



Abril 2013

RELATÓRIO

VALE MOÇAMBIQUE

AUDITORIA AMBIENTAL AO COMPLEXO INDUSTRIAL DA MINA DE CARVÃO DE MOATIZE

RELATÓRIO FINAL

Preparado para:

Vale Moçambique, S.A.
Av. 24 de Julho, nº7 – 8ºandar
Prédio Cimpor
Maputo
Moçambique

Projecto n.º 12510151014

Distribuição:

1 cópia – Vale Moçambique, S.A.
1 cópia - Golder Associados Moçambique, Lda



A world of
capabilities
delivered locally





Controlo do Documento

CONTROLO DO DOCUMENTO

Código da versão

12510151014_RE-001-A_4

Data de Edição

17 de Abril de 2013

Título do documento

Auditoria Ambiental ao Complexo Industrial da Mina de Carvão de Moatize

Observações

Reedição para reavaliação de quesitos à luz de novos documentos fornecidos

Cliente

Vale Moçambique, S.A.

Autores

Ricardo Bahia; Luís Domingos Luís

Revisor

Sofia Araujo

No. Cópias

Distribuição do Documento

Vale Moçambique (via electrónica)
Golder Associados Moçambique, Lda

1

1



SUMÁRIO EXECUTIVO

A Vale Moçambique, S.A. (“Vale”) solicitou à Golder Associates (Golder) a realização de uma auditoria ambiental ao Sistema de Gestão Ambiental (“SGA”) implementado no Complexo Industrial da Mina de Carvão de Moatize (a “Instalação”), localizado na província de Tete, distrito de Moatize.

A auditoria ambiental ao SGA do Complexo Industrial da Mina de Carvão de Moatize teve por objectivos gerais verificar o grau de cumprimento dos requisitos definidos no SGA da Vale Moçambique e garantir o cumprimento do regulamento relativo ao processo de Auditoria Ambiental (Decreto n.º 25/2011, de 15 de Junho, que substituiu o Decreto nº32/2003, de 12 de Agosto).

Este relatório apresenta o contexto e resultados do trabalho desenvolvido, incluindo a preparação da auditoria, uma auditoria de 3 dias (11, 12 e 13 de Dezembro de 2012) à Instalação por dois auditores e a análise posterior de informação.

De acordo com o solicitado pela Vale Moçambique, a auditoria incidiu fundamentalmente sob os seguintes programas pertencentes ao seu SGA: Programa de Gestão de Qualidade do Ar, Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Gestão de Recursos Hídricos, Programa de Gestão de Resíduos e Programa de Gestão de Meio Biótico. Para o efeito, foram considerados os Programas definidos no âmbito do Plano de Gestão Ambiental (PGA) previsto no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Instalação. Adicionalmente, a auditoria incidiu também sobre os requisitos estabelecidos no âmbito do Relatório de Revisão do EIA do Complexo Industrial de Moatize e sua Expansão (RREIA) emitido pela Comissão Técnica, composta pelo Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), Ministério dos Recursos Minerais (MIREM) e demais autoridades, responsável pela sua avaliação. Uma vez que a auditoria decorreu durante a fase de exploração, foram avaliados unicamente os aspectos inerentes a esta fase e área de trabalhos. Porque o tempo disponível para a auditoria se verificou curto para a complexidade e vastidão da operação e por se tratar da primeira auditoria da Instalação, esta foi conduzida por forma a privilegiar uma avaliação genérica do cumprimento dos requisitos previstos nos diversos descritores ambientais, sem um aprofundamento específico de nenhum tema.

A avaliação realizada indica que a Vale desenvolveu um esforço significativo a fim de cumprir com os requisitos previstos no EIA e na legislação ambiental moçambicana. No entanto, foram identificadas oportunidades de melhoria significativas em cada um dos diferentes campos ambientais incluídos na presente auditoria.

Foram desenvolvidos quadros de identificação das constatações, explicitando os temas e o respectivo enquadramento. As constatações foram classificadas como Conformidades (C), quando foi evidenciado o cumprimento do requisito; como Não-Conformidades (NC), quando se constatou o incumprimento dos requisitos especificados; e como Inconclusivas (INC), quando, dadas as limitações já mencionadas, não foi possível efectuar uma verificação conclusiva da situação no prazo da auditoria. Por forma a apresentar uma ideia geral do nível de conformidade da Instalação, apresenta-se na Tabela 1 um resumo das constatações identificadas por tema ambiental.

Tabela 1 – Sumário das constatações identificadas

Tema	Número de Conformidades (C)	Número de Não-Conformidades (NC)	Número de situações Inconclusivas (INC)
Programa de Gestão da Qualidade do Ar	12	2	8
Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações	2	0	2
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	9	4	2



Tema	Número de Conformidades (C)	Número de Não-Conformidades (NC)	Número de situações Inconclusivas (INC)
Programa de Gestão de Recursos Hídricos	8	4	2
Programa de Gestão de Resíduos	9	2	7
Programa de Gestão de Meio Biótico	11	0	5
RREIA	7	0	5
Total	58	12	31

Naturalmente deve ser ressaltado que nem todas as situações não-conformes ou inconclusivas identificadas têm a mesma importância ou complexidade. De facto, verificou-se que muitos dos problemas detectados se prendem, essencialmente, com questões de sistematização e organização da informação (e.g. dificuldade de localização de planos e registos no sistema, não evidenciação de procedimentos e registos que facilitem a verificação e análise das acções desenvolvidas, falta de integração e análise de informação da monitorização, entre outros), que poderão ser resolvidas com razoável facilidade, enquanto que outros problemas estão mais relacionadas com a falta de infra-estruturas ou condições técnicas, cuja resolução poderá ser morosa e complexa. Dentre as lacunas detectadas salientam-se, pelo importância do seu potencial impacto no ambiente e na saúde da população, as deficiências identificadas nas condições de armazenamento do material extraído, incluindo os respectivos sistemas de drenagem de águas, assim como as insuficiências detectadas no que respeita à monitorização da qualidade da água subterrânea.

Com base nos problemas identificados, a Instalação deve desenvolver um plano de acção incluindo uma lista das acções a desenvolver, responsabilidades e prazos associados. A Golder recomenda que este plano de acção seja implementado o mais rapidamente possível, por forma a potenciar a melhoria do desempenho ambiental da Instalação e a minimização do risco de infracções. A Golder recomenda ainda que seja mantido um programa regular de auditorias ambientais, por forma a facilitar o correcto acompanhamento da implementação do referido plano de melhoria. Aconselha-se ainda que em próximas auditorias a Vale procure agilizar a disponibilização da informação ambiental, quer previamente à auditoria quer durante a realização da mesma, assim como o contacto com os responsáveis de cada uma das áreas, por forma a maximizar o aproveitamento do tempo disponível e, conseqüentemente, os resultados obtidos. Igualmente, recomenda-se que em auditorias futuras sejam auditados a totalidade dos programas ambientais em vigor, incluindo o Programa de Gestão Socioeconómica e o Programa de Salvaguarda do Património Arqueológico.

Finalmente, deve notar-se que esta auditoria assentou na visita de três dias por dois auditores ambientais, o que face à dimensão e complexidade da exploração se revelou limitado. Por este motivo e por se tratar da primeira auditoria, esta foi conduzida por forma a privilegiar uma avaliação genérica do cumprimento dos requisitos previstos nos diversos descritores ambientais, sem um aprofundamento específico de nenhum tema para o qual seria necessário maior duração da auditoria. A implementação de um programa de auditorias regulares, como recomendado acima, permitirá à Vale, apoiada pela sua equipa de auditores, realizar não só uma análise mais detalhada da situação da Instalação relativamente ao cumprimento da totalidade dos requisitos e formalidades do seu sistema de gestão ambiental, como também aprofundar a avaliação quanto à adequação das medidas empregues e a sua confrontação com os normativos, recomendações e melhores práticas ambientais.



