



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS MULTIDISCIPLINAR PAU DOS FERROS
CURSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS
DOS EMPREENDIMENTOS DE LAVAJATOS
DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS-RN

FELIPE MAGNUS DE OLIVEIRA NUNES

2016

Pau dos Ferros – RN

FELIPE MAGNUS DE OLIVEIRA NUNES

**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS
DOS EMPREENDIMENTOS DE LAVAJATOS
DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
Rural do Semi-Árido - UFERSA,
Campus Multidisciplinar Pau dos
Feros, para obtenção do título de
Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Jorge Luís de Oliveira
Pinto Filho

2016

Pau dos Ferros – RN

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

N972a NUNES, FELIPE MAGNUS DE.
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DOS
EMPREENHIMENTOS DE LAVAJATOS DO MUNICÍPIO DE PAU
DOS FERROS-RN / FELIPE MAGNUS DE NUNES. - 2016.
44 f. : il.

Orientador: JORGE LUIS DE OLIVEIRA PINTO FILHO.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2016.

1. Lavajato. 2. Limpeza de automóveis . 3.
Gerenciamento de efluentes líquidos . 4. Impactos
ambientais. 5. Gestão ambiental. I. FILHO, JORGE
LUIS DE OLIVEIRA PINTO, orient. II. Título.

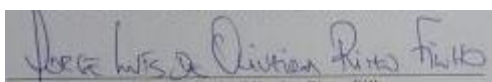
FELIPE MAGNUS DE OLIVEIRA NUNES

**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS
DOS EMPREENDIMENTOS DE LAVA JATOS
DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
Rural do Semi-Árido - UFRSA,
campus Pau dos Ferros, para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência e Tecnologia.

APROVADO EM: ____09____/____11____/____2016____.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho

Presidente



Prof. Dr. Ricardo Paulo Fonseca Melo

Primeiro Membro



Prof. Dr. Marteson Cristiano dos Santos Camelo

Segundo Membro

APRESENTAÇÃO

A monografia tem como título “**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DOS EMPREENDIMENTOS DE LAVAJATOS DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS-RN**”. A padronização segue as normas do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA, o conteúdo da monografia se encontra composto por oito seções e seis capítulos, a seguir: **seção 01 - Introdução** - embasamento teórico, identificação do problema, levantamento das hipóteses e definição dos objetivos; **seção 02 – Referencial Teórico** - bases conceituais que norteiam esta pesquisa: postos de lavagem de veículos, avaliação de impactos ambientais e; gestão ambiental; **seção 03 – Material e Métodos** – classificação da pesquisa e os procedimentos metodológicos do estudo; **seção 04 – Resultados e Discussão** - são descritos os principais resultados obtidos e dialogados com outros autores; **seção 05 - Considerações Finais** - são realizadas considerações finais acerca do estudo e sugestões para novas pesquisas na área de estudo; **seção 06 – Referências** - listagem de todos os autores citados nas seções anteriores, e; **seção 07 – Apêndices** - estão contidos os modelos de instrumentos de pesquisa; **seção 08 – Anexos** – resumo expandido publicado em anais).

Ainda não sou
Quem gostaria de ser,
Mas Graças a Deus
Já não sou quem eu era

Martin Luther King

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal Rural do Semi Árido – UFERSA pelo apoio no curso e no desenvolvimento da pesquisa.

Ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE – Pau dos Ferros por contribuir com dados para a pesquisa.

Aos Professores titulares da banca Prof. Dr. Ricardo Paulo Fonseca Melo e Prof. Dr. Marteson Cristiano dos Santos Camelo pela contribuição no trabalho e sugestões de melhorias.

A Professora Josefa Aldacéia, minha mãe, que exerce um papel indescritível de orientadora, guiando me pelos melhores caminhos e sempre contribuindo para as produções acadêmicas.

Aos meus familiares, em especial pai e tios, fontes de incentivo e apoio em todas as empreitadas da vida.

Ao Professor Dr. Jorge Pinto Filho, meu orientador, agradeço a oportunidade de orientação ao longo desse processo de graduação, as inúmeras dicas sobre este trabalho e os vários conselhos relacionados à vida pessoal e profissional, além de orientador tornou se um grande amigo.

Aos meus amigos, em especial Pablo Ramos e Hewertnh Marques que mesmo diante das adversidades sempre estiveram ao meu lado tornando se fontes de inspiração e apoio nas longas noites de estudos.

Aos companheiros do Grupo Whiskytorio, em especial, o grande amigo Ivanluigi Jatai que sempre me aconselhou sobre as melhorias acadêmicas que podiam ser feitas ao longo da minha graduação.

Agradeço a minha namorada Manoela Karem, além de namorada tem sido uma grande conselheira para os momentos acadêmicos guiando me sempre aos melhores caminhos.

Agradeço à Deus a oportunidade de viver este momento.

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	VIII
ABSTRACT	IX
LISTA DE SIGLAS	X
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE QUADROS	XII
1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. POSTOS DE LAVAGEM DE VEÍCULOS	14
2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	15
2.3. GESTÃO AMBIENTAL	19
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	20
3.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1. ASPECTOS GERAIS DOS EMPREENDIMENTOS	22
4.2. USO DOS RECURSOS NATURAIS E INSUMOS (INPUTS) DOS EMPREENDIMENTOS	23
4.3. ASPECTOS AMBIENTAIS (OUTPUTS) DOS EMPREENDIMENTOS	24
4.4. ANÁLISE AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS	26
4.5. PROPOSTAS DE AÇÕES AMBIENTAIS PARA OS EMPREENDIMENTOS	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS FINAIS	35
APÊNDICES	38
ANEXOS	41

RESUMO

Esta pesquisa objetiva realizar um diagnóstico socioeconômico e ambiental dos lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN, através da descrição das atividades, processos e serviços desses empreendimentos. Como procedimentos metodológicos realizou-se uma pesquisa bibliográfica e aplicação de questionário semi-estruturados em 12 lavajatos. Observou-se que os lavajatos do município de Pau dos Ferros – RN apresentam fragilidades socioeconômicas e ambientais em suas atividades, processos e serviços. Também confirmou-se que estes estabelecimentos, ocasionam impactos ambientais. Constatou-se que os serviços prestados pelos lavajatos de Pau dos Ferros – RN correspondem apenas a lavagem de veículos e troca de óleo, sendo executados por uma equipe diversificada. Verificou-se que os principais impactos ambientais destes empreendimentos relacionam-se com o consumo de água, energia e matéria-prima e com a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos. Evidencia-se que a proposta de gestão ambiental para referida problemática aborde as seguintes melhorias sobre: Política Ambiental; Matéria-Prima Líquida; Matéria-Prima Sólida; Processo Produtivo; Processos de Prevenção; Sistemas de Tratamento; Qualidade Ambiental do Processo; Aspectos Complementares e; Legislação Ambiental, para adequação das atividades, processos e produtos dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN. Por fim, recomendam-se ainda estudos sobre a qualidade dos efluentes líquidos industriais e seus possíveis efeitos nos compartimentos ambientais da área de estudo.

Palavras-Chave: Lavajato. Limpeza de automóveis. Gerenciamento de efluentes líquidos.

ABSTRACT

This research aims to carry out a socio-economic and environmental diagnosis of the car wash of the municipality of Pau dos Ferros/RN, through the description of the activities, processes and services of these undertakings. As methodological procedures conducted a literature search and application of semi-structured questionnaire on 12 car wash. It was observed that the car wash of the municipality of Pau dos Ferros-RN present socioeconomic and environmental frailties in their activities, processes and services also confirmed that these establishments cause environmental impacts. It was found that the services provided by the car wash of Pau dos Ferros-RN correspond only washing of vehicles and oil changes, being performed by a diverse team. It was found that the main environmental impacts of these projects are related to the consumption of water, energy and raw materials; the generation of liquid effluents and solid residues. Evidence that the proposed environmental management to discuss the problems referred to following improvements on: Environmental Policy; Liquid Raw Materials; Solid Raw Materials; Production Process; Prevention processes; Treatment systems; Environmental quality of the process; Complementary aspects and; Environmental legislation, to fitness activities, processes and products of the washing of vehicles of the municipality of Pau dos Ferros/RN. Finally, studies are recommended on the quality of industrial liquid effluents and their possible effects on the environmental compartments of the study area.

Keywords: Car wash. Car cleaning. Liquid effluents management.

LISTA DE SIGLAS

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

EIA – Estudo de Impactos Ambientais

IDEMA – Instituto de Defesa do Meio Ambiente

CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte

EPIs – Equipamentos de Proteção Individual

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

PGR – Plano de Gerenciamento de Resíduos

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01 - Dimensão dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	22
Figura 02 - Estrutura dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	22
Figura 03 - Equipe dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	23
Figura 04 - Serviços ofertados pelos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	23
Figura 05 - Consumo mensal de insumos nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	24
Figura 06 - Insumos nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	24
Figura 07 - Descartes de Resíduos sólidos dos lavajatos de Pau dos Ferros em coletores, 2016.....	25
Figura 08 - Descartes de resíduos sólidos dos lavajatos de Pau dos Ferros no solo, 2016.....	25
Figura 09 - Existência de despejos de efluentes líquidos dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	26
Figura 10 - Despejos de efluentes líquidos dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016...	26
Figura 11 - Legalidade ambiental dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	27
Figura 12 - Estrutura dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	27
Figura 13 - Lavajatos aberto e com solo permeável em Pau dos Ferros, 2016.....	27
Figura 14 - Rede de esgotos de lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN.....	28
Figura 15 - Resíduos sólidos contaminados nos lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN.....	28
Figura 16 - Coleta dos resíduos sólidos dos lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN	28
Figura 17 - Palestras e treinamentos em relações as questões ambientais nos lavajatosde Pau dos Ferros, 2016	29
Figura 18 - Principais equipamentos de proteção individual usados nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	30
Figura 19 - Importância do sistema de gestão ambiental para lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.....	30
Figura 20 - Preocupação dos clientes dos lavajatos de Pau dos Ferros sobre as questões ambientais, 2016.....	31

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 01 - Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais.....	17
Quadro 02 - Diretrizes de gestão ambiental para os lavajatos de Pau dos Ferros sobre as questões ambientais, 2016.....	31

1. INTRODUÇÃO

Os postos de lavagem de veículos mais conhecidos popularmente como lavajatos são considerados microempresas e, colaboram para o desenvolvimento das cidades, ao participar da distribuição de renda, empregar pessoas e atender outros setores da economia além do público em geral (SEBRAE, 2004).

Apesar desse dinamismo econômico, estes empreendimentos vêm proporcionando a geração de aspectos ambientais, relacionados com: utilização intensa dos recursos naturais sem nenhum controle, principalmente em relação aos sistemas hídricos; geração de resíduos sólidos e; despejo inadequado dos efluentes líquidos.

