



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

| | | | |
|---|--|---|--------------|
| Processo: 8201/2007 | | Protocolo: 809144/2008 | |
| Dados do Requerente/ Empreendedor | | | |
| Nome: | SPE AIURUOCA ENERGIA S.A | CPF/CNPJ: 09076926000135 | |
| Endereço: | AV. BRIGADEIRO FARIA LIMA , 1309 | | |
| Bairro: | JARDIM PAULISTANO | Município: SÃO PAULO | |
| Dados do Empreendimento | | | |
| Nome/ Razão Social: | LINHA DE TRANSMISSÃO DA PCH | CPF/CNPJ: 09076926000135 | |
| Endereço: | INTERLIGAÇÃO DA PCH AIURUOCA À SE LIBERDADE , 0 | | |
| Distrito: | | Município: AIURUOCA | |
| Responsável Técnico pelo Processo de Outorga | | | |
| Nome do Técnico: | Virgínia Campos | CREA : 18052/D | |
| Dados do uso do recurso hídrico | | | |
| UPGRH: | GD1: Nascentes do rio Grande até a confluência com o rio das Mortes, excluindo-o | Curso D`água: Rio Aiuruoca | |
| Bacia Estadual: | Rio Aiuruoca | Bacia Federal: | RIO GRANDE |
| Latitude: | 22°0`29" | Longitude: | 44°36`25" |
| Dados enviados | | | |
| Área drenagem (km²): | 487,8 | Q_{7,10} (m³/s): | 4,71 |
| | | Q solicitada (m³/s): | |
| Cálculo IGAM | | | |
| Área drenagem (km²): | 492,49 | Rendimento específico (L/s.km²): | 8,92 |
| Q_{7,10} (m³/s): | 4,39 | 30%Q_{7,10} (m³/s): | 1,317 |
| | | Qdh (m³/s): | |
| Porte conforme DN CERH nº 07/02 | | P [] | M [] |
| | | G [X] | |
| Finalidades | | | |
| Geração de energia | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Potência Instalada (MW): 16• Queda Bruta (m): 93,50• Queda líquida (m): 93,10• Vazão nominal (m³/s): 10• Potência garantida na ponta (MW): 16 | | | |

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---|-------------|
| Fabrini Pires Reis | | 7001686 | |
| Responsável Técnico SISEMA | Rubrica | CREA | Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: / / | Data: / / | Data: / / | |



| <i>Modo de Uso do Recurso Hídrico</i> | | |
|--|--------|----------|
| 20 - APROVEITAMENTO DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO | | |
| Uso do Recurso hídrico implantado | Sim[] | Não[X] |

| <i>Dados da Captação</i> | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | dez |
| Vazão Liberada(m ³ /s) | | | | | | | | | | | | |
| Horas/Dia | | | | | | | | | | | | |
| Dia/ Mês | | | | | | | | | | | | |
| Volume(m ³) | | | | | | | | | | | | |
| Observações: | DE ACORDO O ART. 2º; INCISO VII, ALÍNEA "B" DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 07, DE 4 NOVEMBRO DE 2002 O EMPREENDIMENTO É DE GRANDE PORTE E POTENCIAL POLUIDOR E SERÁ LEVADO À APRECIACÃO DA CÂMERA DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO CERH OU DO COMITÊ DE BACIA CORRESPONDENTE. | | | | | | | | | | | |
| Condicionantes: | OBSERVAR TÓPICO "CONDICIONANTES" | | | | | | | | | | | |

Análise Técnica

1. Características do Empreendimento

O rio Aiuruoca nasce na serra do Itatiaia, no município de Itamonte e adquire uma extensão de 165 km, com foz no reservatório Camargos.

A PCH Aiuruoca terá potência instalada de 16 MW, com queda bruta de 16,50 m. O reservatório inundará uma área de 16,54 ha em seu nível d'água máximo normal, do qual 3,72 correspondem à calha do rio Aiuruoca e 12,82 ha às terras inundadas.

