

SOMAR - SOCIEDADE MINERADORA LTDA
RELATÓRIO TÉCNICO OPERACIONAL
RELATIVO AO ANO DE 2010

1. APRESENTAÇÃO

Dando continuidade ao programa de Implantação de Medidas de Monitoramento e Controle Ambientais, no presente documento é apresentada uma síntese das atividades realizadas durante o ano de 2010, considerando as três áreas contíguas licenciadas para mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob a responsabilidade da SOMAR - SOCIEDADE MINERADORA LTDA. As atividades nessas áreas estão respaldadas pelas seguintes Licenças de Operação: **LO nº 2434/2010 DL - Processo Administrativo nº. 6534-05.67/04-4 ; LO nº 2383/2010 DL - Processo Administrativo nº. 6535-05.67/04-7 e LO nº 2176/2010 DL - Processo Administrativo nº. 10653-05.67/04-6**, apresentadas em anexo (Anexo 01).

Seguindo a mesma formatação empregada no ano anterior e que deverá ser mantida para os próximos períodos de vigência das licenças, o escopo do relatório constará em uma parte inicial, onde se apresenta as informações quanto às condições e restrições constantes em cada uma das três licenças em vigor. Em seguida, uma segunda parte, onde está apresentado o Relatório Operacional, segundo o roteiro apresentado pela FEPAM e discriminados nas próprias licenças.

Como muitas das medidas e avaliações podem ser generalizadas para as três áreas de licenciamento (uma vez que são limítrofes, abarcam o mesmo tipo de ambiente e são exploradas pelos mesmos métodos e equipamentos), optou-se por apresentar um relatório analisando-se conjuntamente as áreas licenciadas, no referente aos relatórios técnicos.

2. CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES CONTIDAS NAS LICENÇAS EM VIGOR: LO nº 2434/2010-DL; LO nº 2383/2010-DL e LO nº 2176/2010-DL

Foram observados rigorosamente todos os itens relacionados sob a forma de condições e restrições nas Licenças de Operação nºs 2434/2010-DL; 2383/2010-DL e 2176/2010-DL.

As ações que comprovam a observação destas condições e restrições estão detalhadamente explicitadas nos relatórios técnicos que estão apresentados em continuidade, entretanto, é importante que se reforce as seguintes afirmativas:

O empreendedor possui 14 Portarias de Lavra em vigor, sendo estas reunidas em 3 grupamentos mineiros, apresentados em anexo (Anexo 02).

A atividade está devidamente respaldada pelo acompanhamento de profissionais habilitados, sendo que as Anotações de Responsabilidade Técnicas, fornecidas pelos respectivos Conselhos de Classe, estão apresentadas em anexo (Anexo 18).

A extração de areia está sendo realizada por embarcações (dragas de rosário e de sucção) com as respectivas Licenças de Operação em vigor, sendo que tanto a licença da draga, quanto a de operação da mineração, encontram-se sempre disponíveis na embarcação. Todos os funcionários envolvidos foram devidamente informados e treinados para a observância total dos quesitos contidos nas licenças.

Conforme explicitado na licença LO nº 2434/2010-DL, durante este período de vigência desta, não houve nenhuma atividade de extração mineral entre as margens do Rio Jacuí nas áreas compreendidas entre as coordenadas 438.000E até 440.200E. Para tanto, a área em questão foi minuciosamente mapeada, sendo balizada com marcos físicos, sendo estes limites exaustivamente demonstrados para todos os operários envolvidos na lavra.

Quanto à lavra propriamente dita, conforme as restrições contidas na licença LO nº 2434/2010-DL, continuou sendo mantido um afastamento mínimo de 120 metros da margem da Ilha das Cabras, no trecho a oeste da coordenada UTM 440.740E.

A profundidade máxima para a extração de areia em todas as áreas exploradas pelo empreendedor, obedeceu sempre a proporção de 1:4, ou seja, um metro de extração na camada de areia para quatro metros de deslocamento na horizontal, contados a partir da linha final da faixa de exclusão de cinquenta metros. A posição das lanças nas dragas manteve sempre um afastamento mínimo de 50 metros das margens, em qualquer ponto do curso do rio. A ancoragem das embarcações é feita em locais apropriados, não causando nenhum prejuízo à vegetação marginal.

Conforme explicitado na licença LO nº 2383/2010 DL, durante este período de vigência desta, não houve nenhuma atividade de extração mineral entre as margens do rio Jacuí nas áreas compreendidas entre as coordenadas.

de 446.000E	até 447.200E
de 6.689.050N	até 6.689.000N
de 449.700E	até 451.700E

No canal que envolve a Ilha do Fanfa, a proibição contida na LO nº 2383/2010 DL abarca a área ao norte da coordenada UTM 6.690.000N.