A problemática dos lavajatos vem sendo debatidas por Cabral et al. (2009), Rafal, Juchem e Cavalheiro (2010), Reis, Andrades e Santos (2010), Seabra e Mendonça (2011), Lorenzetti, Rossato e Neuhaus (2011), Rosa et al.(2012), Cortes et al. (2013), Bogarimet et al. (2014), Mury e Araujo (2014), Medeiros et al. (2015), Gonzaga Neto et al. (2015) e, Seramin, Zanella e Bertolini (2015). No entanto, estes estudos não abordaram as diretrizes de gestão ambiental para atenuar os impactos ambientais desses empreendimentos.

Esta problemática torna-se mais relevante na região do semiárido, em virtude das condições climáticas, que favorecem para limitações hídricas. No município de Pau dos Ferros – RN esse cenário acentua-se em virtude de tratar de uma região com aptidão de comércio e serviços, existindo assim, uma demanda pelas atividades dos lavajatos e, por ser uma região que vem com anos seguidos de baixos índices pluviométricos.

Diante desta problemática, levantaram-se as seguintes hipóteses: 1) os empreendimentos de lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN são considerados de pequeno porte e visam prestação de serviços ao mercado local; 2) as atividades, processos e serviços dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN causam impactos socioeconômicos e ambientais; 3) a proposição de diretrizes de gestão ambiental poderá atenuar a problemática socioeconômica e ambiental investigada.

Sendo assim, este estudo objetiva realizar um diagnóstico socioeconômico e ambiental dos lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN. Para isso, elencaram-se como objetivos específicos: (i) descrever as atividades, processos e serviços dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN; (ii) identificar os principais impactos ambientais dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN e; (iii) propor ações de gestão ambiental para os postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico realiza um embasamento teórico acerca das bases conceituais que norteiam esta pesquisa, contemplando assim os seguintes aspectos: postos de lavagem de veículos, avaliação de impactos ambientais e gestão ambiental.

2.1. POSTOS DE LAVAGEM DE VEÍCULOS

Os postos de lavagem de veículos que popularmente conhecidos por “lavajatos”, são empreendimentos que estão classificados no setor econômico como atividade terciária, isto é, área de atuação das atividades humanas pautada no oferecimento de serviços e na prática do comércio. Este setor econômico é proporcionalmente, o maior ramo da economia, não obstante, o seu peso econômico cresce rapidamente no mundo atual, pois trata-se de uma área de atuação das atividades humanas pautada no oferecimento de serviços e na prática do comércio (SEBRAE, 2004).

O setor dos lava-jatos que está situado no setor econômico terciário ofertando a prestação de um serviço habitual e útil nos dias de hoje, porém para apreciadores de automóveis ou por quem deseja dar ao seu veículo um tratamento especial chega a ser considerado um serviço essencial. Este setor passou/passa por um processo de expansão que está atrelado ao desenvolvimento econômico dos últimos anos e consequentemente o aumento do número de veículos. A respeito, os dados, a seguir, revelam um progressivo crescimento diante da frota de veículos no Brasil que saltou de 64 milhões em 2010 para 90 milhões em dezembro de 2015, conforme dados divulgados pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, visando este crescimento os empresários investiram nestes empreendimentos que possuem diversos tamanhos e localizações (DENATRAN, 2010, 2015).

No Brasil, a compra do veículo possui uma conotação simbólica de status social ou de realização pessoal. O ato de lavar carros em lava rápido, principalmente nos finais de semana, já é um hábito cultural dos brasileiros. A falta de tempo e o aumento das restrições ao uso da água para lavagem de automóveis em condomínios são fatores que levam muitos proprietários a utilizarem os serviços de lavagem de automóvel em postos de lavagem (SEBRAE, 2004).

Estudos realizados pelas grandes empresas de estacionamento e postos de gasolina concluíram que mais de 88% dos proprietários de automóveis com menos de dez anos de uso lavam seus carros com uma periodicidade de 15 dias e 53% o fazem semanalmente, baseado no estudo podemos dizer que além de se tratar de um costume da

população é um serviço importante, pois se trata de uma prestação de serviço que pode gerar impactos sociais na sociedade com a geração de renda e emprego (SEBRAE, 2016).

Os postos de lavagem podem ser classificados de acordo com os equipamentos utilizados e de acordo com a forma na qual a lavagem é feita (SEBRAE, 2016). Ainda conforme este autor neste tipo de empreendimento faz-se necessários o uso de equipamentos que são:

1. Lavadoras de média e alta pressão de modelo profissional;
2. Aspiradores de pó modelo profissional;
3. Caixa de ferramentas completa;
4. Panos, baldes, rodos e esponjas

Este tipo normalmente, emprega equipamentos do tipo túnel que é uma estrutura, longa e estreita, geralmente feita de vidro, metal ou fibra de vidro que contém todos os equipamentos necessários para realizar uma lavagem manual. Também emprega o equipamento rollover, que trata-se de um sistema de escovas em forma cilíndrica que gira em torno de seu próprio eixo. Baseado em (SEBRAE,2016). Os lavajatos se dividem em:

Tradicional:

O procedimento utilizado neste tipo de lavagem requer que se utilize água, detergente e ainda seja feita uma esfregação no veículo através da utilização de buchas e esponjas (SEBRAE,2016)

A seco:

Este é um procedimento de limpeza de automóvel onde o uso da água é substituído por uma cera líquida, especialmente desenvolvida para essa finalidade, que age sobre a sujeira removendo-a com total segurança e sem necessidade de “esfregar” a superfície. Os empreendimentos que fazem a lavagem a seco, os custos de licenciamento e investimentos em infraestrutura necessários à instalação do negócio é significativamente reduzida (SEBRAE,2016).

2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

O meio ambiente está condicionado a sofrer mudanças que podem estar associada a causas naturais ou a ações humanas, quando tratamos de degradação ambiental é comum falar em impacto ambiental que segundo a ISO 14001:2004, entende-se por impacto ambiental, qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização (BARBIERI, 2011).

Os impactos ambientais positivos proporcionam ao empreendimento maiores possibilidades de sustentabilidade econômica, social e ambiental, já os impactos ambientais

negativos estão associados a má gestão ou utilização de forma irresponsável dos recursos naturais pelos seres humanos, gerando uma série de degradações ao meio ambiente muitas vezes irreversíveis e impactantes (BARBIERI, 2011).

O desenvolvimento de um estudo de impactos ambientais requer a análise qualitativa e quantitativa de dados sobre impactos ambientais de um determinado empreendimento onde serão avaliados diversos critérios em relação aos tipos de impactos, que segundo Braga (2005) recebem as seguintes classificações:

Impactos diretos e indiretos: o critério utilizado é o de ordem, onde serão classificados em ordem primaria ou direto, aqueles que tiverem uma relação simples de causa e efeito e de ordem secundaria ou indireto os que dependem de uma reação em cadeia onde serão analisadas a ação ou uma cadeia de ações.

Impactos benéficos e adversos: os impactos positivos ou benéficos, apresentam melhorias ambientais para os empreendimentos, já os impactos negativos ou adversos, estão relacionados aos danos à qualidade ambiental.

Impactos temporários, permanentes e cíclicos: o temporário é caracterizado por permanecer por um tempo determinado após a realização da ação, o permanente depois de executada a ação os impactos não param de surgir num horizonte temporal conhecido e o cíclico trata se de um impacto notado em determinados ciclos que podem ser constantes ou não com o passar do tempo

Impactos imediatos e em médio e longo prazos: a percepção dos impactos torna se visível de acordo com o intervalo de tempo que pode variar em curto, médio e longo prazo.

Impactos reversíveis e irreversíveis: quando analisado o critério de plasticidade do impacto encontram se dois tipos, os que com o termino da ação o fator ambiental retoma a sua condição original que classifica se como reversível e os irreversíveis que mesmo com a ação cessada o fator ambiental não retoma a sua condição original por um intervalo de tempo plausível para o homem.

Impactos locais, regionais e estratégicos: ao tratar se de critério de espaço temos os locais que restringem se ao seu próprio sitio e as suas imediações, os regionais que propagam se por um território além das imediações do seu sitio e os estratégicos que afeta um componente ambiental de importância mutua como estados ou países.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA tornou se uma ferramenta indispensável e obrigatória para os empreendimentos nas esferas municipais, estaduais e nacionais, para o desenvolvimento dessa ferramenta algumas metodologias podem ser aplicadas, que segundo Braga (2005) são: Método Ad Hoc, Método das Listagens de Controle, Listagens Comparativas, Listagens em Questionário, Listagens Ponderais, Método da Superposição de

Cartas, Método das Redes de Interação, Método das Matrizes de Interação, Método dos Modelos de Simulação, Método da Análise Benefício-Custo, Método da Análise Multiobjetivo (Quadro 01).

Quadro 01 – Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais.

Método	Descrição do Método	Vantagem	Desvantagem
Método Ad Hoc	Neste método é formada uma comissão composta por técnicos e cientistas especialistas na área e que possuam conhecimentos específicos acerca dos setores do empreendimento, os mesmos responderão questionários que abordarão o componente em análise.	Possibilita uma percepção mais rápida sobre os possíveis impactos	Podem vir a apresentar grande subjetividade em relação a opinião dos envolvidos e a escolha dos mesmos
Método das Listagens de Controle	Este método é uma evolução natural do método anterior, onde os questionários são reformulados que permitiram a utilização para vários empreendimentos.	As exigências em relação aos dados e informações são menores o que permite uma melhor aplicabilidade.	Não permite projeções e nem identificação de impactos de segunda ordem
Listagens Comparativas	Trata-se de um método específico para um determinado caso que será estudado levando em consideração as situações padrões apresentadas pelo mesmo. A significância do impacto será demonstrada através de letras que variarão de acordo com a relevância do impacto considerado.	Possibilita a determinação da hierarquia estabelecida entre os impactos em relação aos componentes ambientais	Não levam em consideração as interdependências dos impactos em relação aos projetos isoladamente.

Adaptado: Braga (2005).

