



JÚNIO OLIVEIRA SOARES

**APLICAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO DAS MICRO E
PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DO
MUNICÍPIO DE CAMPO BELO/MG**

LAVRAS-MG

2017

JÚNIO OLIVEIRA SOARES

**APLICAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO DAS MICRO E
PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DO
MUNICÍPIO DE CAMPO BELO/MG**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

Dra. Daniela Meirelles Andrade

Orientadora

Dra. Sabrina Soares da Silva

Coorientadora

LAVRAS-MG

2017

JÚNIO OLIVEIRA SOARES

**APLICAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO
DE CASO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DO
MUNICÍPIO DE CAMPO BELO/MG**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 03 de agosto de 2017.

Dra. Daniela Meirelles Andrade

Dr. José de Arimatéia Dias Valadão

Dra. Daniela Meirelles Andrade
Orientadora

**LAVRAS-MG
2017**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar presente em minha vida, e por todas as bênçãos concedidas.

Aos meus queridos pais, José Ailton e Rosângela, que não mediram esforços para que eu chegasse até aqui, sempre depositando confiança e incentivos, por todo apoio, carinho e amor incondicional.

A minha irmã Tatiane, por todo incentivo e carinho.

A minha namorada Tainara, por sempre estar ao meu lado compartilhando de todos os momentos, pelo apoio e por todo amor e carinho.

Aos meus avós, pelas orações, incentivo e por todo carinho.

A toda minha família, que acompanharam esta luta e sempre estiveram na torcida.

À Universidade Federal de Lavras, especialmente ao Departamento de Administração e Economia, pela oportunidade.

Às professoras e orientadoras Daniela Meirelles Andrade e Sabrina Soares da Silva, por todo ensinamento, orientação e por toda disposição e apoio.

A todos professores, por todo conhecimento transmitido, apoio e companheirismo.

Aos meus amigos da graduação, que fizeram parte desta batalha, em especial Luís Paulo Nascimento, José Vinícius, Felipe Macedo, Paulo Nacif e Igor Maia, pelo laço de amizade formado e pelos momentos compartilhados.

A todos que de alguma forma contribuíram pela minha formação.

MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O processo de industrialização brasileira, o crescimento populacional, o consumo desenfreado por produtos descartáveis, bem como a falta de conscientização da população, geram muitos desperdícios, os quais têm contribuído significativamente para o aumento demorado da quantidade de resíduos sólidos gerados, bem como para degradação do meio ambiente. Neste sentido, foi criada a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo uma política ambiental que tem por objetivo mitigar tais aspectos negativos da ação humana sobre o meio ambiente, por meio de normas e regulamento de conduta, pelas quais induz todos os atores públicos e privados a adotarem medidas adequadas com relação ao meio ambiente. Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos nas micro e pequenas empresas do setor automotivo no município de Campo Belo/MG e se elas estão em conformidade com a PNRS. Para tal, a pesquisa utilizou-se de uma abordagem do tipo qualitativa e quantitativa, complementada pela técnica de estudo de caso. Mediante aplicação de um questionário misto, identificou-se à falta de conhecimento e a não adequação destas empresas à PNRS, além disso, foi possível identificar que a coleta seletiva do município não tem sido realizada conforme estabelecido por esta política. Por fim, é notório que se necessita de esforços mútuos para que a PNRS seja implementada efetivamente pelos diversos atores da sociedade. Espera-se que com os resultados deste trabalho, apesar de restrito ao município, associados com pesquisas realizadas por outros autores, possam fornecer indicadores para que, se necessário, a PNRS possa ser reformulada, ou até mesmo, para que haja maior fiscalização sobre o comprometimento de cada agente neste processo de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, conforme determina a Lei 12.305/2010.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Responsabilidade compartilhada. Logística Reversa. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

The process of Brazilian industrialization, population growth, consumption unrestrained by disposable products, as well as the lack of awareness of the population, generate a lot of waste, which has contributed significantly to the increase in the amount of solid waste generated, as well as Degradation of the environment. On this point, Law No. 12,305, of August 2, 2010, establishing a National Solid Waste Policy (PNRS), created an environmental policy that aims to mitigate such negative aspects of human action on the environment through Rules and regulations of conduct, by which it induces all public and private actors to take appropriate measures with regard to the environment. Therefore, the general objective of this work is to analyze how solid waste is disposed in the micro and small companies of the automotive sector in the municipality of Campo Belo/MG and if they are in compliance with the PNRS. For this, the research used a qualitative and quantitative approach, complemented by the case study technique. Through the application of a mixed questionnaire, it was verified the lack of knowledge and the non-adequacy of these companies to the PNRS, in addition, it was possible to identify that the selective collection of the municipality has not been carried out as established by this policy. Finally, it is well known that there is much to be done to ensure that the PNRS is effectively implemented by the various actors in society, and that the information in this work, although restricted to the municipality, together with other research carried out in this subject can provide indicators for That, if necessary, the PNRS may be reformulated, or even, so that there is greater control over the commitment of each agent in this process of environmentally adequate disposal of solid waste, as determined by the Law.

Keywords: Solid waste. Shared responsibility. Reverse logistic. National Solid Waste Policy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Fonte de informação sobre gestão de resíduos sólidos.....	23
Gráfico 2 – Conhecimento das empresas sobre a PNRS.....	23
Gráfico 3 – Percepção dos pesquisados quanto à responsabilidade da prefeitura municipal para com todos os resíduos gerados no município.....	24
Gráfico 4 – Auto-avaliação dos entrevistados quanto ao grau de conhecimento sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.....	26
Gráfico 5 – Resíduos sólidos gerados pelas empresas.....	27
Gráfico 6 – Existência de coleta seletiva no município conforme percepção dos entrevistados.....	28
Gráfico 7 – Classificação dos resíduos sólidos conforme entidade de coleta.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO ESTUDO	11
2.1	A industrialização e o meio ambiente	11
2.2	Gestão Ambiental	12
2.2.1	Política Nacional de Resíduos Sólidos: logística reversa e coleta seletiva.....	15
3	METODOLOGIA.....	20
3.1	Classificação da Pesquisa.....	20
3.2	Sujeitos da Pesquisa.....	21
3.3	Coleta e Análise de Dados	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
4.1	Caracterização das empresas e dos entrevistados	23
4.2	Conhecimento das empresas sobre PNRS, responsabilidade compartilhada e coleta seletiva.....	24
4.3	Resíduos sólidos e coleta seletiva	28
4.4	Adequação das empresas pesquisadas à PNRS	31
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICE.....	39

1 INTRODUÇÃO

O processo de industrialização brasileira, o crescimento populacional, o consumo desenfreado por produtos descartáveis, bem como a falta de conscientização da população, geram muitos desperdícios, os quais têm contribuído significativamente para o aumento demasiado da quantidade de resíduos sólidos gerados.

A questão dos resíduos sólidos é um problema ambiental grave, que afeta não só o meio ambiente, mas toda a sociedade, bem como a flora e a fauna. Nesse sentido, é notório que a maioria dos municípios enfrenta problemas relacionados aos resíduos sólidos, os quais envolvem todo o ciclo de vida do produto, desde sua produção, consumo e destinação final, perpassando por problemas sociais e ambientais.

De acordo com Bicalho (2014), os problemas sociais gerados pelos resíduos sólidos se referem à gestão informal dos mesmos, bem como a falta de conscientização da população, desde âmbitos residenciais, públicos ou comerciais, que comumente não se importam com a adoção de práticas para minimizar tais problemas. Assim, a degradação do meio ambiente por áreas de destinação inadequada de resíduos sólidos e a alta exploração de matéria prima para produção de bens e serviços geram os problemas ambientais.

Sobre esta ótica que foi criada a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), uma política ambiental que tem por objetivo mitigar tais aspectos negativos da ação humana sobre o meio ambiente, por meio de normas e regulamento de conduta. Entre as normas, incluem-se as que envolvem à problemática central desse estudo, ou seja, as que norteiam a adequação das micro e pequenas empresas para a gestão de resíduos sólidos.

Tendo em vista que a PNRS ao tratar da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como grupo de competências individualizadas e coordenadas a serem realizadas pelos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e responsáveis pelos serviços públicos de limpeza urbana, induz todos estes atores públicos e privados a adotarem medidas adequadas com relação ao meio ambiente. Visando assim, reduzir a quantidade de resíduos sólidos por eles gerados, assim como para reduzir os impactos causados à saúde humana e a qualidade ambiental (BRASIL, 2010).

Assim, o papel das empresas na gestão integrada e no gerenciamento dos resíduos sólidos é importante, pois é a partir das indústrias que surgem os primeiros resíduos sólidos, advindos da produção de novos produtos, ou seja, a partir da primeira etapa do ciclo de vida dos produtos. As empresas englobam também, os principais atores responsáveis pela degradação do meio ambiente, alusivo à extração de matéria prima. Porém, conforme ressalta

Gonçalves, Tanaka e Amedomar (2013), um dos maiores entraves existentes na atualidade, são alusivos aos processos de coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados, não só pelas empresas, mas pela sociedade em geral.

Diante disso, a pesquisa busca responder o seguinte questionamento: como as empresas do setor automotivo do município de Campo Belo/MG têm participado da PNRS?

Essa pesquisa é importante, pois verifica a realidade da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Campo Belo/MG, quanto à coleta seletiva e a logística reversa, pois por meio das empresas será possível identificar se a coleta seletiva de resíduos sólidos está sendo executada pelo município, bem como se as empresas pesquisadas estão realizando a logística reversa dos resíduos de sua responsabilidade, conforme estabelecido pela PNRS ao instituir a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos nas micro e pequenas empresas do setor automotivo no município de Campo Belo/MG e se elas estão em conformidade com a PNRS. Para melhor delineamento da pesquisa, foram traçados alguns objetivos específicos:

- descrever o conhecimento das empresas sobre a PNRS, sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e sobre a coleta seletiva.
- identificar a situação da coleta seletiva do município no âmbito das empresas.
- verificar se as empresas pesquisadas seguem as normas da Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto à logística reversa dos produtos de sua responsabilidade.

