



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPÓSITO DE REJEITOS SANTA LÍBERA
Forquilha – SC

Santa Bárbara Comércio de Carvão e Derivados



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA relacionado à construção e operação de um depósito de rejeitos de carvão mineral provenientes da empresa Santa Bárbara (indústria carbonífera de rebeneficiamento de rejeitos carbonopiritosos) localizado entre os bairros Passo de São Roque, Ouro Negro e Santa Líbera no Município de Forquilha em SC.

Este relatório de impacto ambiental apresenta de maneira simplificada os diagnósticos e estudos elaborados para qualificar e quantificar os possíveis impactos relacionados à esta implantação do Depósito de Rejeitos.

Para tanto são apresentados resumidamente os levantamentos e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (Estudo que descreve todos os levantamentos, resultados e conclusões estimados para área e entorno e relaciona aos possíveis impactos ambientais verificando a eficiência dos controles ambientais a serem implantados).

Assim este foi elaborado de acordo com a legislação ambiental e as normas técnicas vigentes correlacionadas, além de ter como base principal as necessidades apresentadas no Termo de Referência 11/2018 no qual estabeleceu os critérios principais envolvidos quando da realização dos estudos.

Para facilitar a compreensão do Estudo de Impacto Ambiental, elaborou-se o presente documento em formato de perguntas e respostas curtas, sendo inicialmente realizada uma breve apresentação do empreendimento e posteriormente relacionadas às principais perguntas e respectivas respostas. Estes estudos foram elaborados pela ASAVI Eng^a e Consultoria Ambiental Ltda.



2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Depósito Rejeitos Santa Líbera a ser construído nos limites dos bairros Passo de São Roque, Santa Líbera e Ouro Negro, no município de Forquilha, será utilizado para a disposição dos rejeitos de rebeneficiamento de “carvão”, que possuem, conforme caracterização realizada, a classificação de resíduos classe II A – Resíduo não inerte.

Assim para a deposição destes resíduos deverão ser utilizados aproximadamente 7,5 ha para a implantação do DR Santa Líbera, somando-se mais 1,5 ha para a construção dos acessos e da Estação de Tratamento de Drenagens Ácidas para o empreendimento. Durante a operação, deverão ser depositados aproximadamente 1.000.000 m³ de rejeitos em aproximadamente 6,2 anos de uso. Deve-se considerar uma taxa de deposição em produção máxima possível, totalizando 720 toneladas dia e 21.600 toneladas por mês.

Para a definição desta localização inicialmente foram consideradas 4 alternativas no entorno da unidade de rebeneficiamento de rejeitos da empresa Santa Bárbara, de maneira que relacionando aspectos econômicos e socioambientais foi determinada a localização atual, conforme figura a seguir.

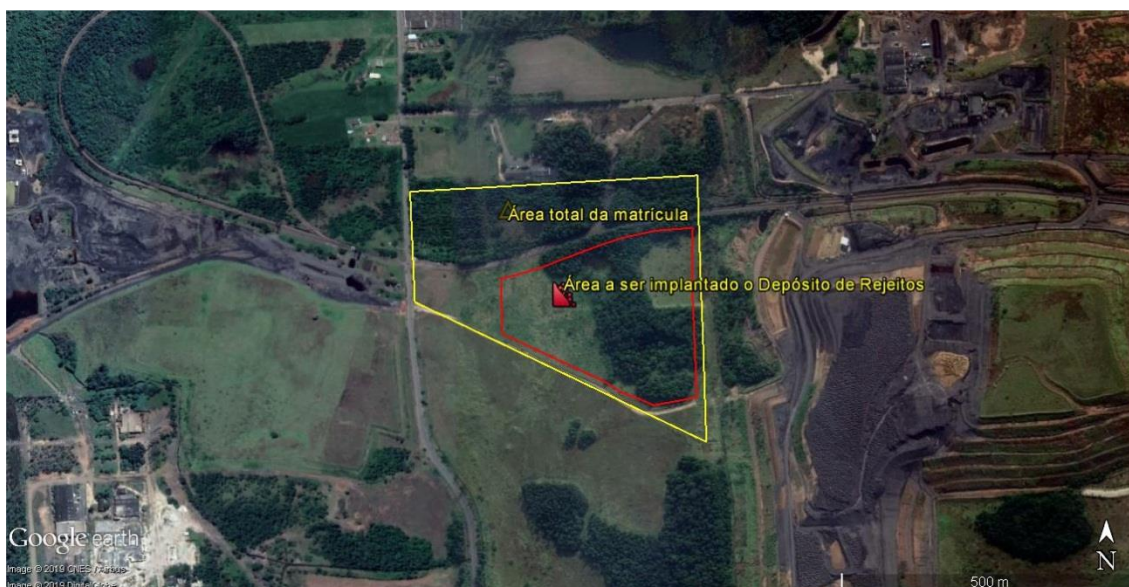


Figura 1: Área escolhida para implantação com sua respectiva área passível de implantação do Depósito de Rejeitos. Fonte: Google Earth (2019).



Na definição do projeto do DR Santa Líbera partindo-se da área já definida, foi realizada uma pesquisa inicial considerando a realização de levantamentos (topográfico, hídrico, geológico, estabilidade, vegetação, fauna, entre outros) e consulta aos órgãos e empresas possivelmente relacionadas ao mesmo, tal como a Ferrovia Tereza Cristina e a Celesc as quais tem redes que cortam a área limitando a possibilidade de implantação.

Para a porção ao leste da área existe um remanescente florestal nativo e um córrego descrito como Córrego Santa Líbera. Esta vegetação foi caracterizada como secundária inicial possibilitando a realização do corte e continuidade do projeto nesta concepção (Posteriormente a APP do córrego Santa Líbera deverá ser recomposta de maneira a possibilitar a “transferência” de parte da vegetação).

Com estes dados foram realizados os trabalhos de sondagem e levantamentos ambientais específicos visando definir os aspectos construtivos do DR, perfis do solo, limite do lençol freático. Ao mesmo tempo avaliando estes critérios foi elaborado o projeto considerando a área a ser utilizada, volumes a serem movimentados, capacidade do DR, volumes de drenagens e outros aspectos construtivos e de operação. O projeto básico inicial do DR foi estabelecido conforme apresentado na figura a seguir.