ÍNDICE

1.0	INTRODUÇÃO	1
2.0	ÂMBITO E OBJECTIVOS	1
3.0	METODOLOGIA	2
4.0	RESULTADOS	2
4.1	Programa de Gestão de Qualidade do Ar	2
4.2	Programa de Gestão de Ruído e Vibrações	8
4.3	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	9
4.4	Programa de Gestão de Recursos Hídricos.....	12
4.5	Programa de Gestão de Resíduos.....	16
4.6	Programa de Gestão dos Impactos nas Biocenoses	20
4.7	Relatório de Revisão do EIA	23
5.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26



1.0 INTRODUÇÃO

A Vale Moçambique, S.A. (“Vale”) solicitou à Golder Associates (Golder) a realização de uma auditoria ambiental ao Sistema de Gestão Ambiental (“SGA”) implementado no Complexo Industrial da Mina de Carvão de Moatize (a “Instalação”), localizado na província de Tete, distrito de Moatize. Este relatório apresenta o contexto e resultados do trabalho desenvolvido.

A Instalação em apreço consiste numa exploração de carvão a céu aberto, cujo projecto teve início em 2004. Em 2005/2006 foi realizado o primeiro Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Industrial de Moatize, que subsequentemente foi aprovado pelo Estado Moçambicano, processo que culminou com a atribuição da Licença Ambiental em 2007. Com vista a actualizar este primeiro estudo e adequá-lo à expansão das actividades de Moatize, foi realizado um novo EIA em 2010, o qual veio também a ser aprovado pelas autoridades competentes. A Instalação encontra-se em exploração desde meados de 2011. A presente auditoria constitui a primeira auditoria ambiental da Instalação desde que entrou em exploração.

2.0 ÂMBITO E OBJECTIVOS

A auditoria ambiental ao SGA do Complexo Industrial da Mina de Carvão de Moatize teve por objectivos gerais verificar o grau de cumprimento dos requisitos definidos no SGA da Vale Moçambique e garantir o cumprimento do regulamento relativo ao processo de Auditoria Ambiental (Decreto n.º 25/2011, de 15 de Junho, que substituiu o Decreto nº32/2003, de 12 de Agosto).

De acordo com o solicitado pela Vale Moçambique, a auditoria incidiu fundamentalmente sob os seguintes programas pertencentes ao seu SGA:

- Programa de Gestão de Qualidade do Ar;
- Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa de Gestão de Recursos Hídricos;
- Programa de Gestão de Resíduos; e
- Programa de Gestão de Meio Biótico.

Para o efeito, foram considerados os Programas definidos no âmbito do Plano de Gestão Ambiental (PGA) previsto no Capítulo 8 do “Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Industrial de Moatize e sua Expansão”¹. Uma vez que a auditoria decorreu durante a fase de exploração, foram avaliados unicamente os aspectos inerentes a esta fase e área de trabalhos.

De referir que, de acordo com o solicitado pela Vale, e porque os responsáveis da área não estavam disponíveis nos dias da auditoria, o Programa de Gestão Socioeconómica constante do Plano de Gestão Ambiental não foi objecto de auditoria.

Adicionalmente, a auditoria incidiu também sobre as condições de aprovação e os requisitos estabelecidos no âmbito do Relatório de Revisão do EIA do Complexo Industrial de Moatize e sua Expansão emitido pela Comissão Técnica, composta pelo Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), Ministério dos Recursos Minerais (MIREM) e demais autoridades, responsável pela sua avaliação.

¹ AURECON. 2010. Complexo Industrial de Moatize e Sua Expansão Estudo de Impacto Ambiental: Final para Aprovação das Autoridades. Relatório de Estudo de Impacto Ambiental (Relatório Nº5330/106001).



3.0 METODOLOGIA

A metodologia utilizada pela Golder para o desenvolvimento deste trabalho assentou nos seguintes passos:

- Revisão preliminar da documentação ambiental relativa à Instalação disponibilizada pela Vale Moçambique;
- Desenvolvimento de uma lista de verificação incorporando as exigências dos programas pertencentes ao SGA;
- Inspeção detalhada às instalações (3 dias);
- Entrevistas aos técnicos e gestores dos sectores auditados definidos no âmbito
- Revisão de informação fornecida durante a auditoria;
- Elaboração de relatório *draft*;
- Discussão do relatório *draft* com vista à obtenção de consenso (através da troca de impressões por email, telefone e da realização de uma reunião presencial);
- Elaboração de relatório final.

A instalação foi visitada por Ricardo Bahia (Auditor Coordenador) e Luís Domingos Luís (Auditor Técnico) nos dias 11, 12 e 13 de Dezembro de 2012. Os representantes da Golder foram acompanhados por Alexandro Cota (Gerente de Meio Ambiente), Camir Giva, Geralda Lopes, Mauricio Simbine, Henriques Izequiel e Bungallah Bungallah (Técnicos de Meio Ambiente) da Vale.

Porque o tempo disponível para a auditoria se verificou curto para a complexidade e vastidão da operação e por se tratar da sua primeira auditoria, esta foi conduzida por forma a privilegiar uma avaliação genérica do cumprimento dos requisitos previstos nos diversos descritores ambientais, sem um aprofundamento específico de nenhum tema.

4.0 RESULTADOS

Os resultados da auditoria ambiental realizada ao Programa de Gestão de Qualidade do Ar, Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Gestão de Recursos Hídricos, Programa de Gestão de Resíduos e Programa de Gestão de Meio Biótico são apresentados nos pontos 4.1 a 4.6, respectivamente. Inclui-se ainda uma secção para avaliação da conformidade dos requisitos estabelecidos no âmbito do Relatório de Revisão do EIA do Complexo Industrial de Moatize e Sua Expansão (secção 4.7).

As constatações foram classificadas como como Conformidades (C), quando foi evidenciado o cumprimento do requisito; Não-Conformidades (NC), quando se constatou o incumprimento dos requisitos especificados; e como inconclusivas (INC), quando, dadas as limitações já mencionadas, não foi possível efectuar uma verificação conclusiva da situação no prazo da auditoria. Por motivos práticos, as constatações são numeradas sequencialmente através das diferentes secções (Número - N.º).

4.1 Programa de Gestão de Qualidade do Ar

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Gestão de Qualidade do Ar são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão de Qualidade do Ar**

