

Trabalho Prático. Identificação de aspectos e impactos ambientais de uma oficina de manutenção de equipamentos pesados de uma mina

Em uma mina, a manutenção de equipamentos de lavra (caminhões fora de estrada, pás carregadoras, tratores e outros), é feita em uma oficina própria. Nessa oficina são realizadas atividades de lavagem, lubrificação, substituição de peças, pequenos e grandes reparos, caldeiraria e pintura. A oficina funciona em um galpão coberto de 650 m², fechado lateralmente e de piso revestido de pintura epóxi. O abastecimento de combustível é realizado em posto a céu aberto situado ao lado da oficina. O combustível (óleo diesel) é recebido da distribuidora em caminhões cisternas e armazenado em um tanque com capacidade de 15.000 litros, protegido por uma bacia de retenção. O armazenamento de lubrificantes é feito em local próprio, coberto, nas dependências da oficina. Os lubrificantes são recebidos em tambores de 200 litros (Figuras 1a e 1b).



Área de lavagem de equipamentos



Caixa separadora de óleos instalada na área de lavagem



Área de armazenamento de óleo diesel e de abastecimento



Caixa de retenção de sólidos da área de lavagem

Figura 1a – Vistas externas do local



Local de armazenamento de óleos lubrificantes



Local de armazenamento de resíduos da oficina



Local de recolhimento de filtros de óleo usados e de embalagens de derivados de petróleo



Oficina de manutenção

Figura 1b – Vistas internas do local

Este trabalho prático é desenvolvido em três partes sequenciais.

Parte 1: Identificação aspectos e impactos ambientais

O início do exercício consiste na identificação de aspectos e impactos ambientais de todas as atividades realizadas na oficina, incluindo abastecimento de combustíveis.

Para tal, o grupo deve preparar uma lista de todas as atividades realizadas na oficina de manutenção e na área de abastecimento. Em seguida, devem ser listados **todos** os aspectos ambientais de cada atividade e **todos** os impactos ambientais associados a cada aspecto ambiental. As atividades, aspectos e impactos devem ser relacionados em colunas de uma planilha Excel conforme o modelo do Quadro 1.

Observe que, diferentemente do outro trabalho prático desta disciplina (identificação preliminar de impactos para fins de planejamento de um estudo de impacto ambiental), lida-se aqui com um empreendimento hipotético em operação. Em um caso real, seriam feitas inspeções de campo e entrevistas com gerentes e pessoal de operação. Para este exercício, o grupo deverá usar conhecimentos adquiridos em disciplinas anteriores (por exemplo, PMI-3213 Escavação e Transporte em Mineração), em visitas de mina ou buscar outras fontes para se familiarizar com as atividades de manutenção.

Observe também que as Diretrizes para implementação de um SGA segundo a norma ISO 14001 (ABNT, 2018) alertam que "não há uma abordagem única para determinar os aspectos e impactos ambientais e determinar a significância que seja adequada a todas as

organizações”, motivo pelo qual “convém que cada organização escolha uma abordagem que seja apropriada ao seu escopo, a natureza e a escala de seus impactos ambientais” (p. 25).

Parte 2: Avaliação de significância

As Diretrizes para implementação de um SGA segundo a norma ISO 14001 (ABNT, 2018) notam que “significância é um conceito que é relativo a uma organização e seu contexto. O que é significativo para uma organização não é necessariamente significativo para outra (...). O uso de critérios pode ajudar a organização a estabelecer quais aspectos ambientais e impactos ambientais associados ela considera significativos. Convém que sejam estabelecidos e aplicados tais critérios que forneçam consistência na avaliação da significância” (p. 29).

Depois de identificar cada impacto ambiental, deve-se avaliar sua significância, usando os critérios sintetizados nos quadros 2 a 4. Inicialmente, cada aspecto e seu respectivo impacto ambiental deve ser *caracterizado* quanto ao tipo de situação operacional em que ocorre, a forma de incidência (direta ou indireta), natureza (adverso ou benéfico), severidade e frequência.

Cada impacto deve ser classificado em ‘significativo’ ou ‘não significativo’. São considerados significativos os impactos que passarem em pelo menos um dos seguintes filtros:

- Filtro 1 – Combinação de severidade e frequência do impacto (mediante enquadramento na área sombreada da matriz de avaliação - Quadro 4)
- Filtro 2 - Exigência legal ou de compromissos assumidos pela empresa (“requisitos legais ou outros requisitos”, na terminologia da norma ISO 14001, mediante preenchimento do Quadro 5)
- Filtro 3 - Demanda de partes interessadas

Para avaliar severidade, como o exercício trata de um caso hipotético e não são conhecidas as condições do local e do entorno, o grupo deve assumir certas condições. Por exemplo, pode-se considerar que a oficina está distante de áreas habitadas, de modo que o ruído não será perceptível fora da área operacional da mina. É importante que o grupo registre todas as condições que assumir para avaliar severidade de um impacto.

Uma vez avaliada a severidade e estimada a frequência, deve-se classificar o risco. A categoria “risco a ser gerenciado” significa que é necessário tomar medidas para evitar sua ocorrência e/ou para minimizar suas consequências.

É preciso investigar se há requisito legal para cada aspecto ambiental. Em um caso real, é necessário identificar com clareza todos os requisitos aplicáveis, especificando cada um deles (por exemplo, acrescentando uma coluna à matriz, que explice qual é ou quais são os requisitos aplicáveis a esse aspecto). Para fins deste exercício, basta indicar se há ou não. O termo requisito legal é usado por simplificação e inclui obrigações oriundas da legislação (leis, decretos, portarias, resoluções etc.), condicionantes de licenças ambientais, eventuais obrigações assumidas por mecanismos legais como um Termo de Ajuste de Conduta) e também eventuais compromissos voluntários da empresa, como por exemplo, a redução das emissões de gases de efeito estufa, que não requeridos por lei no Brasil. Para este exercício, deve-se indicar os principais requisitos considerados no Quadro 5.

Com relação à demanda das partes interessadas, como o exercício trata de um empreendimento hipotético, o grupo pode assumir se existem ou não, para cada um dos aspectos e impactos ambientais.

Parte 3: Mitigação

Nesta parte, deve-se indicar as medidas usuais adotadas para controlar os aspectos ambientais significativos. Quando se sabe que algumas já são adotadas pelo empreendimento (por exemplo, as fotos mostram a existência de uma caixa separadora de

óleos para tratar os efluentes da lavagem), é preciso indicar as ações gerenciais aplicáveis (por exemplo, limpeza periódica das caixas). Em um caso real, seria preciso indicar (ou desenvolver) um procedimento operacional para executar essa ação.

Apresentação dos resultados

Além de preparar a planilha segundo o modelo (Quadro 1) e preencher o Quadro 5, o grupo deve preparar um texto explicativo contendo todo o material necessário para o perfeito entendimento dos resultados, incluindo uma explanação sobre os métodos utilizados para realização de cada parte do exercício. Não se esqueçam de mencionar fontes utilizadas e apresentá-las de acordo com o formato usual de referência bibliográfica.

Material de apoio

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais para a implementação*, ABNT NBR ISO 14004: 2018.

Gobierno Vasco. Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. 2009. Disponível em http://200.57.73.228:75/pqtinformativo/GENERAL/UV/Documentos_por_area/Auditoria_Ambiental-AA/Identificaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Aspectos%20Ambientales.pdf

Peña, A.C. *Aspectos ambientales. Identificación y evaluación*. Madrid: AENOE Ediciones, 2007.

Sánchez, L.E. Capítulo 8 de *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, 2ª. ed.

Quadro 1 – Estrutura da planilha de aspectos e impactos ambientais (com exemplo)

Atividade	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Caracterização					Filtros de significância			Classificação (significância)	Ação preventiva ou corretiva (mitigação)	Monitoramento
			Situação operacional	Incidência	Classe	Severidade	Frequência	Risco	Requisito legal	Partes interessadas			
Lavagem de equipamentos	Emissão de efluentes líquidos (contendo óleos e graxas, partículas sólidas)	Degradação da qualidade da água	N	D	Ad	2	D	G	L	P	S	- construção de caixa separadora de água e óleos - inspeção visual mensal, limpeza e coleta de óleo sobre-nadante	- monitoramento mensal do efluente da caixa para OG (óleos e graxas), SS (sólidos em suspensão) e ST (sólidos totais)

Chave para caracterização e avaliação:

Situação operacional	N - operação normal	E - incidente, acidente ou situação de emergência
Incidência	D - impacto direto (sob controle da organização)	I - impacto indireto (devido à ação de fornecedores ou clientes)
Natureza	Ad - impacto adverso	Bn - impacto benéfico
Severidade	Vide Quadro 2	
Frequência	Vide Quadro 3	
Risco	G - risco a ser gerenciado	A - risco a ser acompanhado - Vide Quadro 4
Requisito legal	L - aspecto ou impacto ambiental regulado Ø - não há requisito ou compromisso aplicável	V - aspecto ou impacto controlado por iniciativa da empresa Nota: preencher Quadro 5
Partes interessadas	P - impacto é de interesse de <i>stakeholders</i>	N - não há registro de preocupação de partes interessadas
Significância	S - impacto significativo	NS - impacto não significativo

Quadro 2 – Severidade do impacto

SEVERIDADE	CRITÉRIO	CLASSIFI-CAÇÃO
Sem efeito	Nenhum efeito ambiental identificável	0
Baixa	Impacto de pequena magnitude / restrito à área operacional ou ao entorno imediato / reversível com ações corretivas / não ultrapassa padrões legais	I
Moderada	Impacto de média magnitude / perceptível ou mensurável em áreas externas / ultrapassagem ocasional de padrões legais	II
Alta	Impacto de grande magnitude/ grande extensão / necessidade de ações custosas para reverter ou compensar os impactos / ultrapassagem continuada de padrões legais	III
Muito alta	Impacto de grande magnitude / grande extensão / consequências irreversíveis, mesmo com ações mitigadoras / grande perda econômica para a empresa / ultrapassagem continuada dos padrões legais	IV

Nota: a noção de magnitude de um impacto é sempre relativa a um determinado contexto operacional e socioambiental

Quadro 3 – Frequência ou probabilidade de ocorrência do impacto

FREQUÊNCIA	CRITÉRIO	CLASSIFI-CAÇÃO
Muito baixa	Muito improvável	MB
Baixa	Improvável, mas há registros em outras empresas do setor	Bx
Média	Provável de ocorrer / frequência esperada (f) < 1 vez/ano	Med
Alta	Muito provável de ocorrer / (1 vez/ano < f < 1 vez/semana)	Al
Contínua	Impacto de ocorrência certa	Ct

Quadro 4 – Matriz de avaliação de risco

SEVERIDADE	FREQUÊNCIA				
	MB	Bx	Med	Al	Ct
0	A	A	A	A	A
I	A	A	A	A	A
II	A	A	G	G	G
III	A	G	G	G	G
IV	G	G	G	G	G

Os impactos são classificados segundo duas categorias: a área sombreada (código G) representa risco a ser gerenciado e a área branca (código A) representa risco a ser acompanhado

Quadro 5 – Controle de requisitos legais e outros requisitos

Aspecto ambiental	Requisitos legais e outros requisitos considerados

Notas:

- 1) transcreva exatamente cada aspecto ambiental do Quadro 1
- 2) aponte apenas os principais requisitos, indicando com clareza