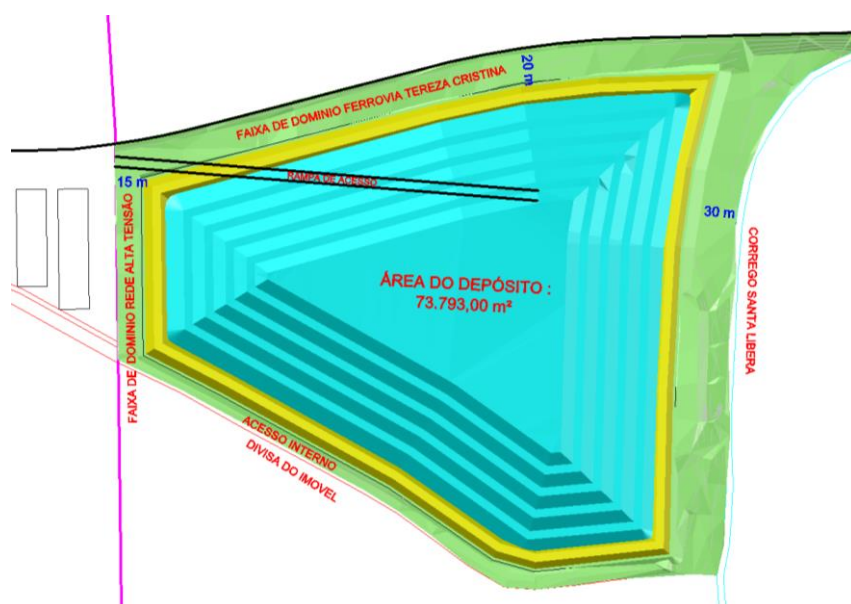


Figura 2: Descrição básica do projeto inicial do DR. Vista superior.
Fonte: ASAVI (2019).



A partir dos levantamentos foram realizadas sondagens para definição dos perfis litológicos, limites do lençol freático, bem como para quantificar os fatores de segurança para a estabilidade do DR de Rejeitos.

Assim foi então definido o projeto básico para realização dos cálculos de estabilidade dos taludes de entorno do DR, de maneira a atingir um valor acima do 1,5 conforme exigências normativas e indicando a estabilidade do mesmo. Um perfil esquemático do DR é apresentado na imagem a seguir.

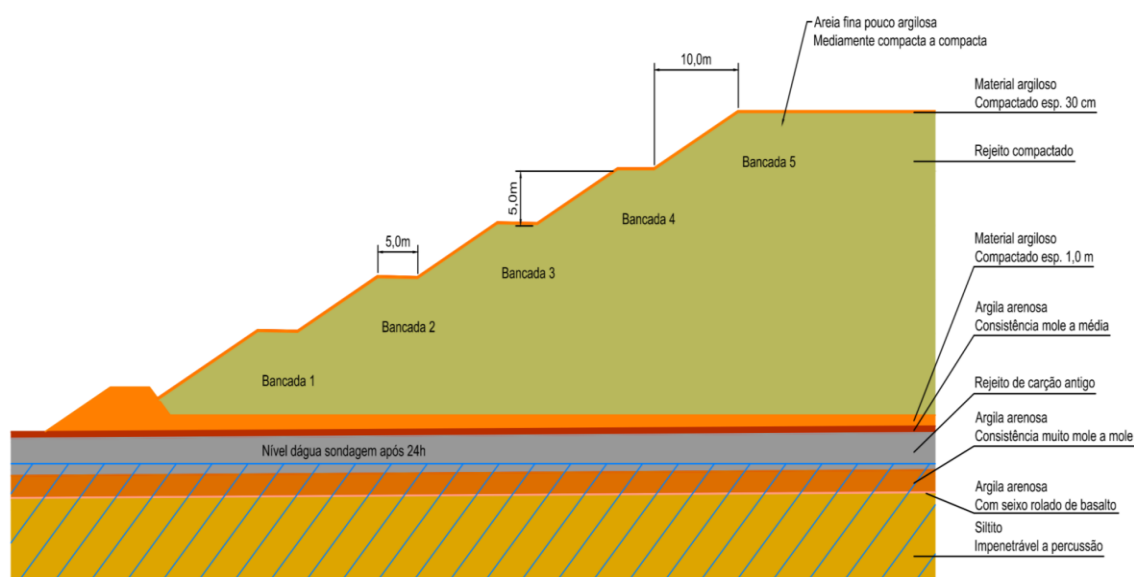


Figura 3: Perfil do alinhamento horizontal - seção tipo analisada.
Fonte: ASAVI (2019).

No aspecto construtivo para a realização das obras inicialmente deverá ser realizada a terraplanagem de maneira a permitir que a superfície a ser utilizada para a construção esteja mais linear e planificada facilitando os trabalhos e diminuindo os custos de construção e de manutenção. Assim a volumetria realizada na área prevê um corte de 26.000,00 m³ e um aterro de 46.000,00 m³, além da extração de entorno de 50.000,00 m³ de rejeitos, em uma área de 76.392 m². A figura abaixo identifica em azul os locais que serão aterrados e em verde claro as áreas de corte.

Para otimizar os processos construtivos e minimizar os possíveis impactos relacionados a exposição de uma área muito grande, o projeto será construído em três módulos, conforme a Figura 8.



Figura 4: Vista em ângulo da movimentação inicial de Material
Fonte: ASAVI (2019).

Com a base corrigida quanto à topografia, serão construídas as drenagens de fluxo subsuperficial que tem o objetivo de permitir a visualização e o gerenciamento de possíveis fugas ou presença de águas sob a base do DR. Esta rede de drenagens será construída conforme apresentado na figura a seguir.

