



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

CTPOAR:

Apresentação sobre Bacias Críticas Caso da Bacia do Rio Pitangueiras

Leíla de Carvalho Gomes

**Diretora da Diretoria de Procedimentos de
Outorga e Fiscalização - DPO**

<http://www.daee.sp.gov.br>



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Ribeirão das Pitangueiras

Afluente da margem esquerda do Rio Pardo (bacia do Rio Grande).

UGRHI nº 12. CBH – Baixo Pardo Grande.

Área de drenagem na foz: 230 km². Extensão total (foz – divisor): 36 km

Município: Barretos – SP. População urbana: 105.000 habitantes. A maior parte da zona urbana de Barretos está inserida na sub-bacia do córrego do Aleixo, afluente da margem esquerda do Pitangueiras.

Captações individuais mais significativas (no rib. das Pitangueiras)

Localizada a 26 km da foz e limitando 53 km² de área de drenagem:

- Empresa agrícola (irrigação de citrus) – 525 m³/h;

A 20 km da foz e bacia de contribuição de 119 km² (3 captações):

- Prefeitura Municipal de Barretos – 2 usos, 840 m³/h: SAAE (abastecimento público) e Unidade de Produção de Alevinos (UPA), piscicultura,
- Indústria de alimentos: 280 m³/h.

Irrigação

Há um total de onze usuários irrigantes, com 13 captações, instalados a montante da captação da Prefeitura e da indústria, somando uma retirada total nominal de 800 m³/h (incluindo os 525 m³/h acima referidos).

Histórico

Em novembro de 1999, no final de uma forte estigem, a falta de vazão no ribeirão das Pitangueiras forçou a interrupção das bombas do SAAE. Providências tomadas de urgência pela municipalidade levaram ao desligamento de todos os conjuntos de bombeamento situados na bacia a montante.

O DAEE, através da Diretoria da Bacia do Pardo Grande, providenciou o cadastramento dos usuários instalados na bacia, dando prazo para a regularização de suas captações e lançamentos. Foram elaborados estudos sobre a disponibilidade hídrica superficial do ribeirão das Pitangueiras e afluentes e, por meio do balanço dessas descargas naturais frente às retiradas e aos lançamentos, obteve-se o perfil do estado do curso d'água, considerando-se todos as captações operando simultaneamente. Concluiu-se pela impossibilidade do atendimento de toda a demanda instalada.

Em outubro de 2002, na sede do DAEE em Ribeirão Preto, foram realizadas reuniões com os maiores consumidores/usuários, a saber: a Prefeitura Municipal de Barretos (SAAE e unidade de piscicultura), o frigorífico e o maior irrigante. Esses encontros possibilitaram um melhor conhecimento dos problemas e abriram um importante campo para o diálogo e para a busca conjunta de soluções.

Em dezembro de 2002, técnicos do DAEE reuniram-se com Promotores do Ministério Público de Barretos, para prestar esclarecimentos sobre a dimensão dos problemas existentes e sobre as ações que o DAEE pretendia desenvolver nos meses seguintes.

Conflitos de uso das águas superficiais do Ribeirão das Pitangueiras



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Os resultados dos estudos do DAEE, e as gestões junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo Grande, resultaram na Deliberação CBH-BPG nº 46, de 20-03-2003, que "Declara crítica a bacia hidrográfica do Ribeirão das Pitangueiras", com as consequências para o gerenciamento previstas na Lei Estadual nº 9034/94: instalação de medidores nas captações, monitoramento dos rios, otimização dos usos, atendimento prioritário de determinados usos, etc.

No início deste ano, o DAEE analisou os autos com os pleitos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de todos os usuários cadastrados, da bacia do Pitangueiras e expediu outorgas provisórias (com validade de 1 ano) a todos os requerentes já instalados na bacia. Para essa outorgas, foram estabelecidas condições especiais:

- exigência da instalação de medidores nas captações e do fornecimento periódico dos registros ao DAEE, com prazo determinado;
- manutenção de vazões para jusante das seções de captação, com valores estabelecidos pelos estudos efetuados;
- apresentação de dados e informações (em 30 dias), sobre os sistemas (agrícolas, industriais, etc.) de utilização de água, para análise e verificação.

Ação em andamento pelo DAEE

Elaboração de projeto para o monitoramento dos cursos d'água da bacia do Pitangueiras, a ser desenvolvido com o CBH-BPG. Prevê-se a instalação de postos fluviométricos em algumas seções do Pitangueiras e afluentes para medição de descargas no período de estiagem, a confrontação com dados pluviométricos, a verificação das vazões captadas pelos diversos usuários, com o estabelecimento futuro de modelagens apropriadas e específicas para aquela bacia hidrográfica.

