

Avaliação do processo de licenciamento ambiental municipal em Itabira, MG: proposta de enquadramento para as oficinas mecânicas

Evaluation of the municipal environmental licensing process in Itabira-MG: proposal of a framework for mechanical offices

Isadora Figueiredo Monteiro Ferreira*

Eduarda Barbosa Silva**

Giselle de Paula Queiroz Cunha***

Resumo: O processo de licenciamento ambiental surgiu como um instrumento de regulação da exploração dos recursos naturais. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Itabira-MG embasa seus critérios de enquadramento na DN n. 7, de 2004, por não possuir critérios próprios estabelecidos, tornando o processo demasiadamente generalizado. O presente estudo parte da necessidade da implementação de critérios de enquadramento em âmbito municipal, específico para oficinas mecânicas. Seu objetivo é caracterizar a atividade e propor um enquadramento adequado, considerando porte e potencial poluidor/degradador. Assim, selecionou-se uma amostra de oficinas no município para aplicação de questionário e, a partir do diagnóstico, elaborou-se uma proposta de enquadramento. Este artigo é uma resposta às demandas do município, de modo a contribuir para melhorias no processo de licenciamento ambiental.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental. Oficinas mecânicas. Enquadramento.

* Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Itajubá – campus Itabira-Brasil.

** Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Itajubá – campus Itabira-Brasil.

*** Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Pará (2004) e doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (2009). Professora adjunta da Universidade Federal de Itajubá.

Abstract: The environmental licensing process emerged as an instrument for regulating the exploitation of natural resources. The Municipal Department of Urban Development and Environment of Itabira-MG bases its framework criteria in DN N. 74 of 2004, as it does not have its own established criteria, making the process too generalized. The present study starts from the necessity of the implementation of criteria of framework in specific municipal scope for mechanical offices. Its objective is to characterize the activity and to propose an adequate framework, considering size and potential pollutant/degrading. Thus, a sample of offices was selected in the city for the application of a questionnaire and, based on the diagnosis, a framework proposal was prepared. This article is a response to the demands of the municipality, in order to contribute to improvements in the environmental licensing process.

Keywords: Environmental licensing. Mechanical office. Framework.

1 Introdução

As atividades humanas são responsáveis por significativas mudanças no meio ambiente. Com o advento de novas tecnologias, percebeu-se a necessidade de regulamentar e estabelecer critérios legais para a exploração dos recursos naturais e das atividades modificadoras do meio ambiente.¹ O processo de licenciamento ambiental surgiu como um instrumento de controle e regulação dessas atividades e pode ser definido como

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.²

A partir de então, foram criados parâmetros e diretrizes, assim como a

1 FERREIRA, P. O sistema de licenciamento ambiental e o desafio econômico: proposta para o Estado de São Paulo. 2010, 228f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária) --Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/.../Tese_Paulo_Ferreira.pdf. Acesso em: 12 dez. 2016.

2 BRASIL. Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html. Acesso em: 23 nov. 2016.

distribuição de competências para a execução do licenciamento, ou seja, o que compete à federação, ao estado ou aos municípios. Em Minas Gerais, a classificação dos empreendimentos é definida, com relação ao potencial poluidor/degradador e porte, pela Deliberação Normativa Copam n. 74, de 2004.³ O potencial poluidor/degradador das atividades é considerado sobre as variáveis ambientais: ar, água e solo. O porte é definido a partir das características da atividade, como, por exemplo: área útil, número de funcionários, capacidade instalada, faturamento anual, entre outros. Ambos os parâmetros podem ser classificados como pequeno (P), médio (M) ou grande (G) e o enquadramento final é obtido por meio da combinação destes, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor da atividade e do porte

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	1	3
	M	2	3	5
	G	4	5	6

Fonte: Minas Gerais (2004).

O município de Itabira, MG, recebeu a atribuição do estado de realizar o licenciamento ambiental municipal. Em 4 de fevereiro de 2003, aprovou-se o regulamento do licenciamento ambiental por meio do Decreto Municipal n. 3.761. Em 24 de março de 2014, essa legislação passou por atualização.

Compete à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SMDUMA) a análise do processo de licenciamento das atividades enquadradas como classes 1 e 2, de acordo com a Deliberação Normativa Copam n. 74, de 2004, que define os parâmetros adequados para o enquadramento, de acordo com o porte e potencial poluidor/degradador de atividades capazes de alterar o meio ambiente.

Na legislação que rege o licenciamento municipal de Itabira, criou-se também a classe O, contendo algumas atividades passíveis de

3 MINAS GERAIS. Deliberação Normativa Copam n. 74, de 9 de setembro de 2004. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37095>. Acesso em: 5 nov. 2016.

licenciamento ambiental. A classe O não apresenta parâmetros quanto ao porte e potencial poluidor/degradador, sendo apenas uma simples indicação das atividades pertencentes à classe, o que torna o processo de licenciamento por vezes subjetivo.

Segundo informações obtidas na SMDUMA de Itabira-MG, do período de 2003 a 2015, o setor de licenciamento ambiental possuía 331 empreendimentos submetidos ao processo de licenciamento municipal, embasando seus critérios de enquadramento na DN COPAM n. 74/2004. Desses, 51 não estão listados nessa deliberação, ou seja, não são passíveis de licenciamento em nível estadual e, conseqüentemente, não são enquadrados no município. Dentre esses 51 empreendimentos não enquadrados, 31 são oficinas mecânicas.

A legislação que rege o licenciamento ambiental em Itabira, MG, não estabelece critérios próprios para o enquadramento, em nível municipal das atividades, e segue os parâmetros estaduais da DN Copam n. 74, vigente. Contudo, os padrões de enquadramento em nível estadual apresentam portes elevados não condizentes com a realidade do município. Dessa forma, as atividades licenciadas muitas vezes permanecem sem enquadramento, o que torna o processo demasiadamente generalizado. Diante do exposto, formula-se o seguinte questionamento: Quais seriam os parâmetros adequados para o enquadramento municipal das oficinas mecânicas?