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
1	Pavimentação da principal via de acesso à área operacional	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			A principal via de acesso à área operacional encontra-se em fase de pavimentação. Adicionalmente, encontra-se também em curso a pavimentação de outras vias de acesso. Embora se considere que esta medida já deveria estar estabelecida, dado que o EIA não estabelecia um prazo para a sua execução, admite-se que se trate de uma situação conforme.
2	Humidificação de vias de tráfego por caminhões-pipa	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			A humidificação das vias de tráfego é realizada por caminhões-pipa, sendo o processo gerido através de rotograma.
3	Manutenção da cortina vegetal prevista para a zona de segurança entre a Vila de Moatize e a área operacional	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			De acordo com o relatado, a Vale tem efectuado esforços para assegurar a manutenção da cortina vegetal, mas esta tem sido vandalizada. Por forma a fazer face a esta situação, a Vale pretende executar uma pilha de protecção na qual será implantada a cortina vegetal. Esta solução foi já discutida com as entidades competentes, tendo sido aceite em Maio de 2012. Embora se considere que a execução da pilha de protecção já deveria ter sido iniciada, dado que a acta da reunião em que a mesma foi aprovada não apresenta um prazo para a sua execução, admite-se que se trate de uma situação conforme.
4	Recuperação da cobertura vegetal das áreas expostas já lavradas, durante a operação, estabilizando a superfície e evitando a geração de poeira e uso de sistemas de aspersão	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA			x	De acordo com o relatado, actualmente não existem áreas já lavradas disponíveis para recuperação, pelo que à data da auditoria não é possível verificar o seu cumprimento ou falta.
5	Estabelecimento de barreiras arbóreas (plantio de árvores em linhas) estrategicamente distribuídas na área operacional, com o objectivo de redução da velocidade dos ventos e consequente carregamento de partículas	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA		x		À data da visita não se encontrava estabelecida qualquer barreira arbórea estruturada na área operacional, nem foi evidenciada política com vista à sua criação.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
6	Manutenção preventiva e correctiva dos equipamentos que compõem os sistemas de controlo adoptados nas fases do empreendimento	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			Foram apresentados comprovativos da calibração dos equipamentos de medição de partículas no ar, os quais são calibrados anualmente conforme instruções do fabricante.
7	Manutenção adequada da frota de veículos, evitando emissões excessivas de gases e partículas (fumaça preta) provenientes dos motores de combustão interna dos veículos e máquinas móveis	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			Os veículos observados ao longo da visita aparentavam funcionar correctamente e observou-se a existência de boas condições para a sua manutenção. Foi também apresentado plano de manutenção preventiva.
8	Restringir o desmatamento e movimentação de terras ao estritamente necessário	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			De acordo com representantes da empresa, o desmatamento e movimentação de terras são restringidos ao estritamente necessário. Foi apresentado procedimento operacional que regula as actividades de supressão vegetal. Relativamente, este foi divulgado a todas áreas envolvidas e a equipa de Meio Ambiente faz a fiscalização da sua implementação em campo. Na visita não foram observadas áreas desmatadas não afectas aos trabalhos em curso ou executados, pelo que se pressupõe o cumprimento deste requisito.
9	Controlo de velocidade dos veículos	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA	x			Durante a visita, observou-se a existência de sinalização relativa à limitação da velocidade dos veículos, assim como a circulação de veículos a velocidade adequada.
10	Garantir a adequada lavagem de pneus dos veículos leves nas principais transições entre vias não pavimentadas e vias pavimentadas	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA		x		Relativamente, os veículos são lavados semanalmente no "single wash bay". Contudo, não foi identificada uma instalação para a lavagem mais regular dos pneus dos veículos leves na transição das vias pavimentadas para não pavimentadas.
11	Aplicação de agentes supressores no carregamento dos vagões, na pêra ferroviária, ou reaplicação ao longo da via caso necessário	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA			x	Relativamente são aplicadas medidas de controlo, contudo não foram apresentadas evidências específicas relativas à aplicação de agentes supressores no carregamento dos vagões nem foi esclarecido se o mesmo é reaplicado ao longo do trajecto.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						Face ao exposto, não foi possível avaliar a conformidade deste requisito.
12	Manutenção preventiva e correctiva dos equipamentos que compõem os sistemas de aplicação dos agentes supressores	Ponto 8.4.1.4.1 do EIA			x	Foi relatada a existência de um plano de manutenção preventiva e correctiva dos equipamentos que compõem os sistemas de aplicação dos agentes supressores, contudo o mesmo não foi evidenciado. Não foram também evidenciadas fichas ou relatórios das intervenções de manutenção. Face ao exposto, não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
13	Acompanhamento dos planos de manutenção preventiva e correctiva dos veículos e equipamentos	Ponto 8.4.1.4.2 do EIA	x			Foi relatada a realização de acompanhamento dos planos de manutenção preventiva e correctiva dos veículos e equipamentos, mediante verificação e arquivo em base de dados (no Portal de Sustentabilidade) dos registos comprovativos da realização da manutenção periódica prevista nos referidos Planos. Embora não tenha sido possível aceder ao referido Portal, foram evidenciados alguns registos.
14	Inspecção visual diária das áreas operacionais com potencial para a emissão de material particulado. Nesta inspecção deverá ser verificada a eficiência da umectação das vias e dos lavadores de rodas. Acções correctivas deverão ser aplicadas sempre que necessário.	Ponto 8.4.1.4.2 do EIA	x			De acordo com os representantes da Vale, são realizadas inspecções diárias às áreas operacionais com potencial para a emissão de material particulado pelos responsáveis dessas áreas. Adicionalmente, são também realizadas inspecções bimensais acompanhadas pelo gerente geral da área, inspecções mensais acompanhadas pelo supervisor e uma inspecção anual acompanhada pelo director da mina. Foram apresentados registos de algumas destas inspecções.
15	Realização de um inventário de emissões	Ponto 8.4.1.5 do EIA			x	Foi apresentado um inventário qualitativo de emissões atmosféricas. Admite-se que o EIA requiere a realização de um inventário quantitativo, contudo tal não é inteiramente claro, pelo que se considera que esta questão deverá ser melhor esclarecida.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						Face ao exposto, não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
16	Promoção de discussões sobre alterações climáticas a vários níveis de decisão	Ponto 8.4.1.5 do EIA	x			Foi relatada a realização de ações para promoção de discussões sobre alterações climáticas e apresentado comprovativo da realização de uma sessão de discussão sobre o tema.
17	Envolvimento da Vale em iniciativas relacionadas com as alterações climáticas	Ponto 8.4.1.5 do EIA			x	Relatadamente, a Vale Moçambique encontra-se envolvida em iniciativas relacionadas com as alterações climáticas integradas no programa global desenvolvido pela casa-mãe designado como "Carbono Vale". Contudo, não foram apresentadas evidências desse envolvimento, pelo que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
18	Desenvolvimento de programas voluntários de redução de emissões de GEE	Ponto 8.4.1.5 do EIA	x			Foi relatado que se encontram adoptadas medidas com vista à racionalização do uso de combustíveis, designadamente: optimização do trajecto possível para a movimentação de materiais; e redução da frota de viaturas dos supervisores. Num espírito de melhoria contínua, recomenda-se que sejam implementadas medidas de gestão adicionais.
19	Racionalização do uso de combustíveis	Ponto 8.4.1.5 do EIA	x			Foi relatado que se encontram adoptadas medidas com vista à racionalização do uso de combustíveis, designadamente: optimização do trajecto possível para a movimentação de materiais; e redução da frota de viaturas dos supervisores. Num espírito de melhoria contínua, recomenda-se que sejam implementadas medidas de gestão adicionais.
20	A rede de monitorização contará com cinco estações de monitorização da qualidade do ar	Ponto 8.4.1.6 do EIA			x	Relatadamente a Vale dispõe de cinco estações de monitorização da qualidade do ar, contudo à data da visita apenas quatro se encontravam em funcionamento. Relatadamente, a estação em falta foi vandalizada e encontra-se fora de serviço há cerca de um ano, estando a sua reactivação pendente de uma reavaliação



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						global da rede de estações de monitorização que visa permitir maior representatividade das amostras, sendo a situação do conhecimento das entidades competentes. Apesar de existirem cinco estações, atendendo a que uma delas se encontra temporariamente fora de serviço e que não foi apresentado comprovativo de que esta situação tenha merecido a aprovação das entidades competentes, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
21	Monitorização da qualidade do ar incluindo os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none">• Partículas totais em suspensão (PTS) – medição pontual mensal• Partículas inaláveis (PM10) – medição contínua em duas estações• Dióxido de nitrogénio (NO2) – medição contínua em duas estações. Esta informação deve ser obtida, tratada e analisada de forma sistemática	Ponto 8.4.1.6 do EIA			x	Foram apresentados os resultados da monitorização obtidos nos meses de Abril a Outubro 2012, tendo-se verificado inclui todos os parâmetros requeridos. Contudo, verificou-se que a periodicidade de monitorização e o número de estações de monitorização nem sempre são respeitados (PTS apenas foi medido em Agosto e Setembro; NO2 foi medida em duas estações no mês de Maio, mas nos restantes apenas foi monitorizado numa estação; PM10 no mês de Setembro apenas foi monitorizado numa estação), o que indicia a potencial existência de alguns problemas. Face ao exposto, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
22	Monitorização das condições meteorológicas da região	Ponto 8.4.1.6 do EIA			x	A Instalação dispõe de uma estação de monitorização das condições meteorológicas, contudo esta encontra-se fora de serviço já desde Janeiro de 2012. Relativamente, a estação foi vandalizada e a sua reactivação encontra-se pendente da reavaliação da rede de estações de monitorização (ver ponto 20), sendo a situação do conhecimento das entidades competentes. Apesar da estação meteorológica existir, atendendo a que se encontra temporariamente fora de



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						serviço e que não foi apresentado comprovativo de que esta situação tenha merecido a aprovação das entidades competentes, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.