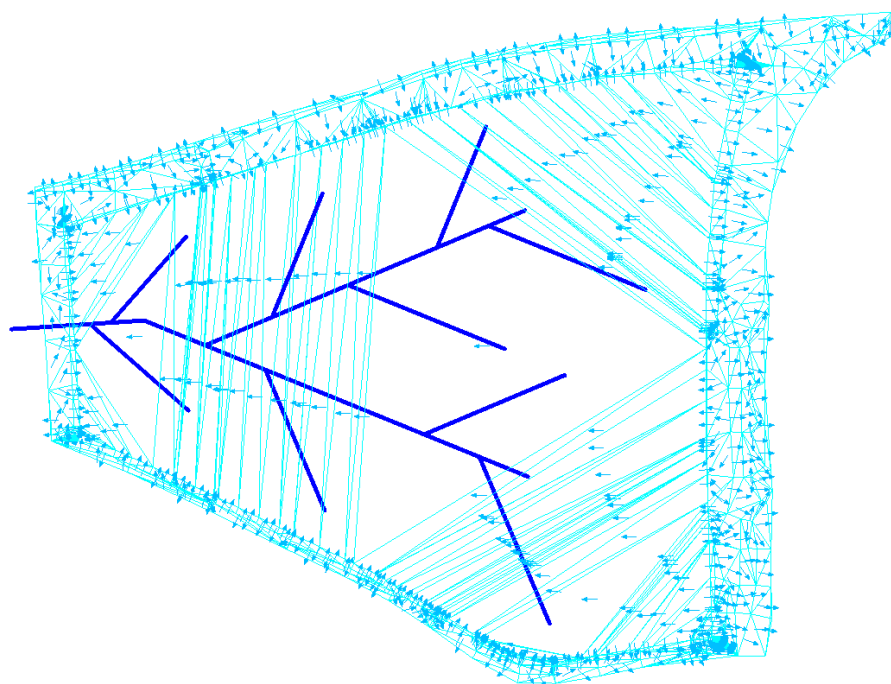


Figura 5: Posicionamento da drenagem subsuperficial e sentido de fluxo projetado.
Fonte: ASAVI (2019).



A partir desta drenagem que serve também para garantir a estabilidade do DR, deverão ser realizadas as obras de impermeabilização da Base do depósito que tem como objetivo garantir a estanqueidade dos rejeitos dispostos, minimizando as possibilidades de infiltrações e emissões de efluentes para o meio externo.

A base do depósito deverá ser impermeabilizada com material argiloso compactado com espessura de 1,0 m para impedir a infiltração de efluentes para o subsolo, conforme demonstrado na figura a seguir. Foi projetado um dique periférico por todo o entorno do DR sobre a base conformada topograficamente.

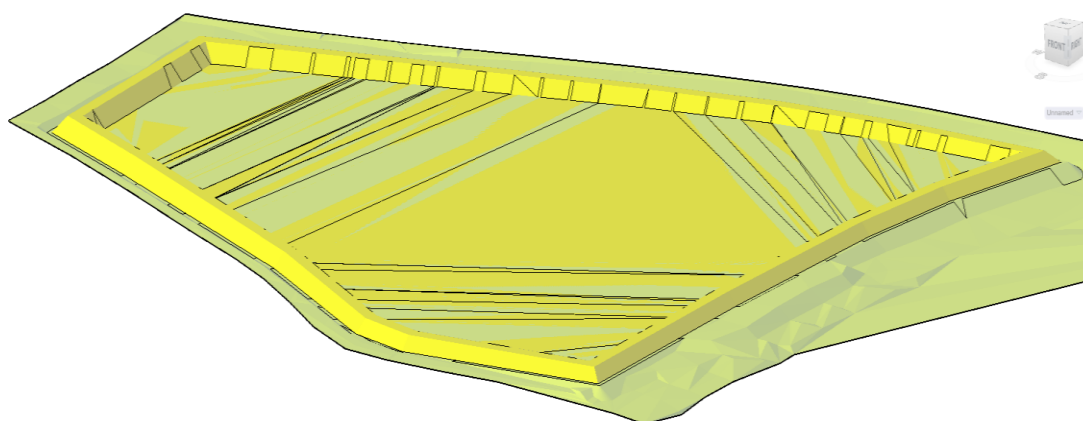


Figura 6: Esquema da base a ser impermeabilizada e do dique periférico da área para evitar infiltração da DAM para o subsolo.
Fonte: ASAVI (2019).

A área a ser impermeabilizada possui forma geométrica irregular com uma área aproximada de 7,5 hectares onde a espessura da camada impermeabilizada, após compactação, deverá ser de 1,0 m, necessitando de um volume total de material de aproximadamente 100.000,00 m³.

Sobre esta camada impermeabilizada deverá ser construído um dique com dimensões de 5,0 m no topo com altura de 4,0 m, conforme apresentado na figura a seguir.

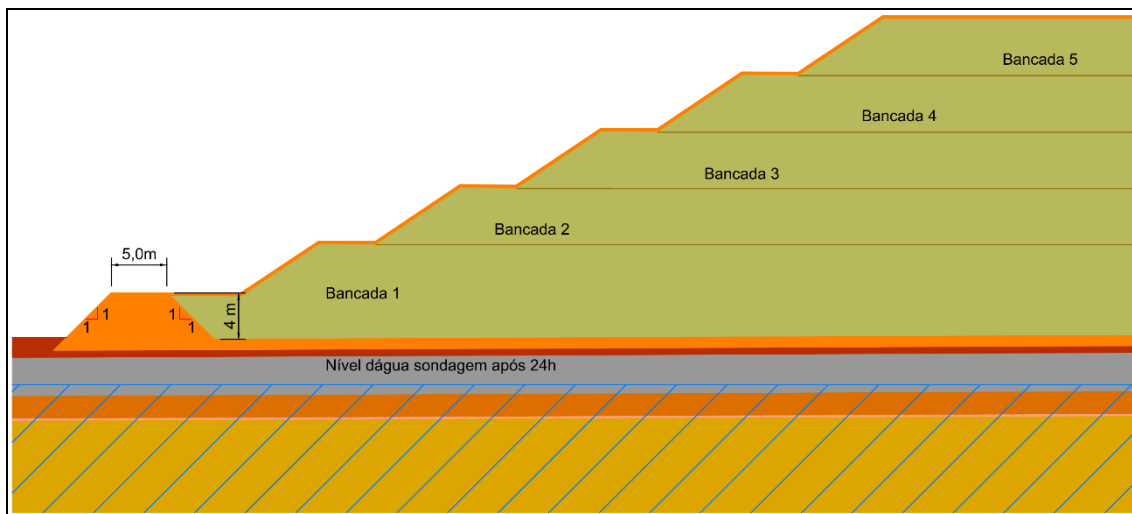


Figura 7: Perfil esquemático do depósito de rejeito e aspectos construtivos do dique periférico. Fonte: SAVI (2019).

