

O ACOMPANHAMENTO TÉCNICO COMO CONTRIBUTO PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO DA INDÚSTRIA EXTRACTIVA

Guerreiro, Humberto

Eng. de Minas - Visa Consultores, S.A., Oeiras.

1. INTRODUÇÃO

Na exploração de minas e pedreiras há necessidade de gerir um conjunto vasto de aspectos, relacionados com a produção, a segurança, o ambiente e a qualidade, todos dependentes da disponibilidade financeira, dos recursos humanos, das características do local e da envolvente onde está implantada a unidade extractiva, bem como da política seguida pelas empresas.

O acompanhamento técnico das unidades extractivas contribui para melhorias na gestão dos processos e, conseqüentemente, no desempenho económico, operacional, ambiental e social.

As actividades técnicas são desenvolvidas, em primeiro lugar, pelos Responsáveis Técnicos, nas pedreiras, ou pelos Directores Técnicos, nas minas, de acordo com as responsabilidades que a lei lhes confere. De facto, na maior parte das explorações mineiras são os Responsáveis/Directores Técnicos os principais e únicos agentes técnicos envolvidos na sua gestão. Este aspecto poderá constituir um problema quando a vertente técnica se acumula com funções de gestão produtiva. Neste caso, os resultados financeiros são o principal objectivo e os requisitos técnicos podem ser relegados para segundo plano, com todos os prejuízos que daí decorrem, muitas vezes revelando danos económicos gravosos a curto-médio prazo.

A existência de um acompanhamento técnico planeado e estruturado, realizado pelos Responsáveis/Directores Técnicos, mas apoiado em técnicos internos ou externos especializados nas diversas áreas, constitui uma mais-valia.

A VISA Consultores, empresa especializada no sector extractivo possui um serviço de acompanhamento técnico dedicado às empresas da indústria extractiva, com cerca de 15 anos de experiência, realizado através de uma equipa multidisciplinar de técnicos (engenharia de minas, geologia, arquitectura paisagística, ambiente, segurança e saúde, economia, qualidade, entre outras) que tem actuado junto das explorações mineiras, com resultados muito positivos.

2. COMPETÊNCIAS LEGAIS DO RESPONSÁVEL E DO DIRECTOR TÉCNICO

À luz da legislação vigente existem exigências e competências para o Responsável Técnico das pedreiras e para o Director Técnico das minas que se apresentam nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Principais exigências e competências legais do Responsável Técnico de pedreiras.

| INSTRUMENTOS | PRINCIPAIS EXIGÊNCIAS E COMPETÊNCIAS |
|---|---|
| <p>Decreto-Lei n.º 270/2001 (de 6 de Setembro) alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 (de 12 de Setembro)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Possuir diploma de curso do ensino superior em especialidade adequada reconhecida pela Direcção Geral de Geologia e Energia (DGEG); ▪ Termo de Responsabilidade Técnica para a unidade extractiva; ▪ Responde solidariamente com o explorador pela execução do Plano de Pedreira aprovado; ▪ Formação específica em explosivos no caso da unidade extractiva utilizar explosivos nos desmontes; ▪ Responsabilidade técnica limitada a três pedreiras de classe 1 ^[1] ou nove da classe 2 ^[2] (1 pedreira de classe 1 equivale a 3 de classe 2); ▪ Elaboração do Relatório Técnico Anual da exploração. |
| <p>Decreto-Lei n.º 162/90 (de 22 de Maio)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorizar as pessoas que procedem ao transporte, armazenagem, distribuição e devolução dos produtos explosivos não utilizados; ▪ Autorizar a utilização no mesmo furo de mais do que um cartucho escorvado; ▪ Integrar e presidir às Comissões de Higiene e Segurança em pedreiras com mais de 50 trabalhadores. |

^[1] Pedreira de classe 1 – área igual ou superior a 25 ha.

^[2] Pedreira de classe 2 – pedreiras subterrâneas ou mistas e as que, sendo a céu aberto, tenham uma área inferior a 25 ha, excedam os 5 ha, ou os 10 m de profundidade, ou as 150 000 t/ano de produção, ou os 15 trabalhadores, ou recorram à utilização, por ano, de mais de 2000 kg de explosivos no método de desmonte.

Quadro 2 – Principais exigências e competências legais do Director Técnico de minas.

| INSTRUMENTOS | PRINCIPAIS EXIGÊNCIAS LEGAIS |
|--|--|
| <p>Decreto-Lei n.º 88/90 (de 16 de Março)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Possuir diploma de curso do ensino de especialidade adequada, podendo ser exigida a formação universitária no ramo de Engenharia de Minas; ▪ Ter idoneidade técnica e disponibilidade, reconhecidas pela DGEG, para o desempenho do cargo; ▪ Ter obrigatoriamente residência na área da mina quando a sua exploração empregue mais de 50 trabalhadores ou sempre que a DGEG o entenda por razões técnico-económicas; ▪ Dar assistência efectiva aos trabalhos; ▪ Termo de Responsabilidade Técnica para a unidade extractiva; ▪ Dirigir os trabalhos de exploração em cumprimento do Plano de Mina aprovado. |
| <p>Decreto-Lei n.º 162/90 (de 22 de Maio)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nomear as pessoas a afectar à vigilância dos poços de extracção; ▪ Visar o livro de registos dos exames realizados nos poços de extracção; ▪ Autorizar a circulação simultânea de pessoal e materiais nas vias de circulação, no caso dos trabalhos subterrâneos; ▪ Dimensionar a suspensão e ancoragem das plataformas de trabalho na abertura ou aprofundamento de poços; ▪ Autorizar modificações no sistema geral de ventilação sempre que necessário, nos trabalhos subterrâneos; ▪ Autorizar as pessoas que procedem ao transporte, armazenagem, distribuição e devolução dos produtos explosivos não utilizados; ▪ Autorizar a utilização no mesmo furo de mais do que um cartucho escorvado; ▪ Integrar e presidir às Comissões de Higiene e Segurança em minas com mais de 50 trabalhadores. |

Das competências legais atribuídas ao Responsável Técnico e ao Director Técnico destaca-se a responsabilidade de gerir tecnicamente as pedreiras e as minas, respectivamente, de dar cumprimento ao Plano de Pedreira e ao Plano de Mina, respondendo solidariamente com o explorador ou concessionário pela execução dos trabalhos constantes daquele documento. Atendendo ao conteúdo do Plano de Pedreira e do Plano de Mina exigido pela legislação e pelas entidades da tutela, as competências técnicas estendem-se a questões de segurança, de ambiente e de responsabilidade social.

Neste contexto, a necessidade dos Responsáveis/Directores Técnicos se apoiarem em técnicos especializados nas diversas áreas de actuação é essencial para que os trabalhos de exploração possam ser realizados no cumprimento dos projectos aprovados e da legislação vigente, respeitando os valores ambientais e sociais.

Para o desempenho adequado das suas competências, tanto o Responsável Técnico, como o Director Técnico, devem efectuar actividades de acompanhamento técnico a vários níveis, desde o cumprimento das exigências legais, às actividades de exploração e beneficiação do minério, à segurança e ao ambiente, no respeito pelos quatro princípios da Engenharia de Minas:

- Segurança
- Economia
- Bom aproveitamento do recurso mineral
- Respeito pelo ambiente

No âmbito das acções de acompanhamento técnico, realizadas pelo Responsável/Director Técnico devem existir registos e evidências do cumprimento das competências legais e outras que lhes estão atribuídas. A elaboração de relatórios técnicos, na sequência de auditorias internas ou de inspecções, é fundamental para dar a conhecer à gestão das empresas as falhas ou lacunas existentes, de modo a que possam ser tomadas medidas com vista à sua resolução. Estes registos e evidências são também importantes como prova de que os técnicos estão a cumprir as suas funções no cumprimento dos projectos aprovados.

3. ACTIVIDADES DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

O acompanhamento técnico de uma pedreira ou mina, a céu aberto ou em subterrâneo, possui especificidades de acordo com a unidade extractiva em causa. As principais actividades de acompanhamento técnico podem ser divididas nos seguintes grupos principais:

Acompanhamento administrativo

Tem como objectivo garantir a existência das licenças e demais documentação exigidas por Lei nas várias áreas, das quais se destacam:

- a) Actividade mineira
- b) Uso de explosivos
- c) Estabelecimentos industriais
- d) Construções
- e) Domínio hídrico
- f) Depósitos de combustível
- g) Equipamento de trabalho
- h) Segurança

- i) Ambiente e gestão de resíduos
- j) Qualidade e Marcação CE

Acompanhamento da exploração

Ao nível do acompanhamento da exploração devem ser verificados e controlados os seguintes aspectos principais:

- a) Áreas de escavação e faseamentos de lavra
- b) Dimensões das frentes de desmonte
- c) Localização e dimensão das escombrelras e barragens de rejeitados (aterros)
- d) Acessos e vias de circulação
- e) Sistemas de drenagem e esgoto
- f) Dimensionamento e operacionalidade dos equipamentos móveis
- g) Dimensionamento e operacionalidade dos equipamentos de beneficiação
- h) Condições das instalações de apoio (escritório, oficina, armazéns, paiol, etc.)
- i) Localização e dimensão dos parques de produto

Acompanhamento geomecânico

Existe necessidade do acompanhamento geomecânico dos trabalhos que deve incidir sobretudo sobre os seguintes aspectos:

- a) Estabilidade dos trabalhos (frentes de desmonte, galerias, poços, taludes, acessos, etc.)
- b) Estabilidade das escombrelras e das barragens de rejeitados (aterros)
- c) Estabilidade das pilhas de produtos

Acompanhamento da segurança

No que respeita à segurança e saúde no trabalho devem ser vigiados e controlados os seguintes aspectos principais:

- a) Procedimentos de segurança
- b) Sinalização de segurança
- c) Equipamentos de protecção colectiva
- d) Equipamentos de protecção individual
- e) Vedações
- f) Condições de trabalho
- g) Primeiros socorros
- h) Sistemas de emergência e de combate a incêndios
- i) Instalações sociais e de higiene (sala de refeições, sanitários, vestiários, etc.)
- j) Controlo do ruído e da concentração de poeiras nos locais de trabalho

Acompanhamento ambiental

No que concerne ao acompanhamento ambiental os principais aspectos a analisar e a controlar são os seguintes:

- a) Qualidade do ar com monitorização junto dos receptores sensíveis mais próximos

- b) Ambiente sonoro com monitorização junto dos receptores sensíveis mais próximos
- c) Vibrações com monitorização junto dos receptores sensíveis mais próximos
- d) Contaminação dos solos e das águas
- e) Gestão de resíduos
- f) Paisagem
- g) Auscultar a população vizinha e gerir reclamações

4. EXPERIÊNCIA DA VISA CONSULTORES

A experiência dos serviços de acompanhamento técnico da VISA Consultores no apoio aos Responsáveis Técnicos das pedreiras ou aos Directores Técnicos das Minas é vasta e tem sido realizada há mais de 15 anos, com recurso a equipa multidisciplinar, quer de uma forma integrada, no apoio nas várias áreas de actuação mencionadas, quer ao nível do diagnóstico, optimização ou melhoria de aspectos específicos.

As acções desenvolvidas no âmbito do acompanhamento técnico abrangem todas as actividades apresentadas no capítulo anterior, sendo realizadas com recurso a visitas técnicas periódicas às explorações, cuja periodicidade é função das características da unidade extractiva (dimensão, tipologia, período de laboração, etc.). Das visitas resultam relatórios de acompanhamento técnico que são remetidos ao Responsável/Director Técnico, ou à empresa, dos quais consta um conjunto de recomendações devidamente classificadas em função da prioridade de actuação.

No âmbito dos trabalhos de acompanhamento técnico são também remetidas comunicações sobre legislação, normas, eventos e artigos técnicos relativos a temas relacionados com a indústria extractiva. É ainda dado apoio no âmbito do preenchimento dos Programas de Trabalho, Relatórios Técnicos e Boletins Estatísticos, bem como de outros formulários exigidos por Lei.