Essa pesquisa está estruturada em cinco sessões, a contar dessa introdução. A segunda sessão foi destinada a apresentação do referencial teórico, em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos. Na quarta, é feita a apresentação dos resultados e por fim as considerações finais desse trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO ESTUDO

Nessa sessão, apresentam-se os embasamentos teóricos para realização desse estudo, os quais serão organizados em três etapas que terão como temas a industrialização e o meio ambiente, gestão ambiental e por fim a Política Nacional de Resíduos Sólidos: logística reversa e coleta seletiva.

2.1 A industrialização e o meio ambiente

O ser humano é uma espécie que muito se adapta ao ambiente em que está inserido, no entanto, cria em seu entorno modificações necessárias para garantir sua sobrevivência, o mesmo acontece com a natureza, ou seja, o homem com o passar dos anos desenvolveu diversas atividades a fim de modificar a natureza adaptando-a para atender suas necessidades. Essa capacidade humana cada vez mais aguçada foi se desenvolvendo de forma gradativa e cumulativa, sendo que há milhares de anos as modificações provocadas ao meio ambiente foram irrelevantes comparadas às atuais (DIAS, 2011).

A intervenção humana à natureza se intensifica com o surgimento da agricultura, que exige diversas modificações ao ambiente natural para o cultivo de plantas e do gado, permitindo grande produção de alimentos e, conseqüentemente possibilitando o aumento da população, que ocupa mais espaços em detrimento do ambiente natural. Nesse aspecto, “O ambiente urbano é, portanto, o resultado de aglomerações localizadas em ambientes naturais transformados, e que para a sua sobrevivência e desenvolvimento necessitam dos recursos do ambiente natural” (PHILIPPI JR; ROMÉRO; BRUNA, 2004, p. 3).

Assim, os recursos advindos do ambiente natural “envolvem elementos ou partes do meio ambiente físico e biológico, como solo, plantas, animais, minerais e tudo que possa ser útil e acessível à produção da subsistência humana” (BARBIERI, 2007, p. 8). Esses elementos se tornaram ainda mais explorados no século XVIII, com a grande transformação na capacidade produtiva humana, conhecida como Revolução Industrial, que promoveu o desenvolvimento econômico e viabilizou maior geração de riqueza, proporcionando mais conforto e qualidade de vida.

O sistema industrial favoreceu o desenvolvimento da produção em massa e, conseqüentemente o aumento da oferta de produtos e serviços na economia como forma de atender toda demanda, sendo assim, os recursos naturais foram considerados como matéria prima para elaboração desses produtos. Ou seja, o desenvolvimento industrial repercutiu significativamente no aumento da pressão na aquisição de recursos naturais acarretando na degradação do meio ambiente (LOPES; SILVA, 2014).

Dias (2011) contribuiu com essa discussão, afirmando que o demasiado crescimento econômico trouxe consigo consequências drásticas, pois o consumo desenfreado de energia e de recursos naturais acarretou um quadro de profunda e contínua degradação do meio ambiente. “Os processos de industrialização aumentaram de forma espetacular, mas foram concebidos de forma irracional, tendo como resultado o grave problema ambiental que afeta todo o planeta nos dias de hoje” (DIAS, 2011, p. 7), como por exemplo, o desmatamento e a exploração de madeira, minérios, petróleo, etc.; a poluição das águas e consumo ilimitado da mesma; a poluição do ar com a liberação de gases tóxicos e condicionantes do efeito estufa; a extinção de diversas espécies animais e vegetais; a super produção de resíduos sólidos e sua destinação inadequada; dentre diversos outros problemas.

Nesse mesmo sentido, podemos dizer que a degradação dos recursos naturais aparece também nos processos de contaminação dos mesmos, e não apenas em seu consumo. Ou seja, a degradação ambiental advinda do processo produtivo se dá não apenas em retirar algo dos recursos naturais, mas em utilizá-los como ambientes de drenagem ou refugos de substâncias químicas, radioativas, dentre outras nocivas ou perigosas, tanto aos seres humanos quanto ao meio ambiente. As indústrias percebem que o custo dos desperdícios que descarregam nos recursos naturais é bem menor do que o custo no processo de purificação de seus desperdícios, mas esquecem que estão poluindo seu próprio habitat e que no futuro sofrerá as consequências (HARDIN, 1968).

Diante desse cenário de degradação ambiental, faz-se necessário a adoção de práticas de gestão ambiental para mitigar os impactos gerados pelo homem à natureza, assunto que será tratado na próxima sessão.

2.2 Gestão Ambiental

Atualmente, no cenário urbano brasileiro, os problemas ambientais aumentaram demasiadamente e se tornaram de conhecimento público devido aos seus grandes impactos, que são frutos da falta de conscientização da sociedade para com seus deveres com o meio ambiente, bem como da lenta e tardia resolução dos problemas ambientais (JACOBI, 1999). “A preocupação com o meio ambiente se dá na medida em que este se torna um problema para os humanos” (BARBIERI, 2007, p. 28).

Os problemas são muitos como, aumento desenfreado de enchentes, poluição do ar, da água e do solo, destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de degradação ambiental, dentre diversos outros, porém, toda esta estrutura ambiental na qual estamos inseridos foi totalmente moldada pelo próprio ser humano, o qual se propôs a um dever de preservação e defesa do meio ambiente, expresso na Constituição de 1988, a qual destaca que “Todos têm

direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, art. 225).

Desse modo, “A preocupação com o meio ambiente, antes restrita a pequenos grupos de artistas, cientistas e alguns políticos, atingiu também amplos setores da população de praticamente todo o mundo, dado o elevado grau de degradação observado em todas as partes do planeta” (BARBIERI, 2007, p. 26). Assim sendo, tal responsabilidade alusiva ao meio ambiente deve ser compartilhada a toda a sociedade, que deve criar novas alternativas de gestão de resíduos sólidos para o bem estar da sociedade, bem como do meio ambiente. A sociedade atual se permanecer com demasiados padrões de consumo principalmente por produtos descartáveis e aqueles com menores ciclos de vida, estará contribuindo com o esgotamento da capacidade dos sistemas tradicionais de disposição final dos resíduos sólidos, necessitando emergencialmente de novas alternativas para destinação final ambientalmente adequada destes produtos após serem descartados pelos usuários, mitigando o impacto ambiental (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013).

Essa recente e gradativa preocupação com o meio ambiente, tal como com o desenvolvimento sustentável, conforme Jacobi (1999), retrata uma forma de garantir às gerações futuras as mesmas condições ecológicas e sociais que sustentam as comunidades atuais, mas para isso são necessárias mudanças sociopolíticas de forma emergente. É evidente a grande dificuldade para garantir a sustentabilidade. O procedimento de coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados é considerado por Gonçalves, Tanaka e Amedomar (2013), um dos maiores desafios da sociedade contemporânea. “É cada vez mais notória a complexidade desse processo de transformação de um cenário urbano crescentemente não só ameaçado, mas diretamente afetado por riscos e agravos socioambientais” (JACOBI, 1999, p. 45).

Sendo assim, vale ressaltar o conceito de gestão ambiental apresentado por alguns autores, para que possamos compreender melhor como lidar com esse cenário ao qual vivemos.

Para Becerra e Espinoza (2002), gestão ambiental é “um processo permanente e de aproximação sucessiva no qual diversos fatores públicos e privados e da sociedade civil desenvolvem um conjunto de esforços específicos com o propósito de preservar, restaurar, conservar e utilizar de maneira sustentável o meio ambiente” (BECERRA; ESPINOZA, 2002, p. 7, apud MELLO; CONEJERO; CÉSAR, 2016, p. 59).

Philippi Jr. e Bruna (2004) também contribuem definindo gestão ambiental como:

o ato de administrar, de dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação entre as atividades que exerce, buscando a preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, de acordo com o padrão de qualidade (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004, p. 700).

Entretanto, a gestão ambiental nessa ótica de compartilhamento de esforços por parte de diversos atores pode ser entendida como gestão socioambiental.

a gestão ambiental como gestão socioambiental pelo fato de buscar um controle do meio ambiente aliado a perspectivas sociais, como a qualidade de vida e a garantia de participação de todos nos processos de definição de normas, leis e políticas que regulamentam uma vida em sociedade, principalmente, na esfera local (BICALHO, 2014, p. 29).

Tal gestão socioambiental engloba simultaneamente a ótica social e ambiental, tendo como base os princípios de participação social e sustentabilidade nos moldes da democracia deliberativa (BICALHO, 2014).

“Com isso, não é possível pensarmos, em meio a uma sociedade democrática, na prática da gestão ambiental sem a presença do Estado e da sociedade civil. Daí vem a convicção de que, no terreno da gestão ambiental, Poder Público e sociedade civil não se opõem, mas se complementam” (BERTÉ, 2012, p. 46).

Portanto, cabe ao governo federal, estadual e principalmente o municipal a tarefa de fomentar políticas de estímulo a participação da sociedade, aumentando os diálogos intersetoriais e os meios de comunicação para melhor viabilizar o acesso as informações e consequentemente a compreensão dos processos que envolvem a administração pública local por parte dos cidadãos (JACOBI, 1999).

Nesse mesmo viés, conforme afirma Dias (2011), as empresas obtêm vantagem econômica quando não assumem seus custos ambientais e os transferem para a sociedade em forma de contaminação ambiental, já que não investem em ações sustentáveis. Sendo assim, só deixarão de agredir o meio ambiente quando as externalidades ambientais negativas advindas desse processo de contaminação restringirem seus lucros. Desta forma, as leis coercitivas e os mecanismos fiscais adotados pelo estado são ações que podem influenciar as empresas a adotarem tais práticas sustentáveis, pois fará com que seja mais viável às empresas tratarem os resíduos antes de descartá-los de forma inconsciente.