Para garantir que as possíveis águas pluviais e presentes nos rejeitos possam ser extraídas sem influenciar na estabilidade do DR está prevista a construção de uma drenagem de fundo do depósito para escoamento das águas sobre a camada de baixa permeabilidade. A camada de impermeabilização terá inclinação para oeste facilitando o escoamento da água até os tubos de PVC Ø0,30 m (figura a seguir).

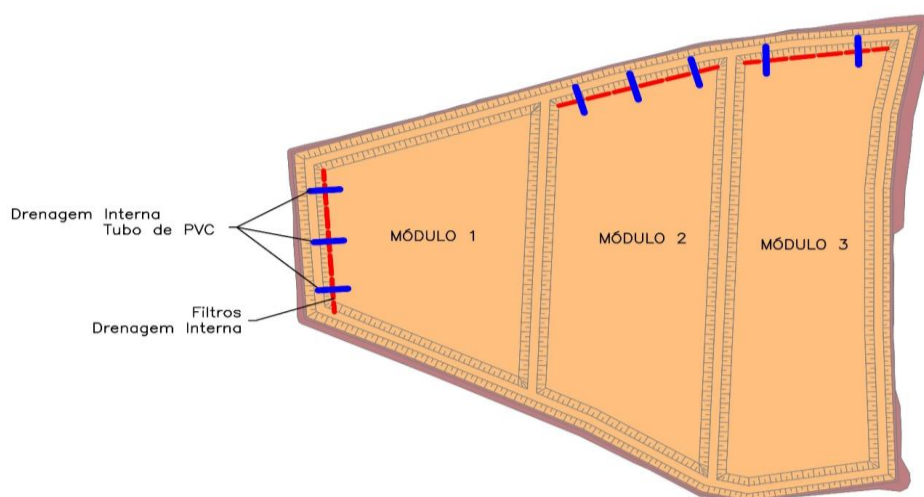


Figura 8: Localização dos tubos de PVC. Fonte: ASAVI (2019).

A partir destes tubos as águas seguem até a caixa coletora possibilitando o seu encaminhamento ao sistema de tratamento destas drenagens.



Para filtrar a água serão utilizadas camadas de material com granulometrias diferentes, construídos com duas seções: a primeira será com brita $\frac{3}{4}$ " envelopada com geotêxtil e 0,50 m de espessura por 0,70 m de altura. A segunda seção será um filtro com granulometria menor utilizando a areia grossa envelopada com geotêxtil, com as mesmas dimensões do filtro de brita $\frac{3}{4}$ ". Estes filtros serão construídos ao longo de todo o alinhamento oeste do dique por ser o local que receberá o fluxo de água de fundo do depósito conforme a figura a seguir.

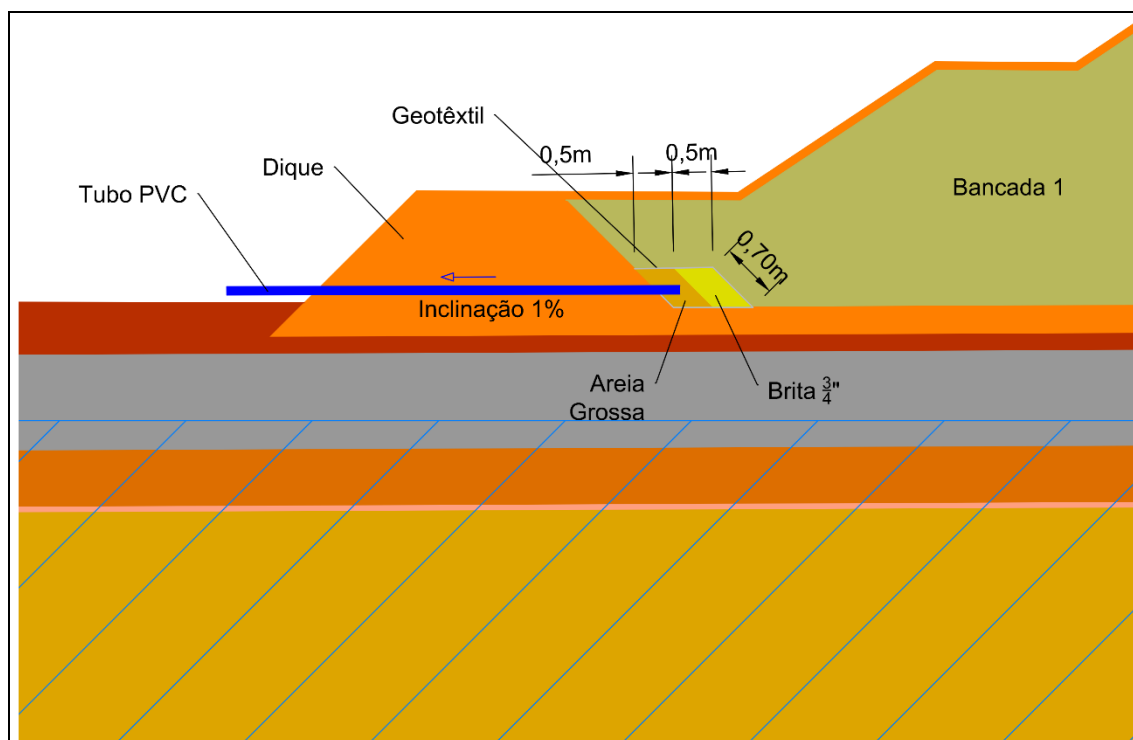


Figura 9: Detalhe seção dos filtros.
Fonte: ASAVI (2019).

Esta drenagem é de extrema importância para a operação do depósito de rejeitos já que durante as obras de preenchimento com rejeito o depósito terá o formato de bacia e toda a água precipitada sobre o rejeito será escoada para fora através da drenagem interna. Caso ocorra efluente fora dos padrões legais na caixa coletora, será encaminhado para a estação de tratamento a ser construída tangencialmente ao DR.