4.2 Programa de Gestão de Ruído e Vibrações

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Gestão de Ruído e Vibrações são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão de Ruído e Vibrações

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
23	Garantir a manutenção periódica das correias transportadoras de longa distância, por meio da realização de manutenção preventiva e correctiva e lubrificação constante, visando minimizar a emissão de ruídos	Ponto 8.4.2 do EIA	x			Foi apresentado plano de manutenção das correias transportadoras de longa distância e instruções de trabalho das operações de manutenção.
24	Garantir a manutenção periódica dos veículos fora de estrada, por meio da realização de manutenção preventiva e correctiva dos equipamentos, visando minimizar a emissão de ruídos	Ponto 8.4.2 do EIA	x			De acordo com o observado durante a visita, a Instalação dispõe das infra-estruturas necessárias à manutenção dos veículos fora de estrada e os veículos observados ao longo da visita aparentavam funcionar correctamente. Foi apresentado plano de manutenção dos veículos fora de estrada e evidenciadas fichas das intervenções de lubrificação.
25	Elaboração de inventário das principais fontes sonoras e mapeamento das áreas afectadas durante a operação	Ponto 8.4.2 do EIA			x	Foi apresentado inventário das principais fontes sonoras. Relativamente, encontra-se em curso o mapeamento das áreas afectadas durante a operação, contudo, não foram apresentadas as evidências de que o mesmo esteja a decorrer, pelo que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
26	Existência de Programa de Monitorização Contínua, se necessário (dependendo dos resultados da monitorização realizada na fase de construção e do mapeamento das áreas afectadas durante a operação)	Ponto 8.4.2 do EIA			x	Pendente dos resultados do requisito n.º 25.

4.3 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
27	Os sistemas de drenagens previstos nos projectos devem ser suficientes para realizar o perfeito escoamento das águas superficiais, mantendo a estabilidade dos taludes e não causando processos erosivos	Ponto 8.4.3.3 do EIA		x		Relatadamente, a Instalação dispõe de sistemas de drenagem previstos em projectos específicos. Contudo, no decorrer da visita, durante a qual ocorreram períodos de chuva, verificou-se que os sistemas de drenagem existentes não cobrem algumas áreas de desenvolvimento ou periféricas, tal como a escombreira e os depósitos provisórios, e que em algumas zonas não eram aparentemente suficientes para o escoamento da totalidade das águas pluviais, ocorrendo escoamento de águas em transbordo e livremente pelo terreno com sinais de erosão e arraste de sólidos em vários pontos.
28	Os cortes e aterros necessários à instalação das infra-estruturas devem ser providos de drenagens de crista, das bermas dos taludes e saias de aterro, canaletas colectoras, receptoras, escadas de dissipação e caixas de contenção	Ponto 8.4.3.3 do EIA		x		Durante a visita constatou-se a existência de locais providos de drenagens de crista, bermas de taludes e saias de aterro, canaletas colectoras, receptoras, escadas de dissipação e caixas de contenção. Contudo, observaram-se também algumas áreas de desenvolvimento ou periféricas, nomeadamente a escombreira, os depósitos provisórios e vias de acesso, onde estas estruturas não existem ou são insuficientes.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
29	As pilhas de material inerte também devem contar com sistemas de drenagem, visando o escoamento das águas pluviais nas superfícies das bermas e taludes, assim como drenagem de fundo, visando a estabilidade total do solo disposto em pilhas.	Ponto 8.4.3.3 do EIA		x		As pilhas de material inerte não contam ainda com sistema de drenagem adequado. Foi indicado pelos representantes da Vale a existência de projecto e que a empreitada para a drenagem superficial se encontrava em fase de arranque, tendo inclusive sido observada a realização de alguns trabalhos no local, porém nada foi relatado quanto à drenagem de fundo ou perimetral.
30	As áreas que receberão o fluxo das drenagens superficiais deverão receber enrocamentos e diques de pedras de mão, para evitar o solapamento das margens do canal receptor	Ponto 8.4.3.3 do EIA		x		Durante a visita verificou-se que o canal da drenagem principal é revestido. Contudo, foram observadas linhas de drenagem que também recebem o fluxo das drenagens superficiais e não dispõem actualmente de enrocamento nem diques, não tendo sido apresentados relatos de que as mesmas irão ser construídas.
31	Todas as áreas afectadas serão alvo de trabalhos de conformação topográfica e recomposição paisagística	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			Relatadamente, todas as áreas afectadas são alvo de trabalhos de conformação topográfica e recomposição paisagística. À data de visita foram observadas algumas câmaras de empréstimo já reabilitadas.
32	A remoção e armazenamento da camada de solo orgânico (topsoil) precederá as actividades de terraplanagem, retirada de material de empréstimos e pedreiras, construção dos acessos e a abertura das frentes de obra. Este material será armazenado e utilizado para o processo de recuperação das áreas	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			A Vale procede à remoção e armazenamento da camada de solo orgânico para posterior utilização na recuperação das áreas degradadas.
33	Nas áreas de corte e aterro, os taludes deverão respeitar o ângulo de repouso adequado ao material constituinte, com base em cálculos geotécnicos, garantindo a estabilidade do terreno	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			De uma forma genérica, não foram observados escorregamentos de material. Foi relatada a existência de projectos específicos nesta matéria e evidenciadas algumas peças dos mesmos.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
34	Nas áreas de empréstimo e pedreiras, os taludes finais deverão ter uma angulação máxima que permita não só a estabilidade do terreno, mas também se assemelhem a uma condição próxima ao natural, facilitando a revegetação e a reintegração com a paisagem circundante	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			De uma forma genérica, não foram observados problemas a este nível nos locais inspeccionados durante a visita. Foi relatada a existência de projectos específicos nesta matéria e evidenciadas algumas peças dos mesmos.
35	Deverão ser previstas leiras de protecção, dispostas no sentido transversal à declividade do terreno, tanto nas cristas dos taludes quanto ao longo dos acessos	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			Durante a visita foram verificados exemplos genéricos e pontuais, não tendo sido identificados problemas específicos pelo que se admite que o quesito está a ser cumprido.
36	As áreas que precisarem ser revegetadas, mas que apresentarem solo compactado, precisarão ser revolvidas	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			Relatadamente, as áreas que precisam de ser revegetadas, mas que apresentam solo compactado, são revolvidas. De uma forma genérica, a vegetação nas áreas revegetadas desenvolvia-se naturalmente e não foram observados problemas durante a visita.
37	Antes da revegetação deverão ser realizadas análises dos solos, para verificar a necessidade de correcção e adubação	Ponto 8.4.3.3 do EIA			x	Relatadamente, a Vale optou por assumir que todas as áreas em processo de recuperação/ revegetação carecem de correcção e adubação, por se tratarem de áreas consideravelmente degradadas e em má condição. Por esse motivo, durante a revegetação é feita uma adubação intensiva com adubo NPK e adubo orgânico (esterco curtido), com vista a melhorar as condições do solo. Apesar de não terem sido detectados problemas no desenvolvimento da vegetação durante a visita, considerando que a estratégia adoptada representa um desvio ao previsto no EIA (uma vez que não são realizadas análises dos solos) e que não foi apresentado comprovativo de que a mesma tenha merecido a aprovação das entidades competentes, não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
38	As áreas reconformadas e/ou revegetadas deverão ser alvo de vistorias periódicas	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			De acordo com os representantes da Vale, são realizadas vistorias periódicas às áreas revegetadas. Foram apresentadas fotografias obtidas durante as visitas.
39	Elaboração semestral de relatórios de monitorização da recuperação das áreas	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			De acordo com os representantes da Vale, semestralmente são elaborados relatórios de monitorização da recuperação das áreas. Foi apresentado relatório relativo a Abril de 2012.
40	Dentro do possível, deverá ser dada prioridade ao uso de espécies nativas na revegetação das áreas expostas	Ponto 8.4.3.3 do EIA	x			São utilizadas espécies nativas na revegetação das áreas expostas.
41	A revegetação dos taludes das pilhas de estéril deverá ser realizada no início do período chuvoso, através do plantio directo e manual de um conjunto de sementes de espécies comerciais, consorciado com espécies nativas (herbáceas, arbustivas e arbóreas)	Ponto 8.4.3.3 do EIA			x	Até à data não foi efectuada a revegetação de nenhuma pilha de estéril, estando previsto que tal aconteça pela primeira vez em Janeiro 2013. Foi relatado que a revegetação será efectuada de acordo com os princípios estabelecidos neste requisito, porém não estando ainda efectuada não se pode verificar a sua conformidade.