Continuação Quadro 01 – Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais

Método	Descrição do Método	Vantagem	Desvantagem
Listagens em Questionário	Este método leva em consideração a interdependência dos impactos em relação aos projetos e visa contornar a desvantagem da listagem puramente descritiva. É dividida em setores genéricos aos quais são direcionados questionários específicos.	Permite a análise interdependente dos impactos em cada categoria como ecossistema terrestres, considera a dimensão temporal.	Não pode ser aplicado para todos os setores é restrito.
Listagens Ponderais	É o método de listagem mais completo e melhor, onde é feita uma listagem dos parâmetros ambientais e de acordo com a sua significância em relação aos impactos do projeto é estabelecido um peso	É abrangente e seletivo, objetivo, permite previsão de magnitude	Não permite interação dos impactos, não distingue a distribuição temporal
Método da Superposição de Cartas	Trata se da confecção de cartas temáticas relativas aos componentes ambientais afetados, onde os dados resultantes da superposição são sintetizados através de conceitos de fragilidade que dão origem as cartas de restrição ou de potencial.	Permite bons resultados à avaliação de impacto de alternativas de traçado de projetos lineares, indicando o eu geraria menores impactos	Não quantifica os impactos, impossibilita os mesmos de serem introduzidos na análise de fatores ambientais que não podem ser mapeados e à difícil integração dos impactos socioeconômicos.
Método das Redes de Interação	São utilizados diagramas, gráficos e fluxogramas que permitem a visualização de modificações que ocorreram.	Permite a identificação de impactos de ordem primaria e os impactos diretos, facilita a previsão dos mecanismos de controle.	Só abrangem um tipo de impacto que são os negativos.
Método das Matrizes de Interação	É utilizada uma matriz que dispõe de colunas e linhas que são preenchidas respectivamente por fatores ambientais e as ações decorrentes de um projeto	Possibilita configurar potenciais de impacto para cada ação, permite a avaliação de impactos benéficos.	Difícil interpretação, voltada para territórios com amplas extensões não podendo ser aplicada para centros urbanos, está sujeito a subjetividade
Método dos Modelos de Simulação	São modelos matemáticos onde são feitas várias simulações para alternativas variadas.	Permite conhecer o estado ambiental antes e depois da implantação das ações	Dados restritos e com pouca disponibilidade, dificuldade de incorporar fatores.
Método da Analise Benefício-Custo	É um método onde são computados custos benefícios de um projeto e comparados em meio a relações de Benefício-Custo e Benefício Líquido	Muito útil para organização econômica dos projetos e de simples aplicação	Difícil avaliação sobre o padrão de medida, dos bens e serviços ambientais gerados e dos bens e serviços utilizados ou dos custos ambientais.
Método da Analise Multiobjetivo	É um método estruturado na forma de uma hierarquia, que pode ser definido como uma intenção ou um objetivo genérico que pode ser atendido por atributos.	Bastante amplo, com varias aplicabilidades	Apresenta algumas controvérsias nas suas definições

2.3. GESTÃO AMBIENTAL

Há algumas décadas notou-se que cada vez mais são evidentes os danos causados ao meio ambiente pelas mais diversas formas de atividades econômicas, sendo assim, a conscientização por parte dos governos, empresas e indivíduos em geral, vêm forçando a todos os órgãos responsáveis a tomar atitudes que visem combater a degradação do meio ambiente nas suas mais diversas formas, estas atitudes estão ligadas a gestão ambiental que conforme Barbieri (2011), entende-se por diretrizes, e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, tanto reduzindo, eliminando ou compensando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quanto evitando que eles surjam.

Os trabalhos e operações desenvolvidos por empresas com o intuito de abordar questões ambientais provenientes das suas ações é classificado como gestão ambiental empresarial segundo Barbieri (2011), estas atividades podem ser realizadas de forma independente ou através da criação de sistemas de gestão ambiental, ou seja, um conjunto de partes inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais ou para evitar o seu surgimento. Estes sistemas necessitam para sua formação uma série de critérios que independem do tipo de empreendimento, dentro deste conjunto de critérios podemos citar como relevante o grau de importância dado pelos proprietários e por todos os setores das empresas para a implantação do sistema, tendo em vista que quanto maior o comprometimento dos mesmos haverá um melhor tratamento das questões ambientais.

O sistema de gestão ambiental é um componente do sistema global de gestão da organização que inclui a estrutura funcional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os processos, os procedimentos e os recursos para definir, aplicar, consolidar, rever e manter a política ambiental. Com isso, tem como objetivo garantir que o mesmo seja adequado à natureza, à escala e aos impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, esteja comprometido com o cumprimento das legislações e regulamentos (BARBIERI, 2011).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Com a finalidade de testar as hipóteses que serão norteadoras para responder a problematização da pesquisa, definiram-se os objetivos da pesquisa, que serão atingidos a partir da classificação da pesquisa e do desenvolvimento dos procedimentos metodológicos.

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Conforme Silva e Menezes (2001) a pesquisa caracteriza-se de acordo com quatro tipos de classificação proposto pelos autores, a saber: quanto a natureza, quanto a forma de abordagem, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos adotados.

No tocante a natureza da pesquisa científica, o trabalho classifica-se como estudo de caso, já que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos (SILVA E MENEZES, 2001).

Em relação à abordagem o estudo classifica-se como quantitativo, pois buscará quantificar todas as informações, dados e opiniões e traduzi-los em números para classificá-los e analisá-los (SILVA E MENEZES, 2001).

Conforme Richardson (1999), o aspecto qualitativo pode estar presente em informações obtidas por estudos essencialmente quantitativos, sem perder seu caráter qualitativo quando transformados em dados quantificáveis.

Quanto aos objetivos, o estudo classifica-se como exploratório, por causa do levantamento bibliográfico, já que visa facilitar a interpretação do problema proposto. Além disso, o trabalho pode-se classificar como descritivo, uma vez que objetiva descrever as relações das variáveis (SILVA E MENEZES, 2001).

3.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico abordando os aspectos gerais dos lavajatos (com a finalidade de descrever os serviços ofertados nestes empreendimentos).

Posteriormente, elaborou-se um questionário semi-estruturado, contendo 4 variáveis, a saber: aspectos gerais, uso dos recursos naturais e insumos, aspectos ambientais e, análise ambiental.

Logo após, visitou a sede do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE de Pau dos Ferros – RN definindo o quantitativo de números de 12 lavajatos existentes na cidade.

Em seguida, executou-se a obtenção dos dados em campo, em dois momentos: 1º - momento: aplicação de um questionário como pré-teste para adequar as suas variáveis e, 2º -

momento aplicaram-se 12 questionários com a direção ou pelo responsável dos empreendimentos analisados, juntamente com um registro fotográfico.

Por conseguinte, os resultados primários foram apresentados na I Semana das Engenharias Química, Ambiental e Sanitária do Oeste Potiguar, sendo publicado nos anais do referido evento (Anexo 01).

Por fim, os dados foram tabulados, organizados e tratados no Microsoft Excel 2010 para confecção de gráficos, sendo utilizados na estruturação dos resultados e discussão deste estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. ASPECTOS GERAIS DOS EMPREENDIMENTOS

O município de Pau dos Ferros – RN tem como principais atividades econômicas o comércio e prestação de serviços, (IDEMA, 2008), proporcionando o surgimento de outros setores econômicos. Dentre estes, destaca-se os serviços prestados nos lavajatos, já que estão inseridos na cadeia do setor de transporte.

Atualmente em Pau dos Ferros – RN existem 12 lavajatos em funcionamento, sendo todos considerados de micro porte (têm até 9 empregados) com rendimentos de microempreendedor individual (até R\$ 60.000,00) (SEBRAE, 2013). A situação difere do município de Palmas – TO, já que Cabral et al. (2009) apontam que 66% dos empreendimentos que atendem mais a região são considerados de médio e pequeno porte. Tal fato pode ser explicado devido os estabelecimentos investigados atendem apenas o mercado local.

Estes empreendimentos funcionam 33% em estabelecimento próprio e quitado, enquanto 67% em prédio alugado, sendo todos na área urbana de Pau dos Ferros – RN. A área de funcionamento dos lavajatos apresenta dimensão variada (Figura 01), com finalidade diferenciada (Figura 02).

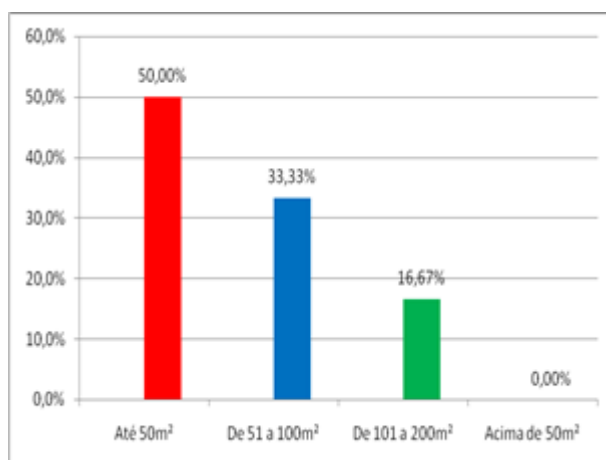


Figura 01 – Dimensão dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

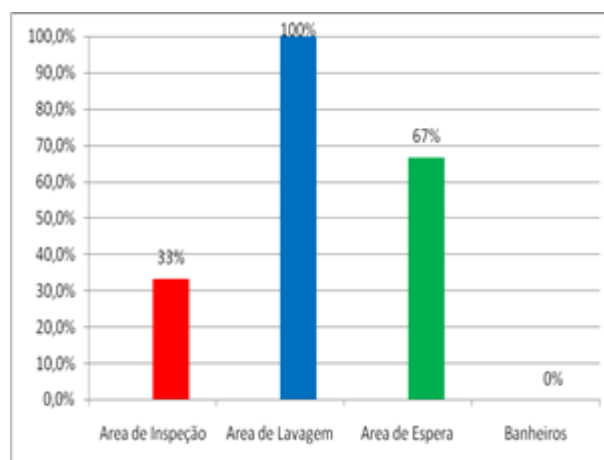


Figura 02 – Estrutura dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

Os empreendimentos analisados em sua maioria são recentes com até 1 ano (41,67%), sendo o restante dividido em: de 2 a 5 anos (16,67%) entre 6 e 9 anos (25%) e acima de 10 anos (16,67%); sendo as atividades desenvolvidas geralmente em sua maior parte durante os turnos matutinos e vespertinos (75%) e de tempo integral em 25% dos casos. Quando comparado com outras localidades, mostrou similaridade, tendo em vista que em Campina Grande – PB Rosa et al. (2012) identificou que a maioria das empresas pesquisadas apresenta tempo de atuação no mercado inferior a oito anos (60%), embora existam alguns desses empreendimentos (40%) que prestem seus serviços a comunidade a mais de 11 anos;

em Palmas – TO os autores Reis, Andrades e Santos (2010) afirmaram que o tempo de funcionamento dos empreendimentos em 39% dos entrevistados abriram sua empresa há menos de dois anos, 25% estão no mercado a menos de um ano, 22% a pelo menos três anos e somente 14% abriram sua empresa a mais de cinco anos. Diante deste cenário, percebe-se que é um setor que está iniciando suas atividades no mercado, precisando assim, acompanhamento gerencial, para consolidar seus serviços e, efetivamente participar na geração de emprego e distribuição de renda.