O presente estudo parte da necessidade de serem implementados critérios de enquadramento em âmbito municipal e mostra-se ter relevante importância a regulamentação de enquadramento específico para as oficinas mecânicas, corroborando o princípio hierárquico de que o município pode ser mais restritivo que o estado. Seu objetivo é avaliar o processo de licenciamento ambiental de oficinas mecânicas em Itabira, MG, e propor um enquadramento específico, levando em consideração o porte e o potencial poluidor/degradador.

2 Procedimento metodológico

Visando obter o enquadramento das oficinas mecânicas no licenciamento ambiental municipal, desenvolveram-se as seguintes etapas metodológicas.

2.1 Revisão bibliográfica

Esta etapa compreendeu a leitura de legislações federais, estaduais e municipais que abordam o licenciamento ambiental, trabalhos científicos em bibliotecas virtuais de teses e dissertações, periódicos, e também dados sobre o licenciamento ambiental do município disponíveis na SMDUMA de Itabira, MG, essenciais para o desenvolvimento do trabalho.

2.2 Seleção das amostras de oficinas mecânicas

Nesta etapa foi realizada a seleção das amostras das oficinas mecânicas, nas quais foram realizadas visitas técnicas para levantamento de possíveis impactos ambientais. Essa seleção foi realizada observando características distintas daquelas dos empreendimentos, a partir da pesquisa documental realizada na SMDUMA, tais como: área útil, localização, serviços prestados e diferentes níveis de popularidade, a fim de obter amostras variadas que exemplificassem os tipos de empreendimentos existentes na cidade de Itabira. O total de amostras selecionadas consistiu em 18 oficinas mecânicas, das 31 regularizadas pelo município.

2.3 Elaboração e aplicação de questionário

Na terceira etapa, foi realizada a elaboração do questionário de caracterização a ser aplicado nas visitas técnicas, com o objetivo de levantar os possíveis impactos ambientais. O questionário aplicado contém perguntas e pontos de averiguação no estabelecimento, direcionados a identificar os principais agentes poluidores em oficinas mecânicas, os quais segundo INEA⁴ são: as emissões gasosas, poluição sonora, efluentes líquidos e resíduos diversos, tais como óleos lubrificantes usados, pneus, latas de óleo, entre outros.

A elaboração do questionário teve também como base outros questionários aplicados às oficinas mecânicas, no exercício do licenciamento

4 INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Oficinas mecânicas e lava-jatos: Orientações para o controle ambiental. *Gestão Ambiental*. 2. ed. Rio de Janeiro: INEA, 2014. Disponível em: www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/document/zwew/mdmx/~edisp/inea0031338.pdf. Acesso em: 2 maio 2015.

ambiental municipal, tais como: os dos municípios de Rio de Janeiro-RJ,⁵ Morro Redondo-RS,⁶ Carlos Barbosa-RS⁷ e Charqueadas-RS.⁸ Posteriormente, o questionário elaborado (Apêndice A) foi aplicado na realização das visitas técnicas às amostras anteriormente selecionadas.

2.4 Elaboração da proposta de enquadramento

Nesta etapa foi realizado o enquadramento das oficinas mecânicas locais, quanto ao porte e potencial poluidor, tendo como referência os municípios que já possuem enquadramento para oficina mecânica, em conjunto com a professora orientadora do trabalho, que possui experiência na área.

O trabalho de Santos⁹ corrobora esse método, afirmando que esse processo é eminentemente empírico, baseado no conhecimento técnico daqueles que o realizam. No caso do trabalho de Santos, denominado “Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental No Município do Rio de Janeiro”, o enquadramento dos empreendimentos foi realizado em conjunto com técnicos da Secretária Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro.

3 Breve histórico do licenciamento ambiental

Com o advento da Revolução Industrial e o conseqüente surgimento de novas tecnologias, conciliados ao aumento populacional, o nível de

5 RIO DE JANEIRO. Memorial descritivo – LMO manutenção e reparação de motocicletas e veículos automotores, 2014.

6 MORRO REDONDO. Formulário para o licenciamento ambiental de oficinas mecânicas. 2001.

7 CARLOS BARBOSA. Formulário para Licenciamento Ambiental de Postos de Lavagem, Oficinas Mecânicas e similares. 201[?].

8 CHARQUEADAS. Informações para Solicitação de Licenciamento Ambiental de Oficinas Mecânicas e Postos de Lavagem, no Âmbito do Município de Charqueadas (s.d.).

9 SANTOS, F. A. D. dos. *Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental no Município do Rio de Janeiro*. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tpqb.eq.ufrj.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

atividades potencialmente poluidoras aumentou significativamente. Daí a necessidade de leis para controlar esses novos e crescentes impactos ambientais. A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) n. 01, de 1986, configurou-se um dos mais importantes passos no início dos processos de licenciamento, que estabelece parâmetros e preceitos na avaliação de impacto ambiental.¹⁰

Posteriormente, a apresentação da Resolução Conama n. 237, de 1997, foi uma maneira de efetivar o licenciamento ambiental, para estabelecer critérios e diretrizes mais específicos e aplicados, na realização do processo. Desde então, o Brasil estabeleceu um significativo arcabouço jurídico, visando proteger seus inúmeros recursos ambientais. Essas leis, porém, são muito burocráticas e tornam os processos por vezes demasiadamente longos.¹¹

Uma forma de dinamizar o processo de licenciamento é a distribuição de competências, que visa não sobrecarregar os órgãos licenciadores. Porém sabe-se que essa distribuição necessita de ajustes em âmbito municipal. Segundo Santos,¹² o processo de municipalização do licenciamento ambiental de algumas atividades é relativamente novo no Brasil. Por isso, muitas vezes, os devidos ajustes para atender da melhor maneira possível a essa atribuição ainda não foram realizados, como, por exemplo, o estabelecimento de legislações municipais que apresentem normas específicas e aplicáveis ao município, quanto ao porte e potencial poluidor/degradador.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente,¹³ é importante, na adoção das responsabilidades provenientes do licenciamento ambiental por parte

10 BRASIL. Resolução Conama n. 01, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/0186.html. Acesso em: 23 nov. 2016.

11 FERREIRA, P. O sistema de licenciamento ambiental e o desafio econômico: proposta para o Estado de São Paulo. 2010, 228f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária) – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/.../Tese_Paulo_Ferreira.pdf. Acesso em: 12 dez. 2016.

12 SANTOS, F. A. D. dos. Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental no Município do Rio de Janeiro. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tqpb.eq.ufjf.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

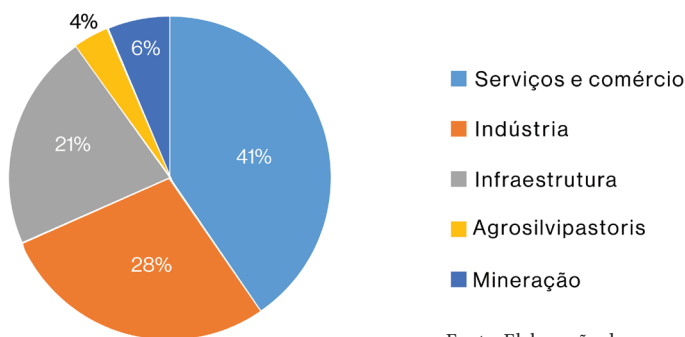
13 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Discussão: Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades com características de impacto local e os critérios para os municípios exercerem a gestão ambiental. “UMA CONTRIBUIÇÃO DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE”. Out. 2006.

dos municípios, o estabelecimento de repartições a atribuições, levando em consideração os parâmetros locais, para critérios que regulem o empreendimento, de acordo com o tipo de atividade e os impactos locais decorrentes.

4 A municipalização do licenciamento ambiental em Itabira, MG

De acordo com os dados dos processos da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Itabira, MG, do período de 2003 a 2015, o setor de licenciamento ambiental possuía 331 empreendimentos submetidos ao processo de licenciamento. Esses processos são divididos, de acordo com as atividades: serviços e comércio, indústria, infraestrutura, agrossilvipastoris e mineração. A Figura 1 apresenta a divisão percentual dessas atividades.

Figura 1 – Listagem das atividades licenciadas por setor



Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

O setor com o maior número de processos submetidos ao licenciamento municipal é o de serviços e comércio, contando com 134 empreendimentos. A divisão, de acordo com o enquadramento na DN Copam n. 74 dos empreendimentos desse setor, está esquematizada no quadro disponível no Apêndice B. Uma das principais atividades do setor de serviços e comércio, licenciada pelo órgão ambiental municipal, é a oficina mecânica e, conforme discutido, seu licenciamento ocorre sem padronização, tornando-se muitas vezes subjetivo.

5 Legislações acerca do enquadramento quanto ao porte e potencial poluidor/degradador

Para a execução do licenciamento ambiental é necessário o estabelecimento do porte e potencial poluidor/degradador da atividade licenciada. Segundo Santos,¹⁴ “a definição do enquadramento de Porte e Potencial Poluidor é necessária quando da compulsão do licenciamento de atividades em função do uso de recursos naturais e do seu potencial poluidor ao meio ambiente”.

Ainda, segundo Santos,¹⁵ o potencial poluidor é a “[...] capacidade da atividade e/ou empreendimento de causar alteração nas propriedades químicas, físicas e biológicas do meio ambiente, em função das características intrínsecas de sua atividade e/ou serviço”. Em Minas Gerais a definição de potencial poluidor/degradador classifica os empreendimentos de acordo com os impactos que causam ao ambiente, contabilizando as perturbações no solo, no ar e na água e estabelecendo uma classificação geral P (pequeno), M (médio), G (grande), após as análises individuais de cada perturbação, conforme Quadro 2. “Para efeito de simplificação inclui-se no potencial poluidor sobre o ar os efeitos de poluição sonora, e sobre o solo os efeitos nos meios biótico e sócio- econômico”.¹⁶

Quadro 1 – Potencial poluidor/degradador geral

Variáveis	Potencial Poluidor / Degradador / Variáveis									
	P	P	P	P	P	P	M	M	M	G
Ambientais	P	P	P	M	M	G	M	M	G	G
Ar/Água/Solo	P	M	G	M	G	G	M	G	G	G
Geral	P	P	M	M	M	G	M	M	G	G

Fonte: Minas Gerais (2004).

14 SANTOS, F. A. D. dos. *Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental no Município do Rio de Janeiro*. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tpqb.eq.ufjf.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

15 SANTOS, F. A. D. dos. *Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental no Município do Rio de Janeiro*. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tpqb.eq.ufjf.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

16 MINAS GERAIS. Deliberação Normativa Copam n. 74, de 9 de setembro de 2004. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37095>. Acesso em: 5 nov. 2016.

Assim, é importante ter em mente os impactos gerados pelas oficinas mecânicas (conforme Quadro 3), a fim de adotar parâmetros adequados de análise, visando posterior classificação dos impactos ao ar, ao solo e à água.

Quadro 3 – Principais fontes de poluição em oficinas mecânicas

Tipo de Poluição	Caracterização
Emissões gasosas	Compostos orgânicos voláteis (VOCs) e materiais particulados provenientes do lixamento e da pintura dos veículos. Este impacto é controlado através da realização da pintura e lixamento sempre dentro de cabines apropriadas.
Poluição sonora	Ruído perceptível fora dos limites da empresa, oriundo da atividade de lanternagem, dos compressores e do sistema de exaustão. Este impacto é controlado através do atendimento à legislação e normas técnicas vigentes relativas à poluição sonora.
Efluentes líquidos	São gerados efluentes com presença de óleo, sólidos sedimentáveis e detergentes, nos setores de lubrificação, troca de óleo, lavagem em geral e cabine de pintura. Também existe o efluente do esgoto sanitário.
Resíduos diversos	Disponível em Anexo.

Fonte: Adaptado de Inea (2014).

Em sua pesquisa sobre a municipalização do licenciamento ambiental no Rio de Janeiro, Santos afirma que a definição de classificações de potencial poluidor é eminentemente empírico, baseado no conhecimento técnico daqueles que as desenvolvem. Em seu trabalho, o enquadramento quanto ao potencial poluidor foi realizado com o auxílio de técnicos especializados da Secretária Municipal de Meio Ambiente do RJ, após verificação dos impactos decorrentes de cada atividade enquadrada. Já o porte do empreendimento diz respeito à “[...] identificação do tamanho e abrangência do empreendimento”.¹⁷ Em alguns municípios que já estabeleceram os critérios de enquadramento ambiental e o possuem consolidado, tais como Linhares-ES,¹⁸ Domingos Martins-ES¹⁹ e Cachoeiro do Itapemirim-ES,²⁰

17 SANTOS, F. A. D. dos. *Avaliação do Processo de Municipalização do Licenciamento Ambiental e Proposta de Critério de Enquadramento do Potencial de Impacto Ambiental no Município do Rio de Janeiro*. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tpqb.eq.ufrj.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

18 LINHARES. Instrução Normativa n. 01, publicada em 20 de dezembro de 2012. Espírito Santo, 2012. Disponível em: www.linhares.es.gov.br/Prefeitura/Downloads/Instrucao_Normativa.pdf. Acesso em: 5 dez. 2016.

19 DOMNGOS MARTINS. Enquadramento de atividades poluidoras e/ou degradadoras-Matriz. Espírito Santo, 2011.

20 CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM. Decreto n. 23.875. Espírito Santo, 2013. Disponível em: www.cachoeiro.es.gov.br/servicos/arq/semma/Decreto_nº_23875_licenciamento_ambiental.pdf. Acesso em: 5 dez. 2016.

o parâmetro utilizado para definição de porte de oficinas mecânicas é a área útil do empreendimento.

Optou-se, ainda, por levantar critérios tanto de porte, quanto de potencial poluidor dos estados da Região Sudeste, para a atividade de oficina mecânica. Os estados que possuem enquadramento para essa atividade são Espírito Santo e Rio de Janeiro, e as informações estão disponíveis na Tabela 1 e Figuras 2 e 3.

Tabela 2 – Critérios de enquadramento por estado

Estado	Critério quanto ao porte	Potencial poluidor
ES ²¹	Área Útil (ha) ≤ 0,1 (Pequeno)	Médio
	0,1 < Área Útil (ha) ≤ 0,3 (Médio)	
	Área Útil (ha) > 0,3 (Grande)	
RJ ²²⁻²³	Área de produção e armazenamento (m ²) (Figura 2)	(Figura 3)
	Número de funcionários (Figura 2)	

Figura 2 – Critérios de enquadramento quanto ao porte, para oficinas mecânicas (RJ)

Critério de enquadramento CE001	
Detalhamento do Enquadramento	
a) Critério para determinação de Porte	Classificação
01 - Área de produção e armazenamento (m²)	
até 500	0
acima de 500, até 2.000	1
acima de 2.000, até 10.000	2
acima de 10.000, até 40.000	3
acima de 40.000	4
02- Empregados	
até 10	0
acima de 10, até 100	1
acima de 100, até 500	2
acima de 500, até 2.000	3
acima de 2.000	4
Tabela de pontuação	Tabela de pontuação
0	Mínimo
0,5 ou 1	Pequeno
1,5 ou 2	Médio
2,5 a 3,5	Grande
4	Excepcional

Fonte: Rio de Janeiro (2011).

21 ESPÍRITO SANTO. Instrução Normativa n. 10, publicada em 28 de dezembro de 2010. Disponível em: http://admin.es.gov.br/scripts/adm007_1.asp?p=72334. Acesso em: 16 jan. 2017.

22 RIO DE JANEIRO. Resolução Inea n. 31, de 15 de abril de 2011. Disponível em: <http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354911536.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2017.

23 RIO DE JANEIRO. Resolução Inea n. 32, de 15 de abril de 2011. Disponível em: <http://www.acae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354963279.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2017.

Figura 3 – Critérios de enquadramento quanto ao potencial poluidor, para oficinas mecânicas (RJ)

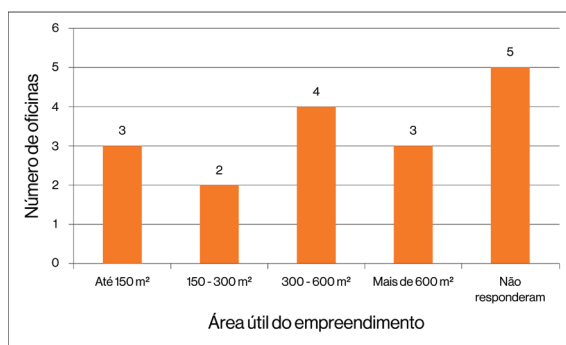
b) Critério para determinação do Potencial Poluidor / Impacto	Classificação
03 - Armazenamento de produtos perigosos	
não há	Insignificante
há em quantidade menor que a massa máxima estocada da relação de substâncias perigosas	Baixo
há em quantidade maior que a massa máxima estocada da relação de substâncias perigosas	Médio
04 - Tipos de resíduos gerados	
somente resíduos não perigosos	Insignificante
resíduos perigosos	Baixo
05 - Vazão média de efluentes líquidos (m³/d)	
não gera efluentes líquidos industriais	Insignificante
até 3,5	Insignificante
acima de 3,5, até 10	Baixo
acima de 10, até 50	Médio
acima de 50	Alto

Fonte: Rio de Janeiro (2011).

6 Diagnóstico das oficinas mecânicas de Itabira-MG

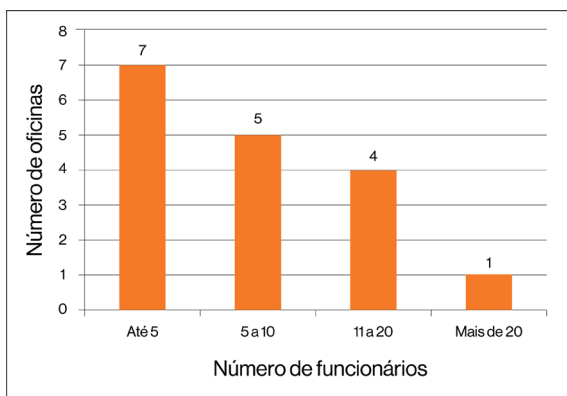
Primeiramente, selecionaram-se 18 oficinas mecânicas do município de Itabira-MG para aplicação de questionários de caracterização. Das 18 oficinas selecionadas, uma se absteve de participar da pesquisa. As Figuras 4, 5 e 6 apresentam a área útil, número de funcionários e veículos atendidos diariamente dos diferentes empreendimentos estudados. Os intervalos adotados nos gráficos foram definidos pelas autoras deste estudo, visando agrupar os empreendimentos com características semelhantes, facilitando a compreensão das informações.

Figura 4 – Número de oficinas com relação à área útil do empreendimento



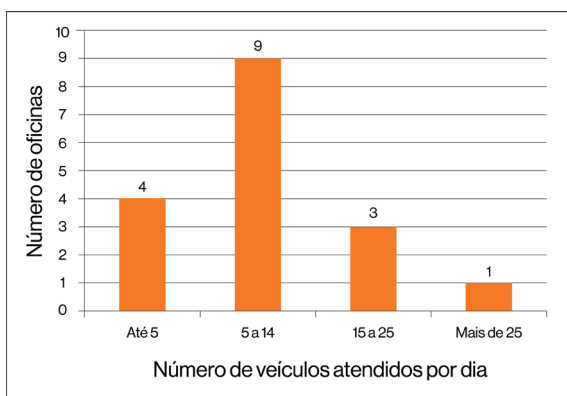
Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

Figura 5 – Número de oficinas com relação ao número de funcionários



Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

Figura 6 – Número de oficinas com relação ao número de veículos atendidos diariamente



Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

Percebe-se que há grande diversidade quanto à dimensão das oficinas da cidade, tanto no que se refere à área, número de funcionários e à quantidade de veículos atendidos diariamente. Esse fato ressalta a importância de definir critérios de enquadramento para que o processo de licenciamento ambiental seja realizado de forma diferenciada, atendendo às especificidades de cada empreendimento.

Das 17 oficinas mecânicas amostradas, 15 realizam troca de óleo, sendo que dessas apenas uma não apresenta cobertura no setor. A cobertura tem a finalidade de evitar que águas pluviais entrem em contato com o óleo e este seja carregado para áreas não impermeabilizadas, podendo atingir o solo e recursos hídricos, além da rede pública de drenagem. Quatro oficinas da amostragem não possuem piso impermeável, outro dispositivo essencial para a redução dos riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Outro dado relevante é a presença de caixa separadora de água e óleo (Caixa SAO) em 14 oficinas da amostragem. Neste sistema, ocorre a retenção da fração oleosa livre, por meio do processo de decantação, gerando um efluente que pode ser lançado na rede de esgoto ou rede pluvial, desde que atenda aos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente. A fração oleosa retida é vendida por todas as oficinas amostradas para uma empresa recolhadora, processo importante na minimização dos resíduos, visto que este óleo pode ser reutilizado em outras atividades.²⁴

Outros resíduos gerados nos empreendimentos são principalmente: embalagens de óleo lubrificante, embalagens de óleo diesel, estopas e filtros de óleo usados. O gerenciamento e a disposição final de resíduos devem ser realizados de forma adequada, visto que o gerador é responsável, inclusive criminalmente, pelo resíduo até a sua disposição final.

Quatro das oficinas amostradas também realizam a atividade de lavagem de peças e veículos, contando com grade coletora de líquidos derramados e canaletas de drenagem. Esse sistema garante que os efluentes gerados sejam direcionados para Caixa SAO, onde recebem tratamento. Ressalta-se que as atividades de lavagem, caracterizando lava a jato, e as oficinas mecânicas são consideradas serviços distintos, dispersando do foco do presente estudo. Todavia, destaca-se a importância da realização de outras pesquisas para o enquadramento e licenciamento de lava a jato no município de Itabira, a fim de relacionar os impactos e as medidas mitigadoras, a serem adotadas para essa atividade especificamente e definir os critérios, nos casos em que ambas as atividades ocorrem simultaneamente.

Segundos dados do levantamento, todas as oficinas mecânicas não apresentam geração de odor na realização dos serviços. Enquanto que, em

24 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14605. Posto de serviço – Sistema de drenagem oleosa. Rio de Janeiro, 2000.

relação ao ruído, sete delas afirmaram a presença, sendo que esta geração é proveniente principalmente da pneumática.

7 Proposta de enquadramento para as oficinas mecânicas de Itabira-MG

Diante de pesquisas nas legislações aplicáveis e dos levantamentos de campo, foi possível analisar o perfil dos empreendimentos de oficinas mecânicas do Município de Itabira-MG. Essa análise de dados foi importante para que o enquadramento realizado atendesse às características e especificidades locais.

Quanto ao potencial poluidor/degradador, acredita-se que os recursos naturais estão mais expostos aos impactos ambientais, gerados pelas oficinas mecânicas, são a água e o solo. A contaminação da água, além de poder causar danos locais, pode afetar também regiões distantes da fonte poluidora, devido à sua mobilidade. Óleos, sólidos sedimentáveis e detergentes são exemplos de efluentes produzidos nas atividades que, se não tratados e destinados adequadamente, podem comprometer a qualidade dos recursos hídricos. Para a água, o grau de potencial poluidor/degradador atribuído pelas autoras é médio (M).

Com relação ao solo, as principais atividades que o afetam diretamente são: a troca de peças, devido à geração de resíduos sólidos; a troca de peça do motor, devido ao vazamento e queima de combustível; a troca de óleo, caso haja destinação inadequada dos resíduos; limpeza de peças com diesel, gerando efluentes oleosos e resíduos sólidos diversos; e estopas e panos usados, se descartadas incorretamente.²⁵ Para esse recurso, o grau de potencial poluidor/degradador atribuído pelas autoras é médio (M).

Já o ar é afetado pela emissão de particulados dos próprios veículos atendidos e poluição sonora, a partir de atividades ruidosas. Apesar da existência destes impactos, observou-se que apresentam menor magnitude quando comparados aos impactos ao solo e à água. Para o ar, o grau de potencial poluidor/degradador atribuído pelas autoras é pequeno (P).

A partir da Tabela 2, é determinado o potencial poluidor/degradador

25 BELFI, T. G. et al. Projeto de regularização e adequação ambiental de oficinas mecânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/V-009.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2017.

das oficinas mecânicas como médio (M). Esse enquadramento corrobora o exposto nas legislações dos municípios de Linhares, ES,²⁶ Domingos Martins, ES²⁷ e Cachoeiro do Itapemirim, ES.²⁸

Para a definição do porte, inicialmente, o critério julgado mais adequado pelas autoras deste estudo seria o número de veículos atendidos diariamente pelos empreendimentos, uma vez que este parâmetro seria uma representação mais real da dimensão do empreendimento do que a área útil, o critério utilizado atualmente na maioria das legislações levantadas. Entretanto, na visão das autoras, o critério de número de veículos poderia se tornar complexo para a fiscalização do órgão ambiental.

Em busca de uma forma prática para uma adequada e objetiva fiscalização dos empreendimentos e de um critério que mais se relacionasse com o número de veículos atendidos, utilizou-se a ferramenta do *software* Excel denominada correlação. A ferramenta correlação mede até que ponto duas variáveis de medida variam juntas, o coeficiente de correlação é dimensionado de modo que seu valor seja independente das unidades de expressão das variáveis de medida.²⁹ Para obter o coeficiente de correlação das amostras, foram utilizadas as matrizes de veículos atendidos, número de funcionários e área útil dos empreendimentos. A Tabela 2 apresenta os coeficientes de correlação encontrados.

Tabela 3 – Coeficiente de correlação

Relação	Coeficiente de correlação
Veículos Atendidos x Área Útil do Empreendimento	0,7610624
Veículos Atendidos x Área Útil do Empreendimento	0,6020128

Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

26 LINHARES. Instrução Normativa n. 01, publicada em 20 de dezembro de 2012. Espírito Santo, 2012. Disponível em: www.linhares.es.gov.br/Prefeitura/Downloads/Instrucao_Normativa.pdf. Acesso em: 5 dez. 2016.

27 DOMINGOS MARTINS. Enquadramento de atividades poluidoras e/ou degradadoras-Matriz. Espírito Santo, 2011.

28 CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM. Decreto n. 23.875. Espírito Santo, 2013. Disponível em: www.cachoeiro.es.gov.br/servicos/arq/semma/Decreto_n._23.875_licenciamento_ambiental.pdf. Acesso em: 5 dez 2016.

29 MICROSOFT. Usar ferramentas de análise para executar análises de dados complexas. 2017 ©. Disponível em: <https://support.office.com/pt-br/article/Usar-Ferramentas-de-An%C3%A1lise-para-executar-an%C3%A1lises-de-dados-complexas-6c67ccf0-f4a9-487c-8dec-bdb5a2cefab6>. Acesso em: 23 mar. 2017.

Percebe-se que há maior correlação entre o número de veículos atendidos e número de funcionários dos empreendimentos estudados. Desta forma, definiu-se esse critério para delimitar o porte das oficinas mecânicas de Itabira-MG. A Tabela 3 apresenta o modelo de enquadramento proposto pelas autoras.

Tabela 4 – Proposta de enquadramento de oficinas mecânicas (Itabira-MG)

REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (OFICINAS MECÂNICAS)
Potencial Poluidor/Degradador:
Ar: P Água: M Solo: M
Geral: M
Porte:
5 a 10 funcionários: P 11 a 20 funcionários: M Mais de 20 funcionários: G

Fonte: Autoras deste estudo (2017).

Esta pesquisa é uma resposta às demandas do Município de Itabira-MG, apresentadas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Assim, pretende-se expor este produto para o órgão ambiental municipal, a fim de contribuir para o desenvolvimento de novas ações acerca do licenciamento ambiental da cidade.

8 Considerações finais

O presente estudo parte da necessidade hierárquica de o município apresentar legislações mais restritivas do que as apresentadas no âmbito estadual e federal. O enquadramento de atividades potencialmente poluidoras da cidade de Itabira, MG, ocorre, atualmente, seguindo os critérios da Deliberação Normativa Copam n. 74/04 que não apresenta enquadramento para a atividade de oficinas mecânicas. Por conseguinte, o licenciamento ambiental municipal dessa atividade ocorre sem parâmetros, ou seja, oficinas de diferentes portes passam pelo mesmo processo de licenciamento.

A partir de uma pesquisa de campo, foi possível realizar uma amostragem das oficinas mecânicas existentes no município. De acordo com o perfil da atividade traçado, juntamente com a análise de legislações e

processos de enquadramento de outros estados, foi possível definir parâmetros ideais para seu enquadramento na legislação utilizada em Itabira, MG.

A definição desses parâmetros, de acordo com a realidade local, é uma necessidade inadiável do município. O trabalho em questão propõe-se a deixar sua contribuição a essa demanda municipal. E ressalta-se a importância da realização de outras pesquisas, para que a caracterização e o posterior enquadramento ocorram também para as demais atividades licenciadas pelo município.

Pesquisas dessa natureza podem configurar, ainda, subsídio para demais estudos, tanto em municípios de Minas Gerais, como em municípios de outros estados. Sabe-se que o licenciamento ambiental municipal, em muitas cidades do Brasil, ainda ocorre de maneira simplista e genérica. Desta forma, é muito importante que esse instrumento ocorra de modo individualizado, atendendo a critérios específicos de tipo e porte de atividade. Seguindo tais indicações, o licenciamento no município consistiria em uma ferramenta ainda mais adequada às realidades locais, e é eficiente ao desenvolvimento sustentável.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14605. Posto de serviço – Sistema de drenagem oleosa. Rio de Janeiro, 2000.
- BELFI, T. G. *et al.* Projeto de regularização e adequação ambiental de oficinas mecânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2014, Belo Horizonte. *Anais [...]*. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/V-009.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2017.
- BRASIL. *Resolução Conama n. 01, de 23 de janeiro de 1986*. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/0186.html. Acesso em: 23 nov. de 2016.
- BRASIL. *Resolução Conama n. 237 de 19 de dezembro de 1997*. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html. Acesso em: 23 nov. de 2016.
- CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM. *Decreto n. 23.875*. Espírito Santo, 2013. Disponível em: www.cachoeiro.es.gov.br/servicos/arq/semma/Decreto_nº_23875_licenciamento_ambiental.pdf. Acesso em: 5 dez. de 2016.
- CARLOS BARBOSA. *Formulário para Licenciamento Ambiental de Postos de lavagem, oficinas mecânicas e similares*. 2001.
- CHARQUEADAS. *Informações para Solicitação de Licenciamento Ambiental de Oficinas Mecânicas e Postos de Lavagem no Âmbito do Município de Charqueadas*, RS. S.d.
- DOMINGOS, Marcos. *Enquadramento de atividades poluidoras e/ou degradadoras-Matriz*. Espírito Santo, RJ. 2011.
- ESPÍRITO SANTO. *Instrução Normativa n. 10*, publicada em 28 de dezembro de 2010. Disponível em: http://admin.es.gov.br/scripts/adm007_1.asp?p=72334. Acesso em: 16 jan. 2017.
- FERREIRA, P. *O sistema de licenciamento ambiental e o desafio econômico propostos para o Estado de São Paulo*. 2010, 228f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária) – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/.../Tese_Paulo_Ferreira.pdf. Acesso em: 12 dez. 2016.
- INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Oficinas mecânicas e lava-jatos: Orientações para o controle ambiental. *Gestão Ambiental*. 2. ed. Rio de Janeiro: INEA, 2014. Disponível em: www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/document/zwew/mdmx/~edisp/inea0031338.pdf. Acesso em: 2 maio de 2015.
- LINHARES. *Instrução Normativa n. 01 publicado em 20 de dezembro de 2012*. Espírito Santo, 2012. Disponível em: www.linhares.es.gov.br/Prefeitura/Downloads/Instrucao_Normativa.pd. Acesso em: 5 dez. de 2016.
- MICROSOFT. Usar ferramentas de análise para executar análises de dados complexas. 2017 ©. Disponível em: <https://support.office.com/pt-br/article/>

Usar-Ferramentas-de-An%C3%A1lise-para-executar-an%C3%A1lises-de-dados-complexas-6c67ccf0-f4a9-487c-8dec-bdb5a2cefab6. Acesso em: 23 mar. 2017.

MINAS GERAIS. *Deliberação Normativa Copam n. 74, de 9 de setembro de 2004*. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?id.Norma=37095>. Acesso em: 5 nov. de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). *Discussão: Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades com características de impacto local e os Critérios para os Municípios exercerem a Gestão Ambiental. “UMA CONTRIBUIÇÃO DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE”*. Outubro, 2006.

MORRO REDONDO. *Formulário para o licenciamento ambiental de oficinas mecânicas. 2001*.

RIO DE JANEIRO. *Memorial descritivo: LMO manutenção e reparação de motocicletas e veículos automotores. 2014*.

RIO DE JANEIRO. *Resolução Inea n. 31 de 15 de abril de 2011*. Disponível em: <http://www.maca.e.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354911536.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2017.

RIO DE JANEIRO. *Resolução Inea n. 32 de 15 de abril de 2011*. Disponível em: <http://www.maca.e.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354963279.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2017.

SANTOS, F. A. D. dos. *Avaliação do processo de municipalização do licenciamento ambiental e proposta de critério de enquadramento do potencial de impacto ambiental no Município do Rio de Janeiro*. 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://tpqb.eq.ufrj.br/download/municipalizacao-do-licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2016.

Apêndice A: Questionário de caracterização das oficinas mecânicas de Itabira - MG

1 IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE/EMPREENHIMENTO:

Área utilizada para a atividade _____ m²

Área construída: _____ m²

Área Total do terreno: _____ m²

2 REGIME DE FUNCIONAMENTO SEGUNDA A SEXTA:

Sábados, domingos e feriados:

Número de funcionários:

Produção: ____ Administração: ____ Outras: _____

3 INFORMAÇÕES SOBRE A ATIVIDADE:

Informe a média diária de serviços prestados:

Veículos leves (automóveis e camionetes): _____

Veículos pesados (caminhões e ônibus): _____

Motocicletas: _____

Máquinas em geral: _____

4 FONTE DE ÁGUA UTILIZADA:

Rede pública

Poço artesiano;

Reservatório (açude);

Outro. Especificar

Volume de água utilizada (média mensal): _____ m³

5 SETOR DE LAVAGEM

Caso a empresa gere efluentes líquidos industriais, indique a etapa:

Lavagem de pisos e equipamentos

Lavagem de peças

Lavagem de veículos

Outras etapas, especificar:

Existe piso impermeável, na área de lavagem?

- sim, sem grade coletora de líquidos derramados
- sim, com grade coletora de líquidos derramados
- não
- parcialmente (quando a água atinge áreas não impermeabilizadas)

Tipo de sistema de tratamento para os efluentes líquidos industriais gerados:

- caixa separadora de água, óleo e graxas
- tanque de acúmulo de águas
- fossa séptica e sumidouros
- outros – especificar: _____

Corpo receptor:

- rede pública rio, arroio, lago. Nome: _____
- solo outros, especificar: _____
- reaproveitamento

Há possibilidade de água de lavagem atingir a vizinhança, por aspersão?

- sim não

Produtos utilizados

Produtos de limpeza utilizados na lavagem de veículos e instalações:

Produto: _____ Quantidade média utilizada por mês: _____ L/mês

Produto: _____ Quantidade média utilizada por mês: _____ L/mês

Produto: _____ Quantidade média utilizada por mês: _____ L/mês

Produto: _____ Quantidade média utilizada por mês: _____ L/mês

6 TROCA DE ÓLEO

Realiza troca de óleo

- sim não

Se positivo, informar se existe bacia de contenção (recipiente) para armazenagem do óleo queimado:

- sim, Informar a capacidade de armazenagem: _____ m³ não

Existe piso impermeável no setor de troca de óleo?

- sim, sem grade coletora de líquidos derramados
 sim, com grade coletora de líquidos derramados
 não
 parcialmente (quando a água atinge áreas não impermeabilizadas)

O setor de troca de óleo possui cobertura?

- sim não

Destino final do óleo coletado:

- vendido doado outro. Qual?

7 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E SONORAS

Há exalação de odores perceptíveis com a atividade fora dos limites da empresa? Não Sim. Se afirmativo, de que tipo?

Há geração de ruídos na atividade, que possam ultrapassar os limites da empresa? Não Sim. Se afirmativo, de que tipo?

Há equipamentos de controle das emissões de ruídos? Não Sim. Se afirmativo, descrever qual equipamento e/ou instalações?

8 PINTURA

Realiza pintura de veículos?

- sim não

Onde se realiza o procedimento?

- cabine específica para jateamento e pintura
 outro. Qual? _____

9 RESÍDUOS SÓLIDOS

Tipo e volume gerado:

APÊNDICE B: listagem de empreendimentos submetidos ao licenciamento ambiental na área de serviços e comércios em Itabira-MG no período de 2003-2015

Tipo do empreendimento	Cód. na DN 74/04	Quantidade de licenciamentos na SMDUMA	Parâmetro de enquadramento da DN74/04
Fabricação de cimento	B-01-05-8	1	Capacidade instalada
Fabricação de peças, ornatos e estruturas de cimento ou de gesso	B-01-06-6	1	Área útil, número de empregados
Aparelhamento, beneficiamento, preparação e transformação de minerais não metálicos, não associados à extração.	B-01-09-0	1	Área útil, número de empregados
Fabricação de estruturas metálicas e artefatos de trefilados de ferro, aço e de metais não ferrosos, sem tratamento químico- superficial, exclusive móveis	B-05-04-5	1	Área útil, número de empregados
Fabricação de máquinas, aparelhos, peças e acessórios sem tratamento térmico superficial	B-07-02-1	1	Área útil, número de empregados
Usinas de produção de concreto asfáltico	C-10-02-2	1	Capacidade instalada
Linha de transmissão de energia elétrica	E-02-03-8	1	Tensão
Tratamento de esgoto sanitário	E-03-06-9	1	Vazão média prevista
Depósito de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos	F-01-01-5	2	Área útil
Comércio atacadista de produtos veterinários, agrotóxicos e afins	F-01-05-8	1	Área útil, número de empregados
Transporte rodoviário de resíduos perigosos – classe I.	F-02-01-1	1	Número de veículos
Base de armazenamento e distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP	F-02-06-2	1	Capacidade de armazenagem
Serviço de combate a pragas e ervas daninhas em área urbana	F-03-01-8	1	Área útil
Prestação de outros serviços não citados ou não classificados	F-03-05-0	4	Área útil, número de empregados
Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos	F-04-01-4	5	Área útil
Parque cemitério	F-04-02-2	1	Área útil
Aterro para resíduos não perigosos – classe II, de origem industrial	F-05-12-6	2	Área útil

Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	F-06-01-7	28	Capacidade de abastecimento
Lavanderia industrial com tingimento, amaciamento e outros acabamentos em roupas, peças do vestuário e artefatos diversos com tecidos	F-06-02-5	1	Número de unidades processadas
Empreendimentos não listados na DN 74/04	-	51	-
Sem informações	-	28	-
Total		134	

Fonte: Elaboração das autoras deste estudo (2017).

ANEXO: Tipo e classificação de resíduos produzidos nas oficinas mecânicas

Tipos de resíduos	Classe NBR 10.004:2004 (Anexo I)	Fonte / Origem	Acondicionamento interno	Destinação
Latas vazias contaminadas de graxa, óleo e tinta	Classe I	Área de operação	Tambores e caçambas	Aterro industrial, siderurgia
Estopas contaminadas com óleo	Classe I	Limpeza e manutenção	Tambores e caçambas	Aterro industrial, coprocessamento, incineração
Sólidos retirados na caixa de areia	Classe I	Sistema de tratamento	Tambores e caçambas	Coprocessamento
Pneus inservíveis	Classe II - B	Manutenção	Caçambas	Coprocessamento
Filtros e carvão ativado saturados	Classe I	Sistema de controle	Tambores	Aterro industrial, coprocessamento, incineração
Borras de tinta da cabine de pintura	Classe I	Sistema de controle	Tambores	Aterro industrial, coprocessamento, incineração
Embalagens plásticas	Classe I, II - A e II - B	Área de operação	Tambores e caçambas	Aterro industrial, coprocessamento
Óleo lubrificante usado	Classe I	Manutenção	Tambores de boca estreita	Rerrefinadora
Resíduo oleoso do sistema separador de água e óleo	Classe I	Sistema de tratamento	Tambores de boca estreita	Rerrefinadora
Borra de fundo do separador de água e óleo	Classe I	Sistema de tratamento	Tambores de boca estreita	Coprocessamento, incineração
Solventes usados	Classe I	Área de operação	Tambores de boca estreita	Recuperação, incineração, coprocessamento
Lâmpadas fluorescentes	Classe I	Administração / Produção	Tambores metálicos	Reciclagem

Fonte: INEA (2014).