em matéria de desenvolvimento regional, principalmente no município Janaúba, devido a proximidade geográfica ao perímetro irrigado, cuja a implantação é a explicação mais plausível para tais transformações. Em virtude dos resultados observados fica evidente a importância dos projetos públicos de irrigação como indutores de desenvolvimento de regiões menos favorecidas.

1. Introdução

O Estado de Minas Gerais desempenha historicamente, seja pela sua localização geográfica, sua rica base de recursos naturais, pela produção agropecuária, mineral e industrial, importante papel no cenário nacional.

Localizado na região Sudeste, é o quarto estado brasileiro em extensão territorial com 586.528,293 km² (IBGE), representando aproximadamente 7% da área total do país. O Estado possui ainda, 853 municípios, distribuídos em dez regiões de planejamento: Alto Paranaíba, Central, Centro Oeste, Sul, Jequitinhonha Mucuri, Noroeste, Norte, Rio Doce, Triângulo e Zona da Mata.

Entretanto, são impostos grandes desafios ao governo local para implementação de políticas públicas e de seu gerenciamento, devido às características geográficas e físicas e por coexistirem no Estado sérias desigualdades econômicas e sociais, entre regiões e municípios (CARNEIRO e FONTES, 2005). Silva et. al. (2005), discorrendo sobre a dualidade do estado, reforçam essas características, identificando regiões e municípios que alcançam alto desenvolvimento e prosperidade, enquanto, em outros, predominam o atraso econômico e penúria, péssimos indicadores sociais, altos índices de pobreza e fome.

De maneira bastante simplificada, pode-se considerar que grande parte da atividade política dos governos se destina à tentativa de satisfazer as demandas que lhes são dirigidas pelos atores sociais ou aquelas formuladas pelos próprios agentes do sistema político, ao mesmo tempo que articulam os apoios necessários (RUA, 1997). Assim, a relevância do papel desempenhado pelo estado e pelos atores de formulação de políticas públicas em favor da equalização da renda concomitante ao desenvolvimento econômico constituem-se fatores chave para sua efetivação.

Não obstante, assim como no Estado, constitui-se um desafio também para a União, promover o desenvolvimento do país e diminuir as disparidades econômicas, tanto entre regiões quanto entre indivíduos. Houve, neste sentido, atenção substancial ao norte do estado, tanto por iniciativa do governo estadual quanto do governo federal, visando ao desenvolvimento econômico na região do Norte de Minas Gerais com vistas à diminuição das heterogeneidades sociais. Neste sentido, segundo Rua (1997), essa demanda deixa de ser um estado de coisas e passa a ser um problema político, sendo então um *input*, passando a ser

incluído na agenda governamental e dando início ao *policy cycle*. As tradicionais divisões do ciclo político nas várias propostas presentes na literatura se diferenciam apenas gradualmente. Comum a todas as propostas são as fases da formulação, da implementação e do controle dos impactos das políticas. Do ponto de vista analítico, uma subdivisão um pouco mais sofisticada parece pertinente. Frey (1997) propõe distinguir entre as seguintes fases: percepção e definição de problemas, “agenda-setting”, elaboração de programas e decisão, implementação de políticas e, finalmente, a avaliação de políticas e a eventual correção da ação.

Assim, em meados da década de 1970, o governo federal iniciou o ciclo político da então Política de Irrigação (atualmente Política Nacional de Recursos Hídricos), buscando através da agricultura irrigada promover o desenvolvimento regional.

Neste mesmo período e durante a década posterior, foram implantados diversos projetos de irrigação alinhados a essa política, através de iniciativa conjunta dos governos federal e estadual. O objetivo era contribuir para o crescimento econômico-social de Minas Gerais, por meio de da criação de empregos, distribuição de renda e aumento da produção e produtividade agrícolas, visando o abastecimento interno e a formação de excedentes exportáveis, conforme o Plano Mineiro de Irrigação e Drenagem, PMID (1986). Dentre esses, o Projeto Gorutuba, teve sua implantação iniciada em 1978 no, atualmente, município de Nova Porteirinha, emancipado do município de Porteirinha em 1995.

Entretanto, foi em 1986 que o Governo José Sarney estabeleceu o Programa Nacional de Irrigação (PRONI), apresentando metas e objetivos para a Política de Irrigação. As premissas básicas do programa eram 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 a melhoria do abastecimento para o controle da inflação e gerar um desenvolvimento equilibrado da economia, privilegiando as classes menos favorecidas (PRONI, 1986). A política tinha, portanto, em sua concepção duas frentes distintas, porém complementares: aprimorar a agricultura do país através de tecnologia e desenvolver de forma sustentável (leia-se com foco nos extratos mais pobres da população) a economia nacional.

É especificamente sobre este ponto que este artigo permeará sua proposta de avaliação da política pública já que, tanto no Brasil como em outros países, os estudos de políticas públicas foram voltados principalmente para a etapa de formulação. Entretanto, a necessidade de políticas eficientes e eficazes trouxe o olhar dos pesquisadores de volta para as etapas de implementação e avaliação (LESTER, 1998; FARIA, 2003; WALKER, 2004).

A avaliação na administração pública significa determinar o mérito e a prioridade de um projeto de investimento ou de um projeto social, geralmente financiado com recursos públicos e direcionado para resolver um determinado problema econômico ou social (HOLANDA, 2003). De forma mais pragmática e direcionada ao objetivo deste trabalho, o grande desafio da avaliação de política pública é o desenvolvimento de sistemas que tracem e especifiquem as mudanças nas condições de vida da população beneficiada diretamente pela política (DALE, 1998).

Assim, a questão instigadora para o presente estudo constitui-se pela identificação dos avanços sociais e econômicos no estado, notadamente no Norte de Minas Gerais, decorrentes da Política Pública de Recursos Hídricos. Ademais, observa-se a relevância não só como instrumento de correção de rota da Política de Recursos Hídricos, mas principalmente como *policy learning*, ou seja, o aprendizado na implementação dessa política, conforme colocado por Silva e Melo (2000).

Destarte, tem-se como objetivo identificar e avaliar os impactos socioeconômicos de investimentos públicos, especificamente do Projeto de Irrigação Gorutuba, localizado no Norte de Minas Gerais, no município de Nova Porteirinha.

A estrutura do artigo foi organizada em seis seções. Além desta, introdutória, tem-se a seção 2 que apresenta o histórico e contextualiza a situação atual do Projeto de Irrigação Gorutuba. Na terceira, o referencial teórico que trata sobre avaliação de políticas e programas públicos, na quarta os procedimentos metodológicos, na quinta são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa e, na sexta seção, apresentam-se as conclusões da pesquisa.