Logo, visando reduzir os impactos causados pelo homem ao meio ambiente foram criadas diversas leis, normas, políticas e mecanismos de gestão (BICALHO, 2014), dentre os quais a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) merece destaque por ser um grande instrumento de gestão socioambiental, e será apresentada na próxima sessão.

2.2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos: logística reversa e coleta seletiva

Os resíduos sólidos comumente são considerados pelos seus geradores como partes oriundas do resto de atividades humanas, sendo desnecessários e descartados por não possuírem mais nenhum valor agregado (MIRANDA, 2014).

“A definição de resíduo, ou vulgarmente denominado de lixo, é amplamente discutido entre diversos autores [...]. Dentre várias definições, o termo mais utilizado para esta definição é tudo aquilo que não se possui mais valor agregado ao produto final” (MIRANDA, 2014, p. 25).

Conforme a NBR 10.004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2004, p. 1), resíduos sólidos são:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível NBR 10.004 (ABNT, 2004, p. 1).

Para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) resíduos sólidos são definidos como sendo todo

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, art. 3º, inciso XVI).

Porém, vale ressaltar que o conceito de resíduo deve ser analisado considerando-se dois aspectos, sendo eles tempo e espaço, pois a utilidade deste resíduo pode não representar valor algum para um detentor, mas pode ser altamente valioso para outro a qualquer momento (BICALHO, 2014). Nessa ótica, podemos citar como exemplo, a grande demanda por mão de obra para coleta e seleção dos resíduos que poderão ser recicláveis, ou seja, os resíduos como grande gerador de empregos (BEM; GIACOMINI; SCHUTZ, 2012).

É nesse âmbito que foi criada a PNRS, regulamentada pela Lei nº 12.305/2010, que institui um novo marco regulatório para a sociedade brasileira no tocante à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. “Ela define planos, programas, objetivos e prazos que obrigam os principais agentes do mercado — governo, indústria, comércio, importadores,

serviços e consumidores — a prover uma destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos por eles gerados [...]” (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013, p. 68).

Entende-se por destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, segundo a PNRS, em seu artigo 3º, inciso VII, a

destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010, artigo 3º, inciso VII).

Alusivo aos atores envolvidos nessa política observa-se, no Art. 3º da Lei 12305/2010, a **responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos, como

conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010, Art. 3º, inciso XVII).

Essa diversidade de atores faz jus ao conceito de gestão socioambiental abordado no tópico anterior, pois há colaboração de todos na busca pelo controle do meio ambiente e por melhor qualidade de vida a todos.

Conforme ressalta Demajorovic e Migliano (2013), a destinação adequada de resíduos sólidos depende do trabalho mútuo de toda a sociedade, desde os fabricantes, distribuidores, varejistas, setor público e consumidor. E esse reconhecimento de responsabilidade compartilhada entre os atores envolvidos é primordial à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil.

Como o foco deste trabalho se dá baseado na PNRS, que é referência quanto à gestão de resíduos sólidos, faz-se necessário a apresentação dos principais objetivos dessa política, conforme expresso em seu art. 7º, quais sejam

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; [...]

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; [...]

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; [...]

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; [...]

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; [...] (BRASIL, 2010, art. 7º).

Dentre outros instrumentos utilizados para implementação da referida política, merece destaque a logística reversa, estabelecida pela própria PNRS, a qual determina que o setor privado, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, é responsável por implementar sistemas de logística reversa recolhendo e dando destinação final ambientalmente correta ao produto pós-consumo, isto é, seus resíduos sólidos (BEM; GIACOMINI; SCHUTZ, 2012).

Segundo o art. 3º da Lei 12305/2010, inciso XVII, logística reversa é:

instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, art. 3º, inciso XII).

A logística reversa depende da articulação dos diversos atores envolvidos no processo de destinação adequada dos resíduos sólidos, possibilitando a criação de canais de distribuição do ponto de consumo até o ponto de origem do produto, permitindo a recuperação de seu valor e a sua reinserção no mercado (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013). Uma das formas de impulsionar a aplicação da logística reversa é a utilização de exigências por legislações (LOPES; SILVA, 2014), conforme ocorre na PNRS.

Nesse cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que a logística reversa deve ser implementada pelo setor privado independente do serviço público de limpeza urbana, obrigando fabricantes, importadores e comerciantes de produtos como:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010, art. 33).

Por meio desta legislação é possível que se alcance um equilíbrio dos esforços entre o setor privado, governo e a sociedade quanto à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, pois ao desenvolver tais regulamentações o governo federal fará com que as empresas se conscientizem quanto à importância da preservação do meio ambiente (LOPES; SILVA, 2014).

Quanto ao ciclo de vida dos produtos, é compreendido como um conjunto de fases que envolve o desenvolvimento dos produtos, sendo classificadas em: obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final (BRASIL, 2010). Assim, a logística reversa de responsabilidade do setor empresarial, conforme estabelecido pela PNRS, é de extrema importância, no sentido de minimizar o impacto ambiental, pois ela viabiliza a devolução para a etapa de produção, materiais que já passaram pela etapa de consumo, no ciclo de vida dos produtos, podendo ser reaproveitados. Com isso, a primeira etapa do ciclo que se refere à obtenção de matérias-primas e insumos não dependerá da exploração de novos recursos naturais, pois poderá reutilizar ou reciclar produtos já descartados. Além disso, contribuirá para a minimização da quantidade de resíduos sólidos gerados, favorecendo o processo de destinação final ambientalmente adequada e reduzindo a contaminação ambiental (CUNHA; OLIVEIRA; VIO, 2014).

Outro instrumento de implementação da PNRS de grande relevância para este trabalho é a coleta seletiva que está totalmente interligada a implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Entende-se por coleta seletiva conforme disposto pela PNRS, “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010, Art. 3, inciso V), ou seja, resíduos com características semelhantes que são previamente separados pelo gerador viabilizando a coleta separadamente. Sendo assim, cada ator envolvido neste processo constitui parte altamente relevante para a efetivação da coleta seletiva em cada município, onde a educação ambiental é necessária, pois um dos problemas atuais se refere à falha no processo de captação e separação dos resíduos. E a incorporação do conceito de coleta seletiva pela sociedade é um dos principais instrumentos para aumentar a quantidade de produtos reciclados, assim como para reduzir a quantidade de resíduos gerados. (NOGUEIRA, 2014).

Para isso é preciso maior disseminação das informações e divulgação dos programas e políticas implantadas para este fim, pois a comunidade deve sensibilizada para que esses

assuntos, conceitos, práticas sejam inseridos no cotidiano da sociedade, visando garantir a operacionalização, visibilidade e continuidade de tais programas para que sejam alcançados os resultados esperados (BRINGHENTI; GÜNTHER, 2011).

Mas afinal, qual a diferença entre logística reversa e coleta seletiva? Conforme o Ministério do Meio Ambiente, a logística reversa é a obrigação do setor privado, que comercialize os produtos descritos no Art. 33 da Lei 12305/2010, de estruturar sistemas que façam o retorno destes produtos para que sejam reinseridos no ciclo produtivo ou outra destinação final ambientalmente adequada. Já a coleta seletiva deve ser implementada pelo setor público mediante serviço público de limpeza urbana (MMA, 2017). Ou seja, a Lei 12305/2010 estabelece uma responsabilidade compartilhada entre o setor privado e o público.

Outro aspecto importante da coleta seletiva se refere à aquisição de recursos federais pelos municípios, pois para que estes tenham acessos a recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos é primordial a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e a coleta seletiva é considerada pela Lei 12305/2010 como um dos requisitos essenciais a esse plano, sendo que entre os dezenove incisos presentes nesta Lei em seu Art. 19, dez são relacionados ao planejamento de ações destinadas à coleta seletiva (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016).

3 METODOLOGIA

Essa sessão é dedicada à apresentação da metodologia utilizada, contendo a classificação da pesquisa, o universo de estudo, os mecanismos de coleta e análise dos dados.

3.1 Classificação da Pesquisa

O presente trabalho se caracteriza por uma pesquisa do tipo qualitativa e quantitativa, complementada pela técnica de estudo de caso, no município de Campo Belo/MG, com intuito de melhor compreender o contexto em que estão inseridas as MPEs e a sua relação com a gestão de resíduos sólidos de seu município em conformidade a PNRS. Para Triviños (1987), a abordagem qualitativa lida com os dados procurando o seu significado, baseando-se na concepção do fenômeno dentro de sua conjuntura, analisando-o e interpretando-o. Segundo o mesmo, espera-se que a pesquisa qualitativa tenha como premissa:

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.), o tamanho da amostra (TRIVIÑOS, 1987, p.132).

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa permitiu que a escolha do objeto de estudo fosse feita de forma intencional, por conveniência de acesso do pesquisador.

Gil (2002) contribui ao dizer que os estudos de caso podem ser formulados por meio de múltiplos casos ou por um único caso, sendo que comumente é usado um único caso quando o pesquisador não tem a possibilidade de investigar mais de um. “A opção pelo estudo de caso se deve ao fato de ser um método de pesquisa que lida bem com fenômenos sociais complexos, como é o caso da gestão ambiental em MPEs, na qual as fronteiras entre o fenômeno da Gestão ambiental e o contexto das MPEs não são tão evidentes” (MELLO; CONEJERO; CÉSAR, 2016, p. 56). Porém, o mesmo se limita a estudar apenas a realidade local dessas organizações quanto à destinação dos resíduos sólidos, sendo inviável a generalização dos resultados obtidos nessa pesquisa.

Quanto à classificação quantitativa, o tratamento estatístico é bem simples por se tratar de um estudo de caso. “A análise qualitativa pode ter apoio quantitativo, mas geralmente se omite a análise estatística ou o seu emprego não é sofisticado” (GIL, 2002, p. 111).