Ações no futuro imediato

Entendimentos e negociações com os usuários, com participação preponderante do Comitê de Bacia, objetivando:

- a otimização de todos os usos;
- estudar a viabilidade da implantação de reservatórios de regularização e da utilização de águas subterrâneas;
- o estabelecimento de critérios operacionais que evitem ocorrências como a de novembro de 1999;
- a formação de uma associação de usuários que possibilite o controle dos usos pela sociedade local e que facilite a solução de conflitos;
- o envolvimento das instituições locais na questão da disponibilidade hídrica, dos conflitos e das opções de desenvolvimento econômico para a bacia do ribeirão das Pitangueiras;
- a discussão aberta dos problemas de disponibilidade e demanda e a democratização das informações para, inclusive, subsidiar decisões do Comitê de Bacia.

Conflitos de uso das águas superficiais do Ribeirão das Pitangueiras



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

GOVERNADOR GERALDO ALCKMIN

Palácio dos Bandeirantes

Av. Morumbi, 4.500 - Morumbi - CEP 05698-900 - Fone: 3745-3344

Volume 113 - Número 71 - São Paulo, sábado, 12 de abril de 2003

)Deliberação CBH-BPG - 46, de 20-3-2003

Declara crítica a Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pitangueiras

)O Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande, e considerando, o que determina a Lei Estadual 9034/94, que em seu artigo 14 diz que será considerada crítica a bacia hidrográfica, cuja soma das vazões captadas seja superior a 50% da vazão de referência (Q710);

considerando, que a mesma lei em seu artigo 11, estabelece que o gerenciamento dos recursos hídricos, deverá ser feito segundo orientações estabelecidas pelos planos de bacia, em conformidade com o artigo 17 da Lei Estadual 7663/91;

considerando, que em estudos feitos pelo DAEE, a quem compete outorgar e fiscalizar os usos dos recursos hídricos, de acordo com os artigos 9º e 10 da Lei Estadual 7663/91, constatou que a soma das captações na Bacia do Rio Pitangueiras já comprometem mais que 50% da vazão de referência;

considerando, que através de Ofício, o Superintendente do DAEE já informou o fato a este Comitê e solicitou que este levasse em conta o estudo, no Plano da Bacia;

considerando, que o relatório de situação da Bacia já prevê medidas no sentido de utilizar instrumentos que auxiliem na gestão das sub-bacias críticas em seu item 5 e a bacia do rio Pitangueiras foi aí citado;

considerando, que esta manifestação do Comitê sobre a criticidade da Bacia, é prevista no artigo 14 da Resolução n.º 15 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, delibera:

Artigo 1º- Fica declarado crítica a Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pitangueiras tendo em vista o que estabelece a Lei Estadual 9034/94, que em seu artigo 14 diz que será considerada crítica a Bacia Hidrográfica, cuja soma das vazões captadas seja superior a 50% da vazão em referência.

Artigo 2º - Recomendamos ao DAEE, como autoridade outorgante a realização de ajustes e adaptações aos atos de outorga dos usuários da Bacia do Ribeirão das Pitangueiras, de modo a ter um gerenciamento que atenda aos princípios previstos no Artigo 2º da Lei Estadual 7663/91: "assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras em todo território do Estado de São Paulo".

Artigo 3º - Esta deliberação entrará em vigor na data de sua aprovação pelo CBH-BPG, devendo ser publicada no Diário Oficial do Estado.

Deliberação

CBH-BPG - 46,

de 20-3-2003



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Lei 7663, de 30/11/1991 – Política Estadual de Recursos Hídricos:

Artigo 11: - Constitui infração às normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos: (...); IV – utilizar-se dos recursos hídricos (...) em desacordo com as condições estabelecidas na outorga; VI – fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos.

Observação: as infrações acima discriminadas constam, também, do Artigo 4º da Portaria DAEE nº 01/98, de 02/01/1998, que aprova a norma e os anexos que disciplinam a fiscalização, as infrações e penalidades.

Portaria DAEE nº 717/96, de 12/12/96 :

Art. 6º - As (...) autorizações (...) são intransferíveis, (...) conferidas a título precário e não implicam delegação do Poder Público aos seus titulares.

