



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PAU DOS FERROS
CURSO DE BACHARELADO EM CIENCIA E TECNOLOGIA

MARIA ROSIMERY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES
LÍQUIDOS DAS LANCHONETES DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS/RN**

PAU DOS FERROS

MAIO, 2017

MARIA ROSIMERY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES
LÍQUIDOS DAS LANCHONETES DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS/RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Shirlene Kelly Santos Carmo.

Co-orientador: Prof. Dr. Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho.

PAU DOS FERROS

MAIO, 2017

©Todos os direitos estão reservados à 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 tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

C331d Carvalho, Maria Rosimery de.
DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E
EFLUENTES LÍQUIDOS DAS LANCHONETES DO MUNICÍPIO
DE PAU DOS FERROS/RN / Maria Rosimery de
Carvalho. - 2017.
41 f. : il.
Orientadora: Shirlene Kelly Santos CARMO.
Coorientador: Jorge Luis de Oliveira Pinto
FILHO.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2017.
1. Lixo. 2. Esgotos. 3. Gerenciamento de
resíduos sólidos;. 4. Gestão ambiental
empresarial;. 5. Sustentabilidade. I. CARMO,
Shirlene Kelly Santos , orient. II. FILHO,
Jorge
Luis de Oliveira Pinto , co-orient. III.
Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

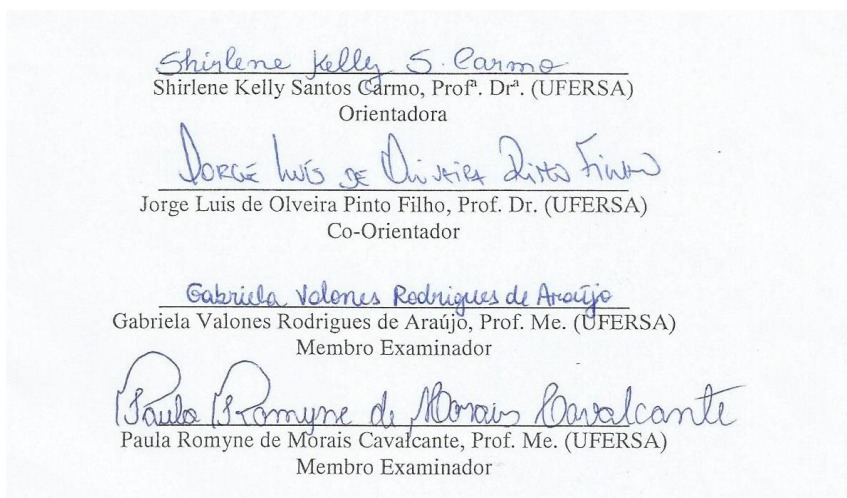
MARIA ROSIMERY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES
LÍQUIDOS DAS LANCHONETES DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS/RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharela em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 22 / 05 / 2 017.

BANCA EXAMINADORA



Ao meu tio, José Joaquim (*In Memoriam*), que em todos os momentos compartilhados, me passou alegria e carinho. Saudades eternas, tio!

Aos meus pais, que sempre me apoiam, são minha base e são as pessoas que mais admiro na vida. Obrigada por todos os ensinamentos. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que nunca me deixa perder a fé.

Aos meus pais Maria Zita de Carvalho e Raimundo Olinto de Carvalho, que estão ao meu lado sempre, me apoiando e incentivando a buscar o que me faz feliz. Obrigada por todo amor e dedicação.

Ao meu irmão Roniere Olinto de Carvalho, que apesar das brigas, é um irmão maravilhoso e compartilha os piores e melhores momentos comigo, e também ao meu irmão Ronilson Ney de Carvalho, que mesmo morando distante faz questão de ajudar e apoiar em todas as ocasiões.

A minha orientadora Prof. Shirlene Kelly Santos Carmo, obrigada pela atenção, dedicação, paciência e conhecimento transmitido. Suas orientações foram essenciais para a realização deste trabalho.

Agradeço ao meu co-orientador Prof. Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho, por contribuir com comentários e sugestões que me ajudaram na elaboração deste trabalho, e também pela atenção e conhecimento transmitido.

Aos meus amigos Jéssica Karoline, Kerli Azevedo, Tamires Freitas, Ana Clarice, Ana Lúcia e Renatha Rozeany por todos os momentos compartilhados, pela paciência comigo e por me apoiarem quando preciso. E que apesar das discussões e, principalmente, apesar de morarem distantes (com exceção de Tamires), nunca desistiram da nossa amizade e se fazem sempre presentes. Vocês podem contar sempre comigo.