Após o encerramento do uso do DR será realizada a cobertura também com material argiloso para garantir a impermeabilização do mesmo. Para tanto



deverá ser disposta uma camada de material argiloso com 30,0 cm de espessura nos taludes externos e bermas, além da superfície final, objetivando servir de base para construção das drenagens superficiais e do solo construído para implantação da cobertura vegetal, bem como, ser a barreira física para evitar o contato entre as águas pluviais e os rejeitos do carvão.

Sobre esta camada deverão ser construídas drenagens de maneira a conduzir todas as águas pluviais para o meio externo sem possibilitar o contato com rejeitos e também garantindo a estabilidade do DR considerando a construção de valetas de base e crista construídas em concreto e também as escadarias (também em concreto) e as valas de entorno que conduzirão as drenagens pluviais diretamente até o córrego Santa Líbera.

Para a implantação do DR deverão ser gerados aproximadamente 15 empregos diretos relacionados. Além disto, o empreendimento viabilizará a recuperação ambiental de mais áreas degradadas já que o processo de operação da Santa Bárbara envolve a extração dos rejeitos e recuperação de áreas que permanecem degradadas que a partir da implantação do DR possibilitará a extração completa destes rejeitos de algumas destas.

O montante de investimento correlacionado ao empreendimento é de aproximadamente R\$ 1.900.000,00, tendo uma vida útil aproximada de 6,2 anos.

A partir da definição do DR foram realizados os diagnósticos ambientais e sociais da área e entorno de maneira a correlacionar os principais aspectos e impactos ambientais sendo então apresentados a seguir as principais características e correlações com os impactos ambientais para com os processos, produtos, resíduos e efluentes, descritas na forma de perguntas e respostas simplificadas.

Pergunta 01: O que é e para que servirá o Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O Depósito de Rejeitos Santa Líbera, é o nome dado ao local destinado à disposição (colocação) de rejeitos de carvão rebeneficiados, essencialmente da camada Barro Branco caracterizados para este projeto como resíduos classe II B – Não inertes, de maneira a permitir que estes



resíduos sejam, “guardados” evitando as possibilidades de contato com o ar e as águas de chuvas principalmente.

Pergunta 02: Por que se deve construir e operar o Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O Depósito de Rejeitos Santa Líbera, deve ser implantado porque viabilizará a continuidade da operação da empresa Santa Bárbara (e da consequente geração de empregos e renda) e da recuperação de áreas degradadas que permanecem com rejeitos expostos sendo este atualmente o processo principal realizado pela empresa Santa Bárbara.

Pergunta 03: Quem é o responsável pelo Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O Depósito de Rejeitos Santa Líbera é um empreendimento da SANTA BÁRBARA Comércio de Carvão e Derivados Ltda., empresa do setor carbonífero que atua no comércio de carvão e derivados na região e tem sede localizada em Forquilha SC, conforme mostra sua identificação a seguir:

Titular: SANTA BÁRBARA Comércio de Carvão e Derivados Ltda.

CNPJ: 22.932.516/0002-98

Endereço: Rua 267, n 905 - Bairro: Ouro Negro, Forquilha - SC

CEP: 88.850-000 - Telefone: 48 3463-4303

E-mail: marciomenezes1960@hotmail.com

Representante legal e contato: Márcio Thadeu de Menezes

Pergunta 04: Onde será construído o Depósito de Rejeitos Santa Líbera? Quais os critérios utilizados para a escolha deste local?

Resposta: O Depósito de Rejeitos Santa Líbera será instalado nos limites entre os bairros Santa Líbera, Passo de São Roque e Ouro Negro no Município de Forquilha em SC.

Para a escolha deste local foram visualizadas inicialmente 04 possíveis áreas assim definidas como mais propícias para a possível instalação. Estas áreas estão descritas na imagem a seguir, as quais a partir de critérios definidos também por norma técnica, verificou-se a melhor predisposição da



área 04, que foi avaliada quanto às possibilidades econômicas, físicas e geográficas sendo que a mesma atingiu os critérios para a implantação do empreendimento.



Figura 10 – Alternativas locais avaliadas.
Fonte: Google Earth (2019).

Pergunta 05: Que tipo de atividade era desenvolvida na área 04, onde será instalado o Depósito de Rejeitos Santa Líbera e a quem pertenciam?

Resposta: Anteriormente, a área foi utilizada para a disposição de materiais carbonopiritosos que pertenciam em último momento à Carbonífera Criciúma S.A, área esta que passou por processo de reabilitação ambiental e a partir de leilão foi adquirida pela Santa Bárbara.

Pergunta 06: De que forma a Santa Bárbara Comércio de Carvão e Derivados Ltda., adquiriu o terreno para a implantação do projeto de Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: A Santa Bárbara Comércio de Carvão Ltda., adquiriu o terreno por meio de um leilão da Carbonífera Criciúma S.A., empresa anteriormente responsável pela área.

Esta área foi adquirida considerando o estudo de alternativas locais realizado para fins de definição do melhor, ou melhores locais, para a implantação do depósito de rejeitos carbonopiritosos.



Esta definição levou em consideração a legislação relacionada, as sugestões dos critérios do GTA para a Ação civil publicam 93.8000533-4 e aos critérios das normas NBR (NBR 13028 – Apresentação de projetos de disposição de rejeitos em barragens).

Pergunta 07: Qual o tamanho da área onde será construído o Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O tamanho a ser utilizada para a implantação do depósito e atividades auxiliares envolverá aproximadamente 90.000,00 m².

Pergunta 08: Qual o tamanho especificamente da área do Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O Depósito de Rejeitos Santa Líbera contempla uma área de disposição com 73.793,00 m².

Pergunta 09: Qual o volume de rejeito calculado a ser depositado no Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: O volume calculado de rejeitos é de 1.000.000 m³

Pergunta 10: Qual a vida útil estimada do Depósito de Rejeitos Santa Líbera?

Resposta: A vida útil estimada do aterro é de 6,2 anos.

Pergunta 11: Existem moradias ou empreendimentos comerciais no entorno a área do projeto do depósito?