O sistema de geração é composto por duas turbinas tipo Francis de eixo horizontal, de 8,25 MW cada, com capacidade de engolimento de 10,29 m³/s por máquina, velocidade de 600 rpm. Os geradores acoplados a turbina serão de 8,89 MVA, gerando 6,9 kV em 60 Hz.

| | | | |
|---|----------------------|------------------------|---|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | | Delegação conforme Portaria IGAM Nº 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

A Área Diretamente Afetada – ADA segue os procedimentos convencionais em estudos ambientais relativos a hidrelétricas, sendo definida como o conjunto de terras que serão inundadas pela formação do reservatório ou requeridas pelas obras.

A Área de Entorno- AE é considerada como a faixa marginal da ADA, com uma área total considerada em 1.413,55 ha.

A Área de influencia – AI, e ADA, de acordo com relatório técnico, podem ser consideradas como áreas típicas de regiões montanhosas com corredeiras e cachoeiras intercaladas com áreas mais planas.

2. Disponibilidade Hídrica

Análise por estação fluviométrica:

Estação: Aiuruoca- 61024000

Bacia: Rio Paraná

Sub Bacia: Rio Grande

Rio: Aiuruoca

Rendimento específico médio Estação (L/s/Km²) : 8,92

Adreng_{SIAM}: 492,5

$Q_{7,10} = 4,39 \text{ m}^3/\text{s}$

$30\%Q_{7,10} = 1,32 \text{ m}^3/\text{s}$

$70\%Q_{7,10} = 3,07 \text{ m}^3/\text{s}$

O empreendimento faz uso não consuntivo de água, ou seja, não há consumo de água. Porém faz-se necessário a manutenção da vazão residual, no trecho de vazão reduzida, à jusante do barramento, no valor de 70% da $Q_{7,10}$ (3,07 m³/s).

| | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |

a. Análise a Montante

Quadro 01: Processos em análise a montante do ponto de captação:

| Outorgas | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|---|--------------|
| Número do Processo | Ano do Processo | Status do Processo | Número da Portaria | Ano da Portaria | Requerente | Modo de Uso | Vazão (m³/s) |
| 4275 | 2007 | OUTORGA DEFERIDA | 2063 | 2007 | TRUTICULTURA ARCO ÍRIS | CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO | 0,002 |
| 4209 | 2008 | OUTORGA DEFERIDA | 960 | 2008 | COMTEL CONSTRUTORA M. TEIXEIRA LTDA | CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC) | 0,003 |
| 978 | 2008 | EM ANÁLISE TÉCNICA | --- | --- | LUCIANO COSTA | CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO | 0,0013 |
| 977 | 2008 | PROCESSO FORMALIZADO | --- | --- | LUCIANO COSTA | CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO | 0,00198 |

b. Análise a Jusante

De acordo com o banco de dados do SIAM não há usuários de água superficial imediatamente a jusante.

c. Disponibilidade Hídrica

Quadro 02 – Disponibilidade hídrica na bacia:

| Quadro resumo da bacia | |
|---------------------------------------|-------------|
| 30 % da Q _{7,10} | 1,32 |
| Outorgas à montante | 0,0083 |
| Disponibilidade hídrica (m³/s) | 1,31 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|---|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | | _____ Rubrica | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | | Diretora DMFA | | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. |
| Data: ____/____/____ | | Data: ____/____/____ | | Data: ____/____/____ |



O empreendimento em questão faz uso não consuntivo de água. A outorga se refere somente a vazão mínima que deverá ser mantida a jusante.

3. Estudos Hidráulicos

O arranjo é típico de um aproveitamento por derivação de vazões. Com a implantação de uma barragem de gravidade em concreto convencional, as vazões são derivadas através de um túnel de adução até a casa de força, a ser implantada à margem esquerda do rio Aiuruoca, a jusante da cachoeira do Tombo.

Nível d'água previsto para o reservatório é de 1072,0 m e o nível máximo normal de jusante, na cota 978,50m, configurando uma queda bruta de geração de 93,50 m.

✓ Barragem

Barragem recomendada de concreto convencional do tipo gravidade. Serão utilizados rochas retiradas do tunel de adução como agregado de concreto para a barragem e demais estruturas.

✓ Vertedouro

Será dotado de crista de 92,65 m de extensão, em soleira livre, com cota de soleira de elevação 1072,0 m. Será projetado para a vazão máxima de 1,330 m³/s, e a carga máxima sobre a solteira será de 3,55 m, sendo a crista do barramento estabelecida na elevação 1075,70 m.

