



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS**

RESOLUÇÃO Nº 69/2010

Institui critérios para o aproveitamento hídrico, para a concessão de outorga do uso da água na Bacia do Arroio Velhaco e dá outras disposições.

O **CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO RIO GRANDE DO SUL**, no uso de suas atribuições conferidas pela Lei Estadual n. 10.350, de 30 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº. 36.055, de 04 de julho de 1995, e suas posteriores modificações aplicáveis à matéria,

- **CONSIDERANDO** o disposto no art. 225, da Constituição Federal e art. 250 da Constituição Estadual quanto ao licenciamento de atividades e sustentabilidade das mesmas,

- **CONSIDERANDO** o previsto no art. 2º inc. III e art. 7º, da Lei nº 10.350/94 que instituiu o Sistema Estadual dos Recursos Hídricos e o Conselho Estadual dos Recursos Hídricos;

- **CONSIDERANDO** a necessidade de estabelecer critérios para outorga de atividades de irrigantes na bacia do Arroio Velhaco, nos municípios de Arambaré, Camaquã, Tapes e Cerro Grande do Sul tendente a preservar a disponibilidade quali e quantitativa dos recursos hídricos daquela bacia;

- **CONSIDERANDO** a necessidade de evitar conflitos pelo uso da água;

RESOLVE:

Ar. 1º - Os usuários dos recursos hídricos da Bacia do Arroio Velhaco submeter-se-ão a um sistema compartilhado de controle do uso da água visando a possibilitar o aproveitamento da sua disponibilidade.

Art. 2º - São estabelecidos os seguintes critérios para a captação de água do mencionado recurso hídrico:

I – É considerada a disponibilidade hídrica para outorga equivalente a 75% da Q 90 a qual resulta no valor de 3,504 m³/s no Ponto de Controle 3, PC-03, onde havia uma estação fluviométrica, conforme Anexo I;

II – A vazão outorgada total através de portarias em 16 (dezesesseis) pontos do Arroio Velhaco é de 2,5 m³/s;

III – A vazão remanescente no PC-03 corresponde a 25% (vinte e cinco por cento) da Q 90 é de 1,168 m³/s.

IV – Os níveis de alertas serão definidos a partir da disponibilidade hídrica apontado pelo estudo hidrológico existente, bem como pela vazão remanescente recomendável para manutenção dos ecossistemas aquáticos;

Parágrafo único: Os critérios estabelecidos nesta Resolução não



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS

excluem outros que o Conselho Estadual de Recursos Hídricos ou o Departamento de Recursos Hídricos disciplinar por ato próprio.

Art. 3º - Para a preservação do Arroio Velhaco em razão das atividades de irrigantes, são estabelecidos os seguintes Níveis de Alerta (NA):

I – **Nível de Alerta 1 (NA 1)** – Quando a vazão monitorada no PC - 03 for igual ou superior a soma da vazão remanescente (1,168 m³/s) e a vazão total outorgada (2,5 m³/s), as captações continuarão operando conforme previsto nas portarias de outorga.

II – **Nível de Alerta 2 (NA 2)** – Quando a vazão monitorada no PC - 03 for inferior ao estabelecido para o Nível 1, igual ou superior a soma da vazão remanescente (1,168 m³/s) mais metade da vazão total outorgada (1,25 m³/s), as captações serão realizadas sob modalidade de rodízio, em dias alternados conforme estabelecido no Anexo II;

III – **Nível de Alerta 3 (NA 3)** – Quando a vazão monitorada no PC-03 for inferior ao estabelecido para o Nível 2, as captações serão suspensas até o restabelecimento das condições previstas no Nível 2.

Parágrafo único: O descumprimento das restrições previstas no inciso II e III supra implicará a suspensão imediata da outorga e lacre no sistema de captação.

Art. 4º - Caberá a Secretaria do Meio Ambiente, através do Departamento de Recursos Hídricos, o monitoramento da disponibilidade hídrica do Arroio Velhaco para fins do estabelecimento dos Níveis de Alerta.