Esse trabalho também pode ser classificado como descritivo quanto à classificação de seus objetivos, pois foca em fatos e em suas características buscando registrá-los, analisá-los e interpretá-los, ou seja, se aprofunda mais na realidade buscando entender e explicar o porquê

das coisas. Esse tipo de pesquisa comumente utiliza de técnicas padronizadas para coletas de dados, como a aplicação de questionários e a observação participante (GIL, 2002).

3.2 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com 14 micro e pequenas empresas, que atuam no setor automotivo do município de Campo Belo/MG, situado no sul de Minas Gerais, a aproximadamente 217 km da capital mineira, com população total de 51.544 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010).

A escolha se justifica pelo fato de acesso do pesquisador, pois este se encontra presente em uma das empresas, bem como por considerar que as empresas do segmento automotivo são grandes geradoras dos resíduos sólidos objetos de logística reversa, ou seja, pneus, óleo lubrificante usado, embalagem de óleo lubrificante e pilhas e baterias, bem como de coleta seletiva, que são abordados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3.3 Coleta e Análise de Dados

Optou-se pela aplicação de um questionário misto, na tentativa de explorar ao máximo as informações pertinentes ao assunto, sendo composto por vinte e quatro questões, abertas e fechadas, bem como por um cabeçalho caracterizando brevemente a empresa e o entrevistado, visto que, procura-se reconhecer a real situação das empresas na gestão dos resíduos sólidos. Esse questionário se encontra no Apêndice A.

O questionário foi aplicado ao responsável pela empresa no ato da visita pelo pesquisador, que optou pela técnica de coleta de dados porta a porta, sendo que em algumas empresas foi necessária mais de uma visita, respeitando a disponibilidade dos sujeitos para responder o questionário, prezando também pela eficácia no procedimento de coleta das informações, pois o entrevistado ao ter maior disponibilidade de tempo responderia o questionário com mais atenção e zelo. Este procedimento de coleta dos dados foi realizado durante o mês de março do ano 2017. Todos os questionários aplicados foram acompanhados pela presença do pesquisador, que estava apto a sanar qualquer dúvida quanto à interpretação das questões pelos entrevistados, sem interferir nas respostas dos mesmos.

Para realizar a análise dos dados, as questões do questionário foram tabuladas em quatro grupos, para melhor organização dos dados, assim como, para melhor delineamento das respostas com os objetivos propostos pela pesquisa. O primeiro grupo de questões foi relativo a uma breve caracterização da empresa e do entrevistado. O segundo grupo de questões responde o primeiro objetivo proposto pela pesquisa e focou no conhecimento dos entrevistados sobre a gestão de resíduos sólidos, englobando coleta seletiva, logística reversa e a PNRS. O terceiro grupo de questões foi organizado visando abordar a realidade da coleta

seletiva local no âmbito das empresas, buscando responder ao segundo objetivo dessa pesquisa. E o quarto grupo coletou informações sobre a destinação dos resíduos objetos de logística reversa, conforme a PNRS, estando diretamente relacionado ao terceiro objetivo deste trabalho.

A organização e classificação das respostas permitirão uma melhor interpretação dos dados coletados e, conseqüentemente um melhor aproveitamento dos mesmos, pois será possível detectar as divergências, conflitos e pontos em comum nas respostas dos entrevistados. Logo, o material classificado será analisado pelo pesquisador que se baseará na teoria de apoio desse estudo, permitindo uma interpretação dos dados e de perspectivas dos fenômenos estudados, fornecendo informações condizentes à realidade local dessas organizações em relação à destinação dos resíduos sólidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta sessão se dedica à apresentação dos dados obtidos pela pesquisa conforme questionário aplicado nas 14 micro e pequenas empresas do setor automotivo de Campo Belo/MG. Para isto, esta sessão será dividida em caracterização das empresas, conhecimento das empresas sobre PNRS, responsabilidade compartilhada e coleta seletiva, resíduos sólidos e coleta seletiva, e por fim a adequação das empresas pesquisadas à PNRS.

4.1 Caracterização das empresas e dos entrevistados

A primeira parte do questionário aborda questões relacionadas ao perfil das empresas e do respondente, pelas quais pode-se observar que 78,6% empresas pesquisadas têm como atividade principal da empresa o comércio de autopeças e manutenção automotiva, apesar das demais atuarem também no mercado automotivo.

O objeto deste trabalho foram as micro e pequenas empresas do setor automotivo de Campo Belo/MG, sendo estas classificadas quanto ao porte da empresa. Neste quesito quase todas pesquisadas se enquadram no porte de microempresa, sendo que, apenas uma é caracterizada como empresa de pequeno porte.

Outro dado apontado pelo estudo é alusivo à quantidade de funcionários devidamente registrados nas empresas pesquisadas, pelo qual notou-se que mais da metade das empresas pesquisadas possuem de 3 a 6 funcionários registrados, totalizando 8 empresas. Já com registro de 7 a 14 funcionários foram listadas 4 empresas.

O tempo de atuação da empresa no mercado devidamente registrada também foi alvo de mais uma pergunta do questionário, o que permitiu observar que as empresas pesquisadas estão consolidadas no mercado automotivo, sendo que 71,42% das analisadas estão atuando a mais de 10 anos formalmente. E as demais estão presentes no mercado no período de 6 a 10 anos.

Partindo para caracterização do respondente do questionário aplicado nas empresas, foi possível coletar dados relativos ao cargo ocupado na empresa, idade e sexo. Nota-se, que há uma diversificação de cargos ocupados pelos entrevistados, sendo que do total de 14 pesquisados, 5 são proprietários (as), 4 gerentes, 2 secretárias, 1 recepcionista, 1 vendedor e 1 assistente administrativo. Porém vale ressaltar que dentre os 14 entrevistados 10 possuem 6 anos ou mais de permanência no cargo, e os demais possuem de 3 a 5 anos, ou seja, possuem um tempo de experiência na empresa que os permitem responder o questionário com informações pertinentes a realidade da empresa. Além disso, identificou-se que mais da metade destes entrevistados possuem idade entre 25 e 40 anos.

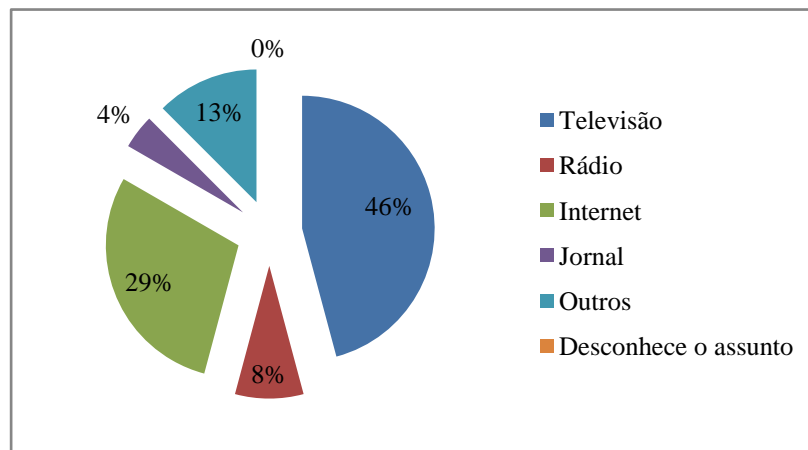
Dentre os 14 entrevistados, identificou-se maior predominância do sexo masculino, que representou 71% do total de entrevistados, apesar de ser observado no ato da pesquisa um número significativo de mulheres presentes neste ambiente de trabalho.

4.2 Conhecimento das empresas sobre PNRS, responsabilidade compartilhada e coleta seletiva.

Neste tópico serão apresentados os resultados referentes à sete questões presentes no questionário, sendo estas formuladas de forma a se complementarem, buscando identificar o conhecimento dos entrevistados sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; coleta seletiva e Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Primeiramente os entrevistados foram questionados quanto à fonte de informação sobre gestão de resíduos sólidos, conforme apresentado pelo Gráfico 1.

Gráfico 1 – Fonte de informação sobre gestão de resíduos sólidos.

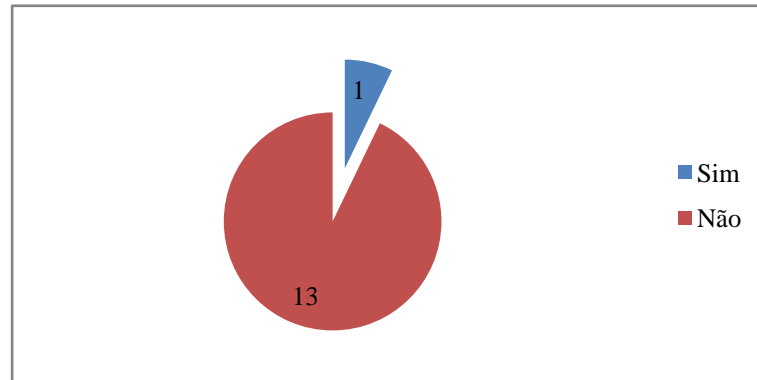


Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Nesta questão os entrevistados tiveram a opção de marcar mais de uma fonte de informação, portanto o Gráfico 1 apresenta a porcentagem de frequência de cada fonte de informação nos dados obtidos pelo questionário. Pode-se notar uma predominância da Televisão como principal fonte de informações dos respondentes sobre a gestão de resíduos sólidos. Os entrevistados que marcaram ter outras fontes de informação sobre o assunto foram questionados pelo pesquisador sobre quais seriam essas fontes, sendo que apenas um destes disse ter participado de um curso básico sobre gestão de resíduos sólidos ofertado pela própria empresa a qual trabalha.

A seguir, o Gráfico 2 mostra se os entrevistados têm ou não conhecimento sobre a PNRS.

Gráfico 2 – Conhecimento das empresas sobre a PNRS.

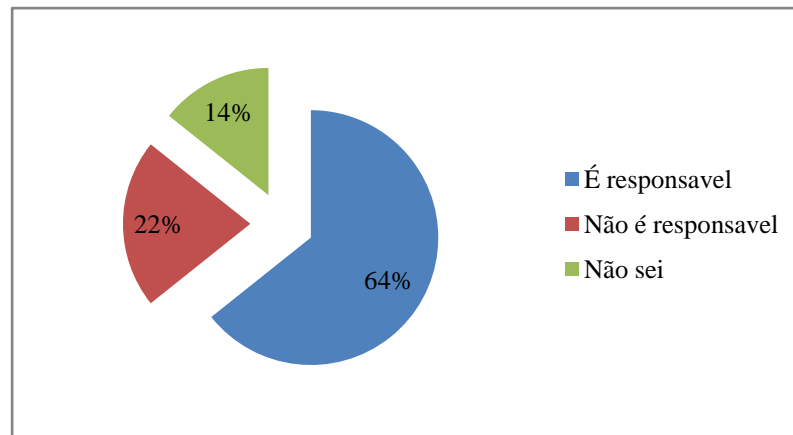


Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Com base no Gráfico 2 constata-se que apenas um dos entrevistados respondeu ter conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo que quando questionados sobre terem recebido alguma capacitação sobre a PNRS, todos os entrevistados responderam que não tinham recebido nenhuma capacitação. Nota-se, que a política foi formulada e colocada em prática, mas que ainda não é de conhecimento dos principais atores que atuam no processo de sua implementação, como é o caso das empresas pesquisadas. Portanto, é preciso dar conhecimento sobre o funcionamento desta política, que foi formulada em nível federal, mas que depende totalmente dos atores envolvidos no processo de sua implementação para que seja de fato efetiva. Ou seja, conforme destacam Bringhenti e Günther (2011), é preciso maior disseminação das informações e dos programas e políticas implantadas, pois a comunidade deve ser sensibilizada para que tais assuntos, conceitos, práticas sejam inseridos no cotidiano da sociedade, visando garantir a operacionalização, visibilidade e continuidade de tais políticas para que sejam alcançados os resultados esperados.

Comprovando a falta de conhecimento por parte dos respondentes sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, foram coletados dados referentes à percepção dos pesquisados no que se refere à responsabilidade da prefeitura municipal, mediante serviço público de limpeza urbana, em coletar todos os resíduos sólidos produzidos pela população em geral (pessoas, comércios, escolas, hospitais, etc.). Os resultados estão apresentados conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Percepção dos pesquisados quanto à responsabilidade da prefeitura municipal para com todos os resíduos gerados no município.



Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Conforme apresentado, mais da metade dos entrevistados consideram que é responsabilidade da prefeitura mediante serviço público de limpeza urbana fazer a coleta de todos os resíduos gerados no município, independente de quem seja o seu gerador. Ou seja, não possuem nenhum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e nem da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, pois a PNRS define instrumentos, planos, objetivos e prazos que obrigam não apenas o setor público, mas todos os agentes do mercado, governo, empresas e consumidores, a adotarem medidas de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, que depende do trabalho mútuo de toda a sociedade. E esse reconhecimento de responsabilidade compartilhada por meio de atribuições individualizadas e encadeadas entre estes diversos atores, abrangendo todo o ciclo de vida dos produtos, desde a obtenção da matéria prima, fabricação até o consumo e disposição final, é primordial à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, minimizando a quantidade de resíduos gerados, bem como os impactos gerados à saúde humana e ao meio ambiente (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013).

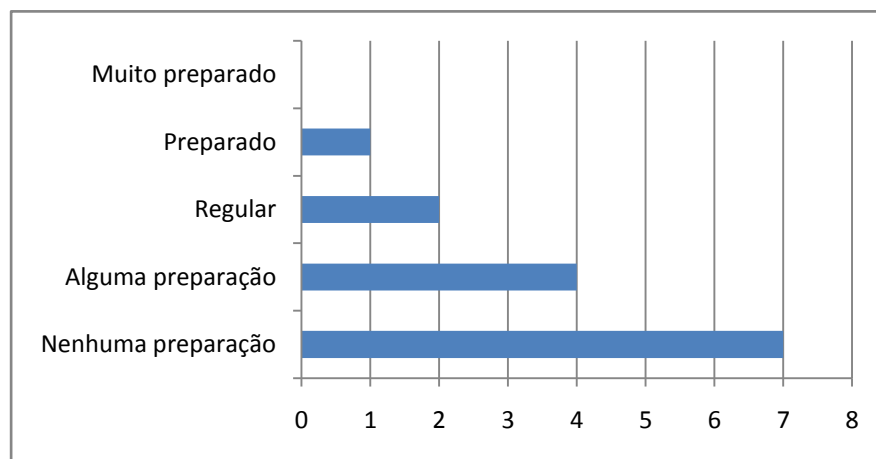
Os entrevistados que reconhecem que o município mediante serviço público de limpeza urbana não é responsável por todos os resíduos gerados representam 22% do total de entrevistados, e quando questionados sobre quais resíduos sólidos são objetos de logística reversa, ou seja, aqueles que a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto é do setor privado, não responderam de forma correta, pois não conhecem os produtos que são obrigatoriamente objetos de logística reversa conforme determina a PNRS.

Outro dado relevante que contribui para mostrar a falta de conhecimento dos entrevistados sobre a gestão de resíduos sólidos, se refere ao que os entrevistados podem fazer

para colaborarem com a coleta seletiva do município. Neste sentido, 78,6% entrevistados marcaram alternativas incorretas, selecionando alternativas como “Agrupar recipientes vazios de óleo lubrificante e plásticos em geral”; “Colocar todos em caixas de papelão”; “Agrupar resíduos orgânicos, papel e papelão”. Desta forma, constata-se que os entrevistados, por meio de suas atitudes estariam prejudicando a coleta seletiva, pois não separam adequadamente os resíduos conforme estabelece a PNRS (BRASIL, 2010), a qual determina que estes resíduos devam ser previamente segregados conforme sua constituição ou composição, ou seja, é fundamental à coleta seletiva que os resíduos com características semelhantes sejam previamente separados pelo gerador viabilizando a coleta seletiva. Nesta lógica, nota-se que cada cidadão constitui parte altamente relevante para a efetivação da coleta seletiva em cada município, onde mudanças em termos de cidadania, educação ambiental, cultura são necessárias, pois um dos problemas atuais se refere à falha no processo de captação e separação dos resíduos. A incorporação deste conceito de coleta seletiva pela sociedade, bem como do reconhecimento da sua cooperação neste procedimento, é um dos principais instrumentos para aumentar a quantidade de produtos reciclados, assim como para reduzir a quantidade de resíduos gerados. (NOGUEIRA, 2014).

O Gráfico 4 retrata a auto avaliação dos entrevistados quanto ao grau de conhecimento sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Gráfico 4 – Auto avaliação dos entrevistados quanto ao grau de conhecimento sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.



Fonte: elaborado pelo autor (2017).

A partir da análise do Gráfico 4, percebe-se que a maioria dos entrevistados afirma não possuir nenhuma preparação sobre o assunto, porém há alguns dos entrevistados que se classificam com alguma preparação, os quais se avaliam entre uma preparação regular e preparado. Contudo, ao analisar os dados apresentados anteriormente, que apresentam a

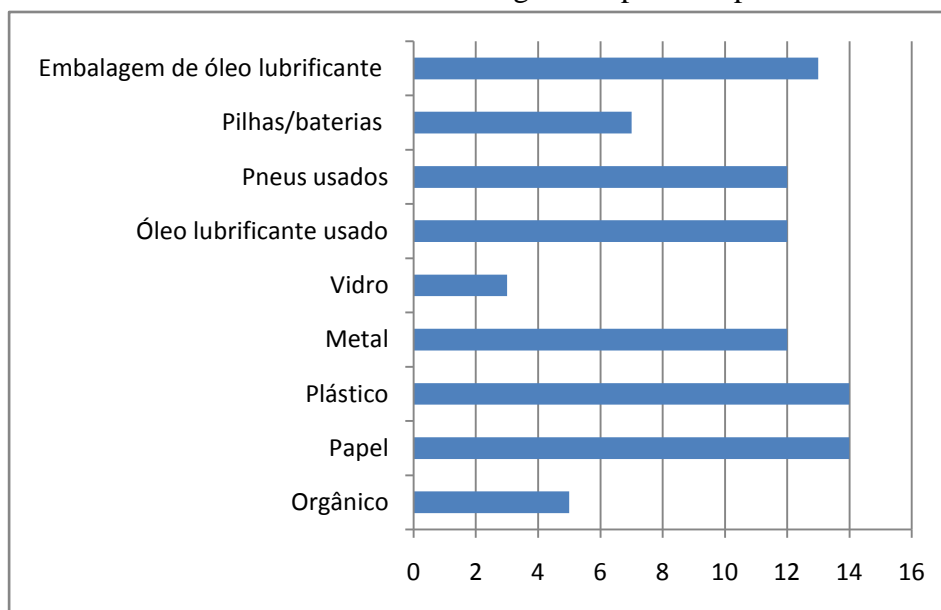
percepção dos pesquisados quanto à responsabilidade da prefeitura municipal para com todos os resíduos gerados no município, pode-se afirmar que na verdade todos os entrevistados não estão devidamente preparados para gestão de resíduos sólidos, pois conforme apresentado, eles não tem conhecimento da PNRS, já que 64% deles afirmam que a prefeitura mediante serviço público de limpeza urbana é responsável por todos resíduos gerados na cidade, não sabem quais produtos são obrigatoriamente objetos de logística reversa e não sabem como disponibilizar corretamente os resíduos para coleta seletiva.

4.3 Resíduos sólidos e coleta seletiva

Nesta sessão serão apresentados os resíduos sólidos gerados pelas empresas pesquisadas e a situação da coleta desses resíduos e da coleta seletiva no âmbito das empresas.

Primeiramente serão apresentados quais resíduos sólidos são gerados pelas empresas pesquisadas, conforme disposto no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Resíduos sólidos gerados pelas empresas.



Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Conforme mostra o Gráfico 5, as empresas pesquisadas geram resíduos sólidos como vidro, metal, plástico, papel, orgânicos, que são objetos de coleta seletiva de responsabilidade do município, geram também embalagem de óleo lubrificante, pilhas/baterias, pneus usados, óleo lubrificante usado, sendo estes objetos de logística reversa de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Esta separação de responsabilidades quanto à coleta dos resíduos sólidos é apresentada pelo Ministério do Meio Ambiente, o qual afirma que a logística reversa é uma obrigação do setor privado, que comercialize os produtos

descritos no Art. 33 da Lei 12305/2010, de estruturar sistemas que façam o retorno destes produtos para que sejam reinseridos no ciclo produtivo ou outra destinação final ambientalmente adequada. Já a coleta seletiva deve ser implementada pelo setor público mediante serviço público de limpeza urbana (MMA, 2017).

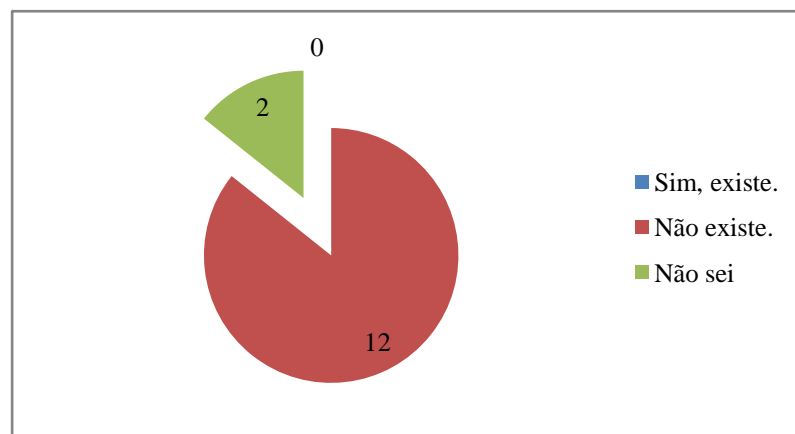
Das empresas pesquisadas, 85,7% são geradoras de óleo lubrificante usado conforme mostra o Gráfico 5, sendo que estas empresas juntas, geram em média 4000 litros de óleo usado por mês, ou seja, são em média 333 litros por empresa. As que geram embalagem de óleo lubrificante representam 92,8% das empresas pesquisadas.

Quanto aos pneus usados, 85,7% das empresas pesquisadas são geradoras deste tipo de resíduo, sendo em média gerados 2000 pneus usados por mês por estas empresas.

A coleta dos resíduos gerados pelas empresas é feita tanto pela prefeitura, quanto pelo próprio setor privado, por meio de empresas autorizadas e especializadas neste tipo de coleta, conforme questionário aplicado aos entrevistados, ou seja, a prefeitura não se responsabiliza por todos os resíduos gerados no município, sendo parte deles recolhidos pelo setor privado conforme determina a Lei 12305/2010. Mais adiante serão apresentados quais resíduos são coletados por cada um destes agentes.

Foram elaboradas algumas questões do questionário visando coletar dados de forma a identificar a situação da coleta seletiva no município no âmbito das empresas pesquisadas. Diante disso, o Gráfico 6 apresenta as respostas dos entrevistados quanto à realização da coleta seletiva pelo município.

Gráfico 6 – Existência de coleta seletiva no município conforme percepção dos entrevistados.



Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Nota-se que, 85,7% dos entrevistados afirmam não existir coleta seletiva no município, e 14,3% não sabem se existe tal coleta. Porém, vale dizer que todos os

entrevistados afirmaram que não são atendidos por coleta seletiva em suas empresas, relatando que apenas são recolhidos separadamente os resíduos coletados por terceiros, como por exemplo, o óleo lubrificante usado, as baterias, parte dos metais e parte dos pneus usados. O papelão também foi relatado pelos entrevistados como um resíduo que comumente tem sido recolhido de forma separada por uma associação de catadores que trabalham na região. Observa-se que o município não tem cumprido seu papel no que diz respeito à coleta seletiva, e a PNRS (BRASIL, 2010) determina que para que estes municípios tenham acessos a recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos é primordial a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e a coleta seletiva é considerada pela Lei 12305/2010 como um dos requisitos obrigatórios a esse plano, sendo que entre os dezenove incisos presentes nesta Lei em seu Art. 19, dez são relacionados ao planejamento de ações destinadas à coleta seletiva (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016).

Diante deste cenário constata-se que a falta de coleta seletiva no município inviabiliza a separação dos resíduos pelos seus geradores, conforme relatado por 28,6% dos entrevistados, que afirmaram fazer a separação dos resíduos no âmbito interno da empresa, como vidro, papel, plástico, metal, porém tal separação se torna inviável já que não há coleta seletiva no município. Os demais entrevistados dizem não separar os resíduos, justificando também pelo fato destes resíduos não serem coletados separadamente pela prefeitura, ou seja, quando um dos atores envolvidos neste processo de gestão dos resíduos sólidos deixa de exercer sua responsabilidade, impede que os demais o façam, pois “[...] não é possível pensarmos, em meio a uma sociedade democrática, na prática da gestão ambiental sem a presença do Estado e da sociedade civil. Daí vem a convicção de que, no terreno da gestão ambiental, Poder Público e sociedade civil não se opõem, mas se complementam” (BERTÉ, 2012, p. 46). Esta cooperação é garantida pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988) como um dever imposto ao Poder Público e à coletividade, e estes devem defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, visto que, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida, é um direito garantido a todos por meio desta Constituição.

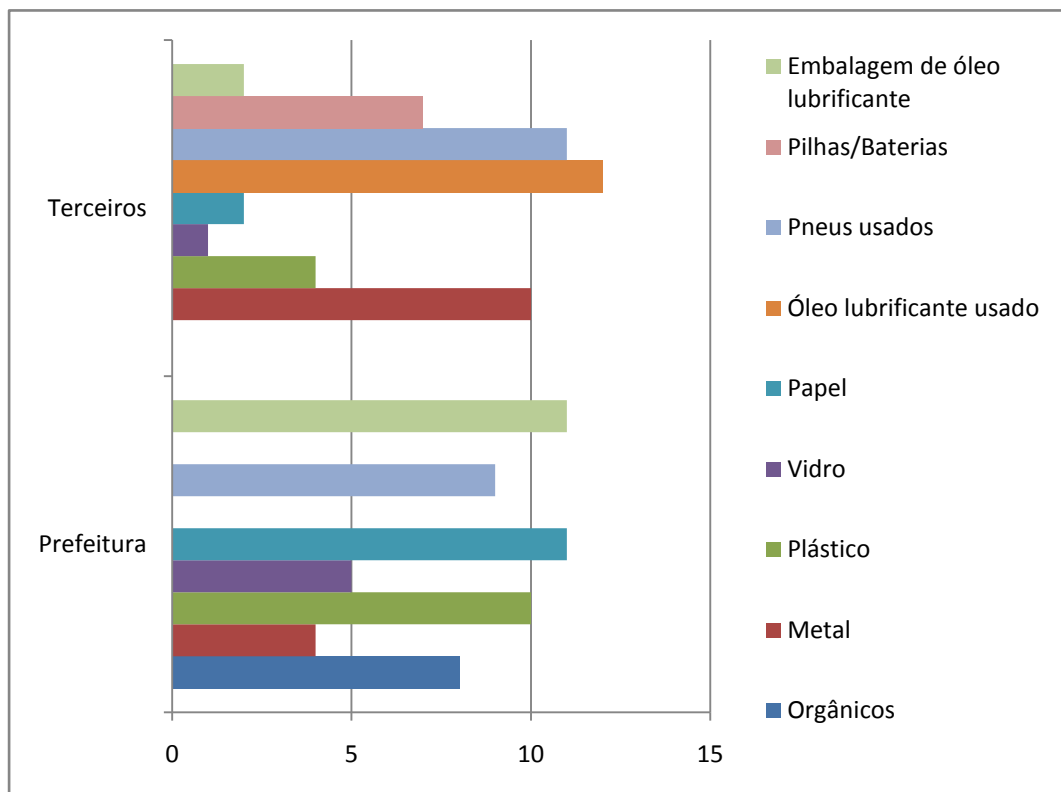
A coleta realizada pela prefeitura, conforme resposta de 92,86% dos entrevistados, é feita três vezes por semana, e tem atendido as necessidades das empresas, pois não há acúmulo interno de resíduos, apesar de não ser feita a coleta seletiva conforme determina a PNRS. Apenas uma das empresas entrevistadas afirmou ter problemas com a coleta realizada pela prefeitura, afirmando que são atendidos apenas uma vez na semana e como geram grandes quantidades de resíduos, acarreta em acúmulo interno à empresa.

4.4 Adequação das empresas pesquisadas à PNRS

Este tópico irá apresentar os resultados coletados por algumas das questões do questionário, que visaram identificar se as empresas estão em conformidade com as normas estabelecidas pela PNRS.

Sendo assim, inicialmente foram classificados quais os resíduos coletados pela prefeitura e quais coletados por terceiros, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Classificação dos resíduos sólidos conforme entidade de coleta.



Fonte: elaborado pelo autor (2017).

O Gráfico 7 apresenta dados relevantes para este trabalho, pois aponta por quem está sendo realizada a coleta de cada resíduo sólido gerado pelas empresas. É notório que a prefeitura tem grande participação na coleta de alguns resíduos que não são de sua responsabilidade, como a embalagem de óleo lubrificante e o pneu usado. Ou seja, tanto as empresas quanto o município estão contrariando as normas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), a qual determina que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens de óleo lubrificante, pilhas/baterias, pneus usados e óleo lubrificante, dentre outros, são responsáveis por implementarem sistemas de logística reversa mediante o recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso pelos consumidores, bem como sua subsequente

destinação final ambientalmente adequada, de forma independente do serviço público de limpeza urbana.

Já os municípios não têm responsabilidade com estes resíduos, pois os mesmos são objetos de logística reversa, mas tem com a coleta seletiva, que deve ser implementada pelo setor público via serviço público de limpeza urbana (MMA, 2017), observando a Lei 12305/2010 em seu Art. 19, onde entre os dezenove incisos, dez são relacionados ao planejamento de ações destinadas à coleta seletiva (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016). Ou seja, a Lei 12305/2010 que institui a PNRS estabelece uma união de esforços entre o setor público e privado.

No que se refere à destinação dos pneus usados, pode-se observar no Gráfico 7 que tanto a prefeitura quanto empresas terceiras fazem a coleta deste resíduo. Para melhor entender esta situação, os entrevistados relataram no questionário como ocorre esse descarte dos pneus. Portanto, identificou-se que apenas uma das empresas pesquisadas, entre as que geram este tipo de resíduo, possui sistema de logística reversa, onde o próprio fornecedor de pneus novos faz a coleta dos que já foram usados pelos consumidores, sendo que este entrevistado informou ser representante de apenas uma marca de pneu, o que pode ter facilitado o procedimento de retorno dos pneus usados ao fabricante. Das empresas geradoras de pneus usados, 16,7% relataram vender todas as carcaças para outras empresas ou borracharias, pois geram pouca quantidade deste resíduo, que na maioria das vezes ainda estão em boas condições de uso, podendo ser comercializados pelos borracheiros como produtos usados.

Outras empresas, representado 16,7% das geradoras de pneus usados relataram que estes resíduos são todos descartados em um galpão localizado na Secretaria Municipal de Obras Públicas (SEOP) disponibilizado pela prefeitura, ressaltando que a prefeitura não faz a coleta destes resíduos, apenas disponibiliza o local para descarte, sendo que a própria empresa deve transportá-los até o local.

Ainda sobre a destinação dos pneus usados, 58,3% das empresas relataram que os pneus que são passíveis de reforma são comprados e recolhidos por empresas terceirizadas responsáveis pela reforma destes pneus, transformando-os em recauchutados e/ou remold, que são retornados ao mercado. Ou seja, há um processo de logística reversa, pois estes materiais que já passaram pela etapa de consumo, são viabilizados à etapa de produção no ciclo de vida dos produtos, podendo ser reaproveitados. Portanto, a logística reversa depende da articulação dos diversos atores envolvidos no processo de destinação adequada dos resíduos sólidos, possibilitando a criação de canais de distribuição do ponto de consumo até o ponto de origem

do produto, permitindo a recuperação de seu valor e a sua reinserção no mercado (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013). Posto isso, uma das formas de impulsionar a aplicação da logística reversa é a utilização de exigências por legislações (LOPES; SILVA, 2014), conforme ocorre na PNRS.

Com isso, a primeira etapa do ciclo que se refere à obtenção de matérias-primas e insumos não dependerá da exploração de novos recursos naturais, pois poderá reutilizar ou reciclar produtos já descartados. Além disso, contribuirá para a minimização da quantidade de resíduos sólidos gerados, favorecendo o processo de destinação final ambientalmente adequada e reduzindo a contaminação ambiental (CUNHA; OLIVEIRA; VIO, 2014). Quanto aos pneus que não são passíveis de reforma, estes são levados pela própria empresa até o galpão disponibilizado pela prefeitura do município de Campo Belo/MG.

Sobre a destinação do óleo lubrificante usado e das embalagens de óleo lubrificante, conforme relatado pelos entrevistados, foi identificado que 83,3% das empresas geradoras deste resíduo destinam o óleo lubrificante para as empresas terceirizadas que fazem a coleta, a qual é realizada em média, a cada 15 dias, sempre mediante a apresentação de um certificado de coleta do óleo, onde consta ser um documento obrigatório para tal atividade e regularizado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. 16,6% das empresas geradoras deste tipo de resíduo afirmam não receber este tipo de certificado e não sabem dizer se as empresas que prestam o serviço de coleta estão devidamente regulamentadas para exercer tal atividade.

Já sobre a destinação das embalagens de óleo lubrificante, conforme foi relatado por 84,6% dos respondentes representantes das empresas pesquisadas que são geradoras deste resíduo, são coletadas pela prefeitura junto com os demais resíduos. Apenas 15,4% dos entrevistados das empresas que geram este resíduo afirmaram que estas embalagens são coletadas por terceiros, normalmente por catadores que trabalham nas ruas. Ou seja, as empresas estão destinando inadequadamente as embalagens de óleo lubrificante e a prefeitura recolhendo mais um resíduo que não é de sua responsabilidade, ou seja, sobre esse tipo de resíduo a Lei 12305/2010 não está sendo respeitada.

Por último, foram coletados dados sobre a destinação das pilhas e baterias, sendo que todas as empresas pesquisadas que são geradoras deste resíduo, conforme relatado pelos respondentes, fazem o retorno das baterias aos seus fornecedores, os quais são responsáveis pela coleta, que comumente ocorre quando estes fornecedores fazem a entrega de baterias novas que são adquiridas pelas empresas pesquisadas. Ou seja, quanto a este produto, o setor privado tem executado de forma satisfatória sua responsabilidade pelo ciclo de vida dos

produtos, mediante procedimentos de logística reversa, que conforme a PNRS (BRASIL, 2010) é um conjunto de ações e procedimentos que possibilitam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, permitindo seu reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste trabalho pode-se dizer que as empresas pesquisadas estão inseridas em ações voltadas à adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas que ainda não estão totalmente em conformidade com tal política. Conforme identificado pela pesquisa, as micro e pequenas empresas do setor automotivo de Campo Belo/MG, objeto de estudo deste trabalho, estão inseridas em ações de logística reversa realizadas pelo próprio setor privado, porém há dois resíduos sólidos gerados por elas que ainda não possuem sistemas de logística reversa. Esse é o caso das embalagens de óleo lubrificante e os pneus usados, que são coletados pela prefeitura mediante serviço público de limpeza urbana, ou seja, nota-se que a prefeitura está realizando um serviço que não é de sua responsabilidade, conforme determinado pela PNRS, e que provavelmente vem contaminando o meio ambiente, pois descarta este resíduo com substâncias tóxicas derivadas do óleo junto com os demais resíduos domiciliares.

Em relação aos demais resíduos objetos de logística reversa, como o óleo lubrificante usado e as pilhas e baterias, gerados pelas empresas, foi possível identificar que são destinados de forma adequada, conforme estabelecido pela PNRS, pois possuem sistema de logística reversa de responsabilidade do setor privado, sendo as pilhas e baterias recolhidas pelo próprio fornecedor, e o óleo lubrificante usado recolhido por empresas terceirizadas devidamente regulamentadas para este serviço.

Importante destacar também, um dos principais problemas identificados por esta pesquisa, que é a falta de conhecimento das empresas pesquisadas quanto à gestão de resíduos sólidos, à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e à Lei 12305/2010 que institui a PNRS. Ou seja, falta de conhecimento que prejudica consideravelmente o alcance da efetividade da PNRS, visto que é necessário que haja um conjunto de esforços específicos, pelos diversos atores envolvidos deste processo, com o propósito de preservar, restaurar, conservar e utilizar de maneira sustentável o meio ambiente, e a falta de conhecimento destas empresas faz com que elas não exerçam ações adequadas para destinação final ambientalmente correta dos resíduos sólidos. Diante disso, pode-se dizer que as empresas pesquisadas estão inseridas em ações de logística reversa, conforme apresentado neste trabalho, não por estarem aptas e cientes da sua obrigação para com este procedimento, mas porque as empresas terceirizadas que fazem a coleta ofereceram este serviço e pagam pelo resíduo coletado.

Outro problema identificado se refere à falta de compromisso da prefeitura municipal para com sua responsabilidade na coleta seletiva, pois conforme destacado pelos entrevistados

não existe coleta seletiva no município, que conforme determinado pela PNRS é de responsabilidade do município mediante serviço público de limpeza urbana. Ou seja, a falha de um dos atores neste processo de esforço mútuo influencia negativamente nos demais atores, como foi relatado pelos entrevistados quando afirmaram que não separam os resíduos, pois estes não são coletados separadamente pela prefeitura. A prefeitura como esfera municipal de governo, que participa do processo de implementação da PNRS, deveria servir de exemplo aos demais agentes da sociedade ao executar suas responsabilidades corretamente. Além disso, para melhor efetividade desta política, a prefeitura municipal poderia ser responsável pela disseminação de informações alusivas a esta política, utilizando-se de panfletos, outdoors, cartilhas e diversos outros instrumentos, visando dar maior conhecimento à população, bem como fomentar ao desenvolvimento de práticas sustentáveis de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Por fim, é notório que se necessita de esforços mútuos para que a PNRS seja implementada efetivamente pelos diversos atores da sociedade. É neste sentido que este trabalho, apesar de seus resultados estarem restritos ao âmbito local das empresas entrevistadas, vem produzir os dados relativos à situação destas empresas, que representam um dos principais agentes envolvidos neste processo de destinação final dos resíduos sólidos. Assim possibilita que estas informações em conjunto com outras de demais pesquisas realizadas neste assunto possam fornecer indicadores para que, se necessário, a PNRS possa ser reformulada, ou até mesmo, para que haja maior fiscalização sobre o comprometimento de cada agente neste processo de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, conforme determina a Lei. Para estudos futuros, sugere-se analisar as falhas e as dificuldades de se adequar as normas da PNRS pelos diversos atores nos diversos municípios do país, a fim de se formular novas alternativas para facilitar o processo de implementação desta política.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>> Acesso em: 25/01/2017.
- BARBIERE, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: Conceitos, modelos e instrumentos. 2. Ed., São Paulo: Saraiva, 2007.
- BEM, J. S.; GIACOMINI, N. R.; SCHUTZ, F. A nova política pública de resíduos sólidos no Brasil e a perspectiva de adequação do município de Canoas, RS, Resíduos sólidos. **Diálogo**, Canoas, n. 21, p. 151-172, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Diálogo/article/view/369>> Acesso em: 10 fev. 2017.
- BERTÉ, R. **Gestão socioambiental no Brasil**. 2. ed. Curitiba: Ibpx, 2012.
- BICALHO, M. L. **Gestão socioambiental de resíduos sólidos urbanos em Lavras – MG**. 2014. 165 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.
- BRINGHENTI, J. R.; GUNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 421-430, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141341522011000400014&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 20 jun. 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. 292 p.
- BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 10 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. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 20 out. 2016.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaeis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 24 jun. 2017.
- CUNHA, H. F.; OLIVEIRA, M. S.; VIO, R. de C. A importância da logística reversa na construção da responsabilidade social agregadora de vantagens competitivas. **Revista Conexão Eletrônica**, São Paulo, v. 11, n. 1/1, p. 1-16, 2014.
- DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DEMAJOROVIC, J.; MIGLIANO, J. Política nacional de resíduos sólidos e suas implicações na cadeia da logística reversa de microcomputadores no Brasil. **Gestão & Regionalidade**, São Paulo, v. 29, n. 87, p. 64-80, set./dez. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, M. A.; TANAKA, A. K.; AMEDOMAR, A. de A. A destinação final dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para a cidade de São Paulo através de casos de sucesso. **Profuturo**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 96-129, Jan./Jun. 2013.

HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons**. *Science*. v. 162, p. 1243-1248, 1968.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=311120&search=minas-gerais|campo-belo> Acesso em: 06 mar. 2017.

JACOBI, P. R. Poder local, políticas sociais e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 31-48, jan./fev. 1999.

LOPES, N. V. C.; SILVA, D. R. M. Logística reversa no *e-commerce*: gestão adequada dos resíduos sólidos. **Revista Interação**. v. 9, n.1, p. 76-87, 2014.

MELLO, E. P.; CONEJERO, M. A.; CÉSAR, A. da S. Diagnóstico da gestão ambiental nas micro e pequenas empresas: um estudo multicase na região de campo limpo paulista—SP. **Reuna**, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 53-74, jan./mar. 2016.

MIRANDA, L. H. T. G. **Aproveitamento energético de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso no município de Itanhaém-sp**. São Paulo: USP, 2014.

NOGUEIRA, C. F. de A. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva e seus Atores – o caso do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Direito**. v. 10, n. 1, p. 106-115, 2014.

OLIVEIRA, T. B. de; GALVÃO JUNIOR, A. de C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Eng Sanit Ambient**. v. 21, n.1, p. 55-64, jan./mar. 2016.

PHILIPPI JR, A.; BRUNA, G. C. **Política e gestão ambiental**. In: PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004. p. 657-711.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Uma Introdução à Questão Ambiental**. In: PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004. p. 3-16.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICE

Apêndice A – QUESTIONÁRIO

Bom dia! Meu nome é Júnio Oliveira Soares, sou aluno de graduação na UFLA, faço parte do curso de Administração Pública. Esse roteiro é parte integrante do meu trabalho de conclusão de curso, intitulado Gestão de resíduos sólidos nas micro e pequenas empresas: uma análise do setor automotivo do município de Campo Belo/MG. Gostaria de ressaltar que os dados fornecidos serão analisados sempre em conjunto, nunca individualmente e que sua participação não trará qualquer benefício direto ou gerará gastos para você, não havendo previsão de nenhum risco ou desconforto gerado pela sua participação. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, sendo garantido seu anonimato. Você não será identificado (a) nem a organização em que trabalha em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ramo de atividade principal da empresa:

_____.

Porte da empresa: MEI ME EPP

Quantos funcionários registrados na empresa: nenhum de 1 a 2 de 3 a 6 de 7 a 14 15 ou mais.

Tempo de atuação da empresa no mercado (formalizada): menos de dois anos de dois a cinco anos de cinco a dez anos acima de dez anos.

Cargo ocupado na empresa pelo entrevistado: _____

_____ a _____ anos.

Idade: _____ anos.

Sexo: masculino feminino

1 – Quais os tipos de resíduos sólidos gerados pela empresa? (assinale uma ou mais opções)

- Orgânicos Papeis Plásticos Metal Vidro Óleo Lubrificante Usado
 Pneus Usados Pilhas e Baterias Embalagem de Óleo Lubrificante
 Nenhuma das opções.

2 – Aproximadamente quantos litros de óleo usado são gerados em um mês?

- Até 200 litros De 200 a 400 litros De 400 a 600 litros Mais de 600 litros
 Não se aplica.

3 – Aproximadamente quantos pneus?

- Até 100 pneus De 100 a 200 pneus De 200 a 400 pneus Mais de 400 pneus
 Não se aplica.

4 – Qual sua fonte de informação sobre gestão de resíduos sólidos? (assinale uma ou mais opções).

- Televisão Desconhece o assunto.
 Rádio Outros
 Internet Jornal

5 – A coleta dos resíduos sólidos no seu município é realizada pela prefeitura ou por terceiros?

- Prefeitura Terceiros Ambos Não sei

6 – Relacione as colunas quanto aos resíduos coletados pela prefeitura, por terceirizados e por catadores.

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> (1) Prefeitura | <input type="checkbox"/> () Orgânicos | <input type="checkbox"/> () Óleo lubrificante usado |
| <input type="checkbox"/> (2) Terceiros | <input type="checkbox"/> () Metal | <input type="checkbox"/> () Pneus usados |
| <input type="checkbox"/> (3) Catadores | <input type="checkbox"/> () Plástico | <input type="checkbox"/> () Pilhas e Baterias |
| | <input type="checkbox"/> () Vidro | <input type="checkbox"/> () Papel |
| | <input type="checkbox"/> () Embalagens de Óleo Lubrificante. | |

7 – Quantas vezes por semana é realizada a coleta dos resíduos sólidos gerados por sua empresa pela prefeitura, via serviço público de limpeza urbana?

1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes
 mais de 4 vezes.

8 – As empresas (terceiras) que prestam serviço de coleta de resíduos sólidos são devidamente certificadas por agências reguladoras ambientais? Se “sim”, explique como foi possível identificar isso.

Sim Não Não sei Não se aplica.

10 – A quantidade de coletas realizadas na semana atende as necessidades da empresa? Por quê?

11 – Existe coleta seletiva de resíduos sólidos no município? Quem é responsável por essa coleta? Ela atende sua empresa?

12 – Sua empresa separa os resíduos para coleta seletiva? Quais são separados? Por quê?

13 – Marque abaixo o que sua empresa deve fazer para colaborar com a coleta seletiva. (assinale uma ou mais opções).

- Selecionar os resíduos e armazená-los separadamente.
- Colocar todos em caixas de papelão.
- Agrupar resíduos orgânicos, papel e papelão.
- Agrupar recipientes vazios de óleo lubrificante e plásticos em geral.
- Separar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis.
- Disponibilizar frente ao estabelecimento os resíduos para coleta observando os dias de coleta de sua rua.
- Nenhuma das opções.

14 – Na sua percepção, a prefeitura mediante serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos é responsável pela coleta de todos resíduos sólidos gerados pela população (pessoas, comércios, escolas, hospitais, etc.)?

- Sim Não Não sei.

15 – Você conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)?

- Sim Não

16 – Para você, qual o grau de conhecimento de sua empresa sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos?

- Nenhuma preparação Alguma preparação Regular
- Preparado Muito preparado

17 – Sua empresa recebeu alguma capacitação para se ter conhecimento sobre a PNRS e como se adequar a ela?

- Sim Não

18 – Quais resíduos sólidos são objetos de sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes? (assinale uma ou mais opções).

- Papel Alumínio Pneus usados Orgânicos
 Vidro Tecidos Madeira Embalagens de óleo lubrificante
 Metal Plástico Óleo lubrificante usado Pilhas e baterias
 Nenhuma das opções.

19 – O que é feito com os resíduos não coletados? (assinale uma ou mais opções).

- São colocados na rua ou em qualquer terreno
 São levados para um local que existe coleta
 São queimados
 Outros. Explique: _____

 Todos são coletados conforme estabelecido pela PNRS

20 – Quais os principais problemas que enfrenta com seu lixo? (assinale uma ou mais opções).

- Armazenamento até a coleta
 Falta de coleta para todos os resíduos.
 Transporte inadequado
 Falta de regulamentação, junto a agências de regulação, das empresas terceirizadas de coleta dos resíduos.
 Outros. Qual? _____

Justifique sua escolha.

21 – Que impactos são gerados pela incorporação do conceito de sustentabilidade socioambiental no âmbito dos negócios? (assinale uma ou mais opções).

- Redução na exploração do meio ambiente.
- Reciclagem
- Reutilização de produtos
- Produção de mercadorias inferiores
- Possibilidade de consumo das gerações futuras nos mesmos padrões de consumo atuais.
- Vantagem competitiva
- Alto custo benefício
- Redução da poluição
- Nenhuma das opções.

22 – Explique o que é feito dos pneus usados, ou assinale ao final a opção “não se aplica”.

_____. não se aplica

23 – Explique o que é feito do óleo lubrificante usado e das embalagens de óleo lubrificante, ou assinale ao final a opção “não se aplica”.

_____ . () não se aplica.

24 – Explique o que é feito das baterias/pilhas, ou assinale ao final a opção “não se aplica”.

_____ . () não se aplica.