

## V. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

### 5.1 METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS

A análise de impactos e riscos ambientais da PCH Timbuí Seco foi realizada de forma interdisciplinar, visando atender a todas as diretrizes de avaliação ambiental dispostas na legislação específica, com foco sobre os meios físico, biológico e antrópico.

Antes da realização deste prognóstico ambiental propriamente dito, é preciso explicitar as definições dos termos aqui usados de modo a facilitar a sua compreensão.

Por impacto ambiental está sendo considerada a seguinte definição:

*“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afeta os seguintes aspectos: a) a saúde, a segurança e o bem estar da população; b) as atividades socioeconômicas e socioambientais; c) a biota; d) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e) a qualidade dos recursos ambientais” (IAP, 1993).*

Quanto ao conceito de risco, optou-se por utilizar a seguinte definição:

*“a probabilidade de que um indivíduo possa sofrer determinado nível de dano corporal como resultado de uma situação de perigo, dentro de um determinado espaço de tempo” (MCG QUALIDADE, 1997)”*

Para a determinação de impactos ou riscos, partiu-se do diagnóstico ambiental da região e das peculiaridades da construção do empreendimento sobre o ambiente existente, incluindo aspectos de mão-de-obra alocada e sua sistemática operacional (deslocamento para o trabalho, local de refeição, local de lazer, etc).

Da interferência desde a fase de planejamento, passando pela construção (envolvendo também as estruturas associadas) até a entrada em operação, procurou-se verificar as alterações relacionadas a cada aspectos (ou causas), ou seja, os elementos ou produtos previamente dados pelo empreendimento que possam interferir com o meio ambiente.

A partir dos aspectos ambientais, foram prognosticados os impactos. Cada um deles é apresentado a partir de sua descrição detalhada onde se procurou identificar a causa, citando-se posteriormente os aspectos mencionados abaixo.

A fase de ocorrência do impacto, que pode ser:

- **no planejamento:** *algum impacto pode estar acontecendo antes mesmo do início da construção do empreendimento, que ainda é o período de planejamento;*

- **na construção:** *é o período compreendido entre o início dos trabalhos de terraplenagem, construção de acessos temporários, estruturas de apoio (refeitórios, escritórios), passando pela construção das estruturas de adução (canal de adução, tomada d'água, túnel de adução e chaminé de equilíbrio), de geração (conduto forçado, casa de força e canal de fuga) e do final da montagem dos componentes eletromecânicos e subestação;*

- **na operação:** *é o período compreendido o início da geração e o final da concessão da que a ANEEL outorga para o empreendimento.*

A descrição de sua área de abrangência podendo ser:

- **localizada:** *quando é bastante clara a sua área de ocorrência e está restrita aos locais identificados e ligados à área da obra e estruturas associadas;*

- **entorno:** *quando o impacto irá abranger uma região além da área do canteiro, mas sem que haja um reflexo regional;*

- **regional:** *quando o impacto tiver reflexos nos municípios de abrangência da obra;*

A sinergia com outros impactos refere-se à maximização ou minimização do efeito do impacto em consideração quando associado com outro e os riscos que essa sinergia pode promover.

Quando houver efeitos sinérgicos de impactos negativos, deve ser efetuada uma análise visando adequar eficientemente as medidas mitigadoras e compensatórias e os programas e planos ambientais que devam ser implantados, procurando evitar uma futura aplicação de recursos em ações que atendam apenas parte dos problemas, assim como quando seja possível potencializar efeitos de impactos positivos, seja otimizada a aplicação de recursos.

Além da descrição e da qualificação mais genérica acima exposta, cada impacto ou risco deverá ter uma qualificação que permita traçar o seu perfil diante da implantação do empreendimento no local em apreço.

Para tanto foi adotado um modelo de tabela que serve primeiramente para impactos negativos, e com algumas adaptações, para os positivos e para os riscos prognosticados, cujas variáveis estão dispostas nas tabelas apresentadas a seguir.

Tabela de atributos dos impactos e suas respectivas qualificações (atributos)

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS DO IMPACTO                         |
|-------------------------------------|--|
| <b>Natureza</b>                     | Positivo ou negativo.                        |
| <b>Causa (aspecto)</b>              | Processo ou evento que lhe deu origem.       |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa ou incerta.                            |
| <b>Início</b>                       | Planejamento, construção ou operação.        |
| <b>Duração</b>                      | Temporário, permanente, cíclico, recorrente. |
| <b>Importância</b>                  | Grande, média, pequena.                      |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Sim ou não.                                  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim ou não.                                  |
| <b>Possibilidade de potenciação</b> | Sim ou não.                                  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | Nome da medida, programa ou plano.           |

Sendo:

- **Natureza do impacto**

- Positivo: quando gera benefícios ao ambiente ou a algum segmento da sociedade local ou regional;
- Negativo: quando é prejudicial ao meio ambiente ou às famílias afetadas com a sua construção, comunidade do entorno ou outro segmento da sociedade local ou regional.

- **Causa do impacto**

*Refere-se ao aspecto, processo ou evento que deu origem ao impacto. Na tabela de atributos dos impactos deverá estar descrito a causa, mediante exposição de todo processo ou evento que interfere no surgimento de tal impacto. Cada causa pode ser direta ou indireta, mas não será qualificado dessa forma por interpretarmos ser mais clara a informação referente ao aspecto causal. Na análise deste empreendimento específico, foram identificados os seguintes aspectos ambientais (em parênteses, estão as respectivas siglas utilizadas na tabela geral):*

- a) Notícia da obra (N) - refere-se à divulgação, oficial ou não, de um empreendimento hidrelétrico na região em que se insere;
- b) Obra (O) - refere-se a todo processo construtivo do empreendimento (estruturas de adução e geração), subestação, incluindo a mão-de-obra alocada e toda movimentação do terreno durante um período previsto que, para este caso, deverá ser de 20 meses;
- c) Geração de energia (E) - refere-se à finalidade principal deste empreendimento, que ocorrerá após a entrada em operação.