§ 1º. A ciência do Nível de Alerta deverá ser feita por meio de comunicação que possibilite o conhecimento pelos usuários outorgados, sem prejuízo da utilização de via eletrônica, telefônica ou outro meio suficiente para conhecimento, ou solicitação de apoio da Polícia Ambiental.

§ 2º. A outorga a ser concedida aos usuários da água do Arroio Velhaco condicionará, nos termos do art. 16 do Decreto nº 37.033/96, a responsabilidade dos mesmos pela coleta e remessa dos dados medidos daquele recurso hídrico nos termos estabelecidos pelo Departamento de Recursos Hídricos quanto à frequência.

Art. 5º - Os usuários outorgados deverão apresentar para análise do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente projetos de recuperação de áreas de captação degradadas em razão da atividade, ou declaração de inexistência de danos.

Parágrafo único: O projeto de recuperação de área degradada (PRAD) deverá ser elaborado por profissional habilitado com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, e a declaração prevista antes firmada por profissional habilitado.

Art. 6º - Os critérios estabelecidos poderão ser revistos uma vez realizado o enquadramento do Arroio Velhaco.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Art. 7º – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Alegre, 22 de março de 2010

Antônio Berfran Acosta Rosado,
Presidente do CRH/RS

Paulo Renato Paim,
Secretário Executivo do CRH/RS



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS**

ANEXO I

1. Inventário da bacia hidrográfica do arroio Velhaco visando a identificação e hierarquização de barramentos para regularização de vazões para usos múltiplos, com ênfase para o aproveitamento hidroagrícola.
2. Estudos hidrológicos e avaliações de demandas
3. Fonte de coleta de dados: Os dados hidrometeorológicos disponíveis foram obtidos da ANA e das Normais Climatológicas (1961-1990). Foram utilizados dados de uma estação fluviométrica e cinco estações pluviométricas.
4. A estação fluviométrica adotada localiza-se no arroio Velhaco, a jusante da confluência do arroio Tigre com o arroio Velhaco, possui área de drenagem de 590 km², e possui uma série de dados de aproximadamente 9 anos.
5. Consistência e preenchimento das séries de dados: Os dados foram consistidos e utilizando-se o método de Dupla Massa e não há informação sobre qual o método adotado para o preenchimento das falhas nas séries de precipitação.
6. Subdivisão da bacia para determinação de pontos de controle: A bacia do arroio Velhaco foi subdividida em cinco sub-bacias (SB) a partir de quatro pontos de controle (PC).
7. Aplicação de modelo matemático de transformação chuva-vazão: Para o preenchimento da série de vazões utilizou-se o modelo hidrológico MODHAC desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS.
8. O modelo foi calibrado considerando uma série de dados de quatro anos (jan/1978 a dez/1981) com o objetivo de obtenção de ajuste às vazões mínimas, já que o estudo trata da questão relativa à minimização de conflitos pelo uso da água na bacia.
9. Geração de dados a partir do modelo: Foram geradas séries incrementais de vazões médias mensais para cada sub-bacia dos diferentes pontos de controle estabelecidos.
 - 9.1. A série de dados compreende o período de jan/1977 a dez/2003.
10. Definição da vazão ecológica: Foi apresentada uma revisão da situação nacional quanto à vazão referencial para outorga e sua vazão ecológica indiretamente estabelecida.
 - 10.1. O Estado do Rio Grande do Sul ainda não definiu, através de uma lei, as vazões ecológicas, de referência e para outorga. No decreto 37.033/1996, no seu artigo 5º determina que a Fepam será a responsável por determinar a vazão ecológica no estado, no presente momento a Fepam está fazendo estudos para determinar critérios e metodologias para definição dessa vazão. Enquanto isso a vazão outorgável ficará a cargo do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente.
 - 10.2. No estudo definiu-se utilizar como vazão de referência a Q90 e vazão para outorga 75% deste valor. Conseqüentemente a vazão ecológica será de 25% da Q90.
 - 10.3. Estudo das vazões extremas: Para as séries resultantes em cada um dos PC's foram estabelecidas Curvas de Permanência de vazões médias mensais. A curva de permanência de vazões relaciona valores de vazões e as respectivas probabilidades de que um determinado valor seja igualado ou superado, em termos de percentual de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS

tempo. Desta forma, por permitir estimar a disponibilidade hídrica associada a um percentual de permanência no tempo, tem-se um instrumento útil em etapas preliminares do ordenamento dos recursos hídricos. O percentual de permanência pode ser tomado como indicador preliminar da garantia que se tem da manutenção de condições adequadas para o atendimento de uma determinada demanda.