Art. 9º: - Obriga-se o outorgado a: I – Operar as obras hidráulicas segundo as condições determinadas pelo DAEE; (...); IV – manter a operação das estruturas hidráulicas de modo a garantir a continuidade do fluxo d'água mínimo, fixado no ato de outorga, a fim de que possam ser atendidos os usuários a jusante da obra ou serviço; (...); VI – instalar e operar estações e equipamentos hidrométricos especificados pelo DAEE, encaminhando-lhe os dados observados e medidos, na forma preconizada no ato de outorga e nas normas de procedimento estabelecidas pelo DAEE.

Art. 10º - Os atos de outorga estabelecerão, nos casos comuns, prazo fixo de validade, a saber: (...); b - máximo de 5 (cinco) anos, para as autorizações; (...). **Parágrafo Único:** Poderá o DAEE, a seu critério exclusivo, em caráter excepcional, sempre em função de situações emergenciais e desde que fatores socioeconômicos o justifiquem, fixar prazos diferentes dos estabelecidos neste artigo.

Art. 11º - O ato de outorga poderá ser revogado a qualquer tempo, não cabendo ao outorgado indenização a qualquer título e sob qualquer pretexto nos seguintes casos: a - quando estudos de planejamento regional de recursos hídricos ou a defesa do bem público tornarem necessária a revisão da outorga; b – na hipótese de descumprimento de qualquer norma legal ou regulamentar, atinente à espécie.

Lei 9034, de 27/12/1994 – Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH):

Artigo 14: - Quando a soma das vazões captadas em uma determinada bacia hidrográfica, ou em parte desta, superar 50% da respectiva vazão de referência, a mesma será considerada crítica e haverá gerenciamento especial que levará em conta: I – o monitoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, de forma a permitir previsões que orientem o racionamento ou medidas especiais de controle de derivações de água e de lançamento de efluentes; II – a constituição de comissões de usuários, supervisionadas pelas entidades estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, para o estabelecimento, em comum acordo, de regras de operação das captações e lançamentos; III – a obrigatoriedade da implantação, pelos usuários, de programas de racionalização do uso de recursos hídricos, com metas estabelecidas pelos atos de outorga.

Legislação Estadual:
alguns artigos relativos
às outorgas de
recursos hídricos.



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Prezado Senhor.:

De ordem do Senhor Superintendente, Engenheiro Ricardo Darulz Borsari, encaminhamos a Vossa Senhoria cópia da outorga concedida, em caráter provisório, por este Departamento, na qual encontram-se relacionados os direitos, deveres e obrigações referentes ao uso/interferências nos recursos hídricos de domínio do Estado.

O período de validade, restrito a um ano para esta outorga, resulta de que estudos recentes efetuados pelo DAEE constataram a criticidade da bacia hidrográfica do ribeirão das Pitangueiras quanto à disponibilidade hídrica superficial, sendo que, no atual estágio de exploração, o manancial não apresenta condição para satisfazer a todas as demandas instaladas.

Em função dessa situação, o DAEE manteve entendimentos com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo – Grande que, por meio da Deliberação CBH-BPG nº 46, de 20/03/2003, declarou crítica a bacia do ribeirão das Pitangueiras. Como consequência, algumas ações deverão ser desenvolvidas e tomadas providências, como:

- aferição dos parâmetros locais de disponibilidade de vazões, com a realização de medições de descarga do curso d'água nos meses de estiagem;
- instalação de medidores de vazão nas tubulações de recalque de todas as captações;
- otimização dos usos e eliminação de desperdícios;
- interrupção de captações, quando necessário, para o atendimento da primeira prioridade (abastecimento público);
- constituição de associações de usuários;
- planejamento dos usos e definição de prioridades locais/regionais pelo Comitê de Bacia local.

Ilustríssimo Senhor
João Silvestre Peghim
Av. Sagrado Coração de Jesus, 204 - 14780-000
Barretos - SP

Ofício ao usuário outorgado: Obrigações em vista da localização dos usos em bacia crítica

MODELO 1



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Aproveitamos a oportunidade para comunicar que, após a identificação da situação conflituosa na bacia do rib. das Pitangueiras, foram realizadas reuniões, em outubro de 2002, com os usuários que mantêm as maiores captações na referida bacia: o SAAE (abastecimento público de Barretos), a Anglo Alimentos SA (Indústria); e a Flórida Agroclitrus Ltda. (irrigação). Os demais usuários instalados na área da bacia do Pitangueiras foram contatados por nossos técnicos, cadastrados e apresentaram seus requerimentos de outorga ao DAEE. Em dezembro de 2002, técnicos do DAEE reuniram-se com Promotores do Ministério Público, em Barretos, para prestar esclarecimentos sobre o nível de comprometimento dos recursos hídricos superficiais da bacia do rib. das Pitangueiras e sobre as ações que o DAEE desenvolveria nos meses seguintes.