Resposta: Sim, existem, porém em menor densidade que todas as outras áreas analisadas. Existe também ao norte da área uma unidade de beneficiamento de “Carvão Bruto”, atualmente desativada e a leste o depósito de rejeitos da mesma.

Pergunta 12: De que forma foram avaliados os impactos ambientais positivos e negativos relacionados ao projeto?

Resposta: A partir do diagnóstico ambiental e outras correlações, além da experiência dos técnicos obtida principalmente em outros empreendimentos semelhantes, foram estabelecidos os principais impactos possíveis de



ocorrência quando da implantação, operação e desativação do Depósito. Estes foram elencados mesmo quando envolvam apenas riscos de ocorrência.

Assim foram todos descritos em uma “planilha” (matriz de aspectos e impactos ambientais) onde foram classificados de acordo com características de abrangência, risco de ocorrência e magnitude do impacto entre outros critérios. A partir desta classificação foram definidos aqueles que necessitariam de maiores ações para minimizações de ocorrência.

Pergunta 13: Quais os principais impactos ambientais negativos a implantação e operação do depósito poderá acarretar às áreas direta e indireta ao projeto?

Resposta: Foram elencados como principais impactos ambientais negativos a necessidade de corte da vegetação existente em parte da área, a possível geração de efluentes ácidos provenientes da incidência das águas pluviais sobre os rejeitos enquanto expostos, a circulação de máquinas e equipamentos, a exposição da parcela já recuperada, geração de incômodos a comunidade (ruídos e vibrações) e a possível ocorrência de erosões e assoreamento das valas e recursos hídricos. Além disso foram estabelecidos como com riscos de ocorrência o possível rompimento de taludes do DR que podem acarretar danos ao corpo hídrico receptor, tangencial à área.

Pergunta 14: Quais impactos ambientais positivos durante a implantação e operação do depósito acarretará as áreas direta e indireta ao projeto?

Resposta: Como principais impactos ambientais positivos que provavelmente ocorrerão quando da implantação e operação do DR envolvem a geração de empregos e impostos para a municipalidade, ao estado e a união, minimização de áreas com exposição de rejeitos e a consequente geração de drenagens ácidas já que com a liberação do DR possibilitará a empresa Santa Bárbara a continuidade dos processos de extração completa de rejeitos de áreas degradadas, a disposição controlada de materiais contaminantes e, principalmente a continuidade de atuação da empresa já que hoje é um fator limitante pois está sem novas áreas para a disposição destes materiais. Há



ainda a completa retirada dos rejeitos dispostos hoje na área e a recuperação da Área de Preservação Permanente do Córrego Santa Líbera.

Pergunta 15: Em relação ao depósito de rejeitos, quais as garantias de segurança ambiental que a empresa pode assegurar para comunidade?

Resposta: Inicialmente é importante frisar que os materiais a serem depositados na área envolvem em sobremaneira rejeitos grosseiros, ou seja materiais que tem uma estabilidade maior, mesmo quando da sua exposição após compactação com rolo compactador praticamente garante a estabilidade do maciço e de materiais. Além disto serão implantados uma rede de marcos e de piezômetros a serem monitorados periodicamente que, quando da possível verificação de situações anormais deverão sofrer ações de correção e minimização de possíveis problemas correlacionados.

Pergunta 16: Qual empresa ficará responsável pelo projeto e execução do depósito?

Resposta: A empresa responsável será a Santa Bárbara mesmo que terceirize parte desta execução continuando a responsabilidade pela obra e pelo DR.

Pergunta 17: De que forma foram estipulados a disposição e dimensionamento dos taludes do depósito afim de assegurar a estabilidade dos mesmos?

Resposta: O dimensionamento dos taludes foi realizado dentro dos padrões e normas de segurança exigida, assim como a estabilidade do talude, definido por meio de um fator de segurança, que se encontra superior o mínimo admissível, assegurando um baixo risco de ocorrência de ruptura.

Pergunta 18: A base do Depósito de Rejeitos terá algum tipo de impermeabilização, para impedir a poluição dos lenções freáticos?

Resposta: Sim, a base do depósito deverá ser impermeabilizada com material argiloso compactado com espessura de 1,0 m, complementado por uma gemembrana de material plástico, impedindo assim, a infiltração de efluentes para o subsolo e diques periféricos. Além disto possuirá um sistema



de drenagem com tubos ao fundo do depósito, que escoará águas sobre a camada de baixa permeabilidade. A camada de impermeabilização terá uma inclinação que facilitará esse escoamento de água por meio de gravidade, direcionando o efluente drenado até um filtro e encaminhado a uma caixa de passagem e posteriormente as bacias de tratamento.

Pergunta 19: E o topo do depósito terá algum tipo de cobertura/impermeabilização?

Resposta: Sim, após a conformação topográfica de cada patamar de rejeito, os taludes deverão ser impermeabilizados com uma geomembrana no contato direto com os rejeitos complementado com uma camada de baixa permeabilidade de espessura de 30,0 cm e ao final do depósito também será disposto sobre o mesmo material orgânico e plantio de vegetação com raízes superficiais para toda a área expandida conforme projeto.

Pergunta 20: A implantação do depósito poluirá os lençóis freáticos e aquíferos da região?

Resposta: De acordo com os projetos não. Conforme apresentado, o depósito será impermeabilizado na base com argila compactada em camada de 1 m, complementada por geomembrana e sistema interno de captação de drenagens a serem encaminhadas para o tratamento na ETE. Além disto, possíveis vazamentos ou emissões provenientes dos rejeitos dispostos que extrapolem a camada impermeabilizante serão captadas e conduzidas pelo sistema de drenagem de sub base de forma a garantir o controle total sobre o DR e principalmente sobre possíveis influências no lençol freático.

Deve-se considerar ainda que, toda a camada de rejeito presente na área, será extraída, possibilitando um ganho com esta extração e posterior disposição no depósito.