No início de cada ano é elaborado um cronograma anual das actividades para cada unidade extractiva, contemplando aspectos administrativos, de exploração, de segurança e de ambiente, incluindo os trabalhos de recuperação paisagística previstos. Neste documento são listadas as principais acções a realizar durante o ano com base nas exigências legais, nos projectos aprovados, nos relatórios de acompanhamento técnico, nas políticas das empresas, etc. A todas as acções elencadas é atribuído um responsável pela sua implementação. O cronograma anual de actividades é realizado em conjunto com a empresa e com o Responsável/Director Técnico, sendo revisto durante o ano, sempre que se julgue necessário.

De modo a poder avaliar-se o desempenho das explorações é efectuado, anualmente, um diagnóstico de enquadramento legal que permite avaliar o cumprimento de cada unidade extractiva ao nível administrativo, de exploração, de segurança e de ambiente, daí resultando uma classificação global para cada um dos temas. A comparação da classificação de dois anos seguidos permite avaliar a evolução da unidade extractiva. Esta ferramenta tem-se revelado de grande utilidade para avaliar o desempenho das unidades extractivas e planear as acções de melhoria.

Os resultados obtidos com o acompanhamento técnico realizado pela VISA Consultores em empresas do sector extractivo são bastante positivos. As principais acções realizadas e os principais benefícios obtidos para as empresas, nas várias áreas de actuação, são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Principais acções e melhorias registadas no âmbito dos trabalhos de acompanhamento técnico realizados pela VISA Consultores.

| ÁREA | PRINCIPAIS ACÇÕES | PRINCIPAIS BENEFÍCIOS |
|-----------------------|---|--|
| Administrativa | Cumprimento da legislação e organização da documentação para fácil consulta e apresentação às entidades fiscalizadoras. | Evitar coimas decorrentes de acções de fiscalização. |
| Exploração | Optimização dos desmontes, dos trajectos internos, dos processos de beneficiação do minério, gestão e optimização da deposição dos escombros ou rejeitados, e do parque de produtos, e cumprimento do Plano de Pedreira e do Plano de Mina. | Redução de custos nos desmontes, no transporte, na beneficiação, entre outros. |
| Segurança | Acções ao nível da estabilidade dos desmontes, deposição dos escombros ou rejeitados, melhoria da sinalização, das medidas de protecção colectiva, das instalações sociais e de higiene, sensibilização para o uso dos equipamentos de protecção individual, definição e implementação de planos de prevenção, incluindo o de emergência, e realização de acções de sensibilização. | Minimização da ocorrência de acidentes de trabalho e do aparecimento de doenças profissionais. |
| Ambiente | Controlo ambiental das explorações, especialmente, ao nível da qualidade das águas, da qualidade do ar, do ambiente sonoro e das vibrações, entre outros. | Actuação em tempo útil e ausência de reclamações. |

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento técnico das unidades extractivas é fundamental, devendo ser realizado pelos Responsáveis/Directores Técnicos e sempre que necessário com apoio de especialistas internos ou externos nas várias áreas (administrativa, exploração, segurança e ambiente).

Para apoio às empresas e aos Responsáveis/Directores Técnicos a VISA Consultores possui uma equipa multidisciplinar com mais de 15 anos de experiência na assessoria técnica ao sector extractivo. Os serviços de acompanhamento técnico da VISA Consultores têm vindo a contribuir para a melhoria do desempenho das unidades extractivas que acompanham. O desempenho é avaliado anualmente através da elaboração de um diagnóstico, no qual são atribuídas classificações nas áreas administrativa, exploração, segurança e ambiente. A evolução das classificações ao longo dos anos permite monitorizar o desempenho, que se tem revelado muito positivo.

LEGISLAÇÃO

DECRETO-LEI N.º 88/90, de 16 de Março (1990) – “Aprova o regime de aproveitamento de depósitos minerais naturais”. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.

DECRETO-LEI N.º 162/90, de 22 de Maio (1990) – “Aprova o regulamento geral de higiene e segurança no trabalho nas minas e pedreiras”. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.

DECRETO-LEI N.º 270/2001, de 6 de Outubro (2001) – “Aprova o regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais – pedreiras”. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.

DECRETO-LEI N.º 340/2007, de 12 de Outubro (2007) – “Altera o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, que aprova o regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais – pedreiras”. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.