Pela outorga provisória ora expedida, o senhor está autorizado, a captar até 80 m³/h de vazão instantânea, a fio d'água, no ribeirão das Pitangueiras, nas coordenadas 7722,0 km N / 757,0 km E.

Para que seja obedecida a prioridade de uso ordenada pela Lei Estadual nº 9034, de 27 de dezembro de 1994, que é o abastecimento público, foram adotados valores mínimos para as vazões a serem preservadas para jusante de todas as captações cadastradas, desde as cabeceiras até a tomada d'água do SAAE. A tabela anexa mostra esses valores.

Pela necessidade de se quantificar melhor o problema de excesso de demanda na bacia do ribeirão das Pitangueiras, e na intenção de minimizar os conflitos daí resultantes para viabilizar o desenvolvimento da região envolvida, pretende-se que sejam elaborados diagnósticos da situação atual da bacia, com o cadastramento de todos os sistemas implantados, com medições das vazões captadas e medições no próprio rib. das Pitangueiras e afluentes. Devido à necessidade de informações mais precisas, todos os usuários, no prazo de 90 dias do recebimento deste, deverão instalar medidores de vazão em suas captações.

Ofício ao usuário outorgado:

Obrigações em vista da localização dos usos em bacia crítica

MODELO 1



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Solicitamos, também, que dentro de até 30 dias sejam encaminhadas, ao DAEE, informações sobre o sistema de irrigação implantando, para o qual foi solicitada a captação motivo da presente outorga. Segue folha anexa, com instruções a respeito dos dados a serem encaminhados.

Colocamo-nos à disposição de Vossa Senhoria para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários. O envio dos dados solicitados e eventuais consultas poderão ser dirigidos ao Escritório de Apoio Técnico do DAEE em Barretos, situado à Av. nº 39, nº 0422 – Bairro Primavera – CEP14780-400, tel (0xx17) 323-9888.

Aproveitamos a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria os protestos da nossa estima e consideração.

Leila de Carvalho Gomes
Diretora da DPO

Ofício ao usuário outorgado:

**Obrigações em vista da
localização dos usos
em bacia crítica**

MODELO 1



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Ref.: outorga de uso de recursos hídricos concedida, provisoriamente, para captação instalada na bacia do ribeirão das Pitangueiras, em Barretos – SP.

Informações complementares sobre o sistema de irrigação implantado

Senhor usuário irrigante, solicitamos o encaminhamento, no prazo de 30 dias, de informações técnicas sobre o sistema de irrigação discriminado por Vossa Senhoria na documentação técnica apresentada para a solicitação da outorga ora concedida.

- a) Caso o usuário tenha em mãos o projeto do sistema de irrigação implantado, solicitamos encaminhar uma cópia do mesmo.
- b) Se o usuário não dispuser do projeto original, solicitamos o encaminhamento de informações conforme discriminação abaixo.

Dados necessários

1) Croqui do sistema de irrigação

- casa de bombas, tubulação de recalque, localização e dimensões da área irrigada
- se irrigação por aspersão convencional ou por auto-propelido, indicar a posição de cada registro para posicionamento dos ramais
- perfil (sem escala) do sistema de bombeamento, indicando: a posição do conjunto moto-bomba, o desnível da tubulação de sucção; o desnível da tubulação de recalque

Nota: se possível, mostrar cotas com relação a uma referência arbitrária, por exemplo o nível d'água na captação.

2) Dados e especificações sobre os componentes e materiais utilizados

- tubulações de sucção, de recalque (adutora principal e secundária(s)) e ramais: material, diâmetro e comprimento;
- aspersores convencionais, canhão, auto-propelido ou outros tipos de emissores, inclusive para irrigação localizada: marca, modelo, pressão de trabalho, vazão de projeto, espaçamento
- para pivô central: marca, modelo, comprimento das torres, nº de torres, balanço final e canhão (se houver), comprimento total, nº de aspersores (modelo, características), pressão no final da tubulação, diâmetro dos tubos e o raio irrigado

Ofício ao usuário outorgado: Obrigações em vista da localização dos usos em bacia crítica

MODELO 2



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

3) Informações sobre a vazão e o período de funcionamento

- área irrigada (em hectares)
- cultura(s) irrigada(s) pelo sistema
- lâmina bruta requerida; período de funcionamento necessário ao fornecimento da lâmina bruta projetada (horas por dia, dias por semana e dias por mês); turnos de rega; se possível e/ou se preferir, apresentar o cálculo da lâmina bruta necessária mês a mês, para as culturas discriminadas
- número de ramais funcionando simultaneamente
- tempo de funcionamento de cada ramal, ou setor
- para o pivô central: vazão total, giro projetado (360° ou menor), menor período para um percurso completo (rele a 100%), lâmina bruta por percurso (mm/volta)

4) Informações sobre o conjunto moto-bomba

- dados da bomba: marca, modelo, estágios, diâmetro, rotação, pressão, vazão nominal, rendimento
- dados do motor: marca, se é elétrico ou diesel, potência e rotação
- altura manométrica total (*).