2. O projeto de Irrigação Gorutuba

O Perímetro Irrigado do Gorutuba, localizado no Norte de Minas Gerais, no município de Nova Porteirinha, às margens do Rio Gorutuba é um empreendimento da Codevasf (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba), gerido pelo DIG (Distrito Irrigado do Gorutuba) em parceria com o Governo de Minas, tendo como objetivo maior o desenvolvimento regional com ênfase no agronegócio, em especial a fruticultura irrigada.

O início da implantação do projeto ocorreu em 1978, quando a Codevasf assumiu a condução da implantação de toda sua infra-estrutura, incluindo a Construção da Barragem “Bico da Pedra” que possui capacidade de armazenagem de 705 milhões de m³, fornecendo água para a região, bem como para o projeto de irrigação.

Atualmente, o projeto de irrigação Gorutuba abrange uma área de 7.172 ha, sendo, dela, 4.818 ha irrigáveis, divididos em duas áreas, empresarial e de pequenos produtores (colonos) - a primeira subdividida em 52 lotes e a segunda em 11 colonizações com 391 lotes.

A agricultura familiar tem destacada importância no projeto visto que, segundo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), são 426 famílias trabalhando em áreas médias de 5 a 10 ha. De acordo com a referida Empresa, as principais culturas do perímetro são banana, manga, acerola, citros, goiaba, uva, milho, maracujá, arroz, feijão, hortaliças e sementes, sendo a banana, cultura predominante com 2.280 ha cultivados.

O volume de produção do perímetro, em 2003, chegou a 42.070,65 toneladas, produzidas em uma área de 3.065,99 ha. Esta produção gerou uma receita bruta de R\$ 14.434.850,00, onde os pequenos produtores tiveram uma participação de 52% contra 48% dos empresários (CODEVASF, 2005).

Para a prefeitura de Nova Porteirinha, o Perímetro Irrigado do Gorutuba é de importância fundamental para o município, uma vez que os limites do perímetro e do município se confundem. Por esta razão, o perímetro é responsável por boa parte da renda do município, pela geração de emprego e pela arrecadação de impostos. Não é possível pensar no desenvolvimento do município sem pensar no desenvolvimento do Perímetro (CODEVASF, 2005).

3. Avaliação de políticas e programas públicos

A importância e a preocupação com resultados e impactos sociais desejados de política pública se dão em um extremo pelas restrições dos recursos públicos e no outro por questões legítimas, que auxiliam no entendimento assim como em esclarecimentos úteis e indispensáveis acerca dos complexos problemas de gerenciamento envolvidos na administração pública. De acordo com Marinho e Façanha (2001) esses problemas da gestão pública concedem às atividades de avaliação importância significativa e proeminente, adquirindo condição de instrumento central e indispensável de gestão.

Soares e Pianto (2003) diferenciam a avaliação em dois níveis, a primeira de processo, que analisa como os recursos foram utilizados e, a segunda, que estima o resultado. Apesar da diferença, qualquer modelo de avaliação visa obter informações úteis e críveis sobre o desempenho de programas identificando problemas e limitações, potencialidades e alternativas, levantando práticas mais eficientes (HOLANDA, 2003).

Os estudiosos da área chamam a atenção para quatro conceitos que não devem ser confundidos na avaliação: efetividade, eficiência, eficácia e *accountability*. Marinho e Façanha (2001) apresentam uma definição objetiva, afirmando que a efetividade diz respeito à capacidade de se promover resultados pretendidos; a eficiência denota competência para se produzir resultados com dispêndio mínimo de recursos e esforços; e a eficácia, por sua vez, remete a condições controladas e a resultados desejados de experimentos. Por fim, de acordo com Doherty e Horne (2002) *accountability*, na administração pública, tem por objetivo prevenir fraudes, corrupção e assegurar que as verbas sejam usadas para os devidos propósitos, auxiliando os responsáveis pelo gerenciamento dos recursos públicos a alcançar economia, eficiência e eficácia de maneira ética e transparente. Assim, percebe-se claramente a ligação da *accountability* na avaliação e a prestação de contas à sociedade.

Para este estudo, buscou-se avaliar a efetividade da Política Pública de Recursos Hídricos, especificamente do Projeto de Irrigação Gorutuba. Ou seja, avaliar se os resultados pretendidos com a implantação do Projeto de Irrigação Gorutuba foram alcançados. Há de se ressaltar que a avaliação de resultados ou avaliação de impacto é um método de avaliação ex-post, que, de acordo com Ferro e Kassouf (2004), ocorre após a implementação do projeto e consiste na comparação de beneficiários observados com não beneficiários (também conhecidos como grupo de controle), avaliando dessa maneira qual o impacto do projeto.

Na Figura 1, na página seguinte, destaca-se todo ciclo da política pública que contempla o Projeto de Irrigação Gorutuba sob a perspectiva de avaliação ex-post, caracterizada neste estudo, de acordo com seu foco, como a avaliação de impacto.

A avaliação de impacto tomou significados diferentes durante os últimos vinte anos. De acordo com White (2007) as definições mais comuns são:

- (a) Uma avaliação que analisa os impactos do bem estar da população a partir de uma intervenção, ao invés de apenas os resultados diretos desta, ou de uma avaliação de processo, que tem o foco na implementação;
- (b) uma avaliação preocupada em estabelecer os resultados diretos e indiretos, bem como os esperados e os não esperados. Por exemplo, a diferença com o projeto e sem o projeto (como os indicadores se comportam com o projeto comparando-se em como eles se comportariam sem o projeto);
- (c) Uma avaliação realizada após algum tempo (cinco ou dez anos) após a intervenção ter sido completada, de modo que permita que os impactos apareçam e;
- (d) uma avaliação que considera todas as intervenções de um determinado setor ou área geográfica (tradução livre dos autores).

Portanto, a avaliação de impacto deve desenvolver um grupo de indicadores que sejam utilizados para definir, averiguar e mensurar quais eram os *inputs* do programa, seu processo de implementação e seus *outputs*, entendidos aqui como resultados ou impacto. É necessário apresentar um sistema lógico que avalie impactos inesperados através de argumentos plausíveis por meio de indicadores (tais como desenvolvimento da economia local) após a intervenção utilizando-os como ferramenta de comparação com uma situação “sem intervenção”. Por fim, é preciso, de acordo com procedimentos estatísticos aceitáveis, mensurar como a intervenção impactou e beneficiou o a população alvo (WORLD BANK, 2006).