4.4 Programa de Gestão de Recursos Hídricos

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Gestão de Recursos Hídricos são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão de Recursos Hídricos

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
42	Existência de Manual de Operação e Procedimentos Operacionais específicos para cada sistema de controlo ambiental previsto (ETE, ETEI, SAOs, fossas sépticas, filtros e sumidouros).	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			De acordo com os representantes da Vale, existe um Manual de Operação e Procedimentos Operacionais específicos para cada sistema de controlo ambiental. A título de exemplo, foram apresentados procedimentos operacionais específicos para alguns dos sistemas.
43	Existência de plano de manutenção preventiva de todos os equipamentos	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Foi apresentado plano de manutenção preventiva dos equipamentos previstos nos



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	previstos nos sistemas de controlo, com cronograma, procedimentos e ficha de acompanhamento					sistemas de controlo. Relativamente, os cronogramas, procedimentos e fichas estão cadastrados no Sistema de Apoio ao Planeamento (SAP).
44	Formação da equipa envolvida directamente nas actividades de operação e/ou supervisão dos sistemas de controlo previstos, para garantir sua correta operação, manutenção e verificação periódica	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Relativamente, a equipa envolvida nas actividades de operação e/ou supervisão dos sistemas de controlo recebe formação adequada. Foram apresentados registos de diversas sessões de formação.
45	Monitorização da qualidade das águas superficiais e dos efluentes industriais e domésticos	Ponto 8.4.4.4 do EIA			x	Relativamente é monitorizada a qualidade das águas superficiais e dos efluentes industriais e domésticos. Contudo, não foi possível verificar se são ou não monitorizados todos os parâmetros previstos, bem como se a periodicidade da monitorização é adequada, já que não foi evidenciado histórico e a informação necessária não constava dos relatórios disponibilizados (Relatórios de Acções do Plano de Gestão Ambiental submetidos ao governo através do MIREM, relativos aos períodos de Janeiro a Abril e Julho a Setembro de 2012). A análise do Relatório de Monitorização da Qualidade de Água do Sistema de Controlo Ambiental de Outubro 2012 revelou a existência de níveis de Carência Química de Oxigénio e Carência Bioquímica de Oxigénio no separador de óleos e gorduras acima dos limites permissíveis para descarga no meio natural; embora actualmente estas águas estejam a ser recirculadas, alerta-se que é fundamental melhorar a eficiência do tratamento com vista a garantir a sua adequada descarga em meio natural caso esta venha a ser necessária. Relativamente, a monitorização da água da mina será realizada pela



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						primeira vez ainda em Dezembro de 2012, contudo não foi apresentada qualquer evidência desse planeamento. Face ao exposto, não foi possível verificar integralmente a conformidade deste ponto.
46	Correcto acondicionamento do rejeito grosseiro	Ponto 8.4.4.4 do EIA		x		Foi relatado que o rejeito grosseiro era armazenado dentro das pilhas de estéril e que no decorrer de 2013 serão construídas valetas e sistemas de drenagem para direccionar as águas das chuvas, com vista a minimizar o impacto de uma possível drenagem ácida. Esta situação não estava conforme o previsto no EIA, o qual prevê a deposição do rejeito grosseiro dentro da cava. Durante a visita foram também observados depósitos de material fora das áreas previstas, o que potencialmente constitui situações não conformes adicionais.
47	Elaboração de estudos sobre o potencial de drenagem ácida dos diferentes materiais	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Foi evidenciado relatório geoquímico incluindo estudo sobre o potencial de drenagem ácida dos diferentes materiais depositados. As acções e medidas previstas devem ser alvo de seguimento.
48	Criação de valas/bacias colectoras de modo a que nenhuma escorrência das pilhas de armazenamento, que contenham material com potencial ácido, seja libertada no ambiente sem ser controlada	Ponto 8.4.4.4 do EIA		x		Foram observadas pilhas de armazenamento de material (designadamente a pilha de estéril e a pilha de carvão térmico que se encontra armazenado aguardando a ocorrência de melhor situação do mercado) nem valas/bacias colectoras. Foram também observadas situações em que, apesar de existirem infra-estruturas de colecta de águas, estas aparentam ser insuficientes, tendo sido observada arraste de sólidos pelo descarregador de emergência e que o sistema não se encontra preparado para a correcção de outros contaminantes inerentes a uma potencial drenagem ácida.
49	Recolha e posterior bombagem para uma barragem de armazenamento local, de todas as águas de	Ponto 8.4.4.4 do EIA		x		Actualmente a Instalação não dispõe de uma barragem para recolha de todas as águas de escorrência das pilhas.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	escorrência das pilhas. Esta barragem, quando tiver volumes em excesso deverá bombear o excesso para a estação de tratamento de água da mina.					De acordo com representantes da Vale, a sua construção encontra-se prevista para 2013, tendo sido já demarcada a área para a sua construção.
50	Monitorização das pilhas através da colocação de piezómetros e/ou com base no sistema de monitorização de águas subterrâneas já em funcionamento, devendo todas as anomalias detectadas serem respondidas adequadamente	Ponto 8.4.4.4 do EIA		x		Actualmente não existe qualquer sistema de monitorização ou controlo das águas subterrâneas nas zonas das pilhas de armazenamento e deposição de material. Foi relatado que durante 2013 serão implementados piezómetros na pilha de estéril.
51	Consolidação das alternativas reais para captação de água	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Relatadamente a capacidade de captação de água da Instalação é superior às suas necessidades. Foram evidenciados registos de ensaios de bombagem.
52	Priorização das acções que permitam a utilização de tecnologias, equipamentos e processos, de modo a possibilitar a redução do consumo específico de água e o incremento do seu reuso e recirculação	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Foi relatado que todas águas poluídas e negras geradas são recirculadas.
53	Realizar ensaios de bombeamento no final da construção dos poços no aquífero do rio Revúboè para verificar se os valores de vazão estimados são realistas (controlo operacional da captação)	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Foi relatado que foram realizados ensaios de bombeamento no final da construção dos poços no aquífero do rio Revúboè, tendo sido apresentado o relatório dos mesmos.
54	Implementar acompanhamento e verificação sistemática e periódica da eficiência do sistema de regularização de vazões, que será implantado conjuntamente com os <i>sumps</i>	Ponto 8.4.4.4 do EIA			x	O sistema de regularização de vazões ainda não se encontrava implementado, pelo que não foi possível avaliar este requisito.
55	Acompanhar o nível de água nos poços do aquífero aluvionar do Revúboè	Ponto 8.4.4.4 do EIA	x			Foi relatado que o nível de água nos poços do aquífero aluvionar do Revúboè é acompanhado por sistema informático, o qual foi sumariamente apresentado.