Pergunta 21: De que forma se dará o tratamento de efluentes gerados no depósito de rejeitos

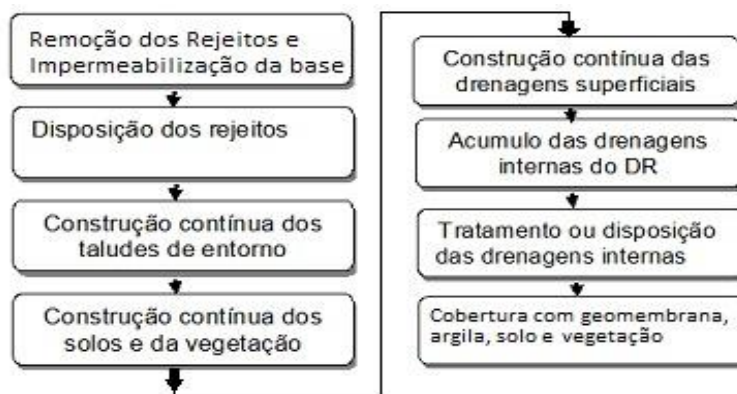
Resposta: A exposição dos rejeitos às chuvas e ao ar poderão intensificar os processos de oxidação da pirita favorecendo a acidificação destes efluentes e conseqüentemente carreamento/diluição de metais a



geração de sulfetos e sulfatos entre outros aspectos. Conforme já descrito os efluentes serão conduzidos até o filtro e posteriormente aos três drenos de saída, diretamente à um sistema de chicanas os quais servirão para uma sedimentação inicial de sólidos possibilitando em alguns momentos a disposição direta destes desde que dentro dos padrões legais. Caso estes estejam fora dos limites legais, deverão ser tratados por processo de neutralização, oxidação e mistura inicial com ar dissolvido e posterior decantação e avaliação final da qualidade para o descarte.

Pergunta 22: Represente em forma de fluxograma os processos de implantação e operação do Depósito de Rejeitos.

Resposta:



Pergunta 23: Quais as características do material a ser colocado no depósito?

Resposta: Os rejeitos carbono piritosos a serem dispostos no DR Santa Líbera são gerados a partir do rebeneficiamento de rejeitos na Unidade de Beneficiamento da empresa Santa Bárbara Localizada no bairro Ouro Negro no município de Forquilha, de acordo com as descrições específicas anteriores. Esses rejeitos têm características que envolvem a presença de minerais sulfetados, essencialmente a pirita, de maneira que expostos às águas, mas também ao ar acabam por possibilitar a geração de grande carga ácida. Estes rejeitos foram avaliados quanto as suas características dentro das normas NBR série 10001 /2 /3 e /4 onde o resíduo é avaliado quanto aos potenciais de geração impactos ambientais. A partir desta avaliação estes foram caracterizados como Classe II-b não inertes



Pergunta 24: Que tipo de transporte será utilizado para o deslocamento do rejeito do beneficiamento até o depósito

Resposta: Os rejeitos serão transportados desde o beneficiamento até o Depósito de rejeitos com auxílio de caminhões basculantes com capacidade de transporte de aproximadamente 10 m³. Estes caminhões são dotados com dispositivo para evitar possíveis vazamentos pelo trajeto, além de que o transporte será realizado com todos os veículos enlonados.

Pergunta 25: Qual a distância percorrida pelos veículos transportadores do beneficiamento até o depósito?

Resposta: A distância a ser percorrida pelos veículos de transporte do beneficiamento até o Depósito envolverá aproximadamente 1 km.

Pergunta 26: Quais as fontes de abastecimento de água e energia do empreendimento?

Resposta: O empreendimento será abastecido pelas concessionárias públicas, em ambas situações sendo estas a CASAN (para água tratada) e a Coopera (para a energia elétrica).

Pergunta 27: Como fica à disposição dos efluentes gerados no empreendimento?

Resposta: Considerando as características dos efluentes gerados no empreendimento estes possivelmente serão reutilizados no processo de beneficiamento dos rejeitos na unidade Ouro Negro. Quando a impossibilidade de reutilização, estes deverão ser dispostos junto à drenagem pluvial a qual segue ao córrego Santa Líbera e posteriormente ao Rio Sangão, desde que dentro dos limites legais para este recurso hídrico. Como o córrego Santa Líbera não possui classificação físico-químicas indicam o uso passível menos nobres sua classificação é dada como classe II. Assim estes efluentes devem ser dispostos no recurso hídrico com características “melhores” que as do corpo receptor possibilitando uma melhoria do mesmo, mesmo que muito pequena. Caso estejam fora dos limites legais deverão ser tratados na estação de tratamento de efluentes do DR.



Pergunta 28: Como se dará o abastecimento de energia elétrica no empreendimento? Qual será o consumo de kwh/mês médio estimado?

Resposta: Será necessária a implantação de uma unidade consumidora mista de energia elétrica, cedida pela Coopera de Forquilha de maneira que será necessário apenas a implantação do posteamento e de um relógio consumidor, pois será necessário apenas para o funcionamento periódico de duas a quatro bombas de baixa potência, bem como de um compressor, da iluminação e da ETE. É estimado um consumo de 20kwh/mês.

Pergunta 29: No quesito ambiental, quais os possíveis planos e programas governamentais existentes e qual correlação para o local e também para os resíduos gerados?

Resposta: Um importante programa que pode ser otimizado pela implantação do empreendimento envolve a melhoria dos processos de educação ambiental para a área e entorno de maneira que os valores da compensação ambiental poderiam ser utilizados em parte para esta finalidade. Além disto, parte destes valores também poderiam ser aplicados em parques e ou reservas ambientais tais como a Zona Especial de Parque (ZEP) no entorno do aeroporto Diomício Freitas, no Parque Municipal São Francisco de Assis e na Reserva Biológica do Aguai, possibilitando assim a melhoria do processo de preservação e gerenciamento destas áreas.

Pergunta 30: Foi feito algum tipo de pesquisa a comunidade sobre a opinião no empreendimento, e qual a opinião da maioria sobre o assunto?

Resposta: Sim, foram realizadas entrevistas com questionário padronizado as pessoas encontradas nos locais de circulação da equipe de entrevistas, pelo método de pesquisa domiciliar, onde foram feitos alguns questionamentos, como nome, idade, quantidade, papel na família a quantidade de moradores na residência, tipo de moradia, renda familiar e o posicionamento em relação à mineração de carvão e também as melhorias que a comunidade acredita ser necessária para o local. Foram aplicados 40 questionários, enquadrando as características dos moradores dos bairros, São Roque, Santa Líbera e Loteamento Mário Tiscoski. 5% dos entrevistados demonstraram ser a favor da implantação do depósito na região, em



contrapartida 12% se posicionou contra a nova obra e 68 apontaram ser a favor, desde que a obra não abarcasse problemas à população, sendo elaborada com segurança e comprometimento ambiental e 15% estavam indecisos quanto ao novo empreendimento.