11. Avaliação das demandas hídricas atuais: O balanço hídrico quantitativo foi efetuado por sub-bacia. Trabalhou-se com dados censitários relativos ao abastecimento público e à dessedentação animal, com informações de campo para identificação de pontos de derivação da água para irrigação e a imagem de satélite classificada.

11.1. Abastecimento público: A sede municipal de Cerro Grande do Sul localiza-se na sub-bacia 3-1, conforme a divisão espacial adotada por este estudo. Segundo informações do IBGE, a população urbana do município atinge em 2005 cerca de 1.616 habitantes. Considerando um consumo per capita de 200 L/hab/dia, a demanda estimada para abastecimento público fica em 0,00374 m³/s.

11.2. Dessedentação de animais: A demanda de água para dessedentação animal foi estimada para cada sub-bacia a partir de informações relativas ao rebanho por município associado ao percentual de área de cada município em cada sub-bacia.

11.3. Irrigação: A determinação das necessidades hídricas da cultura de arroz foi elaborada a partir do consumo unitário de 11.513 m³/ha por ciclo, sendo que o pico de demanda ocorre no mês de janeiro atingindo 1,17 l/s/ha. Considerando uma perda média de 20% nos canais de condução de água da captação até as lavouras, o pico de demanda eleva-se para 1,40 l/s/ha no mês de janeiro. A determinação da área irrigada nas sub-bacias do arroio Velhaco foram determinadas através de classificação de imagem de satélite, que resultou numa área potencialmente agriculturável de 13.849 há, e cadastro de usuários fornecido pela APUAVA (Associação dos proprietários e Usuários do Arroio Velhaco e Afluentes) que resultou numa área de 6.450 ha.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS

ANEXO II

Grupo I - captações que possuem índice (número da captação) ímpar,

Grupo II - captações que possuem índice par.

Tabela 1 - Identificação e localização dos pontos de captação outorgados

| Grupo I | | | | |
|---------|---------------------------|-------------|---------|-----------------|
| Cap. Nº | Vazão (m ³ /s) | Coordenadas | | Nome do Represo |
| | | N (m) | E (m) | |
| 1 | 0,075 | 6.597.078 | 433.752 | Honorino 01 |
| 3 | 0,514 | 6.597.839 | 437.200 | Chico Bueno |
| 5 | 0,050 | 6.597.567 | 439.820 | Darci Martins |
| 7 | 0,228 | 6.596.758 | 440.959 | Santa Fé - E |
| 9 | 0,048 | 6.594.601 | 442.542 | Clandestino |
| 11 | 0,145 | 6.593.632 | 443.604 | Trevo |
| 13 | 0,095 | 6.591.032 | 445.707 | Souza e Evald |
| 15 | 0,020 | 6.590.079 | 448.962 | Santa Lucia |
| 17 | 0,076 | 6.585.961 | 449.575 | Ludke |
| Total | 1,251 | | | |

Tabela 2 - Identificação e localização dos pontos de captação outorgados

| Grupo II | | | | |
|----------|---------------------------|-------------|---------|-----------------|
| Cap. Nº | Vazão (m ³ /s) | Coordenadas | | Nome do Represo |
| | | N (m) | E (m) | |
| 2 | 0,113 | 6.597.952 | 436.841 | Honorino 02 |
| 4 | 0,541 | 6.598.038 | 439.265 | Da Ponte |
| 6 | 0,040 | 6.596.806 | 440.777 | Nelson Longaray |
| 8 | 0,245 | 6.596.758 | 440.915 | Santa Fé - D |
| 10 | 0,050 | 6.594.347 | 443.034 | Solonita |
| 12 | 0,150 | 6.591.087 | 445.611 | Leal Mendes |
| 14 | 0,110 | 6.591.347 | 446.660 | Wolf |