Os lavajatos de Pau dos Ferros – RN apresentam equipe pequena (Figura 03), com restrição na prestação de serviços, sendo quase exclusivo de lavagem de veículos (Figura 04). Quando comparados com outros estudos em cidades do Norte-Nordeste, observa-se inferioridade, já que em Palmas – TO Cabral et al. (2009) afirmaram que 92% dos empreendimentos constam mais de 2 funcionários e, em Campina Grande – PB Rosa et al. (2012) determinaram que a maioria desses empreendimentos conta com quatro pessoas em seu quadro de funcionários.

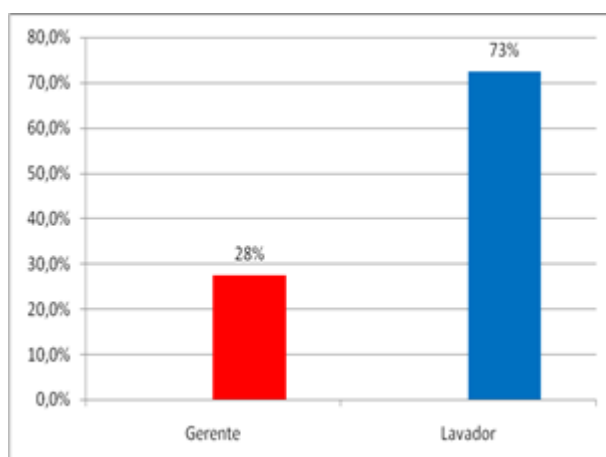


Figura 03 – Equipe dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

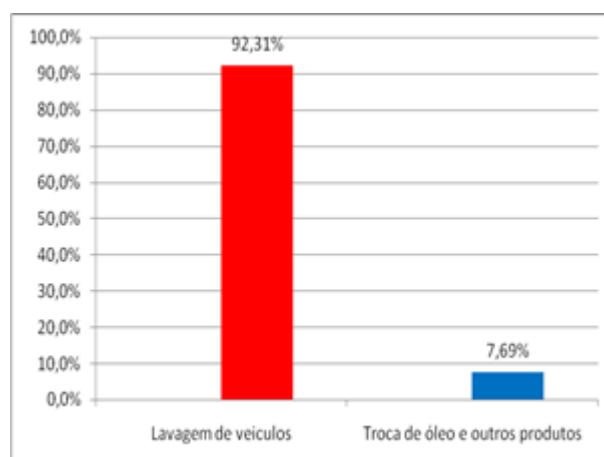


Figura 04 – Serviços ofertados pelos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

4.2. USO DOS RECURSOS NATURAIS E INSUMOS (INPUTS) DOS EMPREENDIMENTOS

O consumo de água é o principal aspecto ambiental de um lavajato, principalmente, quando estes estão inseridos no semiárido brasileiro, já que se trata de uma região com limitações climáticas. Observou-se que todos os empreendimentos analisados possuem um consumo médio inferior a 100 m³/ mês, apresentando origem distinta, sendo 57% de carro pipa e, 43% utilizam os serviços da CAERN. Corroborando tal resultado, Mury e Araujo (2014) afirmaram que nos lavajatos da cidade de Rio Verde – GO um dos aspectos ambientais mais significativos foi o consumo de água. Este cenário é ratificado em estudos quantitativos sobre a água utilizada em atividades de lavagem de carros, como em Palmas –

TO, por Cabral et al. (2009) (os estabelecimentos gastam por semana em média de 46.000 litros de água) e; em Pombal – PB, por Medeiros et al. (2015) (os empreendimentos gastam por semana em média 52.500 litros de água). Diante dessa situação, é imprescindível adoção de medidas de gerenciamento de recursos hídricos, principalmente em regiões do semiárido brasileiro, onde se tem limitações pluviométricas.

O consumo de energia também é considerado um importante aspecto ambiental do setor de lavagem de veículos (MURY E ARAUJO, 2014). Em se tratando dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN apresentaram consumo baixo, sendo 58,33% até 100 kWh/mês e 41,67% entre 101 a 200 kWh/mês. Tal situação ocorre, em virtude de pouca utilização de equipamentos elétricos, sendo apenas o aspirador de pó, durante os turnos vespertino e matutino, reduzindo gastos com iluminação.

O desenvolvimento das atividades, produtos e serviços dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN ocorrem com o consumo de variados insumos, com predomínio do Pano/Tecido e Material de Limpeza em 100% dos estabelecimentos analisados (FIGURA 05 e 06). Outras realidades também corroboram tal informação, já que Bogarim et al. (2014); Cortes et al. (2013) e; Cabral et al. (2009) em seus respectivos estudos afirmaram que o consumo de insumos envolve diversos materiais, tais como: papel, papelão, plásticos, vidros, xampu, desengraxante, óleos, detergentes, dentre outros. Diante desse contexto, torna-se imprescindível desenvolver ações adequadas de manuseio desses produtos.

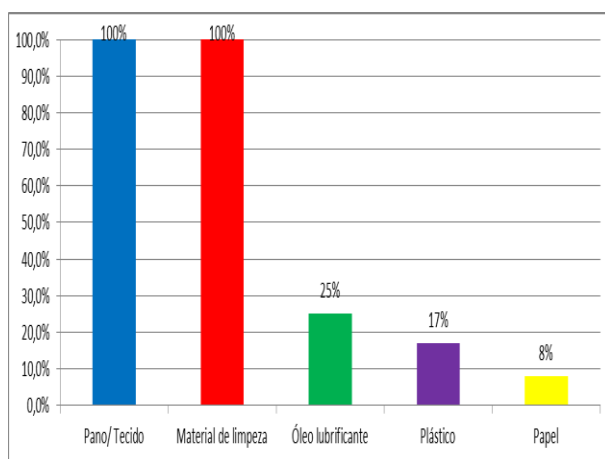


Figura 05 – Consumo mensal de insumos nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.



Figura 06 – Insumos nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

4.3. ASPECTOS AMBIENTAIS (OUTPUTS) DOS EMPREENDIMENTOS

A partir dos usos dos recursos naturais e insumos, indagou-se a forma de descartes de resíduos no solo nos lava jatos de Pau dos Ferros – RN , sendo que 100 % mencionaram que realizam o destino adequado em coletores (Figura 07 e 08). Entretanto, em estudos de Bogarimet et al. (2014) verificou-se que os mesmos empreendimentos não possuem pontos de

coleta e armazenamento de resíduos sólidos. Tal situação é corroborada por Lorenzetti, Rossato e Neuhaus (2011) ao afirmarem que os lavajatos geram impactos ambientais no acondicionamento inadequado dos resíduos e embalagens de lubrificantes.

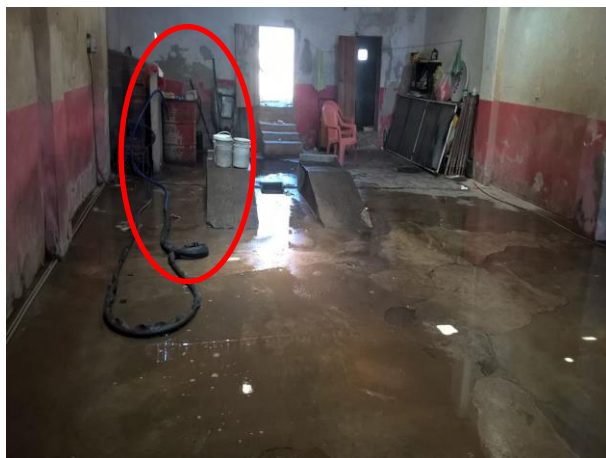


Figura 07 – Acondicionamento de Resíduos sólidos dos lavajatos de Pau dos Ferros em coletores, 2016.



Figura 08 – Armazenamento de resíduos sólidos dos lavajatos de Pau dos Ferros no solo, 2016.

Com relação às emissões atmosféricas nos lavajatos de Pau dos Ferros – RN constatou-se de forma unânime a existência de referido aspecto ambiental. Este aspecto ambiental, também foi identificado por Gonzaga Neto et al. (2015), já que os empreendimentos pesquisados realizam mais de um tipo de lavagem.

Os lavajatos de Pau dos Ferros – RN, em sua maioria realizam despejos de efluentes líquidos (91,67%) sem tratamento prévio na rede de esgoto, enquanto 7,33% despejam em outros locais distintos, como no solo (FIGURA 09) e em fossa séptica (FIGURA 10). Estudos de Rosa, Sousa e Lima (2011) e Rosa et al. (2012) também constataram que os efluentes gerados nos lavajatos são direcionados de maneira inadequada para o solo. Entranto, Cabral et al. (2009) mostra que os empreendimentos realizam lançamentos na rede de esgoto e; nos de Bogarim et al. (2014) 100% dos estabelecimentos possuem o sistema de caixas de óleo e areia (Caixa de areia, Caixa de óleo, Caixa coletora de óleo e Caixa de inspeção), considerado-o adequado para tratamento de efluentes. Diante da problemática, torna-se necessário realizar estudos sobre a qualidade destes efluentes, visto que tem potencial de contaminação e poluição dos compartimentos ambientais, já que Rosa et al. (2010) constatou que as águas residuárias da lavagem de veículos têm uma alta concentração de matéria orgânica, de óleos e graxas.

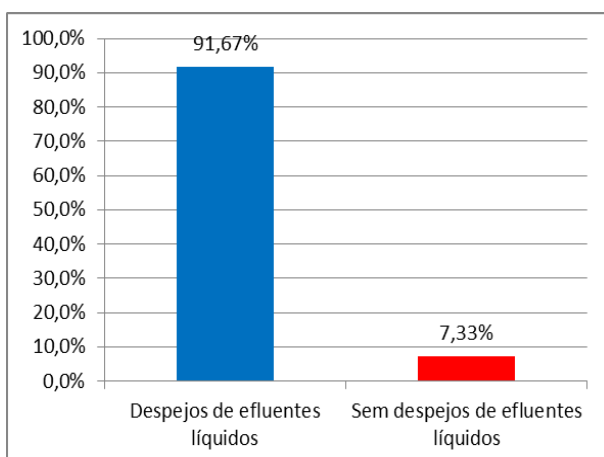


Figura 09 – Existência de despejos de efluentes líquidos dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.



Figura 10 – Despejos de efluentes líquidos dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

Os resultados obtidos confirmam que os empreendimentos analisados não ocasionam alterações na fauna e flora local. Entretanto, é necessário este acompanhamento constante, visto que Rosa et al. (2012) afirmam que óleos presentes em águas residuárias descartadas por lavajatos, ao alcançarem córregos ou rios, tendem a ser absorvidos pelos vegetais aquáticos.

Os lavajatos investigados estão localizados na zona urbana de Pau dos Ferros – RN, mais especificamente, em áreas comerciais, com isso não gera incômodos à vizinhança. Em estudos de Seramin, Zanella e Bertolini (2015) os autores afirmaram que quando os lavajatos estão associados com oficinas mecânicas existem a possibilidade de outros impactos ambientais. Portanto, é crucial levar em consideração a definição dos tipos de serviços ofertados em cada empreendimento a partir da sua localização.