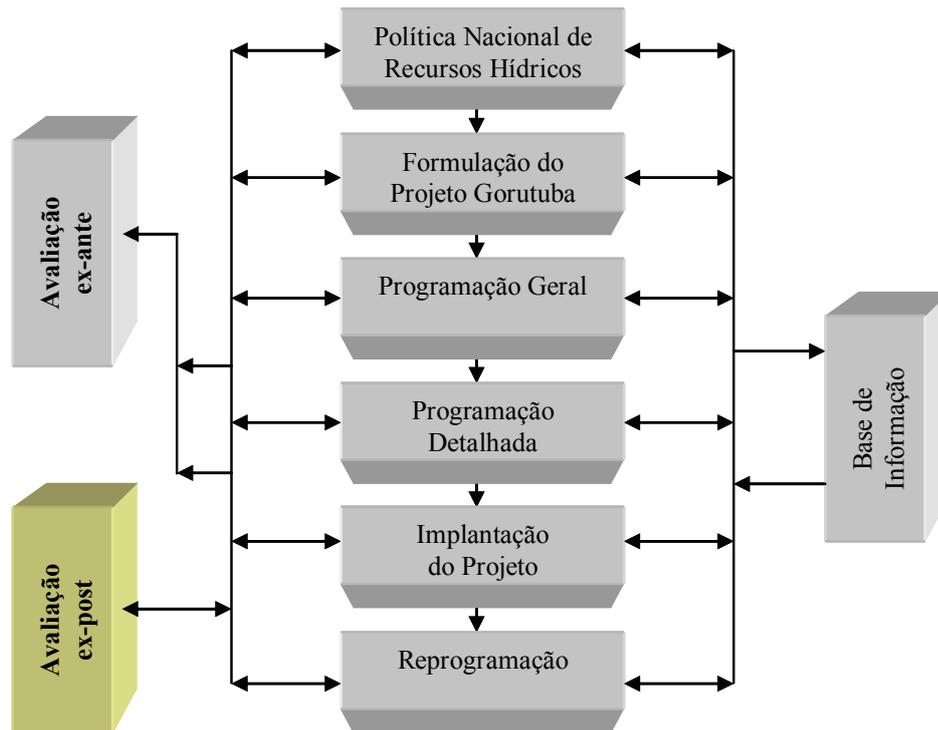


Figura 1 - O Processo de Avaliação de Impacto (ex-post)

Fonte: Adaptado Cohen e Franco (2007)

Neste sentido, com a premissa proposta por Valdes et. al. (2004) de que a agricultura irrigada constitui a principal atividade econômica da região, partiu-se da hipótese de que quaisquer impactos dela resultantes seriam refletidos pelos indicadores sociais e econômicos no município de Porteirinha, haja vista o benefício do projeto. Além disso, o autor ainda coloca a premissa de que as demais atividades econômicas são pouco dinâmicas e similares em todos os municípios da região. Assim a diferença entre os dois grupos de municípios (com e sem projeto de irrigação) podem ser interpretadas como uma aproximação do impacto da agricultura irrigada.

4. Procedimentos Metodológicos

Considerando Vergara (2005), as pesquisas podem ser classificadas quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, a pesquisa foi exploratória, pois foi realizada em uma área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Quanto aos meios, a pesquisa foi bibliográfica, documental, de campo, estudo de caso e *ex-post facto*. Bibliográfica, porque para a fundamentação teórica foi realizada uma busca de informações em livros, artigos e revistas. Documental, pois foram utilizados documentos de órgãos responsáveis pelo projeto, tais como Distrito de Irrigação de Gorutuba (DIG), EMATER-MG, Prefeituras e CODEVASF. De campo, devido à coleta de dados realizada com pequenos produtores, empresários rurais e aos gestores públicos locais. Estudo de caso, uma vez que consistiu no estudo exaustivo e profundo para gerar conhecimento detalhado acerca do Perímetro Irrigado do Gorutuba. Ainda, conforme explicitado anteriormente, constituiu-se em pesquisa *ex-post facto* já que o estudo foi realizado após a ocorrência de mudanças na variável dependente, no curso natural dos acontecimentos, ou seja, após a intervenção pública na região do Norte de Minas Gerais (GIL, 2006).

O universo de observação foi composto por toda a mesoregião Norte do Estado de Minas Gerais¹, sendo filtrado posteriormente conforme procedimentos metodológicos explanados a seguir.

Através de um modelo quase-experimental buscou-se, por meio de modelos estatísticos, comparar o grupo de beneficiados do projeto (municípios de Porteirinha e Nova Porteirinha) com um grupo de controle, ou seja, não beneficiados pelo projeto. De acordo com Rossi e Freeman (1993) precursores da metodologia, o modelo quase-experimental é comumente utilizado para avaliar o impacto de um programa quando não se pode fazer avaliação do processo como um todo. A razão é justamente pelas intervenções estarem fora de controle do avaliador e sendo afetadas por fatores políticos, éticos, além de outros, como, por exemplo, os que envolvem stakeholders da política.

O modelo dos grupos de controle não equivalentes ou de comparação forma grupos “com projeto” (beneficiados) e outro “sem projeto” (não beneficiados ou grupo de controle). Supõe-se, através de agrupamento estatístico, que os membros não contemplados tenham características semelhantes às dos que integram o grupo a qual projeto é aplicado, antes de sua implantação. Este modelo permite que o pesquisador observe como estaria determinado município ou região caso não houvesse projeto e quais os impactos averiguados por este através do grupo de beneficiados e do grupo de controle (COHEN e FRANCO, 2007). Segundo o Banco Mundial – World Bank (2006) o pesquisador identifica as características que serão comparadas e as áreas do projeto que serão observadas.

Para selecionar municípios semelhantes ao município de Porteirinha (beneficiado pelo projeto) utilizou-se a análise de conglomerados também conhecida como análise de clusters, que constitui-se em técnica exploratória de análise multivariada que permite agrupar sujeitos ou variáveis em grupos homogêneos relativamente a uma ou mais características comuns. Na análise de clusters, os agrupamentos de sujeitos ou variáveis é feito a partir de medidas de semelhança ou de medidas de dissimilância (distância) entre, inicialmente, os sujeitos e, mais tarde, entre os clusters de observações usando técnicas hierárquicas ou não-hierárquicas de agrupamentos de clusters (MAROCO, 2007). Segundo Hair et. al. (2005) se a análise for bem sucedida os objetos dentro dos conglomerados estarão muito próximos e os objetos em diferentes clusters estarão muito distantes.

Para tanto foram definidas dez variáveis agrupadas em cinco categorias que corroboram o escopo do estudo, conforme o Quadro 1. Os dados referentes às variáveis, foram obtidos a partir de bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da Fundação João Pinheiro (FJP).