4.5 Programa de Gestão de Resíduos

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Gestão de Resíduos são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão de Resíduos

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
56	Realizar inventário de resíduos	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi apresentado um inventário de resíduos, contendo uma listagem simples do tipo de resíduos produzidos. Considera-se que seria oportuno complementar esta listagem com a origem, características, classificação e destino de cada resíduo.
57	Capacitar equipe de funcionários ou terceiros para realizar a classificação, manuseio e transporte dos resíduos	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foram evidenciados registos das sessões de formação da equipa envolvida nas actividades de gestão de resíduos.
58	Realizar a segregação de resíduos	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			De uma forma genérica, foi observada uma segregação de resíduos adequada. Contudo, em alguns casos observou-se que os contentores de um determinado tipo de resíduo e depósitos de madeiras e sucatas continham também outros tipos de resíduos, situações que relatadamente são corrigidas através de uma triagem final previamente ao envio dos resíduos para o destino final.
59	Garantir que as áreas de estocagem e manuseio de resíduos após sua segregação, principalmente para os perigosos, estarão protegidas e devidamente sinalizadas para evitar acidentes.	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Foi observada a existência de um local específico para o armazenamento de resíduos (Galpão). Contudo, foram observados resíduos perigosos armazenados em local alternativo que, embora genericamente bem organizado e sinalizado para o efeito, apresenta juntas de dilatação aparentemente não tratadas e cujas condições de contenção não são consubstanciadas por nenhum estudo, pelo que não foi possível confirmar a completa conformidade deste requisito.
60	Identificação e implementação alternativas de minimização de geração	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi apresentado relatório das acções de redução e reutilização de resíduos.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	de resíduos. Sempre que uma acção de minimização for implementada, o inventário e o banco de dados deverão ser actualizados por meio de relatório anual específico;					
61	Identificação e implementação de alternativas de reutilização interna dos resíduos, considerando-se também o seu transporte	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi apresentado relatório das acções de redução e reutilização de resíduos.
62	Assegurar que os serviços de terceiros associados à gestão de resíduos na empresa, incluindo-se os de transporte, sejam realizados em conformidade com a legislação ambiental	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi apresentado ficheiro de controlo da qualificação ambiental das empresas envolvidas na gestão de resíduos e analisadas, a título amostrativo, algumas das licenças dessas empresas que aparentavam estar em conformidade. De referir que as empresas apenas são contratadas após finalização do processo de homologação.
63	Garantir o correcto manuseio, tratamento e destino final dos resíduos sólidos gerados, de forma a atender a legislação ambiental e normas técnicas aplicáveis.	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Foi relatada a entrega de resíduos a operadores licenciados, com utilização de guia de acompanhamento de resíduos, tendo sido apresentados alguns exemplos. Verificou-se porém que esta informação não se encontrava integrada no inventário de resíduos, não sendo possível identificar facilmente o destino de cada resíduo. Observou-se também a existência de um aterro no local, contudo não foi inteiramente clarificado se as suas características cumprem com os requisitos especificados no EIA, nem quais os resíduos que aí são depositados. Face ao exposto, não foi possível verificar integralmente o cumprimento deste requisito.
64	Implementar sistema de drenagem de chorume para o aterro sanitário, direccionando-o a uma estação de tratamento de efluentes (ETE) para reduzir a carga orgânica antes da	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	De acordo com representantes da Vale, o projecto prevê que a taxa de evaporação de chorume seja superior à precipitação pluviométrica, pelo que não é necessário o seu tratamento, e que em caso de excepcional



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	sua destinação final					necessidade o chorume seria encaminhado/transportado por caminhão até à estação de tratamento. Não obstante, não ficou evidenciado se este balanço hídrico anual favorável garante também a suficiência para os períodos de chuva concentrada e se a capacidade das lagoas vs capacidade de transporte poderão garantir a operação segura do sistema. Acresce que os desenhos fornecidos não correspondem ao observado no local e desconhece-se se a situação actual foi previamente acordada com as autoridades e verificada quanto a estes aspectos, pelo que se considera a análise inconclusiva.
65	As actividades de manutenção do sistema de drenagem do aterro sanitário, bem como a limpeza do filtro, deverá ser realizada periodicamente	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Foi relatada a existência de um plano de manutenção preventiva e correctiva de todos os equipamentos da Instalação, contudo o mesmo não foi evidenciado. Não foram também evidenciadas fichas ou relatórios das intervenções de manutenção. Acresce o facto de ao longo da visita terem sido observados danos extensos nos sistemas de impermeabilização do aterro, sem que a sua reparação esteja em curso, tendo no entanto sido indicado que as reparações seriam realizadas em breve. A situação é potencialmente não conforme mas supostamente será reparada em breve. Não foram porém evidenciadas as acções realizadas nem ficou claro o grau de prontidão das intervenções face às ocorrências dos danos que permitisse confirmar que esta situação excepcional é apenas pontual e que as acções de mitigação e reparação foram prontamente colocadas em marcha.
66	Garantir que os Resíduos Perigosos que seguirem para o Galpão de Resíduos Perigosos sejam	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			De uma forma genérica, foi observado o armazenamento organizado de resíduos perigosos em recipientes devidamente



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	devidamente acondicionados em tambores de 200 litros lacrados, dispostos sobre pallets de madeira, aguardando o seu tratamento e/ou destinação final adequada, a ser realizada somente por empresa especializada e homologada, conforme procedimento específico de transporte e destinação final de resíduos perigosos					identificados e cintados. De referir que foram observadas algumas situações, relatadamente de foro exclusivamente temporário, envolvendo a utilização pontual de recipientes de outras dimensões e recipientes não lacrados.
67	Implementar o acompanhamento sistemático e periódico da disposição dos materiais na obra, da colecta e estocagem temporária de resíduos	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi relatado que é efectuado um acompanhamento sistemático e periódico da disposição dos materiais na obra, da colecta e estocagem temporária de resíduos, tendo sido apresentado um procedimento específico para o efeito.
68	Implementar o acompanhamento e a verificação sistemática da integridade dos sistemas de controlo ambiental implantados	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Foi apresentado o plano geral de inspecções ambientais da Instalação, contudo este não inclui informação que permita verifica as actividades específicas previstas para os sistemas de controlo ambiental implantados, pelo que não foi possível verificar adequadamente o cumprimento deste requisito.
69	Inspecção visual periódica dos pontos de disposição de resíduos perigosos e não perigosos para a verificação da manutenção da qualidade do solo e das águas anterior a estas actividades	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Relatadamente eram realizadas inspecções periódicas, contudo não foi apresentada qualquer evidência das mesmas. Não foi também descrita qualquer acção de verificação da qualidade do solo e das águas. Face ao exposto, não foi possível verificar adequadamente o cumprimento deste requisito.
70	Instalação de piezómetros nas áreas próximas aos aterros, com o objectivo de monitorar a qualidade das águas subterrâneas	Ponto 8.4.5.3 do EIA		x		Com excepção dos piezómetros instalados junto da barragem de rejeitados finos, não se encontram instalados piezómetros em mais nenhum dos aterros.
71	Monitorização da camada drenante e de piezómetros instalados a montante e jusante do aterro de resíduos perigosos	Ponto 8.4.5.3 do EIA		x		Não foram observados piezómetros na área junto ao aterro de resíduos.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
72	Realizar auditorias internas para a verificação de não-conformidades e o estabelecimento de acções correctivas	Ponto 8.4.5.3 do EIA	x			Foi relatada a realização de múltiplas auditorias, cujos registos são arquivados no Portal de Sustentabilidade. Embora não tenha sido possível aceder ao referido Portal, foram evidenciados alguns registos.
73	Os tanques aéreos devem ser objecto de inspecção e manutenção sistemática e periódica, com base em plano de inspecção específico	Ponto 8.4.5.3 do EIA			x	Foi relatada a realização de inspecções aos tanques aéreos com base em lista de verificação específica, contudo não foi disponibilizada a referida lista ou plano específico que permitisse avaliar essa conformidade. Face ao exposto, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.