Pergunta 31: Quais bacias hidrográficas (rios) estão envolvidas pelo empreendimento?

Resposta: A área Santa Líbera está inserida na Bacia Carbonífera do Sul de Santa Catarina, é drenada por contribuintes importantes da bacia hidrográfica do Rio Araranguá. Grande parte dos recursos hídricos superficiais da área em questão está comprometida pelas atividades de lavra e beneficiamento de carvão.

Pergunta 32: Como foram determinados os impactos ambientais que podem ocorrer na área? Como foi feita a classificação desses impactos?

Resposta: Para identificação dos impactos relevantes, realizaram-se reuniões com a equipe de elaboração do estudo, de forma que os dados foram condensados em matrizes de avaliação de aspectos e impactos ambientais figuras e tabelas. Todos os impactos além de identificados, foram classificados quanto à probabilidade de ocorrência, frequência, abrangência, reversibilidade e sua consequência. Em cada fase do processo (instalação, operação e desativação do empreendimento). Na sequência verifica-se os aspectos e os respectivos impactos ambientais determinados a partir de então seguindo com a qualificação e quantificação do meio impactado (se em ocorrência no solo, na água, no ar, no meio antrópico entre outros). Posteriormente, por uma análise dos resultados e das somas de valores, estes impactos foram classificados como insignificantes, pequeno, médios, altos e críticos, positivos e negativos. Para todos estes impactos também foram estabelecidas as formas de controle e tratamento, para sua mitigação.

Pergunta 33: Que foi responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e pelo Respetivo Relatório de Impacto Ambiental?

Resposta: Os projetos e Estudos Ambientais relacionados ao Depósito de Rejeitos Santa Líbera (Incluindo o EIA RIMA) foram elaborados pela ASAVI



Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda., conforme identificação apresentada a seguir:

ASAVI Engenharia e Consultoria Ambiental LTDA.

CNPJ: 09.474.801/0001-63 – CREA/SC: 099527-6 – IBAMA: 4372162

Rua Palestina, Edifício Forense 35, sala 004. CEP: 88803-170

E-mail: asavi@asavi.com.br – www.asavi.com.br

Telefones: (48) 3439 0270 / 99981 6198 / 99927 3653

Representantes legais e técnicos de contato:

Engº Ademar Savi Filho. Celular 48 999816198

E-mail: ademar@asavi.com.br

Engº Andrei Ramos Savi Celular 48 999273653

E-mail: andrei@asavi.com.br

A equipe envolvida é apresentada no quadro a seguir.

Nome do profissional / Registro	Formação	Experiência	Atuação no EIA
Ademar Savi Filho	Engº Ambiental	> 10 anos	Coordenação Técnica – Hidrologia
Altamir Antunes	Dr Biólogo	> 5 anos	Biologia – Flora E Epífitas
Andrei Ramos Savi	Engº Florestal	> 10 anos	Coordenação Técnica – Flora e Fauna
Clóvis Norberto Savi	Geólogo	> 10 anos	Geologia – Hidrogeologia
Denise Olimpio Ugioni Garcia	Engª Civil	> 10 anos	Projeto Técnico
Guilherme Alves Elias	Dr Biólogo	> 5 anos	Fauna Flora
João Gustavo Ramos Rodrigues	Geógrafo	> 5 anos	Socioeconômia
Jonathan Jurandir Campos	Engº Agrimensor	> 10 anos	Bases cartográficas e Projeto técnico
Julio Cezar Spillere Ronchi	Engº Químico	> 10 anos	Química e hidro química
Peterson Padilha	Dr Biólogo	> 5 anos	Fauna



3. CONSIDERAÇÕES

Considerando que atualmente na região carbonífera sul catarinense ainda existem áreas com rejeitos expostos os quais permanecem gerando drenagens ácidas para os recursos hídricos e solos, verifica-se uma oportunidade econômica relacionada ao rebeneficiamento possibilitando também a diminuição destes. Em complemento a este reaproveitamento existe a necessidade de realocamento, para serem dispostos em um local com as condições ideais visando que seus possíveis impactos sejam controlados e minimizados.

Desta forma este depósito possibilitará a disposição também de materiais que permanecem expostos gerando drenagens ácidas, mas que a partir desta redistribuição terão estes impactos minimizados. O aproveitamento de infraestrutura existente é recomendado para a preservação do meio ambiente, em razão de inibir a destinação novas áreas para usos na atividade mineira, evitando assim o aumento de áreas degradadas.

Os principais impactos envolvem a possível poluição das águas superficiais e subterrâneas os quais podem ser completamente controlados pelo correto gerenciamento dos efluentes gerados internamente ao depósito, tratados e reutilizados ou dispensados no recurso hídrico o qual possui baixo pH e altas concentrações de outros poluentes relacionados à mineração de carvão (Ferro, manganês, sulfatos...) de maneira que com o tratamento adequado na ETE estes auxiliarão na melhoria, mesmo que pouco perceptível, na qualidade do corpo hídrico receptor.

Como principais impactos positivos foram identificados, a melhoria da qualidade de vida para a população essencialmente local, aumento das receitas governamentais, a melhoria da infraestrutura local e, principalmente, a extração dos rejeitos contaminantes ainda presentes na área com a melhoria da qualidade destas águas. Além disto, com a implantação do DR Santa Líbera, abre a possibilidade da recuperação de outras áreas e a disposição dos resíduos de maneira controlada e com os impactos minimizados.

Assim considerando que todas as ações e controles propostos sejam realizados, os impactos positivos relacionados à geração de emprego e renda,



a possibilidade de aumento da geração de energia bem como a melhoria da situação ambiental local com as compensações, se sobressaem aos impactos negativos possivelmente a serem instalados, de maneira que a equipe envolvida declara pela viabilidade de implantação do Depósito Santa Líbera.