✓ Tomada d'água

Tomada do tipo torre em concreto armado, com crista na elevação 1080,0 m e será equipada com grade de proteção. Composta por comporta vagão, steplog, grade, pórtico móvel, talha.

✓ Túnel de Adução

Escavado de forma convencional, em seção arco-retângulo, sem revestimento, com largura de base e altura iguais a 3,70m, com 730,0 m de extensão. Com chaminé de equilíbrio de diâmetro de 4,00 m escavada em rocha com altura de aproximadamente 51,00 m.

Após a chaminé de equilíbrio, o circuito de adução se apresenta em tunel forçado com diâmetro de 2,40 m, revestido em concreto, a aproximadamente 30m da casa de força, o conduto forçado, bifurcará para diâmetros reduzidos, com 1,40 m até as válvulas borboletas e turbinas.

| | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

✓ Casa de Força

Ficará situada a margem esquerda do rio. É do tipo abrigada, abrigando as unidades de geração, a sala de controle, o pátio de descarga, as oficinas e demais instalações. Com 11,60 de comprimento por 31,70 de largura.

A casa de força abrigará os seguintes equipamentos: turbinas hidráulicas e regulador de velocidade, válvulas de fechamento, geradores, ponte rolante, sistema auxiliares, gerador de emergência, painéis de operação e controle, stoplog de jusante, monovias e talhas de jusante.

✓ Ensecadeiras e Desvio do rio

O desvio será através do túnel, sendo que parte do mesmo fica incorporada à adução, após a operação de desvio.

O material pétreo para a execução das ensecadeiras será proveniente das escavações obrigatórias do túnel de adução, tomada d'água e limpeza para a fundação do barramento.

Vida Útil do Reservatório

Segundo responsável técnico, não há estação fluviométrica em operação na sub-bacia hidrográfica do rio Aiuruoca com coleta de amostras para análise sedimentológica.

Sendo assim, a estimativa da carga de sedimentos produzida será estimada a partir de dados regionais do Alto Rio Grande. Essa estimativa será efetuada com base no "Diagnostico das Condições Sedimentológicas dos Principais Rios Brasileiros", trabalho elaborado pela ELETROBRÁS e pelo Instituto de Pesquisa Hidráulica- IPH, da UFRGS em 1991.

Programa de Monitoramento de Vazão

A Resolução nº 396 da Agencia Nacional de Energia Elétrica- ANEEL, de 04 de dezembro de 1998, estabelece as condições para implantação, manutenção e operação de estações fluviométricas associadas a empreendimentos.

O número de estações a serem instaladas será quantificado segundo a área de drenagem incremental de cada aproveitamento. No caso da PCH Aiuruoca, pelo fato de não possuir uma usina a sua montante considera-se esta área igual a área de

| | | | |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

drenagem. Assim, de acordo com a resolução, a PCH Aiuruoca deverá instalar uma estação fluviométrica.

Para o empreendedor, o objetivo será de definir a curva de descarga se engolimento da máquina, manutenção da curva de descarga, auxiliar na geração de séries de vazões médias diárias e conhecer as vazões vertidas e turbinadas.

Programa de Monitoramento Hidrosedimentológico

Permite a o monitoramento das eventuais alterações no regime fluvial e no transporte de sedimentos.

A implementação do programa permitirá estudar regularmente e confiavelmente o assoreamento do reservatório bem como tempo de sua ocorrência, além de indicar uma eventual necessidade de intervenção nas estruturas atualmente existentes.

A medição de descarga sólida e análise laboratorial deverá obedecer aos critérios e normas estabelecidos pela ANA, Agência Nacional das Águas. Já o cálculo das vazões sólidas, segundo responsável técnico, serão feitas pelos métodos de Eintein Modificado e/ou Colby.