Quanto ao plantio de mudas nativas nas margens do rio Jacuí, está sendo implantado o projeto de recuperação vegetativa na zona ciliar da Ilha da Paciência, cujo projeto esta apresentado em anexo (ANEXO 03), no Rio Jacuí, no município de Charqueadas-RS. Trata-se de um projeto

piloto, onde serão implantadas 3 áreas de tratamento diferenciado. Sendo uma mantida apenas isolada e protegida de qualquer intervenção, deixando os processos de regeneração natural agirem. A segunda área receberá adubação orgânica distribuída uniformemente pela área, sem incorporação artificial. A terceira área receberá o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas da região, acompanhado da mesma técnica de adubação da segunda.

O projeto ELO VERDE foi criado para unir os esforços de todos os agentes envolvidos em atividades coordenadas pelo Comitê da Bacia do Baixo Jacuí, através do qual se propôs a implantação de uma metodologia específica para recuperação das margens do rio Jacuí (Anexo 04). As atividades deste projeto foram continuadas em nível de Comitê, onde estão sendo apreciadas e discutidas algumas atividades a serem implantadas em 2011. Durante o ano de 2010, foram divulgados em diversos meios de mídia os objetivos deste projeto, no intuito de captar novos parceiros e proprietários de terra interessados em beneficiar-se deste apoio técnico. Algumas destas reportagens estão apresentadas em anexo (Anexo 05)

Foram continuadas as ações de cunho sócio-ambientais junto a entidades comunitárias e oficiais, incluindo manutenção de estruturas de uso comunitário e especiais para utilização na educação ambiental da comunidade escolar. Este item refere-se especificamente ao Arboreto didático implantado no Instituto Estadual de educação São Jerônimo, com o qual os integrantes do projeto Margens Vivas firmaram um convênio em 12 de setembro de 2008. O plantio das mudas e implantação das estruturas do arboreto iniciou-se em novembro de 2008, sendo a inauguração em julho de 2009. Durante o ano de 2010 foram continuadas as ações de manejo e manutenção do Arboreto, sendo este integrado nas atividades didáticas da comunidade escolar do município de São Jerônimo.

As ações de monitoramento ambiental, previstas no plano de gestão definido no PCA, estão sendo continuadas. Dentre estas estão contempladas a manutenção de marcos topográficos de controle e as observações das margens para a verificação da progressão da erosão marginal no lado sul da Ilha da Paciência (montante). Para este parâmetro, foram continuados os monitoramentos ao longo do ano, com levantamentos específicos, cujos resultados estão no Relatório Técnico específico, apresentado em continuidade.

3. RELATÓRIO TÉCNICO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO - REFERENTE ÀS TRÊS LICENÇAS DE OPERAÇÃO

3.1. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE EXPLOTAÇÃO

As áreas de exploração abrangem os municípios de Triunfo, São Jerônimo e Charqueadas. Em Charqueadas abrange a Colônia Penal e parte do Arroio dos Ratos; em Triunfo, as ilhas da

Paciência, das Cabras, dos Dornelles, dos Araújo, Carioca e do Amarelo, todas ao longo do curso do rio Jacuí, incluindo, também, os locais denominados de Porto da Manga e de Porto Batista.

A área dista de Porto Alegre, aproximadamente 55km. O acesso à mesma é excelente, percorrendo-se todo o trecho por rodovias asfaltadas. Partindo-se de Porto Alegre, em direção ao oeste do Estado, percorre-se pela BR-116 e BR-290, 34km até alcançar à direita, a rodovia estadual RS-401, dirigindo-se ao norte, por 20km até a cidade de Charqueadas; na cidade segue-se em direção norte até a rua Ricardo Louzada, sendo esta, uma das ruas mais próximas do rio Jacuí. Outra via de acesso, passível de ser utilizada, é o sistema hidroviário. Para tal, partindo-se do lago Guaíba, em Porto Alegre, vai-se até as proximidades da Ilha do Lage, entrando no rio Jacuí, passando pela Ilha Grande de Domingos José Lopes, chegando-se, então, na área em questão.

A mineração de areia quartzosa é efetuada no leito do rio Jacuí, com a utilização de dragas do tipo rosário e do tipo sucção, ao longo das áreas de concessão, em locais preestabelecidos, que não causam danos ou contratempos às margens, ilhas, e ao canal navegável do rio.