(*) - Se possível, discriminar o desnível geométrico total, a pressão de trabalho do aspersor (ou canhão, ou gotejador ou outros), a altura do aspersor em relação ao solo, o desnível da sucção e as perdas de carga localizadas e distribuídas.

Caso o usuário não possua o projeto do sistema de irrigação e não tenha meios técnicos para colher e fornecer todas as informações acima discriminadas, solicitamos a apresentação dos dados que puderem ser obtidos numa primeira fase. Posteriormente, técnicos do DAEE, em visitas aos usuários da bacia do ribeirão das Pitangueiras, verificarão os dados fornecidos e poderão complementar as informações que porventura estiverem faltando.

As informações prestadas serão juntadas aos autos relativos a cada uso, onde estão sendo tratadas as solicitações das outorgas de usos de recursos hídricos. Solicitamos aos senhores usuários que, ao encaminhar ao DAEE as informações ora requeridas, se responsabilizem pela documentação apresentada, identificando-se por meio de carta a ser anexada, e rubricando todas as páginas enviadas. Enviar a documentação para o escritório do DAEE de Barretos: endereço no corpo do ofício anexo.

A gravidade da situação de disponibilidade de águas superficiais na bacia do ribeirão das Pitangueiras, associada à necessidade de atender-se, prioritariamente, às demandas para abastecimento público, aumenta o risco das atividades de agricultura irrigada na bacia. Análises mais acuradas de todos os usos outorgados e posteriores entendimentos com os empreendedores envolvidos, permitirão avaliar, em conjunto, propostas e planos para a otimização dos aproveitamentos.

Ofício ao usuário outorgado: Obrigações em vista da localização dos usos em bacia crítica

MODELO 2



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Com as informações sobre usuários, captações e lançamentos, fornecidas pela BPG e com os dados provenientes das cartas 1:50.000 do IBGE, montamos a Tabela nº 1. Consultar, também, o Diagrama Unifilar que acompanha este item e resume uma boa parte das informações.

Observações

- ♦ De todas as captações relacionadas, há apenas uma com reservatório de regularização implantado, com volume útil de 57.000 m³, na seção [10] na captação do Sr. Monseff, no Pitangueiras. Esse volume é suficiente para regularizar a vazão média captada mais uma remanescente de valor igual à Q_{7,10}. No balanço elaborado para verificação da situação atual, essa vazão remanescente foi considerada (Q_{7,10 (10)} = 34,7 m³/h) - Anexo 4.
- ♦ Simplificações e hipóteses adotadas:
 - Seção [15]: captação de irrigação instalada num afluente de 2ª ordem; optamos por localizá-la no corpo do afluente "A 1" (ou SNA-1 / 31,3km);
 - Seções [8] e [18]: captação e lançamento da mesma piscicultura (6,7 m³/h) – não interferem no balanço – lançadas em posição aproximada;
 - Seção [E]: adotada como ponto de lançamento dos efluentes das lagoas (ETEs III e IV) de Barretos, imediatamente a montante da foz do Cór. do Aleixo. Vazão média informada: 875 m³/h (24 h/dia). Auxilia na estimativa das vazões a jusante do trecho mais crítico, interferindo nos balanços de forma positiva por retomar ao rio uma vazão média bastante significativa, recuperando sua disponibilidade.;
 - No Cór. do Aleixo (afluente A7) há um conjunto de três barramentos com reservatórios, com volume total de 200.000 m³, da P. M. de Barretos, onde o SAAEB capta 250 m³/h (8 h/dia) para abastecimento público. Pelo efeito pequeno desta captação, diante do volume útil disponível, para as vazões do Pitangueiras, e pelas hipóteses de lançamento referidas no item anterior, não a consideramos neste estudo preliminar;
 - Vazões médias: na montagem da Tabela nº 1 adotamos diferentes períodos de funcionamento para os meses de chuvas e para os de seca, principalmente para os irrigantes.