Regra Operativa

- ✓ Ocorrência da Vazão mínima afluente do Histórico de Vazões

Segundo o responsável pelo relatório técnico, para o caso de ocorrência de vazão mínima média mensal do histórico (5,28 m³/s), a PCH operará a fio d'água, ou seja, a vazão fora de ponta é igual à vazão no período de ponta, equivalente a 4,93 m³/s, restituindo, ao leito do rio, a jusante da casa de força, a vazão de 5,38 m³/s. Portanto a vazão mínima turbinada passa a ser a diferença entre a vazão mínima restituída a jusante e a vazão residual total (0,45 m³/s), resultando em 4,83 m³/s.

- ✓ Ocorrência da Máxima Variação de Vazões entre horários de Ponta e Fora de Ponta.

No caso de operação com regularização diária, parte da vazão afluente será armazenada no reservatório durante o horário denominado fora de ponta, para ser turbinada no horário de ponta. Isso ocorre quando a vazão afluente é maior que a vazão mínima turbinada de uma máquina.

| | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | <hr/> Rubrica <hr/> | 7001686 CREA | <hr/> / / Data <hr/> |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: / / | Data: / / | Data: / / | |



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

- ✓ Condição de operação ao longo dos meses

Para a caracterização da operação da PCH, foram também simuladas as condições de operação para um mês típico seco, tendo escolhido o mês de agosto; e um mês de típico período úmido, escolhido janeiro. SA onclçusão do estudo encontra-se no relatório técnico do processo, página 39, Figura 10.1.

Emr elatório técnico, é esclarecido que o cálculo da $Q_{7,10}$ foi feito pelo empreendedor por duas metodologas distintas , empregando-se a dos Deflúvios e encontrando o valor de $5,33\text{m}^3/\text{s}$ e “Diretrizes para os projetos de PCH”, da ELETROBRÁS que com a distribuição de Gumbel chegou-se ao valor de $4,71\text{ m}^3/\text{s}$, adotando este valor para os estudos.

Os estudos do projeto foram feitos observando as três valores de vazões mínimas:

- A vazão mínima média mensal para o valor de $5,28\text{ m}^3/\text{s}$;
- $3,30\text{m}^3/\text{s}$ para 70% da $Q_{7,10}$;
- $5,41\text{ m}^3/\text{s}$ para 80% da Q_{95} ;

Sendo que uma imposição do projeto é que a recuperação do reservatório se dê em um só dia.

A equipe técnica de elaboração do projeto, optou pelo desenvolvimento da PCH com o emprego da vazão mínima média mensal, como sendo valor limitante da operação do trecho de jusante, em condições críticas.

Trecho de vazão Reduzida

- ✓ Trecho de vazão Reduzida:

Segundo responsável técnico, o fluxo residual ao longo do trecho entre a barragem e a casa de força, com cerca de 1,5 km de extensão pela calha do rio, será mantido por uma vazao resdual mínima de $0,45\text{ m}^3/\text{s}$. A manutenção dessa vazão será mantida por meio de um dispositivo hidráulico incorporado à barragem que garante a vazão residual de $0,35\text{ m}^3/\text{s}$ que adicionado ao valor incremnetal será $0,45\text{ m}^3/\text{s}$.

Entretanto, deverá ser mantida a vazão mínima de 70% da $Q_{7,10}$ calculada ($3,07\text{ m}^3/\text{s}$).

Estudo de Remanso

Foi elaborado com a finalidade de avaliar a variação de níveis de água na área do reservatório e no trecho do rio Aiuruoca, imediatamete a montante, devido a influência do remanso da PCH.

| | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |

Os três pontos críticos verificados nos estudos foram a Ponte da Guapiara sobre o rio Aiuruoca, Ponte sobre o córrego Isidoro, Ponte sobre o ribeirão da Água Preta.

Concluiu-se que:

- A ponte sobre o ribeirão Água Preta encontra-se deficiente para suportar as vazões simuladas, sendo galgada com ou sem a influência do reservatório.
- Os níveis de água na ponte Guapiara sobre o rio Aiuruoca, para as vazões simuladas com efeito de remanso, não alteraram com relação aos níveis determinados para a situação atual.
- A ponte sobre o córrego Isidoro não apresentou problemas de afogamento ou galgamento da estrutura, para as vazões simuladas no cenário do remanso.

Enchimento do Reservatório

O tempo de residência no reservatório foi calculado para três situações distintas das vazões afluentes: Q_{mlt} , Q_{mps} (período seco: abril a outubro), Q_{95} .

