

Impactos da mineração e da agroindústria em paracatu (Mg): ênfase em recursos hídricos

Rodrigo Braga da Rocha Villa Verde

Bolsista de Iniciação Científica, História (UNIRIO) / Geógrafo (UFRJ)

Francisco Rego Chaves Fernandes

Orientador, Economista, D. Sc.

Resumo

O trabalho visa identificar os impactos da expansão das seguintes atividades econômicas no município de Paracatu, localizado na Unidade Federativa de Minas Gerais: a agricultura irrigada e mecanizada e a mineração. O uso da água, a contaminação de corpos hídricos e o desenvolvimento urbano são abordados ao longo desta pesquisa. A metodologia consiste na leitura e interpretação de fontes bibliográficas (principalmente dados oficiais brasileiros e acadêmicos). Este é um cuidado importante que confere a isenção ideológica do trabalho. É possível concluir que Paracatu precisa obter soluções para amenizar ou solucionar o uso excessivo ou a contaminação da água por substâncias tóxicas.

1. Introdução

A economia de Paracatu está associada a uma agricultura implantada em larga escala; a uma pecuária intensiva; à exploração mineral (com a presença capital privado brasileiro e internacional); e à prestação de serviços. Todavia, o crescimento econômico traz consigo impactos ambientais e sociais em Paracatu e que precisam ser mais bem estudados.

A agroindústria tem relação direta com a atividade extrativa mineral de Paracatu, pois é a alternativa econômica que o poder municipal vem apoiando para o desenvolvimento da cidade quando, num futuro não muito distante, as minerações em Paracatu forem encerradas. O município vem obtendo sucesso com os investimentos no setor do agronegócio, principalmente, pelo trabalho da empresa agrícola binacional Campo (com capital brasileiro e japonês) e até pelo incentivo da mineradora Kinross para a implantação de uma usina produtora de biodiesel (RAMOS, 2010; QUEIROZ, 2010).

2. Estudo de caso

Paracatu vive ascensão econômica e demográfica por conta da presença de universidades e escola técnica, maiores ofertas de emprego e renda na agroindústria, na mineração e na prestação de serviços. É referência cultural na região Noroeste de Minas Gerais.

Paracatu é um município situado na mesorregião Noroeste do estado de Minas Gerais, sendo este limítrofe com o estado de Goiás, conforme ilustra a Figura 1. Possui uma população estimada em 83.560 habitantes para o ano de 2009, apresentando um crescimento demográfico anual de 1% para o período entre o ano 2000 e 2007 (ODM, 2010:a). Sua taxa de urbanização é de 86%. Abrange uma superfície total de 8.232 km², equivalente a mais que o dobro do território de Cabo Verde (ODM, 2010:a). Sua colonização remonta a meados do século

XVIII por conta da chegada de viajantes na região que atualmente se localiza Paracatu. Em 20 de outubro de 1798, o antigo arraial foi elevado à categoria de vila. A atividade econômica era baseada na extração do ouro. O ouro foi o principal motivo para o adensamento populacional de Paracatu (EMB, 1959).

Com a decadência da extração do ouro, Paracatu logo sofreu com a estagnação produtiva. O que a cidade conseguiu obter de mais importante em prol da extração de ouro em seu primeiro ciclo histórico, foram duas igrejas edificadas ainda no século XVIII e que atualmente integram o Patrimônio Histórico Nacional, por possuírem coleções de imagens sacras dos séculos XVIII e XIX. Graças à atividade agropecuária e à sua vida cultural no século XIX, Paracatu retomou seu crescimento econômico. Ainda hoje existe no município um conjunto arquitetônico com traços peculiares das manifestações artísticas que Paracatu vivenciou. Por conta da transferência da capital federal para Brasília, Paracatu tomou novo impulso econômico, em especial com a construção da rodovia BR-040, que liga o Rio de Janeiro até Brasília (PARACATU, 2010).

O município possui a maior área de cerrado irrigada da América Latina (superior a 30.000 ha) e a maior mina de ouro do Brasil, produzindo 15 toneladas anuais de ouro (RAMOS, 2010; KINROSS, 2010). Atualmente a vida econômica de Paracatu está associada a uma agricultura mecanizada e implantada em larga escala; a uma pecuária intensiva; à exploração mineral (com destaque para a extração de ouro, realizada pela mineradora canadense Kinross, e a extração de zinco e chumbo pela Votorantim Metais, pertencente ao capital privado nacional); e à prestação de serviços, que possui uma significativa participação na composição do Produto Interno Bruto (PIB) municipal (CNM, 2010; PARACATU, 2010).

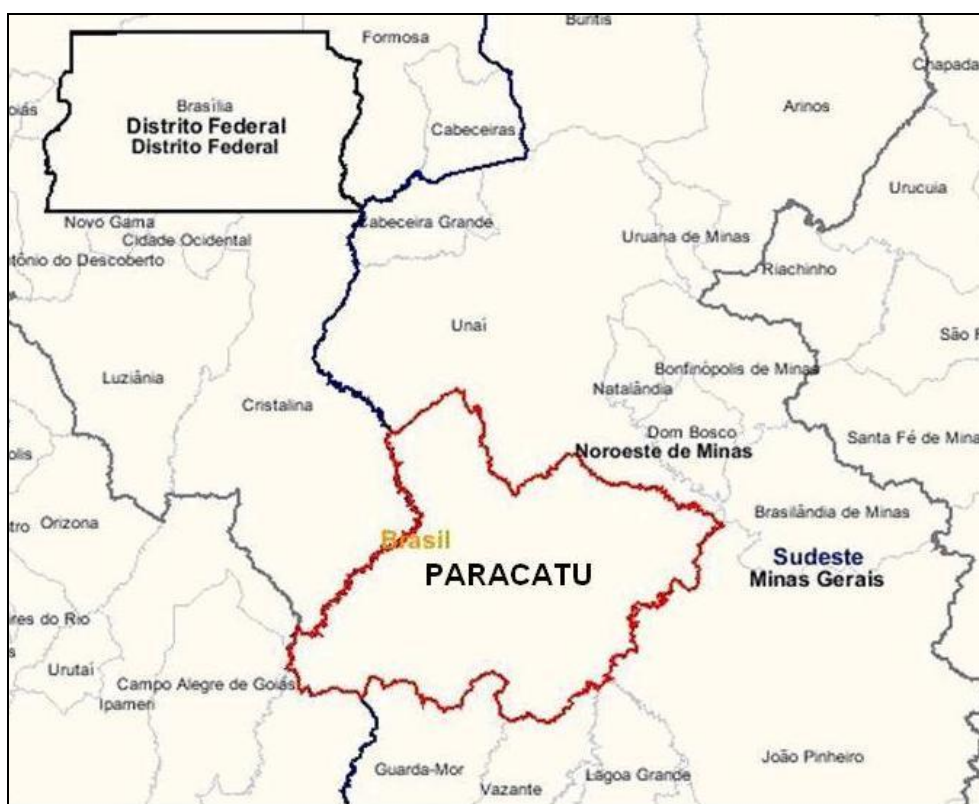


Figura 1. Localização do município de Paracatu (SIDRA, 2009).

Ainda é possível encontrar no município uma agricultura de subsistência e uma pecuária extensiva, contudo, o garimpo foi interditado. A cidade é ainda um pólo educacional e de desenvolvimento econômico dentro da região Noroeste de Minas Gerais (PARACATU, 2010).

RODRIGUEZ *et al.* (2007) cita que, segundo a United Nations Educational, Scientific and Cultural (UNESCO), a irrigação consome aproximadamente 70% de toda a água utilizada no mundo. No Brasil, esse valor atinge 64,7%.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), a bacia do Rio São Francisco possui uma demanda total de água de $224 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, a irrigação é a principal usuária de suas águas, atingindo 71,4% desse total ($160 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) (PRUSKI *et al.*, 2007; RODRIGUEZ *et al.*, 2007). Os 27% da vazão média na foz do Rio São Francisco ($770 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$), correspondem à demanda total de outorgas para a retirada de água na bacia hidrográfica. Contudo, mais de 90% desse valor atende a projetos de irrigação. (PRUSKI *et al.*, 2007)

A bacia do Rio Paracatu (região Médio São Francisco), apesar de ocupar apenas 7,3% da área da bacia do Rio São Francisco (cerca de 45.600 km^2), representa a maior contribuição (20,8%) para a formação da vazão do Rio São Francisco (PRUSKI *et al.*, 2007).

Em consequência dos projetos de irrigação implantados no município de Paracatu a partir da década de 1970¹, principalmente após incentivos governamentais (como o Plano de Desenvolvimento Integrado do Noroeste Mineiro - PLANOROESTE²), foi necessário captar água do Rio Santa Isabel ao invés do Rio Espalha (de onde partia originalmente o sistema de abastecimento) por conta da queda de vazão de 50 para 8 L s^{-1} . Em 2007, 42% da bacia do Rio Paracatu (13.600 ha) já possuía restrições quanto ao uso da água (PRUSKI *et al.*, 2007; RODRIGUEZ *et al.*, 2007).

Em RODRIGUEZ *et al.* (2007) é apresentada na Figura 2 a vazão média mensal e anual consumida pela irrigação na bacia do Rio Paracatu entre 1970 e 1996³. A vazão média anual que é utilizada pela agricultura irrigada cresceu 62 vezes de 1970 a 1996, sendo acompanhada pela área irrigada expandida 73 vezes também no mesmo período de tempo.

¹ Os projetos de irrigação implantados no município de Paracatu em 2007 se estendem por 37.150 ha (RODRIGUEZ *et al.*, 2007).

² Os "objetivos consistiam em dotar a região de infra-estrutura de transporte e eletrificação, ampliando sua base econômica e demográfica. Além disso, esse programa propiciou a criação de núcleos de colonização, incentivando o povoamento de determinadas áreas, o uso de técnicas agrícolas modernas e a introdução de novas culturas (PLANAR, 1996)".

³ O ano de 1996 foi o último ano em que houve realização do censo agropecuário correspondente ao ano de feitura do trabalho de RODRIGUEZ *et al.* (2007).

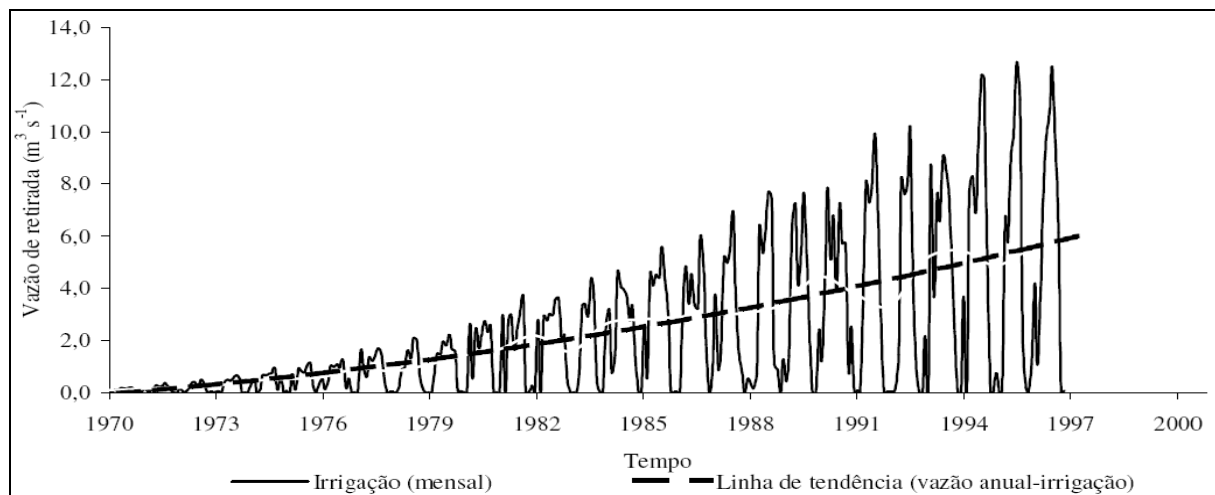


Figura 2. Vazões médias mensais e anuais retiradas pela irrigação na bacia do Paracatu, no período de 1970 a 1996 (RODRIGUEZ *et al.*, 2007).

O trabalho de PRUSKI *et al.* (2007) que trata do ano de 1996 apresenta já nesta época que a irrigação da agricultura consumiu mais de 78% do total consumido em todas as estações fluviométricas utilizadas no estudo; para o abastecimento animal variou de 6 a 21%, para o abastecimento humano urbano variou de 1 a 5% e, para o abastecimento humano rural ficou abaixo dos 2% (Figura 3). As maiores proporções da água consumida para abastecimento animal foram identificadas nas regiões central e sul da bacia (correspondente aos rebanhos bovinos existentes nos municípios de João Pinheiro e Paracatu).

A Resolução CONAMA nº 357/2005 expõe uma classificação de águas. A bacia do Rio Paracatu que apresenta a agricultura irrigada, pecuária e exploração minerária, conta com um desmatamento que se intensifica com a abertura de novas pastagens e expansão de cultivos agrícolas. Contudo, o Diagnóstico do Monitoramento Físico-químico e Bacteriológico da Bacia do Rio Paracatu, constante no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu (2006), avalia os corpos de água avaliados na bacia com bons índices de qualidade (SANTOS *et al.*, 2007.).

O trabalho de SANTOS *et al.* (2007) avalia que podem existir desconformidades para a classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005. As atividades econômicas produzem resíduos que contaminam o sistema solo-água. A poluição difusa provém do escoamento superficial até os corpos hídricos. Na bacia do Rio Paracatu, o desmatamento, as monoculturas, a pecuária extensiva, as minerações, a agricultura, o uso de fertilizantes e pesticidas agrícolas, o lançamento inadequado de resíduos sólidos, de efluentes industriais e domésticos e a falta de técnicas de manejo no uso do solo são os principais fatores atuantes na degradação do recurso hídrico e, por conseguinte, na diminuição da quantidade e qualidade da água.

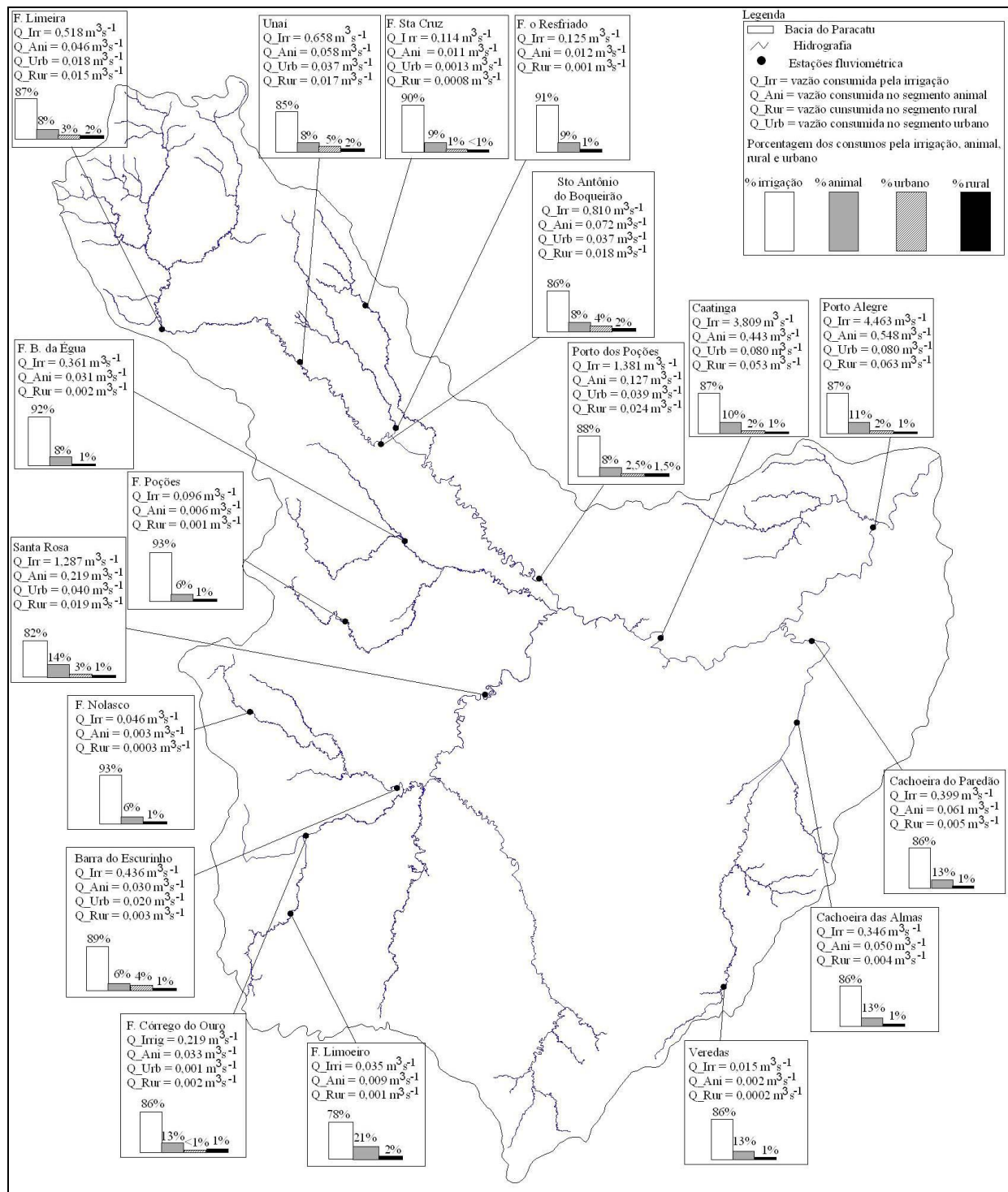


Figura 3. Vazões consumidas pela irrigação e pelos abastecimentos animal e humano (urbano e rural) e respectivas porcentagens em relação ao total consumido no ano de 1996, na área de drenagem das 18 estações analisadas na bacia hidrográfica do Rio Paracatu (PRUSKI *et al.*, 2007).

Segundo IBGE (2010), é verificado que a produção da soja e do milho foram as que mais cresceram nos últimos anos (em especial a soja, que de 2001 para 2002 mais que quadruplicou sua produção). Desde 2003, as curvas de produção do milho e da soja acompanharam as mesmas tendências ora de aumento, ora de decréscimo. No entanto, a produção de milho no ano de 2007 superou 92 mil toneladas, superando a produção de soja (67.200 toneladas), e atingindo seu *recorde* de produção no período de 1990 a 2007. Tais culturas visam atender principalmente ao mercado externo, a uma indústria agrícola destacada no Noroeste de Minas Gerais.

A mineradora Rio Paracatu Minerações (Kinross - RPM) capta água de rios pertencentes à bacia do Rio São Francisco. Em julho de 2008, os agricultores que utilizavam a irrigação na área do Rio São Pedro tiveram que reduzir à metade a área irrigada por conta da alteração do regime do rio num momento de estiagem de chuvas. No mesmo Rio São Pedro, a Rio Paracatu Minerações possui bombas instaladas e licença para a retirada de até $0,4 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, o que equivale quase duas vezes a capacidade de distribuição da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) para a cidade ($0,21 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) (ESTADO DE MINAS, 2008).

3. Considerações Finais

Os recursos hídricos de Paracatu sofrem com assoreamento de rios e poluição de águas. A biodiversidade sofre pressões das queimadas, do desmatamento, da degradação de áreas protegidas e da contaminação de solos (ODM, 2010:b). O município de Paracatu conta com um Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado em 1993, e possui ainda um Fundo Municipal de Meio Ambiente (ODM, 2010:b). Todavia, ainda é preciso que o poder público municipal e/ou estadual venham a disponibilizar para conhecimento público análises mais complexas das águas dos rios que abastecem a região de Paracatu, as quais possam identificar e/ou quantificar a presença de elementos contaminantes como o arsênio.

A sociedade também deve exercer um papel importante na dinâmica econômica de Paracatu, devendo esta ser mais participante e cobradora dos serviços e informações públicas que atuem na melhoria da qualidade de vida da população e que possa ainda mitigar, quando preciso for, ações das empresas mineradoras ou do agronegócio que estejam consonantes com as necessidades do município.