4.4. ANÁLISE AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS

Ao analisar a legalidade ambiental dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN constatou-se que 75% não possuem licenciamento ambiental, entretanto 8,34% não tem conhecimento, 8,33% possuem tal alvará e, os 8,33% restantes dos estabelecimentos. A realidade de ilegalidade ambiental dos lavajatos se repete nos estudos de Mury e Araujo (2014) e; de Rosa et al. (2010) para 67% das empresas de lavagem de veículos pesquisadas. Em contraposição, aos resultados de Reis, Andrades e Santos (2010) que afirmaram que 63% dos estabelecimentos estão licenciados junto ao órgão, enquanto 37% ainda encontram-se sem essa licença. Portanto, é um fator preocupante, haja vista que as licenças ambientais são instrumentos de garantia para prevenir e/ou controlar os processos de poluição e contaminação ambiental.

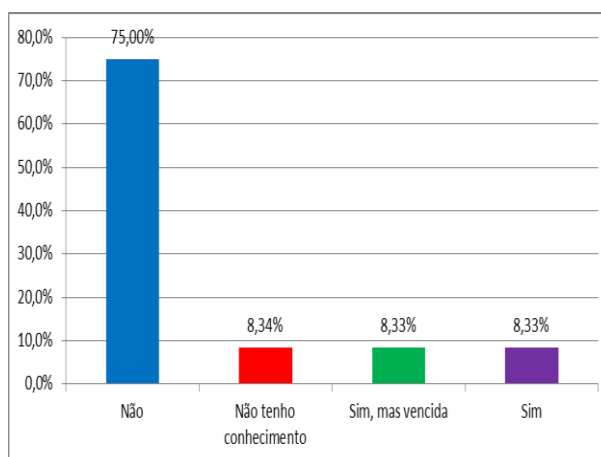


Figura 11 – Legalidade ambiental dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

É importante definir os tipos de transportes lavados nos postos de lavagem, já que permite auxiliar na quantificação do consumo de água necessário para o desenvolvimento das ações diárias. Nesse sentido, as atividades, produtos e serviços dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN direcionam em 75% para lavagem de carros e, 25% de motos. Vale salientar, que Caminhões e Bicicletas não foram citados. Resultados semelhantes foram encontrados por Cabral et al. (2009) ao mencionarem que os empreendimentos analisados lavam 72,06% de carros, 23,24% de motos e, 4,70% de caminhões.

A estrutura destes estabelecimentos avaliados apresentam algumas limitações, principalmente relacionadas com o acesso aberto (em 16,67% dos casos) e a permeabilidade do solo (em 8,33% dos casos) (Figura 12 e 13). Tal situação é alarmante, visto que Lorenzetti, Rossato e Neuhaus (2011) afirmam que as atividades desenvolvidas nos lavajatos relacionam-se com lavagem de veículos, troca de óleo, filtros e de lubrificação e, loja de conveniência, gerando resíduos líquidos e sólidos, que são considerados potencialmente perigosos ao meio ambiente, e devem ser desenvolvidas em ambientes seguros e adequados.

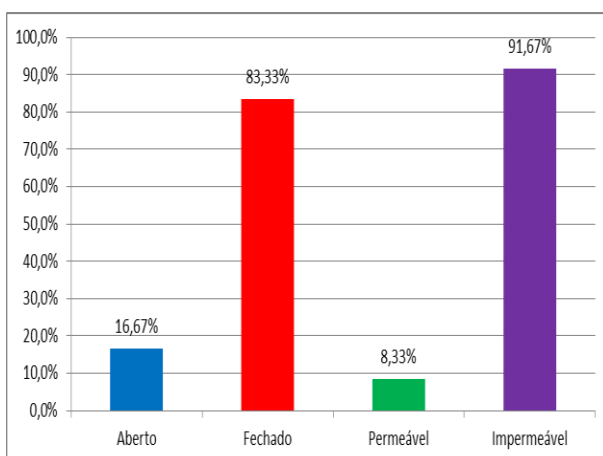


Figura 12 – Estrutura dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.



Figura 13 – Lavajato aberto e com solo permeável em Pau dos Ferros, 2016.

Os efluentes líquidos dos lavajatos do município de Pau dos Ferros – RN de forma unânime são despejados no esgotamento sanitário público (Figura 14). Em outras realidades o cenário assemelha-se, já que Bogarimet et al. (2014) encontraram em seus estudos 83,33% dos empreendimentos dessa natureza despejarem seus efluentes em sistema de esgotamento sanitário, enquanto apenas 16,67% realizam descartes em fossas particulares. Diante dessa situação, é crucial o monitoramento da qualidade destes efluentes industriais, haja vista que são misturados com efluentes domésticos, devido os tratamentos diferenciados que cada um necessita.



Figura 14 – Rede de esgotos de lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN.

A coleta pública é o destino dos resíduos sólidos gerados por todos os lavajatos do município de Pau dos Ferros – RN (FIGURA 15 e 16). Essa situação também se aplica quando se trata de resíduos sólidos, sanitários e orgânicos nos estudos de Bogarimet et al. (2014). Tal fato, merece atenção, principalmente quando os resíduos oriundos dos estabelecimentos investigados estiverem em contato com substância poluentes, como óleos e graxas, fazendo com que necessite um tratamento específico.

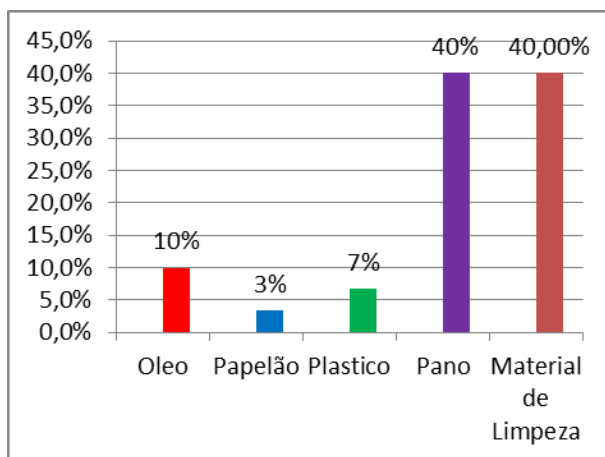


Figura 15 – Resíduos sólidos contaminados nos lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN.



Figura 16 – Coleta dos resíduos sólidos dos lavajatos do município de Pau dos Ferros, RN.

O desenvolvimento de palestras, treinamentos e sensibilização ambiental dos empreendimentos ainda ocorre de forma muito tímida, sendo apenas realizado em 33,33 % dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN, enquanto em 66,67% dos demais ainda não realizaram nenhuma ação dessa natureza (FIGURA 17) enquanto os que realizaram estas atividades os conteúdos programáticos abordados foram em 50% sobre Leis Ambientais 25% Poluição Hídrica e 25% Poluição do Solo. Cabe ressaltar, que foi possível constatar uma forma de comunicação ambiental destes estabelecimentos analisados. Em pesquisas de Rafal, Juchem e Cavalheiro (2010) os autores afirmaram que as empresas procuram compreender o processo de sensibilização em relação à problemática ambiental, através de ações ambientais, que é utilizada por 85,71% como ferramenta de marketing. Portanto, pode-se inferir que ações de comunicação ambiental pode ser considerada como uma ferramenta para conseguir o estabelecimento dos princípios ambientais de uma organização.

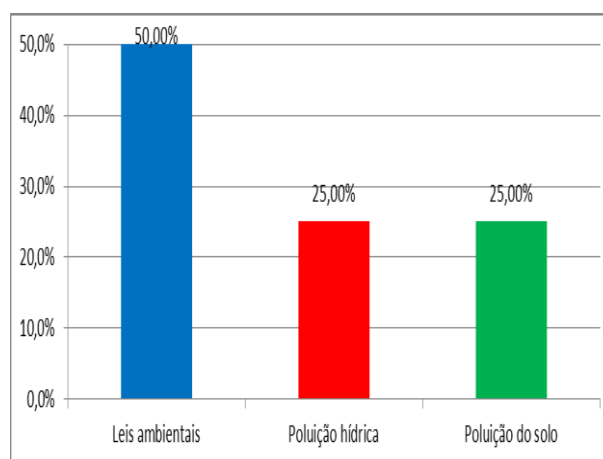


Figura 17 – Palestras e treinamentos em relações as questões ambientais nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

Dos empreendimentos avaliados apenas 16,67% possuem plano de gerenciamento de efluentes líquidos, enquanto 83,33% não possuem tal mecanismo. Tal cenário, é alarmante, haja vista que Rosa et al. (2012) apontam a necessidade de um gerenciamento adequado das atividades que envolvam a presença de derivados do petróleo, tal qual a lavagem de veículos, como ferramenta indispensável para minimizar a poluição dos recursos hídricos, haja vista que podem ser fontes potenciais de poluição.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs não é realizado por 83,33 dos lavajatos, enquanto os que usam são apenas 16,67% (na Figura 18 encontram-se a divisão por tipo de EPI). Resultados parecidos foram determinados por Bogarim et al. (2014) ao identificarem que 83% dos estabelecimentos não fazem uso de EPIs, no entanto vale salientar que os empreendimentos só fazem uso de proteção de pernas/pés e proteção de mãos.

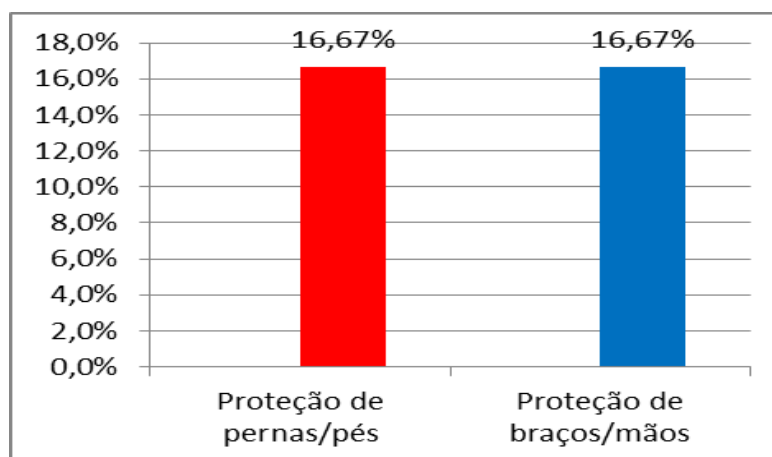


Figura 18 – Principais equipamentos de proteção individual usados nos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

A consolidação das práticas ambientais se dá por meio de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA. Nesse sentido, averiguou-se a opinião dos questionados sobre a importância do SGA para os lavajatos de Pau dos Ferros – RN, sendo considerado como muito importante por 50% (FIGURA 19). A adoção de um SGA permite no setor de lavajatos permitem com mais facilidades e benefícios implantar Green Supply Chain Management – GSCM (LOPES, SACOMANO NETO E SPERS, 2013).