Tempo de residência do reservatório:

| Vazões (m³/s) | Tempo de Residência | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------|
| | Horas | Dias |
| $Q_{mlt}=17,34$ | 14 | 0,6 |
| $Q_{mps}=12,00$ | 20 | 0,8 |
| $Q_{95}=6,76$ | 36 | 1,5 |

O período de enchimento foi calculado considerando-se que o período será no mês de setembro, e para seu cálculo foram consideradas três situações distintas de vazão afluente para o mês de setembro:

- correspondente à vazão afluente no mês de setembro, com 10% de permanência.
- correspondente à vazão afluente no mês de setembro com 50% de permanência.
- correspondente à vazão afluente no mês de setembro com 90% de permanência.

| | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | <hr/> Rubrica | 7001686 CREA | <hr/> / / Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: / / | Data: / / | Data: / / | |

Tempo de enchimento do reservatório:

| Grandeza | Tempo de enchimento | | |
|---|----------------------------|--------------|-----------------|
| | Pessimista | Médio | Otimista |
| Vazão afluente de enchimento (m ³ /s) | 6,12 | 7,83 | 11,12 |
| Vazão a jusante da barragem (m ³ /s) | 5,28 | 5,28 | 5,28 |
| Vazão efetiva de enchimento (m ³ /s) | 0,84 | 2,55 | 5,84 |
| Tempo de enchimento (horas) | 288 | 95 | 41 |
| Tempo de enchimento (dias) | 12 | 3,9 | 1,7 |

Em todos os casos a vazão residual mínima considerada a jusante da barragem é de 5,28 m³/s.

| Tempo (h) | Jan | FEv | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Otimista | 6 | 8 | 8 | 10 | 17 | 23 | 35 | 45 | 41 | 32 | 19 | 8 |
| Médio | 10 | 12 | 15 | 18 | 27 | 41 | 58 | 84 | 95 | 81 | 37 | 17 |
| Pessimista | 22 | 30 | 32 | 35 | 48 | 77 | 108 | 177 | 288 | 189 | 81 | 33 |

4. Considerações Finais

Nesta fase do projeto a análise do IGAM contempla a viabilidade de implantação em termos hidrológicos e quanto a impedimentos relativos a usos já outorgados e prioritários na bacia. Em vista do exposto, a equipe técnica do IGAM considera as informações apresentadas satisfatórias para parecer favorável quanto ao deferimento da outorga.

De acordo com o Art. 2º, inciso VII, alínea "b" da deliberação normativa CERH - MG N° 07, de 4 novembro de 2002 o empreendimento é de grande porte e potencial poluidor e sua outorga deverá ser deliberada pela Câmara de Instrumentos de Gestão do CERH.

| | | | |
|---|----------------------|------------------------|---|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ Rubrica | 7001686 CREA | _____/_____/_____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. |
| Data: / / | Data: / / | Data: / / | |



5. Validade: 5 anos.

6. Vistoria

Foi realizada vistoria no local, no dia 05 de junho de 2008, pela técnica do IGAM: Fernanda Aparecida Chiaradia de Melo; representantes da empresa de consultoria ambiental Limiar: Robélia Firmiano e Ronaldo; e representante da empresa ERSA: José Daniel.