Nota: consultar as plantas da bacia do Pitangueiras, na escala 1:100.000 - Anexos 1 e 2

USUÁRIOS, CAPTAÇÕES E LANÇAMENTOS

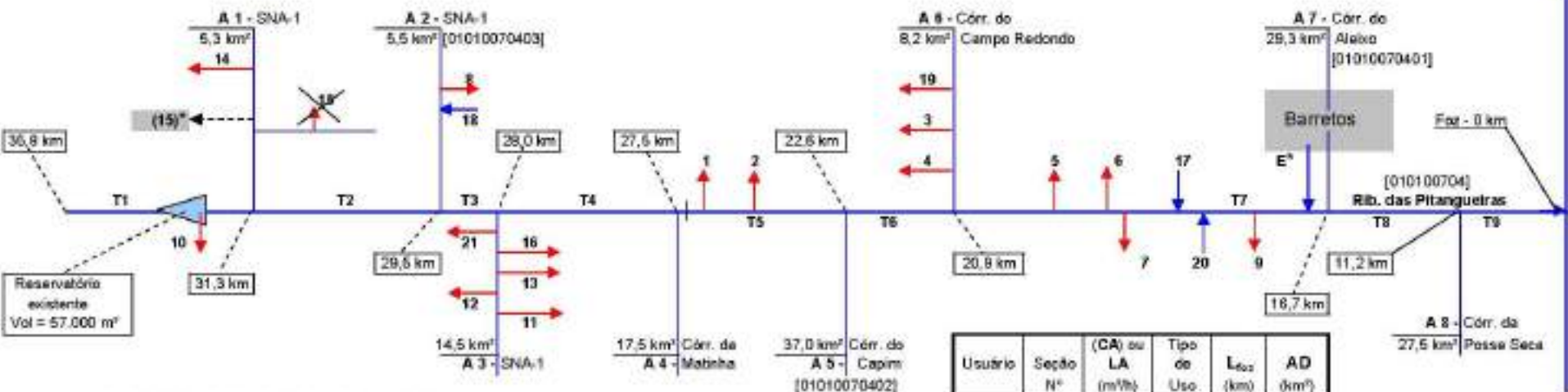


DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA

Diagrama Unifilar do Ribeirão das Pitangueiras - Barretos / SP

Dados básicos para as análises de balanço hídrico superficial

Vazões específicas (m³/h.km²)		
$Q_{U1} =$	35,68	$Q_{25} =$ 12,95
$Q_{7,12} =$	9,68	



Sub-divisão da bacia hidrográfica: o divisor a montante, os 8 (oito) afluentes e a foz no Rio Pardo definem 9 trechos no talvegue do Pitangueiras - T.I a T.IX.

Extremidade de Montante					Extremidade de Jusante				
Trecho	Notação	Limite Físico	L_{tot} km	AD km²	Notação	Limite Físico	L_{tot} km	AD km²	
T1	T1-m	Divisor	35,8	0,0	T1-j	Afl. 1	31,3	4,2	4,5
T2	T2-m	Afl. 1	31,3	9,5	T2-j	Afl. 2	29,5	11,2	1,9
T3	T3-m	Afl. 2	29,5	16,7	T3-j	Afl. 3	28,0	18,2	1,5
T4	T4-m	Afl. 3	28,0	32,7	T4-j	Afl. 4	27,5	33,1	0,5
T5	T5-m	Afl. 4	27,5	60,6	T5-j	Afl. 5	22,6	66,0	4,9
T6	T6-m	Afl. 5	22,6	102,0	T6-j	Afl. 6	20,9	107,3	1,7
T7	T7-m	Afl. 6	20,9	115,5	T7-j	Afl. 7	16,7	126,0	4,2
T8	T8-m	Afl. 7	16,7	155,3	T8-j	Afl. 8	11,2	169,1	5,5
T9	T9-m	Afl. 8	11,2	196,8	T9-j	Foz	0,0	230,0	11,2
Total									35,8
									85,2

Notas: - (15)* - por simplificação, a seção [15] foi lançada neste ponto, imediatamente acima da foz do afluente SNA-2;
- Seções [8] e [18], captação e lançamento de uma piscicultura (8,7 m³/h) também foram lançadas de forma simplificada;
- Seção [E]: retorno dos esgotos de Barretos; por simplificação adotou-se o lançamento no final do trecho T7;