Quadro 1 - Matriz de categorias e variáveis para análise de cluster

CATEGORIAS	VARIÁVEIS
Desenvolvimento Local	IDH
	Mortalidade Infantil
Condições de Vida	Índice de Theil
	Renda Per Capita Média
População	Número de Habitantes
Emprego	População Ocupada na Zona Rural
	População Ocupada na Zona Urbana
Meio Rural	Área Colhida
	Receita Agropecuária
	Valor da Produção

Fonte: Elaboração dos autores

Todos os cálculos para o agrupamento dos municípios foram efetuados com o a partir da utilização do software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 15.0, licenciado. O agrupamento dos municípios que compõem o universo da pesquisa foi efetuado, primeiramente, por meio do Método Hierárquico, através do método da menor distância

(Nearest Neighbor) utilizando-se a distância euclidiana quadrada (Squared Euclidean Distance) como medida de dessemelhança entre os municípios. Para definir o número de clusters usou-se o *R-squared* como descrito por Maroco (2007). Ainda de acordo com o mesmo autor, deve-se selecionar a solução com o menor número de clusters que retenha uma fração considerável da variância total, ou seja, o número de clusters ideal é encontrado a partir da análise da variabilidade. É necessário encontrar um número mínimo de clusters que retenha uma porcentagem significativa da variabilidade total. De acordo com os cálculos efetuados encontrou-se uma solução aceitável entre 6 e 7 clusters. Conforme o critério R-squared, foram retidos 7 clusters que explicam 75,5% ($R-sq = 0,755$) da variância total.

Em seguida, para refinar o processo, foi aplicado o procedimento não-hierárquico (*K-means*) pois, conforme Maroco (2007) esse procedimento é aconselhável para melhor apurar e interpretar a solução de clusters, além de se obter menor probabilidade de classificação errada no método não-hierárquico.

Os quarenta e três municípios existentes no ano de 1970 na mesoregião Norte de Minas Gerais (hoje existem oitenta e nove) ficaram agrupados conforme o quadro 2.

O município Porteirinha ficou agrupado no Cluster 6 (conforme destaque do Quadro 2), juntamente com outros cinco municípios: Bocaiúva, Francisco Sá, Janaúba, Rio Pardo de Minas e São João da Ponte. Os municípios do cluster apresentavam uma população de aproximadamente 35 mil habitantes com cerca de 80% da população ocupada na zona rural. A produção agropecuária gerava uma receita de aproximadamente 55 milhões de reais por ano. No que se refere ao tema social, o grupo apresentava baixo índice de desenvolvimento humano e elevada taxa de mortalidade infantil (a média situava acima de 100 mortes por mil crianças nascidas). A estatística descritiva das variáveis do cluster 6 encontram-se na Tabela 1.

Quadro 2 - Clusters obtidos pela pesquisa

Cluster	Nº de municípios
1	4
2	2
3	24
4	1
5	1
6	6
7	5
TOTAL	43

Fonte: Elaborado pelos autores

Para a realização das analogias posteriores os pesquisadores optaram por não separar os municípios de Porteirinha e Nova Porteirinha, que foi emancipado em 1995. Assim, para o tratamento dos dados posteriores a 1995 foram somados os valores de cada indicador em questão para que a análise fosse realizada sob as mesmas condições do Cluster obtido a partir dos indicadores de 1970. Assim, o município considerado como beneficiário direto do Perímetro de Irrigação Gorutuba foi o de Porteirinha e não o atual município Nova Porteirinha.

Tabela 1 - Estatística Descritiva do cluster 6

	Minimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
IDH	0,211	0,339	0,275	0,046
Índice de Theil	0,340	0,560	0,417	0,078
População	26736,000	41741,000	34401,500	5148,116
Populacao Ocupada- Zona Rural	3214,000	10688,000	6999,500	2475,831
Populacao Ocupada- Urbana - Pessoa	571,000	3108,000	1716,000	939,322
Mortalidade infantil ²	79,680	136,590	106,567	22,122
Renda familiar - per capita ³	0,120	0,280	0,230	0,065
Área colhida total (ha)	9434,000	23544,000	14649,167	5239,266
Receitas agropecuárias ⁴	19768,395	36887,392	27097,474	5810,285
Valor da produção agropecuária ⁵	4236,026	16568,085	9304,516	4237,278

Fonte: Elaboração dos autores

Para melhor compreensão dos dados e da realidade local, realizou-se um estudo de campo para levantamento de dados primários. O levantamento objetivou identificar o perfil do produtor do Projeto de Irrigação, suas condições de vida, bem como coletar dados que permitissem avaliar o impacto direto do projeto, ou seja, impactos sobre esses produtores rurais contemplados pela política pública.

Para a coleta utilizou-se de entrevistas estruturadas, realizadas em agosto de 2007, junto a 60 dos 391 colonos (pequenos produtores) e junto a 20 dos 52 empresários rurais (grandes produtores) do Projeto de Irrigação. Para o cálculo amostral de uma população restrita, utilizou-se um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 8 pontos percentuais, calculada de acordo com Triola (2005):

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q [Z_{\alpha/2}]^2}{p \cdot q [Z_{\alpha/2}]^2 (N-1) E^2}$$

Onde: **n** é o tamanho amostral; **N** é o tamanho da população; **p** é a proporção amostral de sucessos da amostra; **q** é a proporção amostral de fracassos na amostra; **Z_{α/2}** é o valor crítico; e, **E** é a margem de erro.

Uma limitação na pesquisa de campo foi o fato de muitos lotes encontrarem-se improdutivos ou abandonados, o que diminuiu e tornou incerto o tamanho da população total, além de dificultar o levantamento de dados. Fato ocorrido principalmente nos lotes empresariais, onde a amostra teve de ser reduzida para 20 empresários, ao invés de 28, conforme o cálculo amostral sugeriu.

A geração de emprego e a produção agropecuária do perímetro constituem impactos diretos da política. A geração de riquezas e do volume adicional produzido aumenta as quantidades demandadas de bens e serviços, influenciando fatores como o consumo local e arrecadação municipal, possibilitando a melhoria dos serviços públicos prestados, tais como educação e saúde que, por esse motivo, constituem os impactos indiretos do Perímetro Irrigado. Para analisar esses efeitos os pesquisadores realizaram entrevistas com prefeitos, secretários e lideranças locais dos municípios de Porteirinha e Nova Porteirinha, visando a consulta a documentos e coleta de informações acerca dessas variáveis. Além disso, realizou-se levantamento de informações e dados secundários em instituições como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Fundação João Pinheiro (FJP). Para completar a análise e avaliar o impacto do Projeto de Irrigação em outras localidades, os pesquisadores visitaram também os municípios de Janaúba e Monte Azul, limítrofes ao município de Nova Porteira e Porteirinha, respectivamente.