4. Agradecimentos

Registro meu agradecimento à Daniele Gomes, Ricardo Sierpe, Daniel Teixeira, Nilo Teixeira, Gisele Rose e aos funcionários do CETEM, que colaboraram com minha iniciação científica, em especial o Dr. Francisco Fernandes por dar credibilidade ao meu potencial e prover sempre um importante conhecimento tanto acadêmico como ético e benevolente. Ao CNPq e ao CETEM o muito obrigado pela bolsa de iniciação científica e pelas boas condições de trabalho.

5. Referências Bibliográficas

CNM, Confederação Nacional de Municípios. **Perfil municipal de Paracatu (MG)**. Disponível em: <http://www.cnm.org.br/perfil/mu_perfil.asp> Acesso: em 22 mar. 2010.

EMB. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Volume XXVI, ano 1959.

ESTADO DE MINAS. **Sob o peso do ouro**. 13 de Julho de 2008. pg. 25. Arquivo do site Instituto Serrano Neves. Disponível em: <<http://www.serrano.neves.nom.br/downloads/paraca3.pdf>> Acesso em: 22 mar. 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**. Banco de dados da Confederação Nacional de Municípios. Disponível em: <http://www.cnm.org.br/economia/mu_eco_lavoura_temporaria_grafico.asp> Acesso em: 23 mar. 2010.

KINROSS. **Projeto expansão**. Disponível em:

<http://www.rioparacatumineracao.com.br/projeto_expansao.php?id_category=5> Acesso em: 10 abr. 2010.

ODM, Portal. **Acompanhamento municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Paracatu-MG.**

2010:a Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/relatorios/mg/paracatu>> Acesso em: 23 mar. 2010.

ODM, Portal. **Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente.** Acompanhamento municipal dos Objetivos de

Desenvolvimento do Milênio: Paracatu-MG. 2010:b Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/relatorios/7-qualidade-de-vida-e-respeito-ao-meio-ambiente/mg/paracatu>> Acesso em: 29 mar. 2010.

PARACATU, Prefeitura Municipal. **História de Paracatu.** Disponível em:

<http://www.paracatu.mg.gov.br/index.php?m=layout_paginas_4.php&paginas_id=1> Acesso em: 23 mar. 2010.

PRUSKI, Fernando F.; RODRIGUEZ, Renata Del G.; NOVAES, Luciano F. de; SILVA, Demetrius D. da; RAMOS, Márcio M; TEIXEIRA, Alessandro de F. Impacto das vazões demandadas pela irrigação e pelos abastecimentos e humano, na Bacia do Paracatu. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental.** V.11, número 2, p.199-210, Campina Grande / PB, 2007.

QUEIROZ, Diego M.; SOUTO, Líliam N. A. **Diagnóstico empresarial da Rio Paracatu Mineração (RPM).**

Instituto de Ensino Superior Cenecista. Jan. 2010. 37p.

RAMOS, Claiton M. **Vale do Paracatu: terra do ouro agora é, também, terra da diversidade econômica.**

Revista Negócios Minas Gerais, edição 72. Editora Cinco Ltda. Disponível em: <http://www.revistanegocios.com.br/ver_noticias.asp?cat=32&nt=586> Acesso em: 23 mar. 2010.

RODRIGUEZ, Renata Del G; PRUSKI, Fernando F.; NOVAES, Luciano F. de; RAMOS, Márcio M; SILVA,

Demetrius D. da; TEIXEIRA, Alessandro de F. Estimativa da demanda de água nas áreas irrigadas da bacia do rio Paracatu. **Associação Brasileira de Engenharia Agrícola.** V.27, número 1, p.172-179, Jaboticabal, 2007.

SANTOS, Nádia Antônia Pinheiro; CAMARGOS, Luiza de Marillac Moreira; SERPA, Carolina Fumian. O uso de técnicas de geoprocessamento como subsídio para a elaboração de propostas de enquadramento dos corpos de água: o caso da bacia hidrográfica do Rio Paracatu. In: **ANAIS XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO.** Florianópolis, Brasil: 21 a 26 abril de 2007, p.3533-3540.

SIDRA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 06 dez. 2009.