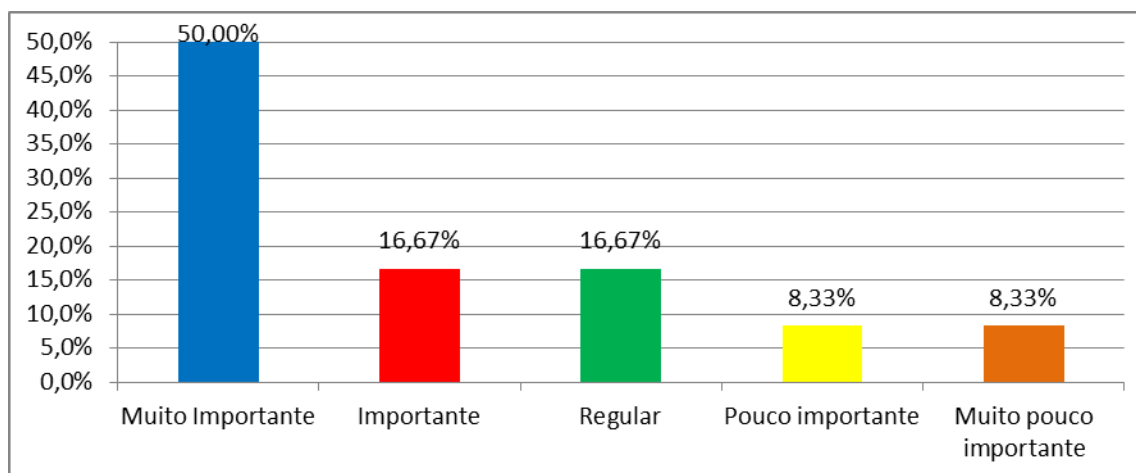


Figura 19 – Importância do sistema de gestão ambiental para lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

Ações ambientais dentro de uma organização permite melhorar a sua interação com colaboradores, clientes, fornecedores, vizinhança e, órgãos ambientais. Sendo assim, observou-se a concepção dos gerentes quanto a preocupação dos clientes dos lavajatos de Pau dos Ferros sobre as questões ambientais sendo considerada muito baixa por 41,67% (FIGURA 20). Tal percentual, pode ser atribuído a ausência de ações ambientais no setor investigado.

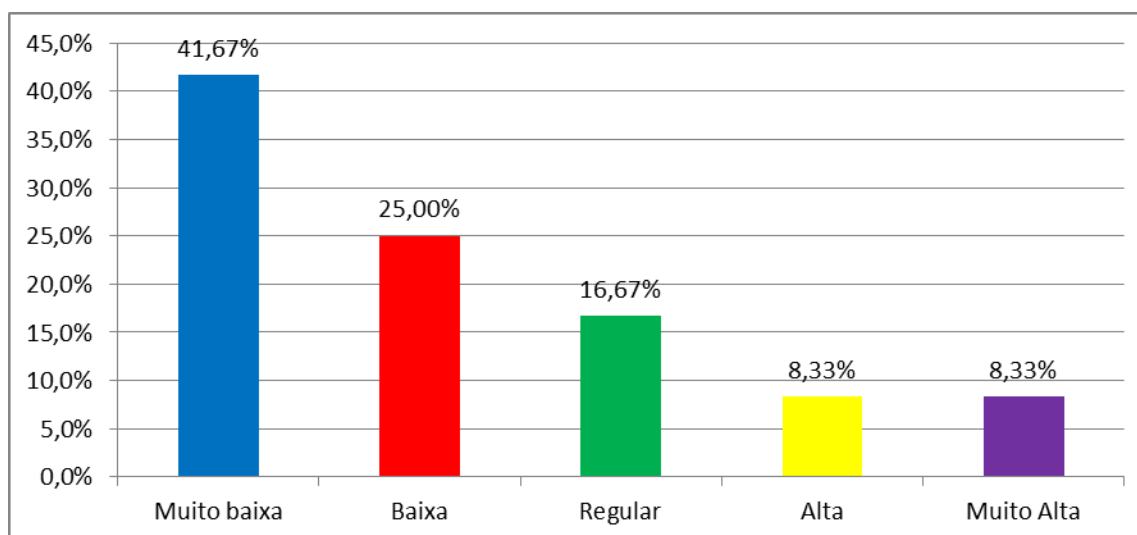


Figura 20 – Preocupação dos clientes dos lavajatos de Pau dos Ferros sobre as questões ambientais, 2016.

4.5. PROPOSTAS DE AÇÕES AMBIENTAIS PARA OS EMPREENDIMENTOS

Diante da avaliação socioeconômica e ambiental dos lavajatos de Pau dos Ferros – RN, elaborou-se o Quadro 02, composto por diretrizes de gestão ambiental.

Quadro 02 – Diretrizes de gestão ambiental para os lavajatos de Pau dos Ferros sobre as questões ambientais, 2016.

Tópico	Sugestão de Melhoria
Política Ambiental	- Desenvolver em conjunto com os colaboradores conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente, em especial a água; - Disponibilizar por meio de mídia impressa e digital as medidas ambientais tomadas pela empresa; - Adotar Sistemas de gestão ambiental como Plano de Gerenciamento de Resíduos PGR, Programa 3R's (Redução, Reuso e Reciclagem); - Cumprir a legislação ambiental.
Matéria Prima Líquida	- Utilizar sistemas que possibilitem a reutilização da matéria prima; - Elaborar junto aos órgãos públicos, instituições privadas e empreendimentos da mesma área, programas de conscientização sobre consumo consciente; - Discutir junto aos fornecedores de água de poço a importância da realização de estudos sobre a extração consciente deste bem viabilizando a redução de possíveis impactos ambientais provenientes desta atividade.
Matéria Prima Sólida	- Adotar materiais que reduzam os impactos ambientais; - Acondicionar de forma correta os resíduos sólidos; - Adotar sistema de coleta seletiva; - Desenvolver em conjunto com a equipe de trabalho a importância do gerenciamento de resíduos sólidos como medida para redução de impactos ambientais; - Utilização de produtos biodegradáveis.
Processo Produtivo	- Implantar sistemas de gestão ambiental com foco na redução dos impactos ambientais provenientes do processo produtivo; - Elaborar e executar oficinas, palestras e seminários, com a

	finalidade de familiarizar os colaboradores aos temas relacionados à conscientização ambiental.
Processos de Prevenção	- Utilizar equipamentos de proteção individual ao desempenhar as atividades; - Implantação de processos de tratamento dos efluentes; - Desenvolvimento de um plano para reutilização da água; - Adotar um sistema de controle para o consumo de água no processo de lavagem de um determinado veículo, podendo estabelecer limites de consumo para cada tipo de veículo; - Adaptação dos espaços de lavagem aplicando pisos impermeáveis, limpos, nivelados e com declive adequado, de modo a permitir o escoamento de respingos, eventuais vazamentos e águas de lavagem de pisos e veículos para as canaletas ou galerias que conduzirão estes efluentes.
Sistemas de Tratamento	- Adequar o processo as normas ambientais; - Inserir caixas separadoras de efluentes, divididas em caixa retentora de areia, caixa separadora de óleo, caixa coletora de óleo e caixa de inspeção; - Implantação de sistemas de gestão como Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) e Programa dos 3R's (Redução, Reuso e Reciclagem).
Qualidade Ambiental do Processo	- Adequar o espaço aos padrões pré estabelecidos nas normas nacionais adicionando pisos impermeáveis, caixas de separação; - Adotar sistemas de gestão ambiental que possibilitem reutilização da água.
Aspectos Complementares	- Articular junto aos órgãos responsáveis como Secretaria de Meio Ambiente, programas de educação ambiental; - Fazer uso do Marketing Verde visando uma melhor interação com os clientes sobre as responsabilidades da conscientização ambiental; - Articular junto ao governo municipal, estadual e universidades, programas que possibilitem melhor controle da qualidade ambiental do processos visando a redução de impactos ambientais; - Rever os processos e adequá-los de acordo com o padrão estabelecido pela legislação vigente.
Legislação Ambiental	- Regularizar junto aos órgãos responsáveis as licenças necessárias para o funcionamento; - Realizar mesas redondas, seminários, palestras para os colaboradores sobre a importância das licenças ambientais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia, através de uma abordagem multidisciplinar, constatou que os lavajatos do município de Pau dos Ferros – RN apresentam fragilidades socioeconômicas e ambientais em suas atividades, processos e serviços.

Com o item 4.1., referente aos ASPECTOS GERAIS DOS EMPREENDIMENTOS, corroborou-se a hipótese de que os lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN são considerados de pequeno porte e visam prestação de serviços ao mercado local.

Na investigação constatou-se que em Pau dos Ferros – RN atualmente existem 12 lavajatos em funcionamento, sendo todos de micro porte com até 9 empregados e de rendimento anual de microempreendedor individual até R\$ 60.000,00, onde as atividades desenvolvidas nestes empreendimentos praticamente correspondem apenas na lavagem de veículos e troca de óleo, sendo executados por uma equipe diversificada, formada pelo gerente e o lavador.

As restrições socioeconômicas dos lavajatos investigados são fatores influenciadores na geração de aspectos ambientais desses empreendimentos. Nesse contexto, investigou-se se as atividades, processos e serviços dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN causam impactos socioeconômicos e ambientais.

Os item 4.2., 4.3. e 4.4., referentes aos USO DOS RECURSOS NATURAIS E INSUMOS (*INPUTS*) DOS EMPREENDIMENTOS, ASPECTOS AMBIENTAIS (*OUTPUTS*) DOS EMPREENDIMENTOS e, ANÁLISE AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS, respectivamente, ASPECTOS GERAIS DOS EMPREENDIMENTOS, confirmaram que estes estabelecimentos, ocasionam impactos ambientais.

Os principais impactos ambientais dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN relacionam-se com o consumo de água, energia e matéria prima e; a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos.

Diante desse quadro de ilegalidade dos lavajatos analisados, o levantamento de ações de gestão ambiental poderá atenuar a problemática socioeconômica e ambiental. Para isso, o item 4.5., referente às PROPOSTAS DE AÇÕES AMBIENTAIS PARA OS EMPREENDIMENTOS INVESTIGADOS, servirá de subsídio para a discussão da gestão ambiental da temática pesquisada.