4. Resultados e Discussão

Esta seção será dividida em duas vertentes. Uma que contempla os impactos diretos, que avaliará o número de habitantes, a produção e a geração de empregos (levando em conta a zona rural) do Projeto de Irrigação e dos municípios, e outra de impactos indiretos, que avaliará indicadores de educação, saúde, Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, desigualdade social e nível de pobreza dos municípios.

Enfatizando o foco da análise, remete-se aos objetivos da política que contemplou a implantação do Perímetro Irrigado do Gorutuba, que buscava o aumento da oferta de alimentos básicos para o abastecimento interno, a elevação dos níveis de produção e produtividade e a contribuição para o desenvolvimento equilibrado da economia, privilegiando as classes menos favorecidas.

Espera-se assim, que os municípios beneficiados com a implantação de projeto de irrigação, tenham desenvolvimento superior aos municípios de seu cluster, não contemplados diretamente pela política principalmente no que se refere aos seus objetivos.

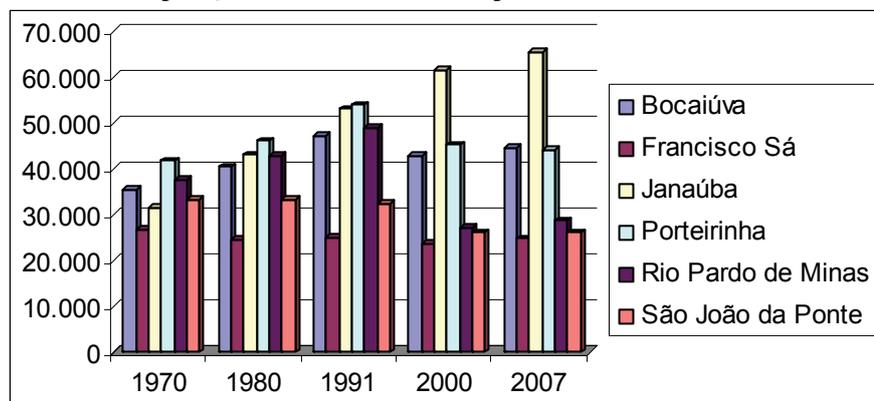
4.1. Impactos Diretos

Os impactos diretos identificados nesta pesquisa restringiram-se à população (com aumento do número de habitantes), à produção agrícola e à geração de empregos.

4.1.1. Número de Habitantes

No Gráfico 1 observa-se que grande parte dos municípios apresentaram crescimento populacional no recorte temporal. Apenas os municípios de Rio Pardo de Minas e São João da Ponte não apresentaram crescimento. Caso a se destacar é o de Janaúba. O município teve uma taxa de crescimento superior a dos municípios do cluster. Segundo entrevistas com autoridades locais realizadas naquele município, esse crescimento foi, sem dúvida, influenciado pelo projeto de irrigação. O município de Nova Porteirinha resume-se ao projeto de irrigação. Apesar de emancipado do Município de Porteirinha, a sede e o centro do município estão muito mais próximos do município de Janaúba, sendo separados por duas pontes sobre o rio Gorutuba, apenas. Assim, a população local busca serviços e produtos na cidade de Janaúba, e não em Porteirinha ou mesmo em Nova Porteirinha. Portanto, evidenciam-se impactos claros da irrigação nestes três municípios.

Gráfico 1 - População residente nos municípios do cluster 6



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

4.1.2. Produção

Para comparar a produção dos municípios do cluster buscou-se relacionar o valor da receita bruta por hectare. Por meio da Tabela 2 pode-se observar que o município de

Porteirinha não apresenta melhor “produtividade” do que o município de Janaúba, porém apresenta o índice superior aos outros municípios pertencentes ao cluster, na maioria dos anos analisados. Além disso, Porteirinha, antes da implantação do projeto, possuía uma das receitas mais baixas em relação aos municípios observados. Após implementação do projeto, Porteirinha praticamente triplicou sua receita agropecuária entre os anos de 1990 a 2006, segundo o IBGE. Porteirinha, que antes do projeto apresentava uma das piores receitas, no último ano em análise já apresentava a maior receita dentre os municípios em estudo.

Tabela 2 – Receita Bruta dos municípios do cluster 6

(Valores em R\$)

Município	Relação Valor da Produção e Área Colhida				
	1977	1980	1990	2000	2005
Bocaiúva	3.975	3.121	2.265	1.879	1.540
Francisco Sá	2.285	2.661	4.674	1.534	2.333
Janaúba	2.197	1.610	1.821	4.442	4.142
Porteirinha	1.757	1.866	1.009	3.205	2.792
Rio Pardo de Minas	2.657	3.267	1.761	1.423	1.890
São João da Ponte	950	1.076	2.127	1.279	1.789

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Segundo a prefeitura de Nova Porteirinha, não é possível pensar no desenvolvimento do município sem pensar no desenvolvimento do Perímetro Gorutuba. No que diz respeito aos dados agropecuários pode-se considerar que a análise da prefeitura está correta, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Área produzida e comercializada do Perímetro Irrigado do Gorutuba e no município de Porteirinha (MG)

Ano	Área em Produção (ha)		Valor comercializado (R\$)	
	Projeto	Município	Projeto	Município
1992	1.342,30	-	R\$ 5.945.521,06	-
1993	1.305,40	2.080,00	-	-
1994	1.314,80	2.071,00	R\$ 5.960.131,60	-
1995	1.043,50	2.325,00	R\$ 7.259.399,52	R\$ 9.112.000,00
1996	1.028,30	2.141,00	R\$ 5.833.502,03	R\$ 8.808.000,00
1997	1.221,40	2.145,00	R\$ 3.797.931,37	R\$ 8.231.000,00
1998	-	2.607,00	R\$ 9.771.207,72	R\$ 9.442.000,00
1999	2.851,65	2.621,00	R\$ 8.692.238,43	R\$ 7.450.000,00
2000	3.028,18	2.778,00	R\$ 9.685.620,00	R\$ 12.247.000,00
2001	3.038,31	2.696,00	R\$ 9.965.663,00	R\$ 15.661.000,00
2002	2.864,01	2.668,00	R\$ 11.784.596,00	R\$ 14.823.000,00
2003	3.035,99	2.748,00	R\$ 14.434.853,30	R\$ 16.707.000,00
2004	-	2.792,00	-	R\$ 15.622.000,00
2005	2.954,05	2.801,00	R\$ 15.510.564,00	R\$ 17.261.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba (Codevasf) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Os dados da tabela 3 demonstram que durante grande parte do período analisado a produção do perímetro corresponde a praticamente 80% da produção agropecuária municipal. A agricultura de sequeiro e sem qualquer tipo de irrigação ocorre em reduzidas áreas do município. Além disso, por meio dos dados da tabela 3 é possível verificar que a produção do perímetro, e conseqüentemente do município, vem aumentando seu valor comercializado bem como sua produção, o que sugere maior oferta de alimentos básicos no município, a preços

mais acessíveis, conforme constatado durante visita dos pesquisadores ao município e à Feira Livre, semanal, onde são comercializados produtos hortifrutigranjeiros, no município de Janaúba.