4.6 Programa de Gestão dos Impactos nas Biocenoses

Os resultados da auditoria relativamente ao Programa de Gestão dos Impactos nas Biocenoses são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão dos Impactos nas Biocenoses

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
74	Realizar o desvio do rio Moatize durante a época seca quando o rio está (quase) seco caso o rio ainda se encontre com caudal, permitir a passagem em zona lateral do caudal do rio durante a obra seguir todas as regras de segurança no desvio do rio a fim de evitar a poluição e/ou sedimentação	Ponto 8.4.6.4 do EIA			x	O desvio do rio Moatize ainda não estava sendo realizado pelo que à data da auditoria não é possível confirmar este quesito.
75	Confinar as acções respeitantes à construção, exploração e desactivação ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afectem, desnecessariamente, as zonas limítrofes	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			De acordo com representantes da empresa, as acções respeitantes à construção, exploração e desactivação são restringidas ao estritamente necessário. Foi apresentado procedimento operacional que regula as actividades de supressão vegetal. Relatadamente, este foi divulgado a todas áreas envolvidas e a



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
						equipa de Meio Ambiente faz a fiscalização da sua implementação em campo. Na visita não foram observadas áreas intervencionadas não afectas aos trabalhos em curso ou executados, pelo que se pressupõe o cumprimento deste requisito.
76	Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que as áreas que não vão ficar compactadas serão convenientemente replantadas no mais curto espaço de tempo possível	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			Foi apresentado procedimento operacional que regula as actividades de supressão vegetal. De acordo com os representantes da empresa, este foi divulgado a todas as áreas envolvidas e a equipa de Meio Ambiente faz a fiscalização da sua implementação em campo. Relatadamente, as áreas não compactadas são replantadas no mais curto espaço de tempo possível.
77	Utilizar, sempre que possível, espécies autóctones em todas as acções de revegetação, recuperação de solos degradados e recuperação paisagística	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			Foi relatado o cumprimento deste requisito e observada a produção de mudas de diversas espécies nativas.
78	Promover uma campanha de recolha de sementes a realizar por equipa especializada. As sementes apuradas devem ser posteriormente incluídas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			Foi relatado o cumprimento deste requisito e foi observado o tratamento e utilização das sementes recolhidas.
79	Proceder, antes dos desmatamentos, ao resgate sistemático do maior número possível de propágulos e sementes das áreas que serão terraplenadas. Os propágulos e sementes, devidamente cultivados e dispostos em viveiros, poderão ser utilizados na recuperação das áreas degradadas e na plantação de eventuais cortinas arbóreas	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			De acordo com representantes da empresa, antes dos desmatamentos é realizado o resgate sistemático do maior número possível de propágulos e sementes das áreas que serão terraplenadas. Foi apresentado procedimento operacional que regula as actividades de supressão vegetal, o qual inclui referência explícita à recolha de propágulos. Não obstante este documento não fazer referência também à recolha de sementes, admite-se que as sementes também são devidamente resgatadas.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
80	Utilizar no PRAD espécies que sejam comuns e resistentes, sendo a escolha baseada no tipo de vegetação envolvente à área que se pretende recuperar, sempre que possível	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			Foi relatado o cumprimento deste requisito e observada a conformidade e o bom desenvolvimento dos espécimes utilizados.
81	Garantir que sejam criadas as condições para o normal desenvolvimento das comunidades naturais nas áreas recuperadas	Ponto 8.4.6.4 do EIA	x			Foi relatado o cumprimento deste requisito e observado o bom desenvolvimento das áreas recuperadas.
82	Monitorização activa da vegetação – 2º ano da operação, a replicar conforme resultados do PGRH	Ponto 8.4.6.5 do EIA	x			Foi apresentado relatório da primeira campanha de monitorização activa da vegetação, relativa à campanha de monitorização realizada em Outubro de 2012.
83	Produção de mudas de espécies nativas	Ponto 8.4.6.5 do EIA	x			Foi observada a produção de mudas de espécies nativas.
84	Monitorização de espécies vegetais ribeirinhas <ul style="list-style-type: none">estudos preliminares a iniciar 18 meses antes das obras de desvioestudos populacionais a manter 2 anos após o desvio	Ponto 8.4.6.5 do EIA			x	Esta acção encontra-se pendente do desvio do rio Moatize pelo que à data da auditoria não é possível confirmar este quesito.
85	Monitorização de mamíferos <ul style="list-style-type: none">estudos populacionais durante os 3 primeiros anos da operação. Repetir no 10º, 20º e 30º anoRegistos de animais mortos por acidentes viários durante os 3 primeiros anos da operação. Repetir no 10º, 20º e 30º ano	Ponto 8.4.6.5 do EIA			x	De acordo com os representantes da Vale, está a decorrer a primeira campanha de monitorização de mamíferos, contudo não foi apresentada nenhuma evidência do curso da mesma. Face ao exposto, não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
86	Monitorização da comunicação sonora de aves – realizar estudos de bioacústica viários durante os 3 primeiros anos da operação	Ponto 8.4.6.5 do EIA			x	De acordo com os representantes da Vale, está a decorrer a monitorização da comunicação sonora de aves, contudo não foi apresentada nenhuma evidência do curso da mesma. Face ao exposto, não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
87	Afugentamento de animais (com a finalidade de reduzir a perda de indivíduos)	Ponto 8.4.6.5 do EIA	x			Esta acção encontra-se em curso. Foram identificados os resultados constantes dos Relatórios de



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
	durante a supressão da vegetação natural) • Resgate/Afugentamento e transferência de Indivíduos - durante os 3 primeiros anos da operação. Repetir conforme resultados • Monitorização da adaptação dos indivíduos transferidos para outros remanescentes naturais - Durante os 3 primeiros anos da operação. Repetir no 100º ano					Acções do Plano de Gestão Ambiental submetidos ao governo através do MIREM relativos ao período de Janeiro a Abril 2012 e Julho a Setembro de 2012.
88	Monitorização de algas perifíticas • Levantamentos no ponto de lançamento de efluentes no rio Zambeze – periodicidade semestral durante os primeiros 5 anos da operação	Ponto 8.4.6.6 do EIA			x	De acordo com relatado, foi já realizada a primeira campanha de monitorização de algas perifíticas, contudo estando ainda a decorrer a 1ª semana de campo ainda não existem reportes da mesma, pelo que à data da auditoria não é possível verificar adequadamente o seu grau de cumprimento.
89	Monitorização de macrófitas aquáticas - 2º ano da operação, a replicar conforme resultados do PGRH	Ponto 8.4.6.6 do EIA	x			Foi apresentado relatório da 1ª campanha de monitorização de macrófitas aquáticas, relativo à campanha de monitorização realizada em Setembro de 2012.

4.7 Relatório de Revisão do EIA

Os resultados da auditoria relativamente aos requisitos estabelecidos no âmbito das condições de aprovação do EIA e de acordo com o Relatório de Revisão do EIA do Complexo Industrial de Moatize (RREIA) e sua Expansão são apresentados na Tabela 1.

Tabela 7 - Resultados da auditoria em relação ao Programa de Gestão de Qualidade do Ar