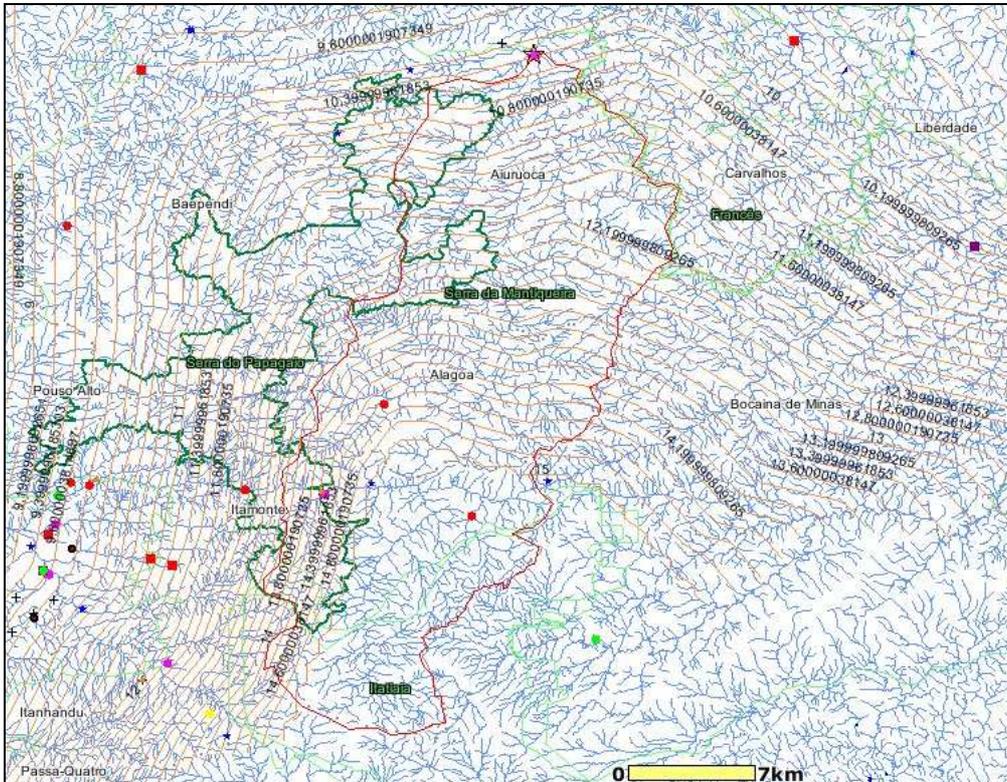
- A vistoria foi feita nos locais da construção das estruturas hidráulicas, bem como no trecho de vazão reduzida e na área inundada do reservatório;
- As estruturas serão construídas na margem esquerda do rio;
- Já estavam sendo feitas escavações no local onde descerá o conduto;
- O trecho de vazão reduzida é quase todo encachoeirado, com vegetação preservada nas duas margens e não há usos significativos;
- O reservatório terá extensão considerável e ao longo do mesmo há pequenos tributários, porém o remanso não atingirá a cidade de Aiuruoca, apenas propriedades rurais;
- Estão instaladas réguas fluviométricas ao longo do reservatório e próximo de onde será construída a casa de força.

7. Parecer

A equipe técnica do IGAM, conclui pelo parecer favorável do processo (08201/2007), com as condicionantes abaixo, na modalidade de autorização com validade de 5 anos, para fins de geração de energia, nas coordenadas geográficas 22°00'29" S e 44°36'25" W, no município de no município de Aiuruoca – MG.

| | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | _____ | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | Diretora DMFA | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. | |
| Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | Data: ____/____/____ | |

8. Mapa atual:



CONDICIONANTES:

| ITEM | DESCRIÇÃO | PRAZO |
|------|--|---|
| 1 | Garantir manutenção da vazão residual mínima, de 3,07 m ³ /s, no trecho de vazão reduzida. | Após o início da operação. |
| 2 | Implantar estação de monitoramento da vazão no trecho de vazão residual. | Antes do início da operação. |
| 3 | Realizar monitoramento fluviométrico com no mínimo 2 (duas) medições diárias e enviar relatórios trimestrais de consolidação, dos dados de monitoramento com os dados diários de medição de vazão. | Antes do início da operação. |
| 4 | A requerente deverá apresentar cópia da certidão de registro de imóvel onde será executada a captação de água. Caso a requerente não seja proprietária do imóvel, deverá ser apresentada declaração autenticada em cartório, em que o proprietário manifeste sua anuência com a outorga requerida. | 6 meses após a autorização para exploração do potencial hidrelétrico concedido pela ANEEL |

| | | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|---|
| Fabrini Pires Reis Responsável Técnico SISEMA | | _____ Rubrica | 7001686 CREA | ____/____/____ Data |
| Gerente GEARA | | Diretora DMFA | | Delegação conforme Portaria IGAM N° 14, de 20 de junho de 2007, publicada no Diário Oficial de Minas Gerais em 21 de junho de 2007. |
| Data: ____/____/____ | | Data: ____/____/____ | | Data: ____/____/____ |