4.1.3. Geração de Empregos

É visível a participação do Perímetro Irrigado do Gorutuba como fonte de geração de empregos no município e, conseqüentemente, a contribuição para a diminuição da pobreza da região. Há de se observar que, de acordo com Valdes et. al. (2004), o investimento por posto de trabalho gerado pela agricultura irrigada é relativamente baixo se comparado aos demais setores da economia. Ainda segundo os referidos autores obtém-se, em média, um emprego *on farm* para cada hectare irrigado (emprego direto), e cerca de 1,5 emprego adicional em atividades ancilares (empregos indiretos), para frente ou para trás na cadeia de produção, a um custo médio de US\$ 5 mil a US\$ 6 mil.

Entretanto, de acordo com Levantamento da Situação do Perímetro do Gorutuba realizado pela Codevasf em 2005, a geração de emprego no perímetro irrigado é de apenas 0,62 por hectare. O fato é justificado pelo número de lotes ociosos, já que o coeficiente de utilização de terra no perímetro é apenas de 0,62.

Dos dados primários levantados pelos pesquisadores verificou-se que 70% dos empresários empregam mão de obra permanente e 47,4% empregam mão de obra temporária. Além disso, 65,6% dos empresários empregam mais do que 10 funcionários. No que diz respeito ao salário, 88,9% dos empregados recebem diárias nos valores de R\$13,00 e R\$ 15,00, correspondendo a um salário médio de R\$425,00, cujo valor modal é de R\$380,00.

Com relação aos colonos, esses não se destacam como geradores de emprego, pois as glebas possuem áreas reduzidas (são de 5 ha) e cujo objetivo na concepção original do projeto foi a ocupação da mão-de-obra familiar. Mesmo assim, 10% dos colonos entrevistados mantêm empregados permanentes. No entanto, quando se trata de empregos temporários, os números aumentam para 49,2%, com o pagamento de uma diária de R\$12,00 a R\$15,00.

Tabela 4 - Pessoas ocupados na Zona Rural nos municípios do cluster 6

Município	1970	1980	1985	1995	2006	Evolução 1970/2006 (%)
Bocaiúva	6370	4732	4953	2161	2.943	-0,54
Francisco Sá	4056	2557	3364	2218	4.856	0,20
Janaúba	1590	4946	4722	2902	6.036	2,80
Porteirinha	5155	5944	17548	4318	14.694	1,85
Rio Pardo de Minas	3727	5703	3898	1714	10.550	1,83
São João da Ponte	1715	6700	3509	785	11.115	5,48

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Comparando-se o município de Porteirinha com os municípios do grupo de controle, através da tabela 4, observa-se que, a partir da implantação do projeto, em meados de 1980, o número de pessoas ocupadas na Zona Rural daquele município cresceu para aproximadamente 17.500 empregados (em 1985), quantidade três vezes maior do que antes da implantação do projeto. Observou-se também que o município de Porteirinha é o que apresenta maior número de pessoas ocupadas no campo desde a implantação do projeto. A queda brusca de pessoas ocupadas a partir de 1985 está associada a problemas exógenos, causado por uma epidemia de Mal-do-Panamá, na principal cultura do perímetro, a banana, motivo de enormes prejuízos durante a década de 1990 aos produtores de Perímetros Irrigados do Norte do Estado.

4.2. Impactos Indiretos

4.2.1. Educação

Conforme o IPEA o sub-índice do IDH relativo à educação (IDH Educação) considera a taxa de alfabetização de pessoas e a taxa bruta de frequência à escola, e aferi a parcela da população local que vai à escola em comparação à população local em idade escolar.

Tabela 5 – Evolução do IDH Educação nos municípios do Cluster 6 nos anos 1970, 1980, 1991 e 2000

Município	1970	1980	1991	2000	Evolução 1970/2000 (%)
Bocaiúva	0,35	0,46	0,55	0,82	1,31
Francisco Sá	0,29	0,36	0,48	0,71	1,49
Janaúba	0,32	0,45	0,56	0,79	1,47
Porteirinha	0,29	0,33	0,45	0,76	1,65
Rio Pardo de Minas	0,13	0,17	0,32	0,69	4,32
São João da Ponte	0,19	0,28	0,33	0,66	2,40

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Nota-se comportamento assemelhado nas variações dos índices de desenvolvimento humano - educação em todos os municípios pesquisados, destacando-se uma evolução considerável ao longo do tempo, mas sempre em um comportamento semelhante, o que leva a admitir uma baixa influencia do projeto na qualidade da educação (tabela 5). No entanto, há que se ressaltar o elevado número de instalações escolares dentro do próprio perímetro Gorutuba para atender principalmente às famílias dos colonos. Fato corroborado pelo elevado número de escolas municipais no município (tabela 6). Assim, pensar do índice não ser diferenciado se comparado aos outros municípios, o número de escolas deixa claro o impacto do projeto na educação.

Tabela 6 – Número de escolas nos municípios do cluster 6, em 2007

Município	Escolas		
	Municipais	Estaduais	Privadas
Bocaiúva	36	36	10
Francisco Sá	34	12	5
Janaúba	30	17	9
Porteirinha	68	15	8
Rio Pardo de Minas	12	10	3
São João da Ponte	49	6	3

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Atlas de Educação Web – Governo do Estado de Minas Gerais

4.2.2. Saúde

Devido a ausência de dados históricos acerca da saúde, foram utilizados para análise apenas dados levantados pela pesquisa no perímetro irrigado.

Os dados primários revelaram que 86,7% dos colonos recebem visita domiciliar de algum agente de saúde, geralmente com periodicidade mensal, 66% dos colonos revelaram que suas comunidades possuem unidade de saúde, sendo posto de saúde a mais comum. Além disso, 66% dos entrevistados expuseram ter acesso a medicamento nos postos de saúde. Aproximadamente 70% dos respondentes classificaram o acesso à saúde como bom ou ótimo, sendo a primeira classificação a predominante. Segundo os colonos para melhorar o atendimento a saúde seria necessário aumentar o número de médicos.