N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
90	Cumprimento do preconizado no EIA	Ponto 8 do RREIA	-	-	-	Ver detalhe nas secções 4.1 a 4.6
91	Disponibilização do PGA ao empreiteiro e a garantia de que o mesmo faça a devida implementação	Ponto 8 do RREIA	x			Foi relatado que o PGA foi disponibilizado ao empreiteiro e evidenciado que o cumprimento do PGA é incluído em todos os processos de contratação, sendo os contratados sujeitos a auditorias.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
92	Criação de condições para o melhoramento contínuo do desempenho ambiental da actividade	Ponto 8 do RREIA	x			Foi evidenciado um procedimento de melhoria contínua e descritas algumas das acções implementadas (formação e auditorias, entre outras) com vista ao melhoramento contínuo do desempenho ambiental da actividade.
93	Construção de aterros sanitários tendo em conta a Directiva Geral para a construção de aterros aprovado pelo MICOA	Ponto 8 do RREIA	x			Foi relatado que o aterro sanitário foi executado com o previsto no EIA e que cumprem com a Directiva Geral para a construção de aterros do MICOA. Admite-se que a atribuição da licença ambiental pressupõe essa conformidade.
94	Avaliação cuidadosa da periodicidade de monitorização do mercúrio na água para consumo	Ponto 8 do RREIA			x	Foi relatado que o mercúrio é avaliado mensalmente, contudo não foram apresentados os respectivos resultados. Face ao exposto, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.
95	Avaliação da eficiência da estação de tratamento dos efluentes sanitários	Ponto 8 do RREIA			x	Ver constatação n.º 45
96	Garantia de que o efluente tratado, antes do lançamento no rio Zambeze corresponda aos parâmetros padronizados	Ponto 8 do RREIA			x	Ver constatação n.º 45
97	Observância dos Regulamentos da Lei de Minas e de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-Mineiras	Ponto 8 do RREIA	-	-	-	Este ponto encontra-se fora do âmbito da presente auditoria.
98	Coordenação com as autoridades sanitárias das actividades de promoção de saúde	Ponto 8 do RREIA	-	-	-	Este ponto encontra-se fora do âmbito da presente auditoria.
99	Comunicação prévia às autoridades policiais e à população circunvizinha sobre o uso de explosivos e estimativas de sua duração	Ponto 8 do RREIA	x			Foi relatado que o uso de explosivos e estimativas de sua duração é previamente comunicado à população. Foram observados placards comprovativos desta situação.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
100	Reposição das árvores a serem derrubadas para dar lugar a implantação de infra-estruturas em outros locais a serem indicados pelas autoridades	Ponto 8 do RREIA	x			Foi relatado que as árvores derrubadas para dar lugar a implantação de infra-estruturas são repostas por outras plantadas noutros locais e indicado que são fornecidas mudas à população.
101	Manutenção de um diálogo e sensibilização permanente juntamente com as estruturas administrativas locais das comunidades sobre as implicações negativas da vandalização da cerca da importância da cortina arbórea para a manutenção do ambiente no local	Ponto 8 do RREIA	x			Foi relatado que é mantido um diálogo com a população juntamente com as autoridades locais sobre a importância da cerca. Foram evidenciados alguns registos das comunicações mantidas com as autoridades.
102	Garantia da disponibilização de fundos para a recuperação de danos ambientais que possam ser provocados pelas actividades da empresa	Ponto 8 do RREIA	x			Relatadamente, a Vale dispõe de uma Garantia Financeira para obrigações com o encerramento de mina, a qual inclui a recuperação de danos ambientais que possam ser provocados pelas actividades da empresa. Foi evidenciada cópia do ofício de envio da referida garantia às autoridades competentes.
103	Indicação nos relatórios de monitorização ambiental das quantidades de óleos usados gerados e seu destino final e a apresentação dos mapas, por tramas ou cores, das áreas antigas em exploração e as que se pretendem expandir	Ponto 8 do RREIA			x	Foi relatado que a informação requerida é incluída nos relatórios de monitorização ambiental, contudo da análise dos relatórios disponíveis (Relatório de Acções do Plano de Gestão Ambiental submetidos ao governo através do MIREM relativos ao período de Janeiro a Abril 2012 e Julho a Setembro de 2012) verificou-se que apenas constavam as quantidades de óleos usados gerados e seu destino final, não estando incluído mapa ilustrativo das áreas antigas em exploração e as que se pretendem expandir. Relatadamente, esta informação já foi apresentada noutros relatórios, contudo estes não foram apresentados. Face ao exposto, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.



N.º	Requisito	Referência	C	NC	INC	Constatação
104	Realização de audiências públicas periódicas para a apresentação do desempenho ambiental da actividade	Ponto 8 do RREIA			x	Foi relatada a realização de audiências públicas periódicas para a apresentação do desempenho ambiental da actividade. Contudo, apenas foram apresentadas evidências relativas ao ano de 2010, não tendo sido apresentadas evidências relativas a 2011 ou 2012. Face ao exposto, considera-se que não foi possível avaliar integralmente a conformidade deste requisito.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação realizada indica que a Vale Moçambique desenvolveu um esforço significativo a fim de cumprir com os requisitos previstos no EIA e na legislação ambiental moçambicana. No entanto, foram identificadas oportunidades de melhoria significativas em cada um dos diferentes campos ambientais incluídos na presente auditoria.

A lista de constatações identificadas em cada uma das áreas avaliadas foi apresentada nas Tabelas 1 a 7. Por forma a apresentar uma ideia geral do nível de conformidade da Instalação, apresenta-se na Tabela 8 um resumo das constatações identificadas por tema ambiental.

Tabela 8 – Sumário das constatações identificadas

Tema	Número de Conformidades (C)	Número de Não-Conformidades (NC)	Número de situações Inconclusivas (INC)
Programa de Gestão da Qualidade do Ar	12	2	8
Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações	2	0	2
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	9	4	2
Programa de Gestão de Recursos Hídricos	8	4	2
Programa de Gestão de Resíduos	9	2	7
Programa de Gestão de Meio Biótico	11	0	5
RREIA	7	0	5
Total	58	12	31



Naturalmente deve ser ressaltado que nem todas as situações não conformes ou inconclusivas identificadas têm a mesma importância ou complexidade. De facto, verificou-se que muitos dos problemas detectados se prendem, essencialmente, com questões de sistematização e organização da informação (e.g. dificuldade de localização de planos e registos no sistema, não evidenciação de procedimentos e registos que facilitem a verificação e análise das acções desenvolvidas, falta de integração e análise de informação da monitorização, entre outros), que poderão ser resolvidas com razoável facilidade, enquanto que outros problemas estão mais relacionadas com a falta de infra-estruturas ou condições técnicas, cuja resolução poderá ser morosa e complicada. Dentre as lacunas detectadas salientam-se, pelo importância do seu potencial impacto no ambiente e na saúde da população, as deficiências identificadas nas condições de armazenamento do material extraído, incluindo os respectivos sistemas de drenagem de águas, assim como as insuficiências detectadas no que respeita à monitorização da qualidade da água subterrânea.

Com base nos problemas identificados, a Instalação deve desenvolver um plano de acção incluindo uma lista das acções a desenvolver, responsabilidades e prazos associados. A Golder recomenda que este plano de acção seja implementado o mais rapidamente possível, por forma a potenciar a melhoria do desempenho ambiental da Instalação e a minimização do risco de infracções. A Golder recomenda ainda que seja mantido um programa regular de auditorias ambientais, por forma a facilitar o correcto acompanhamento da implementação do referido plano de melhoria. Aconselha-se ainda que em próximas auditorias a Vale procure agilizar a disponibilização da informação ambiental, quer previamente à auditoria como durante a realização da mesma, assim como o contacto com os responsáveis de cada uma das áreas ambientais, por forma a maximizar o aproveitamento do tempo disponível e, conseqüentemente, os resultados obtidos. Igualmente, recomenda-se que em auditorias futuras sejam auditados a totalidade dos programas ambientais em vigor, incluindo o Programa de Gestão Socioeconómica.

Finalmente, deve notar-se que esta auditoria assentou na visita de três dias por dois auditores ambientais, o que face à dimensão e complexidade da exploração se revelou limitado. Por este motivo e por se tratar da primeira auditoria, esta foi conduzida por forma a efectuar uma avaliação genérica do cumprimento dos requisitos previstos nos diversos descritores ambientais, sem um aprofundamento específico de nenhum tema. A implementação de um programa de auditorias regulares, como recomendado acima, permitirá à Vale, apoiada pela sua equipa de auditores, realizar não só uma análise mais detalhada da situação da Instalação relativamente ao cumprimento da totalidade dos requisitos e formalidades do seu sistema de gestão ambiental, como também aprofundar a avaliação quanto à adequação das medidas empregues e a sua confrontação com os normativos, recomendações e melhores práticas ambientais.



ASSINATURAS

Ricardo Bahia

Golder Associates, Ida

Luís Domingos Luís

Golder Associados Moçambique,Lda

Gabriele Maraviglia

Golder Associados Moçambique,Lda

Na Golder Associates, oferecemos aos nossos clientes a oportunidade de trabalhar com empresas locais que se esforçam para ser o mais respeitado grupo global especializado em engenharia da terra e ciências ambientais. Sendo uma empresa de controle acionário dos próprios colaboradores desde a nossa formação em 1960, criamos uma cultura única de comprometimento, o que nos levou a uma estabilidade organizacional de longo prazo. Como resultado, nossos clientes contam com profissionais que se dedicam a entender suas necessidades e os ambientes específicos nos quais operam. Continuamos expandindo nossas capacitações técnicas e vimos apresentando um crescimento constante da equipe que hoje opera em escritórios localizados na África, América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa e Oceania.

África	+ 27 11 254 4800
América do Norte	+ 1 800 275 3281
América do Sul	+ 55 21 3095 9500
Ásia	+ 852 2562 3658
Europa	+ 356 21 42 30 20
Oceania	+ 61 3 8862 3500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associados Moçambique, Ida
C.P 1507, Avenida Zedequias Manganhela
Nº 267, 3º andar, Prédio Jat IV
Maputo
Telef.+258 21 301 292
Fax. +258 21 301 289