As dragas de rosário que operam nas áreas de concessão da SOMAR, possuem capacidade de produção média de 100 m³/h cada uma, variando desde 70 m³/h até 130 m³/h. Estas dragas não dispõem de propulsão própria. Para o seu deslocamento, são utilizados rebocadores. O rosário é movimentado por meio de motor diesel, do tipo Cummins ou similar. As dragas possuem geradores de energia.

Para uma draga com capacidade de 100 m³/h foram estimados os seguintes insumos:

-	cabo de aço	:	0,0083 m/m ³ ;
-	chapa de aço	:	0,0167 kg/m ³ ;
-	óleo diesel	:	0,2 L/m ³ ;
-	lubrificante	:	0,0033 L/m ³ ;
-	tinta	:	0,0003 L/m ³ ;
-	eletrodo	:	0,0044 kg/m ³ ;
-	oxigênio	:	0,0003 garrafa/m ³ ;
-	graxa	:	0,0022 kg/m ³ ;
-	pinos	:	0,0122 kg/m ³ .

As dragas de sucção possuem capacidade de produção média de 200 m³/h cada uma.

As dragas de rosário e de sucção em operação nas áreas de lavra são as seguintes:

DRAGAS DE ROSÁRIO			
ADRIANA	ORIENTAL	RIO BRANCO	SOL LEVANTE I
GABRIEL	PINDORAMA	SEIXO	VITÓRIA RÉGIA

DRAGAS DE SUCCÃO			
AFRICAN BOY	IMARA	PETIÇÃO	SERTANEJA
AMAZONAS	JABURU I	PICASSO	STELA MARIS
ANITA	MARIANA	PIRACEMA	SULISTA
BAGUAL	NAURA	PORTO ALEGRE	THEOTÔNIA
BARBA NEGRA	NORMANDIE	PRAIA DO PITANGUI	VENEZA I
DULCINÉIA	NOVO GUARAPORI	SANTOS	
GUANABARA	PANGARÉ	SERRA MORENA	

A mão-de-obra utilizada por draga é de 2 a 3 funcionários (tripulantes) e dois funcionários em terra firme, para manutenção elétrica e mecânica dos equipamentos.

Para a operação das 08 dragas de rosário e 26 de sucção, a mão-de-obra necessária é de 70 funcionários, que são arrolados no Ministério da Marinha. Em terra, para a manutenção mecânica e elétrica, são necessários mais 25 funcionários.

A capacidade de produção média dessas dragas, considerando-se os fatores de utilização de (0,8), disponibilidade (0,8), carga (0,9), disponibilidade de barco (0,8) e climático (0,9), é de:

- Para o período de 01 de novembro a 31 de março:
 $P = 2.550 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,8 \times 0,8 \times 0,9 \times 0,8 \times 0,9 = 1.057 \text{ m}^3/\text{h};$
 $P1 = 1.057 \text{ m}^3/\text{h} \times 13 \text{ horas/dia} = 13.741 \text{ m}^3/\text{dia};$
 $P2 = 13.741 \text{ m}^3/\text{dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 343.525 \text{ m}^3/\text{mês}.$
- Para o período de 01 de abril a 31 de outubro:
 $P = 2.550 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,8 \times 0,8 \times 0,9 \times 0,8 \times 0,9 = 1.057 \text{ m}^3/\text{h};$
 $P1 = 1.057 \text{ m}^3/\text{h} \times 11 \text{ horas/dia} = 11.627 \text{ m}^3/\text{dia};$
 $P2 = 11.627 \text{ m}^3/\text{dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 290.675 \text{ m}^3/\text{mês}.$

A SOMAR vende apenas areia quartzosa FOB-Mina, isto é, carregada no barco. A extração da SOMAR é terceirizada.

Na região da Grande Porto Alegre, a demanda de areia para a construção civil é proporcional ao crescimento de duas principais fontes de consumo: indústria imobiliária e obras públicas. No primeiro caso, seu crescimento tem sido constante, a taxas acima da variação do PIB.

Atualmente, em Porto Alegre, esta areia é comercializada nos depósitos localizados no cais do SPH a preços FOB-caminhão, estabelecidos pelos próprios depósitos.

	
<p>Dragas de rosário em operação, respeitando rigorosamente a distância determinada para proteção das margens.</p>	<p>Transporte da areia em draga de sucção, seguindo pelo canal de navegação até o porto de areia da capital.</p>

3.2. MEDIDAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL IMPLANTADAS

As medidas mitigatórias implantadas referem-se, fundamentalmente, à proteção das margens, ao controle dos sólidos (sedimentos), ao controle de óleos e graxas e ao controle da disposição de resíduos sólidos. Também foram incluídas nesse item as medidas relativas à recuperação de áreas degradadas e ao plantio de mudas nativas nas margens do rio Jacuí.

A seguir estão descritas as ações e estudos relacionadas às medidas de mitigação de impactos decorrentes da atividade durante o ano de 2010.

3.2.1. Medidas Mitigatórias

3.2.1.1. Proteção das Margens

A proteção das margens do rio Jacuí na área do empreendimento, foi continuada principalmente através do cuidado operacional dos trabalhos de dragagem.

A mineração no rio foi realizada de maneira a evitar qualquer intervenção nas margens. Teve-se extremo cuidado a fim de não provocar maior alteração na morfologia do canal fluvial, conseqüentemente, no carreamento de sólidos. Este procedimento tem evitado a depredação da vegetação ciliar e a conseqüente erosão das margens.

Para tanto, a mineração foi realizada sempre a, no mínimo, 50 metros de distância das margens, considerando-se a linha de margem do leito menor como o local onde as características de cordão marginal ocorrem, assim como linha representada pela mata ciliar ou pelo seu prolongamento quando retirada, ou outras feições que diferenciem os terrenos enxutos dos ordinariamente alagados.

Na margem da Ilha das Cabras, no trecho a oeste da coordenada UTM 440.740E, a lavra de areia foi mantida a uma distância sempre superior a 120 metros da margem.

No trecho entre as margens do rio Jacuí compreendido entre as coordenadas 438.000E até 440.200E; de 446.000E até 447.200E; de 6.689.050N até 6.689.000N; de 449.700E até 451.700E, não foi realizada qualquer extração de areia. No canal que envolve a Ilha do Fanfa, também não foi minerada a área ao norte da coordenadas UTM 6.690.000N.

A profundidade máxima da lavra de areia obedeceu sempre a relação 1:4, ou seja, um metro de extração na camada de areia para cada quatro metros de deslocamento na horizontal, contados a partir da linha final da faixa de exclusão de 50 metros de margem. Este procedimento foi seguido tanto na margem direita quanto esquerda e também para as ilhas fluviais.

O limite inferior da atividade de extração de areia nunca foi menor do que um metro, contado a partir do “bed rock”.

Todas as dragas em operação estão sendo monitoradas remotamente, através de aparelhos de localização GPS, controlados por uma central. A localização destas dragas é constantemente cotejada com o mapa das áreas proibidas e permitidas para a lavra.

Todas as áreas licenciadas, incluindo limites estabelecidos para a mineração em função das restrições ambientais estão demarcadas em campo. Foram instalados marcos para melhor orientação de todos os envolvidos nos trabalhos de mineração.

O monitoramento dos marcos implantados está demonstrado no relatório técnico denominado “INSPEÇÃO DOS MARCOS DAS ESTAÇÕES GEODÉSICAS DA REDE LOCAL DA SOMAR LTDA” executado em 2010, pelos técnicos da FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA - LABORATÓRIO DE OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA, estando apresentado em anexo (Anexo 06).



Durante o período deste monitoramento, não houve nenhum evento de transgressão dos limites estabelecidos para a lavra de areia neste trecho do rio Jacuí.

As constantes variações no nível do rio são monitoradas diariamente através da leitura da régua (SPH) localizada em Charqueadas. As variações diárias no nível do rio Jacuí referente ao ano de 2010 estão apresentadas em anexo (Anexo 07).

Durante o ano de 2010, novamente foram verificadas enchentes intensas na região do Baixo Jacuí, interferindo diretamente na atividade de mineração.. Estas variações sazonais estão bem ilustradas em uma relatório técnico elaborado durante o monitoramento da atividade, intitulado “ Enchentes e Estiagens: Consequências na Atividade de Mineração de Areia no Baixo Jacuí” , apresentado em anexo (Anexo 08).

Os efeitos destas cheias nas atividades das comunidades da região podem ser avaliadas nos relatos compilados em reportagens apresentadas em anexo. (Anexo 09).

3.2.1.2. Qualidade da Água

As dragas, na sua operação, movimentam-se de jusante para montante. Este procedimento evita a remoção sucessiva do material de fundo, minimizando as alterações dos parâmetros de qualidade da água, tais como: sólidos totais e dissolvidos, turbidez, cor, sólidos sedimentáveis, DBO e OD, de forma a mantê-los em conformidade com os padrões estabelecidos na legislação ambiental.

Durante este período foram continuadas as campanhas de monitoramento em 10 pontos de amostragem na área, onde foram avaliados os parâmetros de qualidade de água. O resultado destas análises permitem inferir que a remoção de material de fundo não está interferindo nos parâmetros. Estes laudos estão apresentados no capítulo referente ao monitoramento da qualidade da água, em continuidade (Anexo 10).

3.2.1.3. Controle de Óleos e Graxas

Todos os óleos ou graxas resultantes dos serviços de manutenção das dragas, foram acondicionados em tonéis hermeticamente fechados e conduzidos à terra, para posterior disposição final ou reaproveitamento através de processos específicos.

Os recipientes (tonéis) utilizados para o armazenamento do óleo combustível empregado na propulsão das dragas, foram estocados em local específico, com fundo e laterais estanques, não permitindo, em caso de vazamentos, o seu derramamento no rio.

Não observou-se nenhum tipo de acidente relacionado a vazamentos de óleos e graxas, oriundos das máquinas associadas a mineração, neste período de monitoramento.

3.2.1.4. Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados nas embarcações, como metais, madeiras, restos de comida e embalagens, foram sempre separados e acondicionados para reaproveitamento (sucata) ou disposição final apropriada. Todo esse material inservível e não contaminado, está sendo recolhido pelo serviço público municipal (Prefeitura Municipal de Charqueadas).

3.2.1.5. Atividades Referentes à Recuperação de Áreas Degradadas

As atividades relativas à mineração não determinaram supressão vegetal nas margens do rio Jacuí.

Foi determinado que se empreendesse um programa de compensação ambiental mediante o plantio de árvores nativas nas margens do rio Jacuí, no trecho de concessão da SOMAR.

Especificamente para o cumprimento desta medida, foram continuadas várias ações diretas, incluindo diagnóstico detalhado das matas ciliares da área de influência, a identificação das espécies mais indicadas para o plantio e a identificação de locais prioritários para execução dos plantios.

Também foi continuado o monitoramento dos processos erosivos nas margens, o qual foi sistematizado a partir da instalação dos marcos geodésicos em ponto de maior sensibilidade ambiental.

3.2.1.5.1. Levantamento da Mata Ciliar em Trecho do Rio Jacuí e Indicação de Metodologia de Plantio e Recuperação de Áreas Degradadas

Durante os anos de 2005 e 2006, foi elaborado um estudo detalhado, no qual apresentou-se os dados do levantamento quali-quantitativo da vegetação encontrada nas margens do rio Jacuí, em um trecho de aproximadamente 20km, entre as coordenadas geográficas 29°56'24,5"S / 51°39'54,8"W até 29°56'53,9"S / 51°27'30,5"W, sob concessão de lavra da SOMAR – Sociedade Mineradora Ltda.

A área contemplada pelo levantamento vegetal está localizada junto do rio Jacuí, em suas margens e ilhas, abarcando os municípios de Charqueadas, São Jerônimo e Triunfo. Neste estudo, além da descrição da mata ciliar remanescente, identificou-se as áreas com problemas de erosão e a vegetação a elas associada, bem como foi elaborado um plano de restauração da mata ciliar nessas áreas degradadas. Além disso, com auxílio de fotografias aéreas, tiradas durante os anos de 1971, 1990 e 2003, foi descrita a dinâmica da paisagem (vegetação e áreas cultivadas) das áreas mais relevantes para o estudo.

As conclusões do referido estudo foram as seguintes:

“A ocupação das margens e ilhas do Jacuí já vem de longa data. No decorrer dos anos estas áreas foram sendo utilizadas para as mais diversas atividades econômicas e até mesmo cidades foram sendo criadas nas suas margens.

Através da comparação de fotos aéreas de diferentes períodos de tempo, puderam ser observadas poucas mudanças na paisagem (com relação a áreas de mata nativa e áreas cultiváveis). Inclusive no que dizem respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs), que de longa data não estão sendo respeitadas em praticamente toda áreas adjacente ao rio Jacuí.

Os problemas ambientais observados nas áreas erodidas sob a concessão da empresa SOMAR são causados por uma variedade de fatores, que juntos atuam na erosão das margens do rio. No entanto, a ausência de mata ciliar é fator determinante na erosão das margens.

Outro fator importante é a utilização de Áreas de Preservação Permanente (APPs) para atividades econômicas, principalmente agrárias. Tais atividades estão sendo desenvolvidas em espaços destinados à vegetação ciliar que, entre outras funções, auxilia na conservação das margens e diminui a velocidade de erosão das margens.

Entretanto, em alguns pontos, os problemas de erosão já se tornaram críticos, apresentando taludes com até três metros de altura, algumas vezes com extensão de mais de mil metros de comprimento e com inclinação chegando próximo a 90°.

Infelizmente, nestes locais, o simples plantio de espécies arbóreas nas margens do rio não será suficiente para a contenção de erosão a curto prazo. Para recuperação destas áreas, algumas medidas deverão ser tomadas com urgência, principalmente:

- interrupção de qualquer atividade antrópica na superfície das ilhas (agricultura, pecuária e acampamentos), prejudicial a regeneração da mata ciliar;*
- plantio de ramos viáveis de espécies hidrófilas, paralelos a linha d'água, cobrindo todo o talude e área adjacente ao mesmo;*
- plantio de espécies herbáceas para a fixação do solo e contenção da erosão;*
- monitoramento da área a ser restaurada durante o período necessário à recuperação da mata ciliar.*

A Ilha das Cabras, a Ilha do Araújo e a Ilha dos Dorneles, por estarem situadas em posição em que o fluxo d'água do rio Jacuí é mais intenso e portanto com maior potencial de erosão, precisam urgentemente ter sua vegetação ciliar restaurada para evitar maiores problemas futuros.

No início da Ilha das Cabras existem placas de cimento fixadas sobre a margem com a função de conter a erosão e proteger a base das torres de alta tensão. No entanto, estas placas não

estão cumprindo mais as funções adequadamente (devido ao desgaste pelo tempo, falta de manutenção e a erosão do terreno adjacente) e precisam ser conservadas para impedir posteriores problemas na ilha.”

Durante o ano de 2008, foi realizado um estudo fitossociológico das margens do rio Jacuí, na área de influência da mineração.

Neste estudo foram selecionados 7 pontos para serem amostrados no trecho em análise. A escolha baseou-se em uma análise prévia da representatividade que o local escolhido teria em comparação à dinâmica geral do trecho. Com base nisso, pode-se cruzar os dados com o realizado preliminarmente e obter-se uma base de dados mais aprimorada, apesar de algumas diferenças existirem por se tratar de uma floresta heterogênea em termos de solo, fauna e exposições ao alagamento.

Durante o ano de 2010 foram continuadas as avaliações e monitoramentos constantes nas matas ciliares na área de influência, podendo-se observar a evolução do cenário ambiental, inferindo-se a não interferência da mineração de areia no leito do rio Jacuí.

Estes dados sobre a situação quali-quantitativa da vegetação das margens estão incluídos no Programa de Monitoramento da Vegetação Ciliar, cujo relatório referente ao ano de 2010 está apresentado em capítulo específico (Anexo 11).

3.2.1.5.2. Plantios de Espécies Nativas nas Margens do Rio Jacuí

Como mencionado anteriormente, foi iniciada a implantação de projeto de recuperação vegetativa na zona ciliar da Ilha da Paciência, no Rio Jacuí, no município de Charqueadas-RS.

A estruturação deste projeto, bem como o relatório de implantação e das campanhas de monitoramento específicas estão apresentadas em anexo (Anexo 12).

3.2.2. Medidas Compensatórias

A seguir estão relatadas as ações da SOMAR-Sociedade Mineradora Ltda., empreendidas sob a forma de compensação ambiental em decorrência da operação da mineração de areia no leito do rio Jacuí.

Em virtude da dificuldade da empresa em ter acesso a áreas adequadas para o plantio de mudas nativas nas margens do rio Jacuí, e da consciência da importância desta ação, determinou-se que a compensação ambiental deveria estar relacionada ao plantio de mudas.

Foi determinado, especificamente, que se emprendessem ações comunitárias, que envolvessem a distribuição e o plantio de mudas nativas, com orientação técnica, bem como a instalação de estruturas permanentes, envolvendo a participação de escolas e organizações não governamentais de cunho ambiental.

Como parte das ações inerentes ao projeto, foi idealizado e implantado um Arboreto, com finalidade didática, a ser utilizado em uma escola pública na área de influência do empreendimento.

A escola contemplada foi o Instituto Estadual de Educação São Jerônimo, com o qual os integrantes do projeto Margens Vivas firmaram um convênio em 12 de setembro de 2008.

O objetivo fundamental foi dotar a Unidade Estudantil de um arboreto didático, viabilizando algumas atividades de educação ambiental previstas ou não no currículo programático da escola.

O plantio foi executado em 26 de novembro de 2008, sendo executado por técnicos especializados com o auxílio dos alunos da escola, os quais adotaram individualmente cada uma das mudas plantadas.

Subseqüentemente foram instaladas as telas de proteção e confeccionadas as placas informativas. Atualmente o Arboreto está perfeitamente integrado nas atividades didáticas da escola e da comunidade acadêmica de toda a região.

Em 2009, este projeto foi oficialmente inaugurado, e já está sendo ampliado, executando-se a manutenção das mudas e estruturas implantadas.

Em 2010, foram mantidas ações de manutenção e melhorias nesta estrutura. Atualmente, este arboreto se constitui em referência em termos de projetos de Educação na região. A estrutura vem sendo utilizada rotineiramente nas atividades escolares e tem recebido visitação de outras entidades, sendo objeto de inúmeras manifesta es de apoio e de interesse em reproduzir esta estrutura em outras unidades escolares.



Fotografia tirada em janeiro de 2010, mostrando detalhe do desenvolvimento das mudas plantadas em 2008, no Instituto Estadual de Educa o São Jerônimo.



Fotografia tirada em janeiro de 2010, mostrando detalhe do desenvolvimento das mudas plantadas em 2008, no Instituto Estadual de Educação São Jerônimo.



Fotografia tirada em janeiro de 2010, mostrando detalhe do desenvolvimento das mudas plantadas em 2008, no Instituto Estadual de Educação São Jerônimo.

O projeto previsto para ser implantado no GRUPO ESCOLAR BARÃO DO JACUÍ, onde deveriam ser implantadas estruturas para uso em atividades didáticas (Arboreto e paisagismo) ainda não foi viabilizado. O início está na dependência da reorganização do pátio da escola, principalmente em relação a estrutura hidrosanitária,

3.2.3. Medidas De Monitoramento

O monitoramento Ambiental foi proposto visando estabelecer uma sistemática de acompanhamento das medidas de controle operacionais e ambientais.

Os parâmetros monitorados englobam os aspectos do meio físico e biótico, e estão sendo avaliados constantemente ao longo da operação da mineração.

As ações de monitoramento executadas durante o ano de 2010 estão apresentadas a seguir:

3.2.3.1. Batimetria e Medição de Corrente

Quanto ao monitoramento desse parâmetro, durante o ano de 2010 foram continuados os estudos contratados junto a consultoria especializada.

A análise batimétrica está sendo continuada através de estudos elaborados pela equipe da FURG (Fundação Universidade Federal de Rio Grande).

Quanto à medição de corrente, durante o ano de 2010 foi continuado o estudo denominado Coleta de Dados de Fluxo ADP, Sedimentos de Fundo e Água no rio Jacuí, RS, iniciadas em 1991. A execução deste monitoramento está sendo operacionalizada mediante convênio firmado entre o empreendedor e a Fundação da Universidade de Rio Grande.

3.2.3.2. Cálculo da diferença volumétrica entre as superfícies tridimensionais do leito resultantes dos levantamentos batimétricos anuais e estimativa da taxa de reposição de areia através da correlação entre a variação de vazões e a disposição e transporte medidos através de equipamentos práticos nas distintas situações: durante o pico de cheia e durante o período de vazão normal do rio.

Para o atendimento destes itens foi encomendado à UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE, através de LABORATÓRIO DE OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA, relatórios técnicos, intitulados “ COLETA DE DADOS DE FLUXO (ADP), SEDIMENTOS DE FUNDO E ÁGUA NO RIO JACUÍ, RS”, com amostragens em março de 2010. Estes estudos encontram-se, na íntegra, em anexo (Anexo 13).

3.2.3.3. Monitoramento da Posição de Margens (nos trechos de margens em que houver atividade erosiva visível)

Todas as áreas críticas para suscetibilidade de processos erosivos foram mapeadas e demarcadas em campo. Em todos os locais havia evidência da subida das águas.

A posição relativa das margens, inferindo-se assim o progresso dos processos erosivos, balizada pela implantação dos marcos, pode ser bem avaliada através do relatório de INSTABILIDADES DAS MARGENS (Anexo 14).

3.2.3.4. Qualidade da Água

Com base nas análises realizadas nesse período, de acordo com os parâmetros analisados, pode-se afirmar que a água do trecho em estudo apresenta-se com boa qualidade, pois encontra-se dentro das faixas recomendadas pelas principais referências bibliográficas, considerando dados preliminares e pontuais.

No documento intitulado “ Estudo Físico-Químico da Água”, apresentado em anexo (Anexo 10), está transcrito o estudo elaborado para a análise e monitoramento da qualidade da água na área de influência da mineração, durante o ano de 2010.

3.2.3.5. Monitoramentos Relativos ao Meio Biótico

No período anterior, referente aos anos de 2007 e 2008, foram elaborados estudos de referência para o perfeito conhecimento do cenário ambiental onde se insere o empreendimento, no qual foram compilados todos os trabalhos anteriores e acrescentados dados minuciosamente colhidos em campo.

Assim, foram apresentados laudos específicos para cada grupo considerado como de relevância como indicador ambiental. Foram analisados os VERTEBRADOS TERRESTRES E AQUÁTICOS, incluindo ANUROFAUNA, HERPETOFAUNA, ICTIOFAUNA, ORNITOFAUNA e MASTOTOFAUNA e os MACRO-INVERTEBRADOS AQUÁTICOS.

Durante o ano de 2010, para os vertebrados, a partir dos diagnósticos de referência, foram feitas campanhas de amostragem e monitoramento, podendo-se inferir a evolução das condições dessas comunidades específicas na área de influência do empreendimento.

Quanto aos macroinvertebrados aquáticos, em 2010 optou-se por dar uma abrangência maior ao estudo das comunidades aquáticas, incluindo-se avaliações quanto ao fito e zooplâncton. Com isso, foram feitas alterações significativas nos métodos de amostragem, devendo-se padronizar estas avaliações para a continuidade dos estudos.

A seguir está apresentada a descrição geral do estudo relativo ao meio biótico elaborado por equipe técnica especializada e que vem balizando todas as ações de monitoramento em laboração. Concomitantemente, são apresentadas avaliações específicas para cada grupo de organismos considerados, realizados por especialistas e apresentados separadamente em laudos anexos.

Este trabalho tem por finalidade dar seguimento ao Monitoramento Ambiental do rio Jacuí durante o ano de 2010, especificamente no trecho compreendido entre os Pontos Quilométricos - PKs 51 e 28, onde encontram-se inseridas as áreas concedidas pelo Departamento Nacional de

Produção Mineral - DNPM à empresa SOMAR - Sociedade Mineradora Ltda, tendo como foco principal a atividade de extração de bens minerais (areia e/ou cascalho) junto ao leito do rio.

Os diagnósticos realizados nos anos anteriores serviram de parâmetros para a execução e interpretação dos monitoramentos específicos realizados em 2010. Os levantamentos do meio biótico, para efeito deste trabalho, foram realizados na AID do empreendimento.

O resultado do monitoramento dos organismos aquáticos, incluindo fitoplâncton, zooplânctos e macroinvertebrados aquáticos, está apresentado em anexo (Anexo 15).

O resultado do monitoramento da ictiofauna está apresentado em anexo (Anexo 16).

O resultado do monitoramento da Fauna Pulmonada (ANUROFAUNA, HERPETOFAUNA, ORNITOFAUNA e MASTOTOFAUNA) está apresentado em anexo (Anexo 17).

ANEXOS

- Anexo 01: Cópias das Licenças de Operação;
- Anexo 02: Concessões de Lavra em vigor;
- Anexo 03: Projeto de Recuperação Vegetativa na Zona Ciliar da Ilha da Paciência;
- Anexo 04: Projeto Elo Verde;
- Anexo 05: Reportagens Elo Verde;
- Anexo 06: Monitoramento dos Marcos Geodésicos;
- Anexo 07: Nível da Água no Rio Jacuí em Charqueadas – 2010;
- Anexo 08: Enchentes e Estiagens: Consequências na Atividade de Mineração de Areia no Baixo Jacuí;
- Anexo 09: Reportagens das Cheias no Rio Jacuí;
- Anexo 10: Monitoramento da Qualidade da Água;
- Anexo 11: Monitoramento da Vegetação Ciliar;
- Anexo 12: Implantação e Monitoramento do Plantio de Espécies Nativas nas Margens do Rio Jacuí;
- Anexo 13: Coleta de Dados de Fluxo (ADP), Sedimentos de Fundo e Água no rio Jacuí, RS;
- Anexo 14: Instabilidade das Margens;
- Anexo 15: Monitoramento dos Organismos Aquáticos (Fitoplâncton, Zooplâncton e Macroinvertebrados Aquáticos);
- Anexo 16: Monitoramento da Ictiofauna;
- Anexo 17: Monitoramento da Fauna Pulmonada (Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos);
- Anexo 18: Anotações de Responsabilidade Técnicas – ARTs;