- **Ocorrência**

*Refere-se à possibilidade do impacto vir a acontecer, sendo apenas qualificada como certa (C) ou incerta (I).*

- **Início**

*Refere-se à fase de implementação do empreendimento na qual os efeitos do impacto acontecem, podendo ser nas fases de planejamento, construção ou operação.*

- **Duração do impacto**

*Refere-se ao tempo de persistência do efeito do impacto, podendo ser:*

- a) Permanente (P) - quando o mesmo não mais será eliminado após o estabelecimento do processo ou evento de origem;
- b) Temporário (T) - quando termina depois de cessado o processo ou evento de origem ou permaneça apenas por certo período de tempo;
- c) Cíclico (C) - quando os efeitos aparecem de tempos em tempos, obedecendo a variações sazonais ou períodos definidos; e
- d) Recorrente (R) - quando o impacto ocorre de tempos em tempos, porém sem obedecer a uma periodicidade ou ciclo exatos.

- **Importância do impacto**

*Refere-se a seu significado em termos relativos sobre o meio analisado (físico, biológico ou antrópico) e levando em consideração o tamanho do canteiro de obras e das áreas das estruturas associadas, da população atingida com o impacto. Os impactos, quanto à sua importância, podem ser qualificados mediante aplicação dos termos: grande, média ou pequena.*

- **Possibilidade de compensação**

*Refere-se à possibilidade de aplicação de medidas e programas que visem compensar, total ou parcialmente, os efeitos de determinado impacto negativo.*

- **Possibilidade de mitigação**

*Refere-se à possibilidade de minimizar os efeitos negativos do impacto através da aplicação de medidas ou programas pertinentes.*

- **Possibilidade de potencialização**

*Refere-se à possibilidade de se aumentar os efeitos de impactos positivos.*

- **Medidas, programas e planos**

*Refere-se à existência de medidas, programas e/ou planos para controle, mitigação ou compensação de impactos negativos, ou para potencialização de impactos positivos, conforme cada caso.*

Quando o impacto for negativo, os atributos eventuais somente aplicáveis a impactos positivos serão retirados da tabela, e vice-versa.

Além da ocorrência de impactos, verifica-se também a criação, ampliação ou intensificação da possibilidade de ocorrer determinados perigos de diversas ordens, qualificados como riscos ambientais, qualificados anteriormente, que não se constituem necessariamente em impacto ambiental e são prognosticados em determinada realidade.

Como risco está atrelado a alguma forma de dano, sempre é negativo e de ocorrência incerta, e seus atributos serão dispostos em tabelas como a apresentada a seguir:

Tabela de atributos do risco ambiental

| <b>VARIÁVEL</b>                    | <b>ATRIBUTOS DO RISCO</b>                  |
|------------------------------------|--|
| <b>Causa</b>                       | Processo ou evento que lhe deu origem.     |
| <b>Importância</b>                 | Grande, média, pequena.                    |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>  | Sim ou não.                                |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | Citar o nome da medida, programa ou plano. |

A qualificação (atributos) dos riscos prognosticados segue a mesma descrição adotada para os impactos ambientais.

## 5.2 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DIAGNOSTICADOS

Os impactos ambientais diagnosticados sobre os meios físico, biológico e antrópico são descritos a seguir, e a análise detalhada de cada um deles visa subsidiar a implantação de medidas, programas e planos que possam atenuar os seus efeitos, em termos ambientais e socioeconômicos.

Ao final da descrição detalhada de todos os impactos, a matriz de impactos é apresentado na tabela 5.2.1, na qual constam também os seus atributos.

### 5.2.1 Instalação de Processos Erosivos

- **Descrição do impacto**

Os processos erosivos são aqueles causados pela movimentação de solo na área dos canteiros e pela abertura e ampliação de vias de acesso. Uma vez que os terrenos são bastante arenosos, com pouca cimentação, as interferências antrópicas deverão iniciar processos erosivos nas áreas de maior movimentação. Uma vez desagregados, os gnaisses intemperizados correm para os cursos d'água em tempos de fortes chuvas. Sugere-se, então, caso este processo venha a acontecer de forma bastante visível, a construção de barreiras e drenagens nos locais mais problemáticos, para evitar a chegada dos sedimentos nos rios e vertentes.

- **Fases de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Localizada, restrita ao canteiro de obras e vias de acesso à usina.

- **Sinergia com outros impactos**

Em sinergia com o impacto de desestabilização de blocos e de terra este impacto deverá ocasionar o aumento da carga de sedimentos nas águas do rio Santa Maria da Vitória.

Tabela 5.2.1.1 - Instalação de processos erosivos

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Incerta.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Recorrente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Prevenção do Desflorestamento Indevido;<br>- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

## 5.2.2 Desestabilização de Blocos e de Terra

### • Descrição do impacto

Algo que poderá acontecer é a movimentação de blocos em áreas mais íngremes próximas às obras, devido à construção de vias de acesso, desmonte de taludes, etc. É preciso observar que mesmo nas encostas constituídas de gnaisses há disponibilidade de blocos de tamanhos variados sobre o solo, fato este observado principalmente na área da casa de força. Como a maioria dos blocos é residual, produto do intemperismo diferencial, a remoção de solo pode torná-los instáveis. A consequência da movimentação em encostas envolve riscos aos trabalhadores, estruturas e maquinário. Em encostas de elevado gradiente, com abundância de blocos disponíveis sobre solo, a movimentação de um bloco encosta abaixo pode gerar efeitos em cadeia.

### • Fases de ocorrência

Construção. Durante esta fase, poderá ocorrer movimentação de blocos devido à utilização de escavadeiras e de explosivos para desmonte de rochas. As ondas de choque geradas pelas explosões podem tornar instáveis blocos situados em encostas íngremes, próximas das obras.

- **Área de abrangência**

Localizada, restrita ao canteiro de obras e vias de acesso à usina.

- **Sinergia com outros impactos**

Em sinergia com o impacto de instalação de processos erosivos este impacto deverá ocasionar o aumento da carga de sedimentos nas águas do rio Santa Maria da Vitória.

Tabela 5.2.2.1 - Desestabilização de blocos e de terra

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Provável.   |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Recorrente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;<br>- Prevenção do Desflorestamento Indevido;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.2.3 Formação de Bota-Fora

- **Descrição do impacto**

Em obras hidrelétricas há acúmulo de muito material rochoso e terroso, principalmente quando um túnel ou um canal faz parte do conjunto. Parte deste material é utilizado nas ensecadeiras e na fabricação de brita e areia artificial, mas parte do material inadequado para estes fins fica, geralmente, disposto em montes, no canteiro de obras, modificando a paisagem de forma negativa e impedindo a formação de um novo ambiente natural (entenda-se flora e fauna).

Durante as obras da PCH Timbuí Seco serão retirados 39.850 m<sup>3</sup> de escavação comum (terra), 29.200 m<sup>3</sup> de escavação em rocha a céu aberto e 24.100 m<sup>3</sup> de escavação em rocha subterrânea, totalizando 93.150 m<sup>3</sup>. Parte deste material será utilizado na construção das

estruturas da obra e parte será depositado nos bota-foras. Este material, também poderá ser utilizado na recuperação de áreas degradadas localizadas no entorno do empreendimento, onde foi diagnosticada a existência de processos erosivos ou acomodação do solo, junto às estradas.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de influência**

Localizada, restrita às áreas do canteiro de obras.

- **Sinergia com outros impactos**

Alteração de uso da terra.

Tabela 5.2.3.1 - Formação de bota-fora

| <b>VARIÁVEL</b>                     | <b>ATRIBUTOS</b>                               |
|-------------------------------------|--|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.                                      |
| <b>Causa</b>                        | Obra.  |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.   |
| <b>Início</b>                       | Construção.                                    |
| <b>Duração</b>                      | Temporário.                                    |
| <b>Importância</b>                  | Média.   |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.   |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.   |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. |

#### **5.2.4 Alteração de Uso da Terra**

- **Descrição do impacto**

Este impacto refere-se às terras que serão afetadas, seja definitivamente pelo canal de adução, tomada d'água, janela de inspeção, chaminé de equilíbrio, casa de força, canal de fuga e subestação; seja temporariamente, como o canteiro, regiões de bota-fora e acessos à obra.

No total, serão afetadas cerca de 4,00 ha de terras que hoje pertencem a alguns proprietários da região, na sua maioria residentes no local.

As propriedades a terem terras afetadas não serão inviabilizadas e as atuais atividades econômicas de cada uma delas poderão ser mantidas até mesmo durante as obras. O uso atual dessas terras é de pastagem (tomada d'água, parte da janela de inspeção, chaminé de equilíbrio, acessos, subestação e bota-foras, além da provável área do canteiro) e mata (casa de força e acesso e parte da janela de inspeção).

Com relação às benfeitorias atingidas, de acordo com o que foi levantado durante o trabalho de campo, restringem-se a algumas cercas localizadas próximas à janela de inspeção.

- **Fases de ocorrência**

Construção e operação.

- **Área de abrangência**

Localizada, restrita às terras da área de influência direta.

- **Sinergia com outros impactos**

Mobilização política da população e formação de bota-fora.

Tabela 5.2.4.1 – Alteração de uso da terra

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Temporária (canteiro, acessos e bota-foras) e Permanente (demais estruturas).       |
| <b>Importância</b>                  | Grande.   |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Não.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Indenização das Propriedades;<br>- Programa de Comunicação Ambiental. |

### **5.2.5 Alteração da Qualidade das Águas no Trecho do Rio Santa Maria da Vitória entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga do Empreendimento**

- **Descrição do impacto**

Conforme o diagnóstico ambiental de uso e qualidade da água, os resultados das análises para os coliformes fecais e totais encontrados em todas as estações da rede de amostragem mostram valores que em alguns casos extrapolam os limites máximos exigidos pela Resolução CONAMA 020/86. Estes valores indicam que provavelmente a poluição é devido ao aporte de matéria orgânica principalmente decorrente de atividades de avicultura e suinocultura na bacia hidrográfica.

A diminuição da vazão do Rio Santa Maria da Vitória no trecho do empreendimento devido à derivação das águas para o túnel de adução deverá interferir na qualidade das águas do rio no referido trecho. Logo a montante da tomada de água existe um tributário onde são lançados efluentes de propriedades que exploram avicultura e suinocultura, deteriorando a qualidade das águas do rio como mostram os resultados das análises. Esta deterioração, apesar de ir melhorando à medida que o rio se desenvolve devido às corredeiras, provavelmente só tem uma melhora significativa após a entrada do ribeirão Timbuí, pois a diluição de suas águas ocasionará uma melhoria na qualidade das águas deste trecho do rio.

- **Fases de ocorrência**

Operação.

- **Área de abrangência**

Localizada, restrita ao trecho do rio entre a tomada d'água e o canal de fuga.

- **Sinergia com outros impactos**

Alteração nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga.

Tabela 5.2.5.1 - Alteração da qualidade das águas no trecho do rio Santa Maria da Vitória entre a tomada d'água e o canal de fuga do empreendimento

| <b>VARIÁVEL</b>                     | <b>ATRIBUTOS</b>                                      |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Positiva.   |
| <b>Causa</b>                        | Geração de energia.                                   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.  |
| <b>Início</b>                       | Operação.   |
| <b>Duração</b>                      | Permanente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Caracterização e Monitoramento da Água. |

### **5.2.6 Alteração da Qualidade das Águas a ser Restituída ao Rio Santa Maria da Vitória após o Canal de Fuga do Empreendimento**

- **Descrição do impacto**

Conforme o diagnóstico ambiental de uso e qualidade da água, os resultados das análises para os coliformes fecais e totais encontrados em todas as estações da rede de amostragem mostram valores que em alguns casos extrapolam os limites máximos exigidos pela Resolução CONAMA 020/86. Estes altos valores indicam que a poluição provavelmente é, devido ao aporte de matéria orgânica principalmente decorrente de atividades de avicultura e suinocultura na bacia hidrográfica.

A vazão a ser derivada para a geração de energia não sofrerá o processo de oxigenação natural nem será diluída no trecho do rio onde entra o ribeirão Timbuí, sendo restituída ao rio Santa Maria da Vitória com a mesma qualidade do local da derivação.

- **Fases de ocorrência**

Operação.

- **Área de abrangência**

Localizada.

- **Sinergia com outros impactos**

Não tem.

Tabela 5.2.6.1 - Alteração da qualidade das águas a ser restituída ao rio Santa Maria da Vitória após o canal de fuga do empreendimento

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Geração de energia.                                   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.  |
| <b>Início</b>                       | Operação.   |
| <b>Duração</b>                      | Recorrente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Caracterização e Monitoramento da Água. |

### 5.2.7 Alterações nas Comunidades Biológicas no Trecho entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga

- **Descrição do impacto**

Um trecho de aproximadamente 3,3 km do rio Santa Maria da Vitória localizado entre a tomada d'água e o canal de fuga ficará com sua vazão reduzida devido à operação da PCH Timbuí Seco.

A diminuição da vazão causa alterações no fluxo, temperatura e composição química da água, acarretando diversas alterações limnológicas. A alteração na quantidade e qualidade da água pode afetar a fauna aquática local.

Os ecossistemas lóticos são os mais atingidos, já que a vazão do rio constitui fator determinante na estrutura e diversidade de suas comunidades bióticas.

Além disso, a redução da vazão causará diminuição na lâmina de água do rio, promovendo alteração no habitat de espécies de animais, que utilizam estas áreas para realizar suas atividades básicas de sobrevivência.

Este impacto será minimizado pela manutenção da vazão sanitária de 0,75 m<sup>3</sup>/s, adicionado à vazão do ribeirão Timbuí, importante tributário do rio Santa Maria da Vitória que deságua a 1,1 km a jusante da tomada d'água.

- **Fase de ocorrência**

Operação.

- **Área de abrangência**

Localizada, restrita ao trecho do rio entre a tomada d'água e canal de fuga.

- **Sinergia com outros impactos**

Em conjunto com os riscos de atropelamentos de animais, de aumento de atividades ilegais de caça e pesca e de supressão da vegetação, este impacto deverá ocasionar uma depleção populacional da fauna local. Cabe salientar que o impacto positivo “alteração da qualidade das águas no trecho do rio Santa Maria da Vitória entre a tomada d'água e o canal de fuga do empreendimento” poderá de alguma forma mitigar este impacto.

Tabela 5.2.7.1 - Alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga

| VARIÁVEL                           | ATRIBUTOS   |
|------------------------------------|---|
| Natureza                           | Negativa.   |
| Causa                              | Geração de energia.   |
| Ocorrência                         | Certa.  |
| Início                             | Operação.   |
| Duração                            | Permanente.   |
| Importância                        | Grande.   |
| Possibilidade de mitigação         | Sim.  |
| Possibilidade de compensação       | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção da Vazão Mínima Remanescente no Trecho entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga;</li> <li>- Programa de Monitoramento da Fauna Aquática;</li> <li>- Programa de Implantação de Unidade de Conservação;</li> <li>- Programa de Educação Ambiental e Patrimonial.</li> </ul> |

### **5.2.8 Supressão da Vegetação**

- **Descrição do impacto**

A supressão da vegetação pela implantação da casa de força e do canal de fuga, além de pequeno trecho da janela intermediária de acesso ao túnel, ocasionará reflexos negativos sobre a flora e a fauna terrestres pela redução de habitats. Considerando os baixos índices de cobertura florestal nativa e a elevada fragmentação e degradação dos remanescentes observados na região, a supressão de 0,51 hectares de Floresta em estágio médio/avançado de sucessão, ainda que sendo uma área pequena, assume importância por alterar ainda mais os remanescentes afetados, especialmente no local da casa de força. Este impacto deverá ser minimizado com a implantação de uma unidade de conservação que abranja ecossistemas iguais aos afetados pelo empreendimento e localizada preferencialmente no trecho da bacia do rio Santa Maria da Vitória.

- **Fase de ocorrência**

Na construção.

- **Área de abrangência**

Localizada, na área da casa de força e acesso, canal de fuga num pequeno trecho da janela intermediária de acesso ao túnel.

- **Sinergia com outros impactos**

Este impacto é sinérgico com a alteração nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga, ocasionando efeitos de redução de habitat.

Tabela 5.2.8.1 - Supressão da vegetação

| <b>VARIÁVEL</b>                     | <b>ATRIBUTOS</b>  |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Permanente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Prevenção do Desflorestamento Indevido;<br>- Programa de Implantação de Unidade de Conservação. |

### 5.2.9 Poluição pela Destinação Indevida de Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários

- **Descrição do impacto**

Os trabalhadores alocados na construção da PCH Timbuí Seco irão gerar lixo orgânico e inorgânico, assim como efluentes sanitários. Todo resíduo sólido e efluente líquido gerado deverá ser disposto de maneira ambientalmente correta.

Além de poder causar agressões ambientais, caso não sejam tomadas medidas preventivas o acúmulo indevido desses resíduos irá ser um fator determinante para o aparecimento local de espécies silvestres fortemente sinantrópicas, como lagartos, urubus, ratos, ratazanas, entre outras espécies, que podem se alimentar do descarte orgânico indevidamente disposto. Além desses animais, podem aparecer ou aumentar as populações de insetos vetores e transmissores de doenças (tais como mosquitos, moscas e baratas).

Esses animais atraídos podem ainda ocupar as áreas naturais próximas ao empreendimento e, com isso, competir com outros animais silvestres pelo hábitat e pelo alimento, ou mesmo introduzir doenças em suas populações, principalmente e em particular em mamíferos.

Por fim, a atração em grande escala de roedores e de insetos poderá ocasionar o aparecimento local e o aumento populacional de diversas espécies de animais peçonhentos (em especial de serpentes, aranhas e escorpiões, respectivamente), atraídos pela farta oferta alimentar.

- **Fases de ocorrência**

Construção e operação.

- **Área de abrangência**

Localizada.

- **Sinergia com outros impactos**

Com o risco de acidentes com animais peçonhentos.

Tabela 5.2.9.1 - Poluição pela destinação Indevida dos resíduos sólidos e efluentes sanitários

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Incerta.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Temporário.   |
| <b>Importância</b>                  | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, planos e programas</b>  | - Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.2.10 Interferências nos Sítios Arqueológicos

- **Descrição do impacto**

A avaliação de impacto ambiental, conforme Caldarelli “... torna-se um importante instrumento de planejamento, permitindo a tomada de decisões sobre os impactos a evitar, os danos a mitigar, os benefícios a otimizar e os impactos a ignorar” (CALDARELLI, 1997:57). Desta forma, “avaliação de impactos envolve primeiramente a identificação do possível impacto (destruição de recursos arqueológicos), depois a valoração deste impacto (destruição total ou parcial do recurso) e interpretação (o quanto o recurso é relevante)” (SANTOS: 2001:27).

Para tanto, a primeira fase deste processo é a identificação dos impactos, com base nos processos tecnológicos do empreendimento. No empreendimento em questão, pode-se definir os seguintes impactos específicos: atingimento de estruturas arqueológicas, exposição de estruturas arqueológicas, atingimento de fontes pretéritas de matéria-prima e descaracterização do território pretérito de captação de recursos.

A partir de então, passa-se a caracterizar estes impactos, primeiro na intenção de determinar se estes são positivos ou negativos e posteriormente com o objetivo de qualificá-los (CONAMA, 1986).

Vem sendo considerado entre os arqueólogos que os impactos negativos são aqueles que “destroem ou perturbam total ou parcialmente os recursos; alteram seu contexto; afetam a preservação de dados e obstruem o acesso a dados” (CALDARELLI, 1997:59).

Com base no acima exposto, passamos agora a caracterizar e qualificar os impactos específicos que potencialmente podem ser verificados:

1. Interferência em estrutura arqueológicas;
2. Exposição de estruturas arqueológicas;
3. Descaracterização de fontes pretéritas de matéria-prima;
4. Descaracterização do território pretérito de captação de recursos.

Do ponto de vista arqueológico, as evidências identificadas devem ser avaliadas no tocante a sua significância. A significância histórica demonstra o potencial do recurso para identificação de modos de vida específicos. A significância científica consiste no potencial do recurso para fornecer explicações generalizadas sobre sociedades passadas.

Analisando a realidade construída, a partir do diagnóstico e do levantamento, podemos verificar que:

- Não existem sítios arqueológicos cadastrados junto ao IPHAN nos municípios envolvidos com a implantação do empreendimento;
- Não existem bens imóveis tombados identificados na AID do empreendimento.

As características ambientais da AID tornam baixa a probabilidade de evidências materiais que indiquem a existência de assentamento de grupos humanos pretéritos.

- **Fase de ocorrência**

Fase de implantação.

- **Área de abrangência**

Localizada. Entretanto a “Descaracterização do território pretérito de captação de recursos” pode ocorrer de modo disperso.

- **Sinergia com outros impactos**

Não tem.

Tabela 5.2.10.1 - Interferência nos sítios arqueológicos

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Incerta.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Permanente.   |
| <b>Importância</b>                  | Média ou grande.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Prospecção e Monitoramento Arqueológico;<br>- Programa de Educação Ambiental e Patrimonial. |

### 5.2.11 Mobilização Política da População

- **Descrição do impacto**

A mobilização política da população local deve ocorrer em duas esferas distintas. A primeira refere-se à mobilização dos proprietários das terras que serão afetadas pelas obras deste empreendimento (canal de adução e tomada d'água, janela de inspeção, chaminé de equilíbrio, casa de força, canal de fuga, subestação, bota-foras e canteiro). Entretanto, como se trata de pequenas áreas a serem afetadas, a maior preocupação gira em torno do valor da indenização assim como a minimização do impacto decorrente da obra sobre as áreas de matas.

A segunda esfera refere-se à população das cidades de Santa Maria de Jetibá e Santa Leopoldina. A expectativa que um empreendimento hidrelétrico, ainda que de pequeno porte, pode gerar na população é bastante distinta. Por um lado há uma expectativa positiva exagerada na capacidade que a construção de uma Pequena Central Hidrelétrica gerar em termos de emprego e renda para cada município. Por outro lado, há o receio de parte da população a respeito dos impactos ambientais decorrentes de empreendimentos dessa natureza.

Este impacto ocorre a partir dos primeiros estudos realizados em campo, quando é feito um levantamento de campo através de conversas e questionários com os proprietários e demais residentes. Com o início das obras, este impacto tende a ser intensificado através da introdução de máquinas, equipamentos e demais atividades estranhas à região.

Diante deste cenário, a população local tende a se mobilizar nas duas esferas distintas através de discussões em torno do projeto, estimulando a capacidade de auto-organização e articulação para a prática da cidadania.

- **Fase de ocorrência**

Planejamento, construção e operação.

- **Área de abrangência**

Regional.

- **Sinergia com outros impactos**

Este impacto relaciona-se diretamente com diversos impactos, desde a alteração do uso da terra até mesmo ao aumento das atividades econômicas durante a construção do empreendimento.

Tabela 5.2.11.1 - Mobilização política da população

| <b>VARIÁVEL</b>                         | <b>ATRIBUTOS</b>                                 |
|---|--|
| <b>Natureza</b>                         | Positiva.  |
| <b>Causa</b>                            | Notícia da obra;<br>Obra;<br>Geração de energia. |
| <b>Ocorrência</b>                       | Certa.   |
| <b>Início</b>                           | Planejamento.                                    |
| <b>Duração</b>                          | Temporária.                                      |
| <b>Importância</b>                      | Grande.  |
| <b>Possibilidade de potencialização</b> | Sim.   |
| <b>Medidas, programas e planos</b>      | - Programa de Comunicação Ambiental.             |

### 5.2.12 Aumento Temporário da Oferta de Emprego

- **Descrição do impacto**

Um empreendimento hidrelétrico impulsiona a economia local durante a etapa de construção. A PCH Timbuí Seco deverá empregar diretamente cerca de 200 operários durante um período previsto para aproximadamente 20 meses.

A utilização de mão-de-obra local deverá trazer aos municípios benefícios diretos, e poderá ser potencializada através da adoção de medida de fornecimento de transporte dos trabalhadores até o local da obra.

Principalmente durante a época do pico da obra, poderá haver uma maior dinamização da economia dos municípios de Santa Maria de Jetibá e Santa Leopoldina.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Regional.

- **Sinergia com outros impactos**

Sim. Com o aumento temporário das atividades econômicas.

Tabela 5.2.12.1 - Aumento temporário da oferta de emprego

| <b>VARIÁVEL</b>                         | <b>ATRIBUTOS</b>                     |
|---|--------------------------------------|
| <b>Natureza</b>                         | Positiva.                            |
| <b>Causa</b>                            | Obra.                                |
| <b>Ocorrência</b>                       | Certa.                               |
| <b>Início</b>                           | Construção.                          |
| <b>Duração</b>                          | Temporário.                          |
| <b>Importância</b>                      | Média.                               |
| <b>Possibilidade de potencialização</b> | Não.                                 |
| <b>Medidas, programas e planos</b>      | - Programa de Comunicação Ambiental. |

### 5.2.13 Aumento Temporário das Atividades Econômicas

- **Descrição do impacto**

Durante a construção da PCH Timbuí Seco, deverá ocorrer um aumento das atividades econômicas em Santa Maria de Jetibá e Santa Leopoldina.

Este aumento temporário das atividades econômicas poderá inverter a atual tendência de perda de população economicamente ativa, com conseqüente aumento na procura por atividades do setor de serviços e comércio, pressionando o empresariado local a se adequar à nova configuração das atividades econômicas mediante a criação ou ampliação temporária das atividades de prestação de serviços à população.

Haverá ainda um aumento dos recursos provenientes da União e do Estado aos municípios citados devido ao aumento na arrecadação do ICMS e ao aumento de recolhimento de ISS decorrente do aquecimento do setor de prestação de serviços e de comércio. Com a dinamização das atividades econômicas nos municípios e a instalação do canteiro de obras ocorrerá o aumento na arrecadação desses tributos, ocasionando modificações no fundo de participação dos municípios quando da divisão dos recursos entre União, Estados e Municípios.

Este impacto torna-se mais relevante no município de Santa Leopoldina que tem pouca receita própria, sendo muito dependente dos repasses do FPM e demais verbas do Estado e da União, conforme ficou evidenciado no diagnóstico deste EIA.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Regional.

- **Sinergia com outros impactos**

Está relacionado diretamente com o aumento temporário da oferta de empregos.

Tabela 5.2.13.1 - Aumento temporário das atividades econômicas

| VARIÁVEL                                | ATRIBUTOS                            |
|---|--------------------------------------|
| <b>Natureza</b>                         | Positiva.                            |
| <b>Causa</b>                            | Obra;<br>Geração de Energia.         |
| <b>Ocorrência</b>                       | Certa.                               |
| <b>Início</b>                           | Construção.                          |
| <b>Duração</b>                          | Temporário.                          |
| <b>Importância</b>                      | Média.                               |
| <b>Possibilidade de potencialização</b> | Sim.                                 |
| <b>Medidas, planos e programas</b>      | - Programa de Comunicação Ambiental. |

#### 5.2.14 Interferência nas Atividades da Pousada Suíça

Este impacto refere-se ao período da obra propriamente dito, quando haverá movimentação de máquinas, aumento do tráfego e dos ruídos e alteração do terreno na região da casa de força e canal de fuga onde hoje existe uma pousada - denominada Suíça - destinada ao eco-turismo e lazer principalmente.

Diante deste aspecto, o empreendimento já foi alterado em relação ao seu projeto original visando afastar a casa de força das proximidades da pousada. Entretanto, será necessário que o empreendedor tome outras medidas, tais como a não utilização da trilha a partir da pousada pelos operários da obra, de modo a minimizar ao máximo o impacto desta obra sobre a Pousada Suíça.

O Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras deverá incorporar medidas em concordância com o proprietário da Pousada Suíça para conciliar atividades.

- **Fase de ocorrência**

Obra (principalmente a abertura do túnel, a construção da casa de força e canal de fuga).

- **Área de abrangência**

Local e regional.

- **Sinergia com outros impactos**

Mobilização política da população.

Tabela 5.2.14.1 - Interferência nas atividades da Pousada Suíça

| VARIÁVEL                            | ATRIBUTOS  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.  |
| <b>Causa</b>                        | Obra.  |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.   |
| <b>Início</b>                       | Construção.  |
| <b>Duração</b>                      | Temporária.  |
| <b>Importância</b>                  | Grande.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.   |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Sim.   |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Programa de Comunicação Ambiental;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.2.15 Interferência na Dessedentação do Gado junto à Tomada d'Água

A construção da tomada d'água irá interromper o atual acesso do gado da propriedade nº 2, do Sr. Francisco, às águas do rio Santa Maria da Vitória, impedindo e dificultando as atividades de dessedentação deste gado caso nenhuma medida seja tomada.

Nesse sentido, o empreendedor deverá providenciar o bombeamento das águas do rio para local de interesse do proprietário visando manter a dessedentação do gado mesmo durante a obra.

- **Fase de ocorrência**

Obra e operação.

- **Área de abrangência**

Local.

- **Sinergia com outros impactos**

Não há sinergia com outros impactos.

Tabela 5.2.15.1 - Interferência na dessedentação do gado junto à tomada d'água

| <b>VARIÁVEL</b>                     | <b>ATRIBUTOS</b>  |
|-------------------------------------|---|
| <b>Natureza</b>                     | Negativa.   |
| <b>Causa</b>                        | Obra.   |
| <b>Ocorrência</b>                   | Certa.  |
| <b>Início</b>                       | Construção.   |
| <b>Duração</b>                      | Permanente.   |
| <b>Importância</b>                  | Pequena.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>   | Sim.  |
| <b>Possibilidade de compensação</b> | Não.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b>  | - Bombeamento de Água para a Dessedentação do Gado da Propriedade N° 2. |

Tabela 5.2.1 - Relação dos impactos ambientais diagnosticados e resumo da avaliação

| RELAÇÃO DOS IMPACTOS |  | ATRIBUTOS |       |            |        |         |             |                   |                     |                         |
|----------------------|--|-----------|-------|------------|--------|---------|-------------|-------------------|---------------------|-------------------------|
|                      |  | Natureza  | Causa | Ocorrência | Início | Duração | Importância | Possib. mitigação | Possib. compensação | Possib. potencialização |
| 1                    | Instalação de Processos Erosivos   | N         | O     | I          | C      | R       | M           | S                 | N                   | -                       |
| 2                    | Desestabilização de Blocos e de Terra  | N         | O     | I          | C      | R       | M           | S                 | N                   | -                       |
| 3                    | Formação de Bota-Fora  | N         | O     | C          | C      | T       | M           | S                 | N                   | -                       |
| 4                    | Alteração de Uso da Terra  | N         | O     | C          | C      | T/P     | G           | N                 | S                   | -                       |
| 5                    | Alteração da Qualidade das Águas no Trecho do Rio Santa Maria da Vitória entre a Tomada d'Água e o Canal de Fuga do Empreendimento | P         | E     | C          | O      | P       | M           | S                 | N                   | -                       |
| 6                    | Alteração da Qualidade das Águas a ser Restituída ao Rio Santa Maria da Vitória após o Canal de Fuga do Empreendimento             | N         | E     | C          | O      | R       | M           | S                 | S                   | -                       |
| 7                    | Alterações nas Comunidades Biológicas no Trecho entre a Tomada d'Água e o Canal de Fuga  | N         | E     | C          | O      | P       | G           | S                 | N                   | -                       |
| 8                    | Supressão da Vegetação   | N         | O     | C          | C      | P       | M           | S                 | S                   | -                       |
| 9                    | Poluição pela Destinação Indevida de Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários   | N         | O     | I          | C      | T       | M           | S                 | N                   | -                       |
| 10                   | Interferência nos Sítios Arqueológicos   | N         | O     | I          | C      | P       | M/G         | S                 | N                   | -                       |
| 11                   | Mobilização Política da População  | P         | N/O/E | C          | P      | T       | G           | -                 | -                   | S                       |
| 12                   | Aumento Temporário da Oferta de Emprego  | P         | O     | C          | C      | T       | M           | -                 | -                   | N                       |
| 13                   | Aumento Temporário das Atividades Econômicas   | P         | O/E   | C          | C      | T       | M           | -                 | -                   | S                       |

Tabela 5.2.1 - Relação dos impactos ambientais diagnosticados e resumo da avaliação (continuação)

| RELAÇÃO DOS IMPACTOS |  | ATRIBUTOS |       |            |        |         |             |                   |                     |                        |
|----------------------|--|-----------|-------|------------|--------|---------|-------------|-------------------|---------------------|------------------------|
|                      |  | Natureza  | Causa | Ocorrência | Início | Duração | Importância | Possib. mitigação | Possib. compensação | Possib.potencialização |
| 14                   | Interferência nas Atividades da Pousada Suíça                | N         | O     | C          | C      | T       | G           | N                 | S                   | N                      |
| 15                   | Interferência na Dessedentação do Gado junto a Tomada d'Água | N         | O     | C          | C      | P       | P           | S                 | N                   | -                      |

### 5.3 RISCOS AMBIENTAIS

Os riscos ambientais são motivados por fatores de possível ocorrência. Alguns são até improváveis de acontecer, haja vista a condição bastante específica e peculiar que é necessária para a sua manifestação. Porém, caso venham a se manifestar, requererão ações imediatas por parte do empreendedor para eliminar ou minimizar os efeitos nocivos que possam acarretar ao meio ambiente ou às pessoas que vivem em sua área de abrangência. Isso justifica a preocupação de relacioná-los e de quantificar sua possibilidade de ocorrência, propondo medidas preventivas e mitigadoras a eles relacionadas.

#### 5.3.1 Acidentes com Animais Peçonhentos

- **Descrição do risco**

O trabalho concentrado em áreas não urbanas, com longa exposição diária, potencializa o encontro fortuito com animais peçonhentos, principalmente taturanas, aranhas e serpentes. Além disso, o acúmulo de resíduos alimentares, caso ocorra, será um fator determinante para o aparecimento local de espécies fortemente sinantrópicas, tais como o camundongo (*Mus musculus*), o rato doméstico (*Rattus rattus*), a ratazana (*Rattus norvegicus*) e alguns insetos. Tais espécies, além de serem vetores de doenças, consistem em farta oferta alimentar a alguns animais peçonhentos, ocasionando seu aparecimento local.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Localizada e entorno.

- **Sinergia com outros impactos e riscos**

Não tem.

Tabela 5.3.1.1 - Acidentes com animais peçonhentos

| <b>VARIÁVEL</b>                    | <b>ATRIBUTOS</b>  |
|------------------------------------|---|
| <b>Causa</b>                       | Obra.   |
| <b>Importância</b>                 | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>  | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | - Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.3.2 Atropelamento de Animais

- **Descrição do risco**

O aumento do tráfego nas estradas locais poderá ocorrer um possível aumento de atropelamentos de animais silvestres na região do empreendimento.

O impacto de atropelamento de animais silvestres na região deverá ser mais significativo nas áreas próximas a remanescentes florestais contíguos às estradas. Também existe a possibilidade de incidentes de animais domésticos de grande porte, como bovinos e eqüinos, os quais podem vir a oferecer riscos aos motoristas.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Localizada e entorno, principalmente, e em menor escala regional, abrangendo toda a área de influência do empreendimento.

- **Sinergia com outros impactos e riscos**

Em conjunto com o impacto de alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e canal de fuga, este risco poderá ocasionar um aumento no índice de mortalidade da fauna da região de influência do empreendimento como um todo.

Tabela 5.3.2.1 - Atropelamento de animais silvestres

| VARIÁVEL                           | ATRIBUTOS   |
|------------------------------------|---|
| <b>Causa</b>                       | Obra.   |
| <b>Importância</b>                 | Média.  |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>  | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | - Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.3.3 Caça e Pesca Ilegal

- **Descrição do risco**

A presença de trabalhadores para a construção da PCH Timbuí Seco localizada próxima a remanescentes florestais poderá aumentar a pressão de caça e pesca na região do entorno do empreendimento.

As atividades de caça destinam-se geralmente à obtenção de alimentos "alternativos" ou "lazer", e incidem principalmente sobre mamíferos e aves canoras. Há também a captura de animais para fins de utilização como "animais de estimação".

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Local e entorno do empreendimento.

- **Sinergia com outros impactos e riscos**

Existente com os impactos de alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e canal de fuga e aumento temporário da oferta de emprego no local do empreendimento.

Tabela 5.3.3.1 - Caça e pesca ilegal

| VARIÁVEL                           | ATRIBUTOS   |
|------------------------------------|---|
| <b>Causa</b>                       | Obra.   |
| <b>Importância</b>                 | Grande.   |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>  | Sim.  |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | - Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |

### 5.3.4. Incidentes com a Mão de Obra Alocada no Empreendimento

- **Descrição do risco**

Em uma época caracterizada pela alta taxa de desemprego para mão-de-obra não qualificada, a divulgação da implementação de um novo empreendimento pode gerar uma atração exagerada de mão-de-obra para os municípios de Santa Leopoldina e Santa Maria de Jetibá, ocasionando assim um fluxo migratório em direção às regiões com oferta de emprego, ainda que temporária.

A presença e a circulação dos trabalhadores atraídos pelo empreendimento, principalmente junto ao canteiro de obras, poderá acarretar em formas de relacionamento humano conflitantes com as já existentes. Eventuais diferenças sociais e culturais entre os trabalhadores e os moradores locais podem gerar situações indesejadas, tais como: desavenças, discussões, mal entendidos e, até mesmo, atos que possam demonstrar desrespeito para com os moradores locais. Além disso, o aumento no fluxo de máquinas e caminhões pode causar algum incidente com crianças já residentes na região que eventualmente estejam próximas às estradas de acesso.

- **Fase de ocorrência**

Construção.

- **Área de abrangência**

Regional.

- **Sinergia com outros impactos e riscos**

Aumento temporário da oferta de emprego.

Tabela 5.3.4.1 - Incidentes com a mão de obra alocada no empreendimento

| <b>VARIÁVEL</b>                    | <b>ATRIBUTOS</b>   |
|------------------------------------|--|
| <b>Causa</b>                       | Obra.  |
| <b>Importância</b>                 | Média.   |
| <b>Possibilidade de mitigação</b>  | Sim.   |
| <b>Medidas, programas e planos</b> | - Programa de Comunicação Ambiental;<br>- Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras. |