Usuário	Seção N°	(CA) ou LA (m³/h)	Tipo de Uso	L_{eq} (km)	AD (km²)
Monseff	10	(50)	irrig	31,80	4,0
Fábio	14	(5)	irrig	2,00	1,4
Rodozé	16	(8)	irrig	0,86	2,3
Rodozé	8	(6,7)	piscic	1,40	4,0
Rodozé	18	6,7	piscic	1,30	4,1
Monseff	11	(50)	irrig	2,30	12,1
Amilton	12	(10)	irrig	1,90	12,7
Marcelo	13	(5)	irrig	1,60	13,5
Hamilton	16	(10)	irrig	1,30	13,9
Hamilton	21	(10)	irrig	0,10	14,3
Rafael	1	(60)	irrig	27,25	50,9
Flárida	2	(525)	irrig	26,30	62,9
M. Luiza	19	(5)	irrig	3,85	2,2
Yoshita	3	(36)	irrig	0,80	7,6
Danielson	4	(24)	irrig	0,20	8,1
SAAE	5	(800)	abast	19,85	118,2
UPA	6	(40)	piscic	19,55	118,4
Anglo	7	(280)	ind	18,40	118,9
UPA	17	40	piscic	18,30	118,1
Anglo	20	280	ind	18,80	121,0
João	9	(80)	irrig	18,95	123,0
SAAE	E	400	esg	16,75	125,9

						Q _M - Vazões Médias [6]									
		[1]			[2]			[3]	Período de Funcionamento [4]			Fator de redução [5]			
Usuário	Seção nº	Tipo de uso	L _{tot} (km)	AD (km²)	(-CA) ou (+LA)	Diário (h/d)	Seca mai-out (d/m)	Águas nov-abr (d/m)	Seca	Anual	Q _M Seca (m³/h)	Q _M Anual (m³/h)	Vol. anual 10³ m³		
Pitangueiras - trecho T1															
Monseff	10	irrig.	31,80	4,0	-5,0	20	20	10	0,56	0,42	-27,8	-20,8	180		
Afluente 1 (margem esquerda) - L _{tot} = 31,3 km															
Fábio	14	irrig.	2,00	1,40	-5	20	20	10	0,56	0,42	-2,8	-2,1	18		
Redozé	15	irrig.	0,85	2,40	-8	20	20	10	0,56	0,42	-4,4	-3,3	29		
Afluente 2 (margem esquerda) - L _{tot} = 29,50 km															
Redozé	8	piscic.	1,40	4,0	-6,7	12	30	30	0,5	0,5	-3,35	-3,35			
Redozé	18	piscic.	1,40	4,0	+6,7	12	30	30	0,5	0,5	+3,35	+3,35			
Afluente 3 (margem direita) - L _{tot} = 28,0 km															
Monseff	11	irrig.	2,30	12,10	-5,0	20	20	10	0,56	0,42	-27,8	-20,8	180		
Amilton	12	irrig.	1,90	12,70	-10	20	20	10	0,56	0,42	-5,6	-4,2	36		
Marcelino	13	irrig.	1,60	13,50	-5	20	20	10	0,56	0,42	-2,8	-2,1	18		
Hamilton	16	irrig.	1,30	13,90	-10	20	20	10	0,56	0,42	-5,6	-4,2	36		
Hamilton	21	irrig.	0,10	14,30	-10	20	20	10	0,56	0,42	-5,6	-4,2	36		
Pitangueiras - trecho T5															
Rafael	1	irrig.	27,25	50,90	-60	20	20	10	0,56	0,42	-33,3	-25,0	216		
Flórida	2	irrig.	26,30	52,90	-525	20	25	10	0,70	0,49	-364,6	-255,2	2205		
Afluente 6 (margem esquerda) - L _{tot} = 20,90 km															
M. Luiza	19	irrig.	3,85	2,20	-5	20	20	10	0,56	0,42	-2,8	-2,1	18		
Yoshita	3	irrig.	0,80	7,60	-36	20	20	10	0,56	0,42	-20,0	-15,0	130		
Denilson	4	irrig.	0,20	8,10	-24	20	20	10	0,56	0,42	-13,3	-10,0	86		
Pitangueiras - trecho T7															
SAAEB	5	abast.	19,65	118,2	-800	24	30	30	1,0	1,0	-800,0	-800,0	6912		
UPA	6	piscic.	19,55	118,4	-40	12	15	15	0,25	0,25	-10,0	-10,0	86		
Anglo	7	indústr.	19,40	118,8	-280	24	30	30	1,0	1,0	-280,0	-280,0	2419		
UPA	17	piscic.	19,30	119,1	+40	12	15	15	0,25	0,25	+10,0	+10,0	86		
Anglo	20	indústr.	18,80	121,0	+280	24	30	30	1,0	1,0	+280	+280	2419		
João	9	irrig.	18,05	123,0	-80	20	20	10	0,56	0,42	-44,4	-33,3	288		
SAAEB	E*	esgoto	16,75	125,9	+875	24	30	30	1,0	1,0	+875	+875	7560		