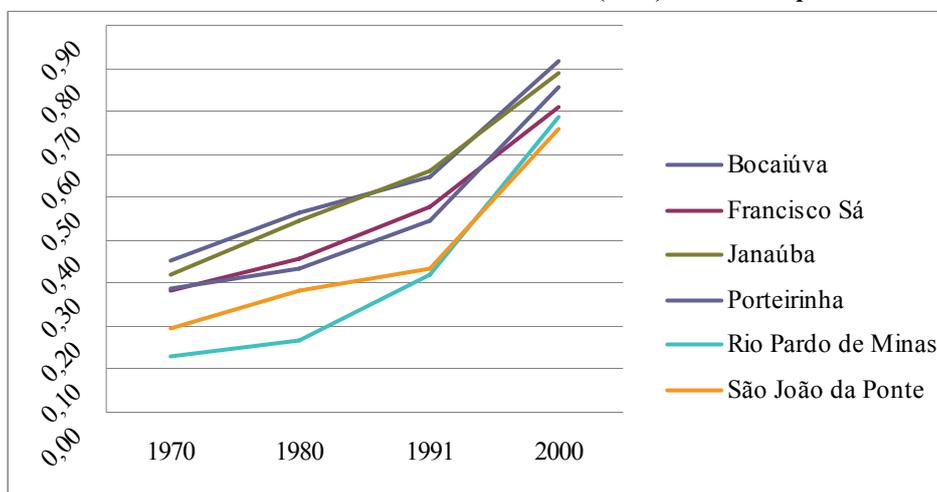
Não obstante, deve-se ressaltar as boas condições de moradia dos colonos do perímetro, fato que influencia diretamente na saúde local, reduzindo índices de mortalidade infantil e aumentando a esperança de vida da região.

As residências dos colonos são em sua totalidade de alvenaria com cobertura de telha ou laje, apenas 5% possui piso de chão batido, o que reduz o número de determinadas doenças como a doença de Chagas e problemas respiratórias. A maioria das residências, 96,7%, possui instalações sanitárias, 92% das residências têm acesso a água encanada, sendo 86,4% oriunda da rede pública. Ainda como fator positivo, 85% das propriedades possuem água tratada e apenas 3,3% do lixo produzido nas propriedades são deixados a céu aberto. Assim, tem-se uma redução significativa na exposição dos indivíduos instalados no perímetro a doenças como verminoses, desidratação, entre outras.

4.2.3. IDH

O IDH não parece ter sofrido grande influência do projeto, pelas análises anteriores de outros indicadores, que sugerem ter havido influência da implantação dos projetos de irrigação nos níveis de vida do município. Nota-se comportamento semelhante nas variações dos índices de desenvolvimento humano em todos os municípios pesquisados. Porteirinha deslocou-se do quinto para o quarto IDH dentro do cluster, através de um aumento de cerca de 241%, de 1970 para 2000. Não obstante nenhum dos municípios apresenta alto desenvolvimento humano, IDH entre 0,8 e 1. Todos os municípios estão inseridos na escala de 0,5 a 0,8, que caracteriza médio desenvolvimento. Ainda assim, pode-se ponderar que para as condições regionais, esses municípios vem apresentando melhoras de indicadores socioeconômicos, demonstrada pela evolução do IDH no período analisado.

Gráfico 2 - Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do cluster 6



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

4.2.4. Desigualdade social

A desigualdade social foi mensurada pelos pesquisadores através do índice de Theil que, segundo o banco de dados do IPEA, IPEADATA, mede a desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. A análise do índice demonstra que o município de Porteirinha possuía o segundo menor índice de concentração de renda, sendo superior apenas ao município de Rio Pardo de Minas. Ao analisar a evolução percentual para o ano 2000 desse indicador, através da tabela 7, percebe-se que a implantação do projeto

gerou concentração de renda, dada a elevação do índice em aproximadamente 60%, no período de 1970 a 2000. Ao realizar a análise comparativa com os municípios do cluster, percebe-se que a evolução do acúmulo de capital é somente menor do que o município de Rio Pardo de Minas, onde o aumento foi de 76%. Observa-se que a maioria dos municípios que possuíam valores absolutos semelhantes aos de Porteirinha em 1970, e apresentaram menor crescimento na concentração da renda.

Tabela 7 – Índice de Theil dos municípios do cluster 6

Município	1970	1980	1991	2000	Evolução 1970/2000 (%)
Bocaiúva	0,40	0,49	0,67	0,51	0,27
Francisco Sá	0,56	0,51	0,46	0,51	-0,09
Janaúba	0,41	0,46	0,58	0,61	0,50
Porteirinha	0,36	0,44	0,46	0,57	0,58
Rio Pardo de Minas	0,34	0,31	0,46	0,60	0,76
São João da Ponte	0,43	0,28	0,38	0,57	0,33

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

5. Conclusão

Considerando o escopo da Política Nacional de Recursos Hídricos fica claro seu objetivo em busca da equidade social bem como do desenvolvimento regional em áreas desfavorecidas.

Os municípios de Nova Porteirinha, Porteirinha e Janaúba estão situados em uma região caracterizada por diversos entrevistados como um “vazio econômico” na década de 1970. Não somente o projeto de irrigação Gorutuba como outros projetos na região auxiliaram na redução da evasão no campo bem como na geração de excedentes comercializáveis, sobretudo hortifrutigranjeiros.

A visita ao projeto proporcionou aos pesquisadores ressaltar a magnitude do projeto de irrigação, principalmente em áreas empresariais, onde grande parte da comercialização é voltada para as mais diversas regiões do mercado interno. Nas áreas de colonização, observa-se que as condições de vida melhoram substantivamente se comparadas com a década de 1970. As condições de moradia surpreenderam positivamente os investigadores, dado o material de construção e as instalações sanitárias.

Não obstante a análise dos dados deixa claro que os três municípios (Janaúba, Porteirinha e Nova Porteirinha) foram altamente impactados pelo projeto, sendo Janaúba o mais influenciado, dada a proximidade geográfica ao investimento público.

Pela análise do conjunto de informações levantadas e dos dados pôde-se identificar evolução em indicadores socioeconômicos do município onde o projeto foi implantado, assim o retorno obtido pela inversão pública realizada na região pode ser considerado como positivo.

Observaram-se também inúmeras dificuldades no perímetro que refletem negativamente sobre a produção e a produtividade. Para tanto, ações como a disponibilização de assistência técnica para os pequenos produtores vem sendo de grande utilidade para a melhoria dos resultados.

No que se refere ao aumento da oferta de alimentos básicos para o abastecimento interno julga-se satisfatório o resultado, impulsionado por outros projetos de irrigação da região, que tornam o Norte de Minas Gerais um pólo de produção e comercialização da fruticultura nacional.

Assim, a qualidade de vida dos colonos é melhor do que a situação anterior à implantação do perímetro de irrigação, porém apresenta restrições que provavelmente serão explicadas por uma análise da implementação dessa política pública.

Como aspecto negativo identificou-se a concentração da renda no município de Porteirinha, podendo-se inferir que os efeitos positivos do projeto ainda não adquiriram uma dimensão ampla, disseminando-se de forma equilibrada para toda a sociedade.

Notas de final de texto:

Conforme explicado ao longo do artigo, foi considerado o ano base de 1970. Assim, na época, a mesoregião era composta por 43 municípios: Águas Vermelhas, Bocaiúva, Botumirim, Buritizeiro, Capitão Enéas, Claro dos Poções, Coração de Jesus, Cristália, Engenheiro Navarro, Espinosa, Francisco Dumont, Francisco Sá, Grão Mogol, Ibiaí, Itacambira, Itacarambi, Janaúba, Janaúria, Jequitaiá, Juramento, Lagoa dos Patos, Lassance, Manga, Mato Verde, Mirabela, Montalvânia, Monte Azul, Montes Claros, Pirapora, Porteirinha, Riacho dos Machados, Rio Pardo de Minas, Rubelita, Salinas, Santa Fé de Minas, São Francisco, São João da Ponte, São João do Paraíso, São Romão, Taiobeiras, Ubai, Várzea da Palma e Varzelândia.

² Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)

³ Renda familiar - per capita - média - Salário Mínimo

⁴ Receitas no ano - agropecuária - total - R\$ de 2000(Mil) - Deflacionado pelo Deflator Implícito do PIB nacional

⁵ Valor da produção total - R\$ de 2000(Mil) - Deflacionado pelo Deflator Implícito do PIB Nacional

6. Referências

Atlas de Educação Web – Governo do Estado de Minas Gerais/ Secretaria Estadual de Educação. Disponível em < <http://crv.educacao.mg.gov.br/atlas/index.asp>>. Acesso em 05/04/2008.

CARNEIRO, P.A.S. e FONTES, M.P.F. Aspectos Geográficos e Agrícolas do Estado de Minas Gerais. In: FONTES, R.; FONTES, M. **Crescimento e Desigualdade Regional em Minas Gerais**. Viçosa, 2005. cap. 7, p.249-292.

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Elenco de Projetos**. Disponível em <<http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/elenco-de-projetos>>. Acesso em: 15/08/2007.

_____. - Levantamento da Situação dos Perímetros Irrigados, em Minas Gerais. Contrato de Consultoria nº 483/04. 2005.

COHEN, Ernesto e FRANCO, Rolando. **Avaliação de Projetos Sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993. 7ª Ed., 2007. 312p.

DALE, Reidar. **Evaluating Development Programmes and Projects**. 2nd ed. Sage Publications Ltda, London. 1998.

DOHERTY, T. L. & HORNE, T. **Managing Public Services: Implementing Changes – A Thoughtful Approach to the Practice of Management**. London: Routledge. 2002.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades Desenvolvidas no Perímetro do Gorutuba**. Nova Porteirinha, 2006.

FREY, Klaus. **Políticas Públicas: Um debate Conceitual e Reflexões Referentes à Prática das Análises das Políticas Públicas no Brasil**. Planejamento e Políticas Públicas. Disponível em: < <http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp21/Parte5.pdf> > Acesso em 22/10/2007.

Fundação João Pinheiro – Data Gerais. Disponível em <<http://www.datagerais.mg.gov.br/site/index.php>>. Acesso em 14/11/2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HAIR Jr., J. F.; BABIN, B; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOLANDA, A. N. C. **Avaliação de Políticas Públicas: Conceitos Básicos, o caso do ProInfo e a Experiência Brasileira**. VIII Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá, 2003.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área Territorial Oficial**. Disponível em < <http://www.ibge.com.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>>. Acesso em: 08/06/2007.
- IPEADATA – Banco de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: Novembro de 2007.
- MARINHO, Alexandre e FAÇANHA, Luiz Otávio. **Programas Sociais, Eficiência e Eficácia Como Dimensões Operacionais da Avaliação**. Rio de Janeiro: IPEA..Texto para discussão N°787. Abril de 2001. Disponível em <www.ipea.gov.br/pub/td/td_2001/td0787.pdf>. Acesso em: 15/03/2008.
- MAROCO, João. **Análise Estatística – Com Utilização do SPSS**. 3ª Ed. Lisboa: Edições Silabo, 2007.
- PMID – **Plano Mineiro de Irrigação e Drenagem**. Governo de Minas Gerais – Governador Hélio Garcia. Janeiro/1986.
- PRONI – **Programa Nacional de Irrigação**, Governo José Sarney, 1986.
- ROSSI, Peter Henry e FREEMAN, Howard E. **Evaluation: A Systematic Approach**. 5th Ed. United States, 1993.
- RUA, M. das. G. (1997). **Análise de Políticas Públicas: Conceitos Básicos**. Programa de Apoio à Gerência Social no Brasil – BID, 1997.
- SILVA, Elydia; FONTES, Rosa; ALVES, Luís Fernando. **Crescimento e Desigualdade Regional em Minas Gerais**. In: Crescimento e Desigualdade Regional em Minas Gerais/ Fontes, Rosa e Fontes, Maurício, editores. – Viçosa – MG, 2005. 465p.
- SILVA, Pedro Luiz Barros e MELO, Marcus André Barreto. **O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes da avaliação de programas e projetos**. NEPP/Unicamp – Caderno n° 48. 2000. Disponível em <<http://www.nepp.unicamp.br/Cadernos/Caderno48.pdf>>. Acesso em: 22/04/2008.
- SOARES, S.; PIANTO, D. M. **Metodologia e Resultados da Avaliação do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil**. Rio de Janeiro: IPEA. Texto para Discussão n. 0.994. Nov. 2003.
- TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística**. 9ª ed. Tradução de Vera Regina Lima de Faria e Flores. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
- VALDES, Alberto et. al. **Água Brasil – Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-Árido Brasileiro**. Série Cinco. World Bank. Brasília, 2004.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- WHITE, Howard. **Impact Evaluation – The Experience of the Independent Evaluation Group of the World Bank**. (2007) Disponível em: < http://mpr.ub.uni-muenchen.de/1111/1/MPRA_paper_1111.pdf>. Acesso em: dezembro de 2007 _____ - **Conducting Quality Impact Evaluations Under Budget, Time and Data Constraints**. Washington 2006.