A proposta de gestão ambiental sugere que sejam abordadas melhorias sobre: Política Ambiental; Matéria Prima Líquida; Matéria Prima Sólida; Processo Produtivo;

Processos de Prevenção; Sistemas de Tratamento; Qualidade Ambiental do Processo; Aspectos Complementares e; Legislação Ambiental, para adequação das atividades, processos e produtos dos postos de lavagem de veículos do município de Pau dos Ferros/RN.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível investir em ações que contribuam para o aperfeiçoamento dessa atividade econômica, para assegurar maior eficiência econômica, justiça social e prudência ambiental. Recomendam-se ainda estudos sobre a qualidade dos efluentes líquidos industriais e seus possíveis efeitos nos compartimentos ambientais da área de estudo, bem como investigar ações de intervenções para atenuar a problemática analisada.

REFERÊNCIAS

- BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceito, Modelos e Instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 376 p.
- BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 313p.
- BOGARIM, EP de A; ROSSATO ,L A P; CABREIRA,R P da S; LENIS,J N R; DIAS, A P A. **Qualidade ambiental em conformidade com o processo de licenciamento sob a visão de um gestor ambiental - Ênfase nos estabelecimentos de lavagem automotiva**. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria. Revista Eletronica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET, 2014.
- CABRAL, B. F.; GUMIEL, F.; SANTOS, I. G.; JUSTINO, T.. **Impactos socioambientais dos lava-jatos da cidade de Palmas - TO**. Universidade Católica do Tocantins, 2009.
- CORTEZ, L. R.; FERNANDES, F. K. A.; VIEIRA, N. P. F; OLIVEIRA, R. B.; CELESTINO, J. E. M.. **ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: ESTUDO DE CASO EM UM LAVA JATO**. XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013.
- LORENZETT, D. B.; ROSSATO, M. V.; NEUHAUS, M. **MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL ADOTADAS EM UM POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2011.
- MEDEIROS, R. M.; ALVES, M. de F. A., GALVÃO, F. P. S.; ALVES, L. R. A.; ALVES, F. A.; MOURA,E. F.; SILVA, M. M. M.. **Estimativa do volume de água utilizado em postos de lavagem de veículos**. NOTA TÉCNICA diponivel em <http://revista.gvaa.com.br>, 2015.

MURY, V. F.; ARAUJO, W. E. L.. **Avaliação dos aspectos e impactos ambientais de lava jato de Rio Verde-GO**. Faculdade de Engenharia Ambiental ,Universidade de Rio Verde, 2014.

NETO,L. C. G.;SENNA, L. B.; SANTOS, P. D. D.; NASCIMENTO, F. R. A.. **ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA LAVAGEM DE AUTOMÓVEIS**. XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, 2015.

RAFUL, N, F.; JUCHEM, D. M.; CAVALHEIRO, M. E.. **GESTÃO AMBIENTAL COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO EMPRESARIAL**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2010.

REIS, J. A.; ANDRADE, J. S.; SANTOS, A. B. A.; **SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM LAVA JATOS DE PALMAS – TO**. Faculdade Católica do Tocantins, 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSA, L, G.; SOUSA, J. T.; LIMA, V. L. A.; SILVA, M. M. P.; SILVA, L. M. A.; ARAUJO, G. H.; **Avaliação de impactos socioambientais de microempresas de lavagens de veículos: uma contribuição à gestão ambiental**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais – Número 23 – Março de 2012

SEABRA, Giovanni; MENDONÇA, Ivo Thadeu Lira. Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade. **Editora Universitária da UFPB, João Pessoa–PB**, 2011.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Experiências SEBRAE com implantação de gestão ambiental em micro e pequenas empresas**. Brasília, 2004, 76 p.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Como montar um lava-jato a seco**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-um-lava%E2%80%93jato-a-seco>. Acessado em 12/08/2016.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Como montar um lava-jato.** Disponível em <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-um-lava%E2%80%93jato>. Acessado em 12/08/2016.

SERAMIN, R. J.; ZANELLA, T. P.; BERTOLINI, G. R. F.. **Gestão de resíduos sólidos: estudo de caso em oficina mecânica de Cascavel – Paraná.** UNIOESTE – Paraná, 2015.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 2 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 120p.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 – QUESTIONÁRIO MONOGRAFIA

Questionário para abordagem em postos de lavagem em Pau dos Ferros-RN

Nome fantasia do empreendimento:

1 – Aspectos Gerais do empreendimento

1.1 Porte da empresa (critério da quantidade de funcionários)

☐	Micro (até 9 empregados)	☐	Pequena (de 10 a 49 empregados)	☐	Média (de 50 a 99 empregados)	☐	Grande (mais de 100 empregados)
--------------------------	-----------------------------	--------------------------	------------------------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------------------------------

Observação: _____

1.2 Renda bruta anual

☐	Microempreendedor Individual (até R\$ 60.000,00)	☐	Microempresa (de R\$ 60.000,00 a R\$ 360.000,00)	☐	Pequeno Porte (de R\$ 360.000,00 a R\$ 3.600.000,00)	☐	Médio Porte (mais de R\$ 3.600.000,00)
--------------------------	---	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---

Observação: _____

1.3 Localização

☐	Zona Urbana	☐	Zona Rural	☐	Próximo de APP's	☐	Próximo de Patrimônio
--------------------------	-------------	--------------------------	------------	--------------------------	------------------	--------------------------	-----------------------

Observação: _____

1.4 Situação imóvel

☐	Próprio e quitado	☐	Próprio e ainda pagando	☐	Alugado	☐	Emprestado
--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------

Observação: _____

1.5 Tamanho do imóvel

☐	Até 50 m²	☐	De 51 a 100 m²	☐	De 101 a 200 m²	☐	Acima de 50 m²
--------------------------	-----------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	----------------

Observação: _____

1.6 Estrutura

☐	Área de inspeção	☐	Área de lavagem	☐	Área espera	☐	Banheiros
--------------------------	------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	-------------	--------------------------	-----------

Observação: _____

1.7 Tempo de existência

☐	Até 1 ano	☐	De 2 a 5 anos	☐	De 6 a 9 anos	☐	Acima de 10 anos
--------------------------	-----------	--------------------------	---------------	--------------------------	---------------	--------------------------	------------------

Observação: _____

1.8 Horário de funcionamento

☐	Matutino	☐	Vespertino	☐	Matutino e Vespertino	☐	Tempo Integral
--------------------------	----------	--------------------------	------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	----------------

Observação: _____

1.9 Serviços ofertados

☐	Lavagem de veículos	☐	Higienização do ar e trocar de filtro de ar	☐	Troca de óleo e outros produtos	☐	Vendas de produtos de limpeza e outros utensílios
--------------------------	---------------------	--------------------------	---	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	---

Observação: _____

1.10 Equipe

☐	Gerente	☐	Lavador	☐	Ajudante	☐	Auxiliar de limpeza
--------------------------	---------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	---------------------

Observação: _____

2 – Uso dos recursos naturais e insumos (inputs)

2.1 Consumo de água mensal

	Até 100 m³/mês		De 101 a 200 m³/mês		De 201 a 300 m³/mês		Acima de 300 m³/mês
--	----------------	--	---------------------	--	---------------------	--	---------------------

Observação: _____

2.2 Origem da água

	Poço		CAERN		Carro Pipa		Outros
--	------	--	-------	--	------------	--	--------

Observação: _____

2.3 Consumo de energia mensal

	Até 100 Kwh/mês		De 101 a 200 Kwh/mês		De 201 a 300 Kwh/mês		Acima de 300 Kwh/mês
--	-----------------	--	----------------------	--	----------------------	--	----------------------

Observação: _____

2.4 Consumo de insumos diversos

	Óleo/Lubrificante		Bateria/ Metais		Pano/Tecido		Material de Limpeza
	Papel/Papelão		Embalagem/Plástico		Lâmpadas/Luz		Madeira/Compensado

Observação: _____

2.5 Consumo de insumos do processo produtivo

Observação: _____

3 – Aspectos ambientais (outputs)

3.1 Alteração no solo

	Descartes de poluentes no solo		Alteração da qualidade do solo
--	--------------------------------	--	--------------------------------

Observação: _____

3.2 Alteração no ar

	Emissões atmosféricas		Alteração da qualidade do ar
--	-----------------------	--	------------------------------

Observação: _____

3.3 Alteração na água

	Despejo de efluentes líquidos		Alteração da qualidade hídrica
--	-------------------------------	--	--------------------------------

Observação: _____

3.4 Alteração na fauna e flora

	Desmatamento		Comprometimento da fauna e flora
--	--------------	--	----------------------------------

Observação: _____

3.5 Alteração no meio antrópico

	Incômodos aos vizinhos		Reclamações dos vizinhos
--	------------------------	--	--------------------------

Observação: _____

4 – Análise ambiental do empreendimento

4.1 Licenciamento ambiental

☐	Sim	☐	Sim, mas vencida	☐	Não	☐	Não tenho conhecimento
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-----	--------------------------	------------------------

Observação: _____

4.2 Quantidade de veículos lavados mensalmente

☐	Bicicleta	☐	Moto	☐	Carro	☐	Caminhão
--------------------------	-----------	--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	----------

Observação: _____

4.3 Local de lavagem dos veículos

☐	Aberto	☐	Fechado	☐	Permeável	☐	Impermeável
--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	-------------

Observação: _____

4.4 Destino dos efluentes líquidos da lavagem dos veículos

☐	Estação de Tratamento	☐	Esgotamento sanitário público	☐	Coletado por prestadores de serviços (carro-pipa)	☐	Terreno na cidade (solo) _____
--------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	---	--------------------------	--------------------------------

Observação: _____

4.5 Destino dos resíduos sólidos da lavagem dos veículos

☐	Coleta pública	☐	Redução/Reuso/Reciclagem	☐	Outras empresas (Ex. Catadores)	☐	Terreno na cidade
--------------------------	----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	-------------------

Observação: _____

4.6 Palestras, treinamentos e sensibilização ambiental

☐	Poluição hídrica	☐	Poluição do solo	☐	Poluição atmosférica	☐	Poluição da biota
☐	Leis ambientais	☐	Efluentes líquidos	☐	Saúde e Meio Ambiente	☐	Segurança e Meio Ambiente

Observação: _____

4.7 Plano de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

☐	Coleta	☐	Manuseado	☐	Acondicionamento	☐	Transporte
☐	Transbordo	☐	Reuso	☐	Tratamento	☐	Destino Final

Observação: _____

4.8 Uso de Equipamentos Proteção Individuais

☐	Proteção auditiva	☐	Proteção respiratória	☐	Proteção de cabeça	☐	Proteção de pernas/pés
☐	Proteção visual	☐	Proteção facial	☐	Proteção de braços/ mãos	☐	Proteção contra quedas

Observação: _____

4.9 Importância do Sistema de Gestão Ambiental

☐	Muito Importante	☐	Importante	☐	Regular	☐	Pouco importante	☐	Muito pouco importante
--------------------------	------------------	--------------------------	------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------------	--------------------------	------------------------