[1] - numeração fornecida pela BPG (*E - notação nossa);

[2] - distância da seção até a foz do curso d'água em que se situa;

[3] - valores das vazões nominais das captações e lançamentos - informe dos usuários à BPG;

[4] - valores adotados para este relatório; maior precisão só poderá ser atingida após a análise detalhada de cada captação e lançamento, em contatos com os usuários e visitas aos locais;

[5] - coeficientes determinados com base nos períodos de funcionamento adotados; para as captações de irrigação, por exemplo, adotamos 20 h/dia, com 20 dias de operação (média) durante os 6 meses de seca e 10 dias nos 6 meses de chuvas;

[6] - vazões médias obtidas multiplicando-se as vazões nominais pelos coeficientes das colunas 9 e 10, resultando nas médias para os 6 meses de estiagem e para o ano todo, respectivamente; o volume anual é o produzido pela média anual multiplicada por 24 x 30 x 12 = 8640 h;

**Lista dos usuários com
captações e lançamentos
na bacia do Rib. das
Pitangueiras**



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS
E ENERGIA ELÉTRICA**

Anexo ao Ofício DPO nº ____ /2003: encaminhado ao Ministério Público

Outorgas de uso de recursos hídricos na bacia do rib. das Pitangueiras – Barretos/SP.

Tabela com os menores valores das vazões a serem preservadas nos cursos d'água, para jusante (rio abaixo) das captações dos usuários cadastrados e outorgados, abaixo relacionados, para garantir o abastecimento público da cidade de Barretos.

				Dados das captações outorgadas				Minima vazão para jusante (m³/h) (c)
				Manancial (a)	CA _n (m³/h) (b)	Coordenadas UTM		
	Usuário	Local	Finalidade			Km N	Km E	
1	Oswaldo Monsef	Faz. Indiana	irrigação	Pitangueiras	50,0	7716,89	745,53	35
2	Fábio Sanchez	Faz. JF	irrigação	SNA-1 - m.e.	5,0	7717,55	743,77	12
3	Transportadora Rodozé Ltda.	Faz. São Pedro	irrigação	SNA-1 - m.e.	8,0	7718,0	744,76	21
4	Oswaldo Monsef	Faz. Indiana	irrigação	SNA-1 - m.d.	50,0	7716,30	747,10	105
5	Amilton Corrêa	Estância Bela Vista	irrigação	SN A-1- m.d.	10,0	7716,60	747,36	110
6	Marcílio Passero	Estância MR	irrigação	SN A-1- m.d.	5,0	7716,89	747,56	117
7	Hamilton de Freitas Silva	Sítio Santa Rita	irrigação	SNA-1 - m.d.	10,0	7717,10	747,74	121
8	Hamilton de Freitas Silva	Sítio Santa Rita	irrigação	SN A-1- m.d.	10,0	7717,65	748,81	124
9	Rafael Fabrício Neto	Sítio Olhos D'água	irrigação	Pitangueiras	60,0	7717,80	749,60	442
10	Flórida Agrocitrus Ltda.	Faz. Flórida	irrigação	Pitangueiras	527,5	7718,40	750,40	459
11	Maria Luiza Carvalho	Sítio Vista Bonita	irrigação	Campo Redondo	5,0	7721,00	751,00	19
12	Yoshita Kinoshita	Chácara Pitangueiras	irrigação	Campo Redondo	36,0	7721,33	753,8	66
13	Demilson A. Garcia	Chác. Pitangueiras III	irrigação	Campo Redondo	24,0	7720,03	754,40	70

- a) curso d'água onde está instalada a captação: rib. das Pitangueiras; seu afluente de 1ª ordem, cór. do Campo Redondo; e seus afluentes de 1ª ordem, sem nome, da margem esquerda e da margem direita – "SNA-1 - m.e." e "SNA-1 - m.d." ;
- b) vazão nominal de captação outorgada (por 1 ano, provisoriamente);
- c) menor vazão remanescente que deverá ser preservada para jusante de cada seção de captação discriminada: corresponde ao valor, na seção, da vazão mínima média de 7 dias consecutivos e 10 anos de período de retorno;

DAEE / Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização - DPO / 28 de março de 2003.



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Obrigada !

lgomes@sp.gov.br



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA