

## **Análise das medidas de redução de impacto ambiental nos empreendimentos recolhedores de material reciclável – estudo de caso em uma cidade Sul-Mineira.**

### **Analysis of the measures to reduce environmental impact in recyclable material collectors enterprises - a case study in a southern Minas Gerais city.**

<sup>(1)</sup> Danilo Augusto Toledo Costa, [danilo\\_cibio@hotmail.com](mailto:danilo_cibio@hotmail.com)>

<sup>(2)</sup> Leopoldo Uberto Ribeiro Junior,- [leopoldo.junior@gmail.com](mailto:leopoldo.junior@gmail.com)

<sup>(1)</sup> Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas, cursando Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho.

<sup>(2)</sup> Professor Doutor Centro Universitário de Itajubá –FEPI

Recebido: 30 de setembro de 2020. Revisado: 03 de dezembro de 2020.

## **RESUMO**

Assuntos como o consumismo e produção em larga escala vem ganhando cada vez mais visibilidade, primeiro que os recursos para produção são em maioria finitos, e segundo o grande volume de resíduos produzidos, portanto promover a destinação correta desses resíduos é crucial para a preservação do meio ambiente. Porém mesmo quando destinados corretamente é necessário acompanhar se estes empreendimentos receptores desses materiais estão em conformidade com o meio ambiente. Com algumas diretrizes a respeito do licenciamento ambiental capaz de dar uma segurança maior ao órgão público em Minas Gerais, alguns municípios passaram a realizar o processo de licenciamento ambiental. Assim como este processo é recente, este trabalho tem como objetivo avaliar se as condicionantes impostas neste processo são suficientes para mitigar possíveis impactos, e qual o nível de complexidade para a realização da mesma. Assim após realizar um levantamento das licenças emitidas em um município sul mineiro, um questionário foi elaborado e enviado para que profissionais da área pudessem classificar as condicionantes. Com um retorno de mais de 50% dos questionários enviados, os entrevistados disseram que as medidas atendem as necessidades do empreendimento, e que a alta complexidade de algumas condicionantes está ligada ao empreendedor não querer realizar o investimento financeiro necessário.

**Palavras-chave:** Condicionantes. Mitigação de Impacto Ambiental. Reciclagem.

## **ABSTRACT**

Issues such as consumerism and large-scale production are improving visibility, at first the resources for production are mostly finite, and then according to the large volume produced of waste, so promoting the correct destination of this waste is crucial for the preservation of the environment. However, even when properly designed, it is necessary monitoring if the collectors enterprises comply with the environment laws. With some guidelines regarding the environmental licensing able to give greater security to the public agency in Minas Gerais, some cities began to perform the environmental licensing process. As this process is recent, this study aims to assess if the conditions imposed in this process are sufficient to mitigate potential impacts, and what level of complexity for its performing. Therefore, after conducting a survey of licenses issued in a southern Minas Gerais city, a questionnaire was prepared and sent to environmental professionals to classify the conditions. With a return of more than 50% of the sent questionnaires, the interviewees said that the measures meet the needs of the enterprise, and that the high complexity of some conditions links to the entrepreneur not wanting to make the necessary financial investment.

**Keywords:** Conditioning. Environmental Impact Mitigation. Recycling.

## INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais começaram a ser percebidos mundialmente a partir da segunda metade do século XIX, iniciando a chamada Revolução Ambiental, que buscou promover significantes transformações nas organizações sociais, industriais, políticas e econômicas, elaborando-se os primeiros estudos a redução dos impactos ambientais (NASCIMENTO; PINTO, 2018).

Fatores como crescimento demográfico, nível socioeconômico da população, desenvolvimento de novos hábitos e consumismo, além de provocar modificações nas características dos resíduos sólidos gerados, trazem dificuldades técnicas e operacionais para a correta destinação final de produtos industrializados lançados ao mercado (PRADO FILHO; SOBREIRA, 2007).

No atual ritmo de produção, comercialização e trabalho em larga escala, resíduos e rejeitos são descartados de forma incorreta. E o impacto ambiental que tais atividades geram é muito grande, e diante da ausência de planejamento correto de descarte é impossível vislumbrar os prejuízos para o meio ambiente que tais atitudes causam (SILVA; PEREIRA, 2020).

Assim é necessário estruturar medidas de Gestão Ambiental (GA) que permitam

regularizar a destinação corretados resíduos sólidos. Silva e Pereira (2020) definem GA como um processo de administrar/dirigir as atividades de uma organização ou órgão em observância e respeito ao meio ambiente, com cunho primordial de gerar menor impacto ambiental àquele ecossistema, prezando pelo uso racional dos recursos naturais.

Embora existam iniciativas, que busquem amenizar os problemas sanitários e ambientais ligados aos Resíduos Sólidos, as empresas de coleta de material reciclável são uma boa opção para destinação final destes resíduos, porém Jucá (2003) afirma que apesar de ser grande o número de unidades de reciclagem e de disposição final de resíduos sólidos, as mesmas apresentam deficiências técnicas, operacionais e funcionais.

Assim licenciar empresas que funcionam como um ponto de armazenamento de material reciclável até serem transportados para as usinas de reciclagem é fundamental para garantir a segurança do meio ambiente. Em alguns casos esse processo de licenciamento ambiental pode ocorrer no âmbito municipal, algo importante para garantir a eficácia do processo, pois um órgão responsável próximo ao empreendimento facilita o processo de fiscalização, além de promover diretrizes

pontuais para esses empreendimentos, evitando assim com que ocorra problemas de contaminação ambiental.

Em 2003, foi submetida aos órgãos responsáveis, uma proposta sobre o processo de licenciamento ambiental em Minas Gerais, onde novas regras foram aceitas, como a descentralização dos processos de licenciamento ambiental passando o poder decisório em relação às licenças e penalidades, para as unidades regionais do COPAM, criando-se dez unidades regionais colegiadas - URC's, que atuam nas SUPRAM's- Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Social (CAMISASCA, BARBOSA, SILVA; 2018).

Posteriormente algumas atualizações foram aprovadas e em 2017. A Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, que propunha uma reforma de todo o Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais (SISEMA) foi aprovada, entrando em vigor em 06 de março de 2018, modernizando e racionalizando os processos, além de manter a qualidade técnica, dos processos de licenciamento ambiental. Trazendo novos critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, critérios locacionais e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais (SEMAD), além de facilitar o entendimento

de diretrizes no processo de licenciamento ambiental no âmbito municipal através da Deliberação Normativa COPAM nº 213 de 2017 do Estado de Minas Gerais.

Abreu e Fonseca (2017) diz que, diante do crescimento da municipalização, ainda restam questões desconhecidas sobre esse fenômeno e potenciais influências sobre a efetividade do licenciamento ambiental. Assim este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso sobre as empresas que trabalham com compra dos materiais recicláveis, os armazenam e os destinam pra empresas de reciclagem, que possuem licenças ambientais concedidas no âmbito municipal, buscando realizar um *feedback* sobre o nível de complexidade para a realização das condicionantes impostas no processo de licenciamento ambiental no âmbito municipal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização dessa pesquisa foi realizado um levantamento das empresas coletoras e armazenadoras de material reciclável que foram licenciadas pela equipe multidisciplinar da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de um município do Sul de Minas Gerais.

Após ser levantados os empreendimentos licenciados, analisou-se

as condicionantes estabelecidas aos empreendimentos para que o mesmo recebesse a licença ambiental a qual o empreendimento está enquadrado.

Posteriormente, elaborou-se um questionário no *Google Forms*, que foi enviado a profissionais da área de licenciamento ambiental. Este inicia-se com uma breve introdução sobre o objetivo da pesquisa, e a seguir informa as condicionantes solicitadas, e qual o nível de complexidade de realização a medida apresenta podendo ser enquadrada em alta complexidade, média complexidade, baixa complexidade, na opinião do profissional, podendo escolher somente uma opção, por questão. e também havia um espaço para que o profissional possa indicar mais alguma condicionante que julgasse pertinente ou algum comentário que pudesse agregar ao trabalho(Quadro 1).

**Quadro 1** - Formulário elaborado no Google Forms para envio aos profissionais da área de licenciamento ambiental (adaptado).

<b>Avaliação da aplicabilidade de condicionantes estabelecidas para empreendimentos de coleta de material reciclável.</b>
<p>Este formulário tem como objetivo coletar informações sobre a opinião de profissionais da área ambiental a respeito da viabilidade de execução de condicionantes estabelecidas para empreendimentos que executam atividade de coleta de material reciclável no estado de Minas Gerais classificadas na Deliberação Normativa COPAM 217/2017 como:</p> <p>"F-01-01-5: Central de recebimento, armazenamento temporário, triagem ou transbordo de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas, agrotóxicos ou produtos químicos";</p> <p>"F-01-01-6: Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto agrotóxicos";</p> <p>"F-01-09-4: Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de resíduos eletroeletrônicos, sem a separação de componentes, que não implique exposição de resíduos perigosos".</p> <p>Os estabelecimentos aqui apresentados passaram por um processo de licenciamento ambiental no âmbito municipal, processo esse ainda considerado novo no estado, assim não será identificado o município ou os empreendimentos, já que o objetivo deste trabalho não é relatar se o processo é falho ou incorreto, mas sim levantar o questionamento se as medidas mitigadoras de impacto ambiental são suficientes para este tipo de empreendimento, classificando-as quanto ao seu nível de dificuldade em aplicabilidade sendo:</p> <p>Alta complexidade: É uma condicionante muito difícil de ser aplicada e mantida, durante a operação do empreendimento.</p> <p>Média complexidade: É uma condicionante que apresenta uma dificuldade no início, mas que com o tempo se torna prática aplicação.</p> <p>Baixa complexidade: É uma condicionante de fácil aplicabilidade, podendo ser realizada antes de se inicia a atividade.</p>
<b>Perguntas</b>
<b>1.</b> Área de atuação / formação:
<b>2.</b> Separar os diversos materiais recebidos em locais devidamente identificados.
<b>3.</b> Providenciar os recipientes necessários e instalar placas de identificação nos locais de armazenamento de materiais triados, de acordo com o tipo: plásticos, papel/papelão, sucata ferrosa, sucata não ferrosa, filtros de óleo, etc.

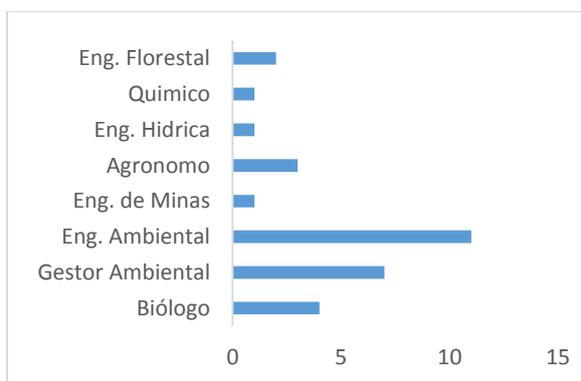
4. Manter os diversos materiais recebidos separados em locais devidamente identificados, de forma a impedir a mistura entre materiais contaminados e não contaminados.
5. Construção de uma área impermeável, coberta (bem protegida das chuvas) e circundado por barreiras de contenção, voltada a triagem de materiais e armazenamento de materiais contaminados (cavacos úmidos, motores automotivos, e demais materiais contaminados com óleo ou outros produtos químicos).
6. Manter TODOS os materiais recicláveis armazenados em ÁREA COBERTA e com PISO IMPERMEÁVEL. Não serão admitidos quaisquer materiais em áreas desprovidas de tais características, seja na etapa de recebimento, processamento ou expedição.
7. Manter todos os materiais contaminados, bem como pilhas e baterias, armazenados em área coberta e com piso impermeável. Não serão admitidos que tais materiais permaneçam em áreas desprovidas de tais características.
8. Manter as EMBALAGENS DE PET ÓLEO, EMBALAGENS METÁLICAS CONTAMINADAS COM PRODUTOS QUÍMICOS E RESÍDUOS ELETRÔNICOS em local coberto, com piso impermeável e com canaletas direcionadas a Caixa de Separação de Água e Óleo – CSAO.
9. Realizar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos perigosos descritos na condicionante. As notas fiscais ou comprovantes de destinação deverão ser mantidos pelo empreendedor para fins de fiscalização, por um período mínimo de cinco anos.
10. Manter os contêineres de armazenamento de sucata mista devidamente cobertos com lona.
11. Instalar caixa de separação de água e óleo (Caixa SAO), canaletas de direcionamento e contenções na área de depósito temporário de materiais contaminados diversos.
12. Realizar a LIMPEZA da Caixa de Separação de Água e Óleo – CSAO bem como o acondicionamento e destinação ambientalmente adequados dos resíduos provenientes desta limpeza. Tais resíduos deverão ser mantidos no local em bombonas devidamente fechadas e identificadas.
13. Apresentar junto à SEMEA os certificados ou notas fiscais de destinação dos resíduos provenientes da limpeza da Caixa de Separação de Água e Óleo – CSAO.
14. Realizar manutenção preventiva periódica dos veículos e maquinários
15. Instalar bacia de contenção sob as prensas e demais maquinários que necessitam de óleo para seu funcionamento.
16. Executar o Programa de Automonitoramento, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes como: Tipo de Resíduo Sólido; Transportador; Destinação final; Nome/Fornecedor; Classe do resíduos de acordo com NBR 10.004; Forma de Armazenamento; Taxa

de Recebimento (kg/mês); Taxa de Geração (kg/mês); Razão Social/Endereço; Licença Ambiental*(Nº/validade).
17. Instalar calhas e demais equipamentos necessários ao aproveitamento da água pluvial incidente sobre a cobertura do depósito temporário de materiais contaminados diversos, incluindo a instalação de caixa d'água para armazenamento.
18. Realizar a aspersão de água no pátio da empresa QUE NÃO É IMPERMEAVEL, principalmente durante o período seco.
19. Enviar à Secretaria de Meio Ambiente a cópia do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB e Laudo de condição de não contaminação do imóvel, acompanhado da identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens, bem como dos certificados de calibração dos equipamentos de medição.
20. Enviar à SEMEA comprovante de dedetização de toda a área útil, anualmente.
21. Instalar 2 (duas) placas de cunho educativo, a serem dispostas na entrada da empresa, com dimensão de 2 x 2 metros, cujo slogan será definido pela Secretaria de Meio Ambiente.
22. Este espaço é destinado para você fazer alguma colocação sobre o assunto, se sentiu falta de alguma condicionante que poderia mitigar ainda mais os impactos ambientais deste tipo de empreendimento

## RESULTADO E DISCUSSÃO

O questionário foi enviado para 50 profissionais que atuam na área de consultoria ambiental, havendo o retorno de 30 questionários respondidos, totalizando assim um retorno de 60 % dos questionários. Cervo *et al.* (2011) relatam que o questionário é uma das formas mais usadas na obtenção de informações para uma determinada pesquisa, e deve estar de acordo com os objetivos do trabalho no qual se insere. Marconi e Lakatos (2011) citam que a utilização de questionários como meio de coleta de dados apresenta algumas desvantagens como: Porcentagem pequena

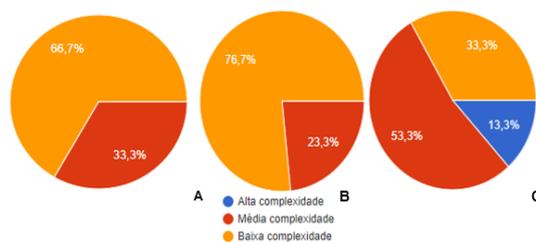
dos questionários que voltam; Grande número de perguntas sem respostas; nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, às questões e outras. Assim este trabalho apresenta alguns aspectos positivos como o envio do mesmo somente para pessoas que trabalham na área de interesse da pesquisa, e um retorno de mais de 50% dos questionários com todas as questões essenciais respondidas, e algumas contribuições. A Figura 1 representa o a formação dos números de profissionais que responderam o questionário.



**Figura 1-** Número de profissionais que responderam ao questionário.

Para facilitar o processo de compreensão e discussão, as apresentações das respostas foram separadas de acordo com a proximidade de sua funcionalidade. Quando questionados sobre o nível de complexidade de se separar os materiais em locais devidamente identificados, 66,7% dos entrevistados julgaram essa medida como de baixa complexidade enquanto os outros

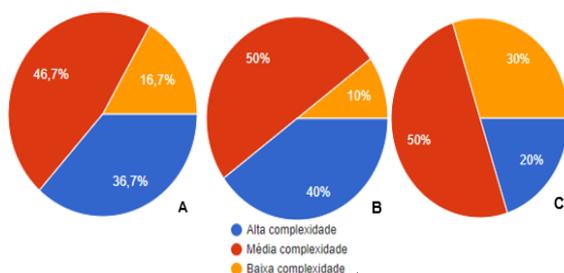
33,3% jugaram como média complexidade (Figura 2- A). Quando questionados sobre providenciar recipientes para armazenarem o material identificados de acordo com o seu tipo, 76,7 % julgaram ser de baixa complexidade e 23,3 % disse ser de média complexidade (Figura 2-B). Em relação a dificuldade em manter os materiais em locais devidamente identificados, impedindo a mistura entre materiais contaminados e não contaminados, 13,3 % apontaram que é uma medida de alta complexidade, 53,3 % de média complexidade e 33,3% de baixa complexidade (Figura 2-C).



**Figura 2 -** Porcentagem de respostas para a pergunta referente a separação dos materiais (2-A). Resposta referente a providenciar recipiente e placa de identificação dos materiais (2-B). Respostas referente ao armazenamento correto entre material contaminado e não contaminado (2-C).

A respeito da construção de uma área impermeável, coberta, circundada por barreiras de contenção, desde a triagem até o armazenamento, as respostas classificadas como alta complexidade tiveram o percentual de resposta igual a 36,7 %, 46,7 % julgaram ser de média complexidade, e 16,7 % classificaram como de baixa

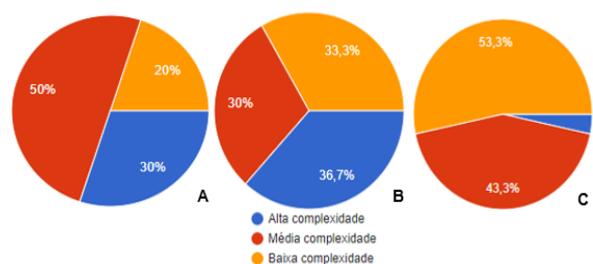
complexidade (Figura 3-A). Sobre manter todo o material em área coberta e com piso impermeável, metade dos entrevistados enquadram a condicionante no nível de média complexidade, 40% de baixa e 10% de alta complexidade (Figura 3-B). Sobre os materiais contaminados como pilha e baterias, solicitou-se que os mesmos fossem armazenados em áreas impermeáveis e cobertas, novamente 50% enquadraram a medida como média complexidade, 30% como baixa e 20% como alta complexidade (Figura 3-C).



**Figura 3** - (A) Percentual de complexidade de construir uma área impermeável e coberta. (B) Percentual de complexidade de armazenamento do material em área impermeável e coberta. (C) Percentual de complexidade para manter todo material contaminado em área coberta e impermeável.

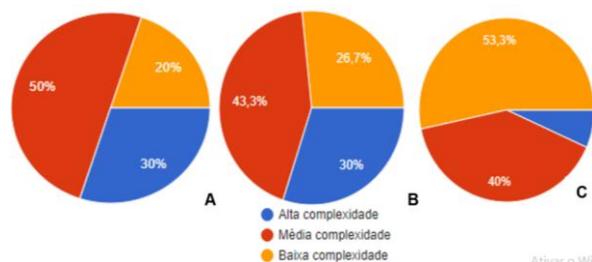
A respeito do armazenamento correto das embalagens contaminadas como PET óleo, embalagens metálicas contaminadas com produtos químicos ou resíduos eletrônicos em locais providos de Caixa de separação de água e óleo, 30% indicaram que é uma atitude de alta complexidade, 20% de baixa complexidade e o restante (50%) apontaram

como sendo de média complexidade (Figura 4-A). A respeito da destinação correta dos resíduos contaminados e arquivamento das notas fiscais ou comprovantes de destinação correta durante um período mínimo de 5 anos, 36,7% enquadraram como uma atitude de alta complexidade, 30% de média complexidade e 33,3% como de baixa complexidade (Figura 4-B), embora a maioria tenha declarado tal atitude ser de alta complexidade, vale ressaltar que os empreendimentos devem manter documentado um histórico de todo o manejo e os certificados de destinação dos resíduos sólidos de sua atividade (CHIARETTO E SILVA, 2020). E a complexidade em manter coberto os contêineres de sucata mista, 43,3% indicaram ser de nível médio, 53,3% de nível baixo e 3,3% como nível alto (Figura 4-C).



**Figura 4-** (A) Percentagem de respostas a respeito do armazenamento correto de material contaminado providos de caixa de separação de água e óleo. (B) Respostas referentes a destinação correta e armazenamento dos comprovantes. (C) Percentagem sobre a complexidade em manter os contêineres cobertos com lona.

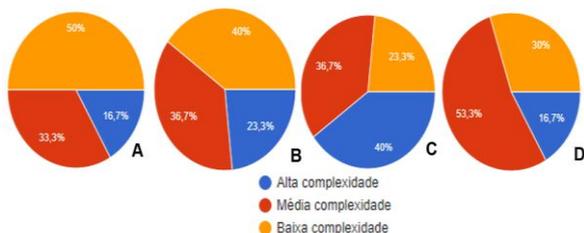
Como grande parte das empresas recebem material contaminado com óleo uma das preocupações são referentes a contaminação do ambiente com este material oleoso, assim, quando questionados sobre a complexidade da de instalação de uma Caixa de Separação de Água e Óleo (CSAO), 20% dos entrevistaram julgaram como algo de alta complexidade, 50% como média complexidade e 30% como de baixa complexidade (Figura 5-A). Sobre a limpeza e acomodação correta do material até sua destinação, 30% indicaram que é uma atitude de alta complexidade, 43,3% de média complexidade e 26,7% de baixa complexidade (Figura 5-B). Para a apresentação dos certificados de destinação correta junto à Secretaria de Meio Ambiente, 6,6% classificaram como alta complexidade, 40% como media e 53,3 % como baixa complexidade (Figura 5-C). Vale ressaltar que a Lei nº 12.305 (2010), prevê a destinação correta de resíduos perigosos, e como o empreendimento recebe este tipo de resíduos os mesmos devem estar em conformidade com as leis federais além das municipais.



**Figura 5-** (A) Porcentagem de respostas a respeito da instalação de um CSAO. (B) Respostas referentes ao acondicionamento da lama proveniente da limpeza da CSAO. (C) Porcentagem sobre a apresentação dos certificados de descarte correto da lama.

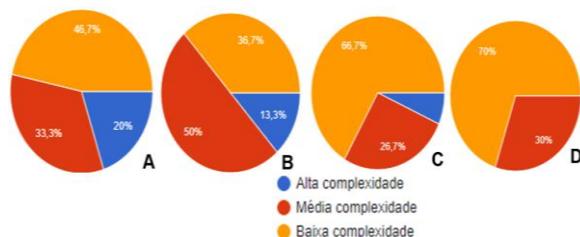
Sobre a realização de manutenção periódica nos veículos e maquinários, metade (50%) responderam ser de baixa complexidade, 33,3% média e 16,7% alta complexidade (Figura 6-A). Referente a instalação de bacia de contenção entorno dos maquinários de prensa ou que utilizam óleo para funcionamento, 40% enquadraram a condicionante como de baixa complexidade, 36,7% como média e 23,3% como alta (Figura 6-B). E sobre a execução de um Programa de automonitoramento de acordo com NBR10.004, 40% apontaram como alta complexidade, 36,7% como média e 23,3% como baixa (Figura 6-C), embora a maioria tenha declarado tal medida como de alta complexidade, o art. 20 da Lei 12.305 (2010), estabelece que para este tipo de empreendimento seja solicitado um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, que contempla esta medida solicitada. A respeito da instalação de calhas e demais equipamentos para a aproveitamento de água de chuva, 53,3% acharam ser de média

complexidade, 16,7% alta e 30% baixa (Figura 6-D).



**Figura 6** - (A) Porcentual de respostas referente a revisão periódica dos maquinários e veículos. (B) Resultado sobre a instalação de uma bacia de contenção. (C) Resposta sobre execução de um plano de automonitoramento. (D) Resultado sobre a instalação de mecanismos de captura de água de chuva.

A respeito da aspersão de água no pátio da empresa onde não é impermeável, 46,7% classificaram como baixa complexidade, 33,3% como média e 20% como alta (Figura 7-A). A respeito do envio a secretaria do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro, e laudo de condições de não contaminação do imóvel, metade (50%) disseram ser de média complexidade, 36,7 % baixa e 13% como alta (Figura 7-B). Quando solicitado o envio do comprovante de dedetização, 66,7% julgaram ser de baixa complexidade, 26,7% média e 6,6 alta (Figura 7-C). E como medida de educação ambiental questionou-se sobre a instalação de placas de cunho educativo, 70 % enquadraram como baixa complexidade e 30% como média complexidade (Figura 7-D).



**Figura 7**- (A). Respostas referente a aspersão de água no pátio permeável. (B) Porcentagem referente ao envio do AVCB. (C) Porcentual de envio do certificado de dedetização. (D) Respostas sobre a instalação de placas socioeducativas.

No espaço liberado para o entrevistado acrescentar uma contribuição, três relataram como a principal dificuldade a resistência dos empresários pois para a realização de algumas condicionantes é necessário um alto investimento financeiro, o que dificulta a realização das mesmas. Outro ponto que atentaram é a inclusão de uma mão de obra técnica para o controle de tais condicionantes e andamento das atividades do empreendimento, incluindo um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e treinamento dos demais funcionários incluindo atividades socioeducativas e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Porém é válido destacar que quando o empresário solicita a licença ambiental o mesmo deve ter um responsável técnico que assine como responsável pelo empreendimento então teoricamente existe esse serviço prestado, porém deve ser melhor aproveitado pelo empreendedor que contratou o serviço.

Outro ponto levantado é se o empreendimento recebe ou envia material para outros estados e se seguem os aspectos legais dos estados envolvidos, e se há a possibilidade de instalar uma parceria para a logística reversa com outros empreendimentos. Quando questionado ao órgão responsável, o mesmo informou que quando a empresa envia o Plano de automonitoramento com as empresas que foi destinado, eles realizam uma consulta para verificar se o empreendimento que recebe está licenciado e em conformidade com a legislação ambiental.

Para Chiaretto e Silva (2020) em uma organização sobre qualquer empreendimento, é de expressiva necessidade uma maior interação, comunicação e comprometimento entre os empresários, os funcionários, os consumidores além da comunicação efetiva com os órgãos governamentais. Assim as metas baseadas no conceito de desenvolvimento sustentável estabelecidas nos processos de licenciamento ambiental e as condicionantes impostas, devem ser efetivamente relatadas e discutidas com os funcionários para que sejam realizadas, já que algumas complexidades estabelecidas nas condicionantes estão diretamente relacionadas com uma boa comunicação entre os funcionários e realização das

atividades ou relacionadas as questões financeiras.

Os impactos ambientais provindos das atividades antrópicas são diversos, e dentre eles estão: a poluição atmosférica; poluição dos recursos hídricos; disposição incorreta de efluentes contaminados; uso inadequado do solo; excesso e destinação inadequada de resíduos gerados (MMA, 2000). Constatou-se que as condicionantes impostas pelo órgão ambiental demonstram-se capaz de abranger todos os possíveis impactos que tal atividade econômica possa a vir causar.

## CONCLUSÃO

Após realizar a análise das condicionantes estabelecidas, percebe-se que as mesmas são capazes de mitigar ou prevenir os possíveis impactos ambientais que possam ocorrer neste tipo de empreendimento. Apesar de algumas condicionantes terem sido enquadradas pelos entrevistados no nível de alta complexidade, infere-se que a grande dificuldade está relacionada a resistência do empreendedor em realizar tal medida, podendo ser devido ao investimento financeiro, não ser uma medida habitual, em função da resistência em mudanças operacionais ou até mesmo pela falta de fiscalização.

## REFERÊNCIAS

ABREU, E. L. FONSECA, A. Análise comparada da descentralização do licenciamento ambiental em municípios dos estados de Minas Gerais e Piauí. **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 3, p.167-180, 29 dez. 2017.

BRASIL. **LEI 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato/2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato/2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 22 outubro 2020.

CAMISASCA, A. C. P. C. *et al.* MUDANÇAS RECENTES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM MINAS GERAIS. In: VI CONGRESSO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2018, Montes Claros. **Os desafios à Democracia, Desenvolvimento e Bens Comuns**. Montes Claros: Universidade Estadual de Montes Claros - PPGDS, p. 1674-1685, 2018.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHIARETTO, S. SILVA, A. C. S. O. Um estudo sobre medidas adotadas nas empresas para se obter a integração do desenvolvimento sustentável como gestão estratégica organizacional. **Revista Científica Faculdade Unimed**, v. 2, n. 1, p. 41-65, 2020.

JUCÁ, J. F. T. Disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOTECNIA AMBIENTAL-REGEO**. 2003.

MARCONI, M. de A. LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 7 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2011.

MINAS GERAIS. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. SEMAD. **DN 217 entra em vigor e muda o sistema de licenciamento ambiental no Estado**. 2017. Disponível em: <[www.meioambiente.mg.gov.br](http://www.meioambiente.mg.gov.br)>. Acesso em: 22 abril 2020.

MINAS GERAIS. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. SEMAD. **Revisão da Deliberação Normativa Copam nº 74/2004: situação da análise**. 2013. Disponível em: <[www.semad.mg.gov.br](http://www.semad.mg.gov.br)>. Acesso em: 22 abril 2020.

MINAS GERAIS. SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL - SIAM. **Publicação da Deliberação Normativa Copam nº 74, de 25 de outubro de 2004**. 2004. Disponível em: <[www.siam.mg.gov](http://www.siam.mg.gov)>. Acesso em: 22 abril 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Gestão dos Recursos Naturais**. 2. ed. Brasília: Edições Ibama, 2000.

NASCIMENTO, R. M. PINTO, A. E. M. **Sustentabilidade e Prevenção**: Uma Avaliação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Macaé Referenciados na Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Direito da Cidade**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.78-94, 11 jan. Universidade de Estado do Rio de Janeiro, 2018.

PRADO FILHO, J. F. do; SOBREIRA, F. G. Desempenho operacional e ambiental de unidades de reciclagem e disposição final de resíduos sólidos domésticos financiadas pelo ICMS Ecológico de Minas Gerais.

**Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 12,  
n. 1, p.52-61, mar. 2007.

SILVA, L. de A. PEREIRA, W. A. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (PGRSS) em um hospital de Patos de Minas-MG: Um estudo de caso para a gestão ambiental. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 2, p. 49-65, 2020.