Observação: _____

4.10 Preocupação dos clientes com as questões ambientais

☐	Muito baixa	☐	Baixa	☐	Regular	☐	Alta	☐	Muito Alta
--------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------	------------

Observação: _____

ANEXOS

ANEXO 01 – TRABALHO PUBLICADO NA I SEMANA DAS ENGENHARIAS QUÍMICA, AMBIENTAL E SANITÁRIA DO OESTE POTIGUAR

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS LAVAJATOS DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS-RN

RESUMO – *Esta pesquisa objetiva realizar um diagnóstico socioeconômico dos lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN, através da descrição das atividades, processos e serviços desses empreendimentos. Como procedimentos metodológicos realizaram uma pesquisa bibliográfica e aplicação de questionário semi-estruturados em 12 lavajatos. Observou-se que todos os empreendimentos analisados conforme o SEBRAE (2016) são micro (têm até 9 empregados) e apresentam rendimentos de micro microempreendedor individual (até R\$ 60.000,00). Os serviços prestados pelos lavajatos de Pau dos Ferros – RN praticamente corresponde apenas na lavagem de veículos e troca de óleo, sendo executados por uma equipe diversificada. Por fim, ressalta a necessidade de ampliar estes estudos abordando a variável ambiental, com a justificativa de identificar os principais aspectos e impactos desse setor.*

Palavras-Chave: *Lavajato. Limpeza de automóveis. Gerenciamento de efluentes líquidos.*

1. INTRODUÇÃO

Os postos de lavagem de veículos mais conhecidos popularmente como lavajatos são considerados microempresas e, colaboram para o desenvolvimento das cidades, ao participar da distribuição de renda, empregar pessoas e atender outros setores da economia além do público em geral (SEBRAE, 2004).

Apesar desse dinamismo econômico, estes empreendimentos vêm proporcionando a geração de aspectos ambientais, relacionados com: utilização intensa dos recursos naturais sem nenhum controle, principalmente em relação aos sistemas hídricos; geração de resíduos sólidos e; despejo inadequado dos efluentes líquidos.

Esta problemática torna-se mais relevante na região do semiárido, em virtude das condições climáticas, que favorecem para limitações hídricas. No município de Pau dos Ferros – RN esse cenário acentua-se em virtude de tratar de uma região com aptidão de comércio e serviços, existindo assim, uma demanda pelas atividades dos lavajatos e, por ser uma região que vem com anos seguidos de baixos índices pluviométricos.

Esta pesquisa objetiva realizar um diagnóstico socioeconômico dos lavajatos do município de Pau dos Ferros/RN, através da descrição das atividades, processos e serviços desses empreendimentos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1. Classificação da pesquisa

Conforme Silva e Menezes (2001) a pesquisa caracteriza-se de acordo com quatro tipos de classificação proposto pelos autores, a saber: quanto a natureza, quanto a forma de abordagem, quanto aos objetivos, e quanto aos procedimentos técnicos adotados.

No tocante a natureza da pesquisa científica, o trabalho classifica-se como estudo de caso, já que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos (SILVA e MENEZES, 2001).

Em relação à abordagem o estudo classifica-se com quantitativo, pois buscará quantificar todas as informações, dados e opiniões e traduzi-los em números para classificá-los e analisá-los (SILVA e MENEZES, 2001).

Conforme Richardson (1999), o aspecto qualitativo pode estar presente em informações obtidas por estudos essencialmente quantitativos, sem perder seu caráter qualitativo quando transformados em dados quantificáveis.

Quanto aos objetivos, o estudo classifica-se como exploratório, por causa do levantamento bibliográfico, já que visa facilitar de interpretação do problema proposto. Além disso, o trabalho pode-se classificar como descritivo, uma vez que objetiva descrever as relações das variáveis (SILVA e MENEZES, 2001).

2.2. Procedimentos metodológicos

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico abordando os aspectos gerais dos lavajatos (com a finalidade de descrever os serviços ofertados nestes empreendimentos), para elaborar um questionário semi-estruturado.

Posteriormente, visitou a sede do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE de Pau dos Ferros – RN com a finalidade de se obter o quantitativo de números de lavajatos existentes na cidade.

Por fim, aplicou-se o questionário com a direção ou pelo responsável da empresa com a finalidade de descrever as atividades do empreendimento, juntamente com um registro fotográfico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Pau dos Ferros – RN tem como principais atividades econômicas o comércio e prestação de serviços, (IDEMA, 2008), proporcionando o surgimento de outros setores econômicos. Dentre destes, destaca-se os serviços prestados nos lavajatos, já que estão inseridos na cadeia do setor de transporte.

Atualmente em Pau dos Ferros – RN existem 12 lavajatos em funcionamento, sendo todos considerados de micro porte (têm até 9 empregados) com rendimentos de micro microempreendedor individual (até R\$ 60.000,00) (SEBRAE, 2016).

Estes empreendimentos funcionam 33% em estabelecimento próprio e quitado, enquanto 67% em prédio alugado, sendo todos na área urbana de Pau dos Ferros – RN. A área de funcionamento dos lavajatos apresentam dimensão variada (Figura 01), com finalidade diferenciada (Figura 02).

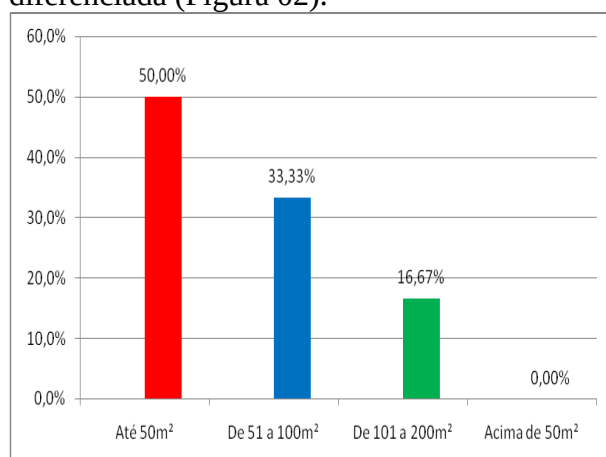


Figura 01 – Dimensão dos lavajatos de Pau dos

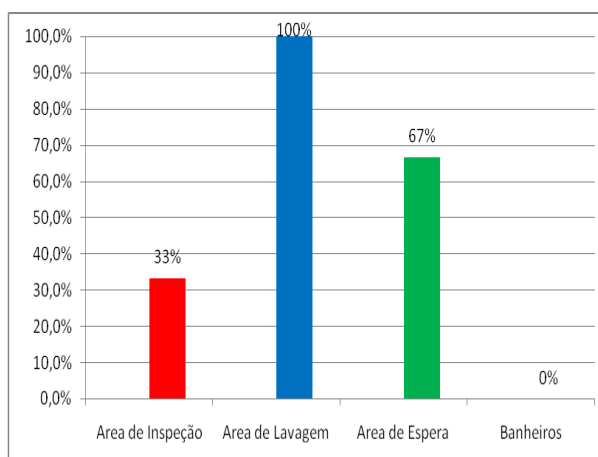


Figura 02 – Estrutura dos lavajatos de Pau dos

Ferros, 2016.

Ferros, 2016.

Os empreendimentos analisados em sua maioria são recentes com até 1 ano (41,67%), sendo o restante dividido em: de 2 a 5 anos (16,67%) entre 6 e 9 anos (25%) e; acima de 10 anos (16,67%); sendo as atividades desenvolvidas geralmente em sua maior parte durante os turnos matutinos e vespertinos (75%) e de tempo integral em para 25% dos casos.

Os lavajatos de Pau dos Ferros – RN apresentam equipe diversificada (Figura 03), com prestação de serviços diferenciados (Figura 04).

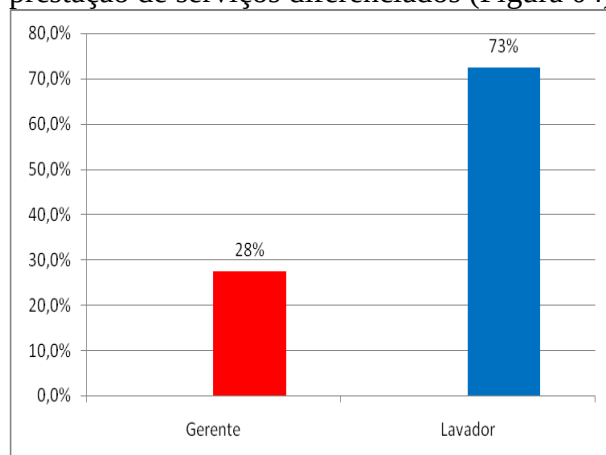


Figura 03 – Equipe dos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

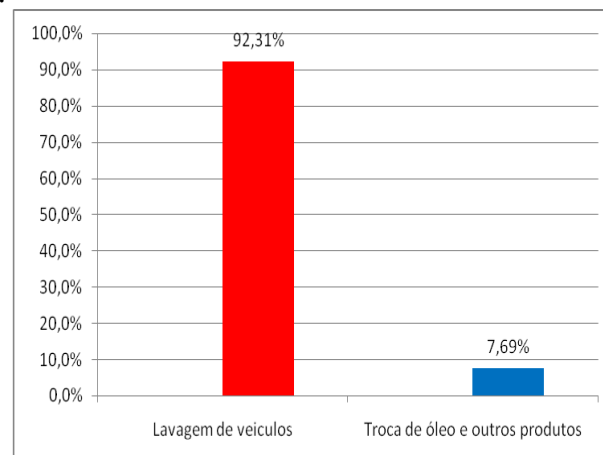


Figura 04 – Serviços ofertados pelos lavajatos de Pau dos Ferros, 2016.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em Pau dos Ferros – RN atualmente existem 12 lavajatos em funcionamento, sendo todos de micro porte com até 9 empregados e de rendimento anual de microempreendedor individual até R\$ 60.000,00.

As atividades desenvolvidas nestes empreendimentos praticamente correspondem apenas na lavagem de veículos e troca de óleo, sendo executados por uma equipe diversificada, formada pelo gerente e o lavador.

Para tanto, ressalta a necessidade de ampliar estes estudos abordando a variável ambiental, com a justificativa de identificar os principais aspectos e impactos desse setor.

5. REFERÊNCIAS

IDEMA – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE. **Perfil do seu município:** Pau dos Ferros. 2008. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC00000000013919.PDF>. Acesso em: 05/09/2016.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Critérios e conceitos para classificação de empresas.** Disponível em: www.sebrae.com.br/. Acesso em: 05/09/2016.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Como montar um lava-jato.** Disponível em <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-um-lava%E2%80%93jato>. Acesso em: 12/08/2016.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 2 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 120p.