E a todos os meus amigos que conheci através da universidade, em especial, Ires Vieira, Jorgiana Vanérica e João Antônio, que sempre me ajudam, deixaram várias aulas e trabalhos mais divertidos e viraram amigos para toda a vida. Vocês foram muito importantes nessa caminhada.

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados”.

Mahatma Gandhi

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo diagnosticar a geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos produzidos pelas lanchonetes de Pau dos Ferros/RN. Para a determinação desse diagnóstico, o levantamento de informações primárias foi realizado através da aplicação de questionário sobre os aspectos gerais e ambientais dessas lanchonetes. Por meio dos resultados obtidos foram analisados: serviços ofertados, as matérias-primas utilizadas na produção dos lanches, a geração e destinação dos resíduos sólidos e efluentes líquidos produzidos, bem como, os impactos ambientais associados. Constatou-se ausência parcial de medidas de controle e/ou mitigação ambiental por parte dos estabelecimentos alimentícios devido a falta de fiscalização dos órgãos competentes. Para tanto, faz necessário técnicas e/ou medidas de gestão ambiental capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais causados pelas atividades das lanchonetes.

Palavras-chave: Lixo; Esgotos; Gerenciamento de resíduos sólidos; Gestão ambiental empresarial; Sustentabilidade.

ABSTRACT

This work had as objective diagnoses the generation of solid residues and liquid effluents produced by the snack bars of Wood of Ferros / RN. For the determination of that diagnosis, the rising of primary information was accomplished through the questionnaire application on the general and environmental aspects of those snack bars. Through the obtained results they were analyzed: presented services, the raw materials used in the production of the snacks, the generation and destination of the solid residues and produced liquid effluents, as well as, the impacts environmental associates. Partial absence of control measures was verified and/or environmental mitigation on the part of the establishments nutritious dvido the lack of fiscalization of the competent organs. For so much, he/she makes necessary techniques and/or measures of environmental administration capable to prevent and/or to control the environmental impacts caused by the activities of the snack bars.

Keywords: Garbage; Sewage; Administration of solid residues; Business environmental administration; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	–	Municípios com coleta seletiva no Brasil	16
Figura 02	–	Representação esquemática do trabalho	23
Figura 03	–	Lanchonetes de Pau dos Ferros-RN sem coletores de resíduos sólidos	33
Figura 04	–	Lanchonetes de Pau dos Ferros-RN com irregularidades no gerenciamento de efluentes líquidos	33
Figura 05	–	Óleo utilizado nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN sem coletores de resíduos sólidos	34
Figura 06	–	Reciclagem do óleo para fabricação de sabão nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	–	Renda bruta anual das lanchonetes	25
Gráfico 02	–	Situação do imóvel das lanchonetes	26
Gráfico 03	–	Estrutura das lanchonetes	26
Gráfico 04	–	Tempo de existência das lanchonetes	27
Gráfico 05	–	Serviços ofertados pelas lanchonetes	27
Gráfico 06	–	Equipe de funcionários das lanchonetes	26
Gráfico 07	–	Uso do licenciamento ambiental nas lanchonetes	29
Gráfico 08	–	Fiscalização ambiental realizada nas lanchonetes	29
Gráfico 09	–	Consumo mensal de água das lanchonetes	30
Gráfico 10	–	Consumo mensal de energia elétrica das lanchonetes	30
Gráfico 11	–	Custo semanal com matéria-prima animal das lanchonetes	30
Gráfico 12	–	Custo semanal com matéria-prima vegetal das lanchonetes	30
Gráfico 13	–	Custo semanal com materiais de embalagem e descartáveis das lanchonetes	31
Gráfico 14	–	Quantidade de resíduos produzidos semanalmente nas lanchonetes	31
Gráfico 15	–	Frequência da coleta pública nas lanchonetes	32
Gráfico 16	–	Acondicionamento de resíduos sólidos nas lanchonetes	32
Gráfico 17	–	Formas de tratamento de resíduos sólidos nas lanchonetes	32
Gráfico 18	–	Percepção ambiental dos gerentes das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN no que diz respeito ao potencial poluidor	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo geral	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 ASPECTOS GERAIS DAS LANCHONETES	14
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS	15
2.3 EFLUENTES LÍQUIDOS	16
2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS	17
2.5 GESTÃO AMBIENTAL	19
2.5.1 Licenciamento ambiental	21
2.5.2 Educação ambiental	21
2.5.3 Reciclagem	21
2.5.4 Ecodesign	21
2.5.5 Ecoeficiência	21
2.5.6 Produção mais limpa	22
3. METODOLOGIA	23
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	23
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 ANÁLISE DOS ASPECTOS GERAIS DAS LANCHONETES DE PAU DOS FERROS-RN	25
4.2 ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DAS LANCHONETES DE PAU DOS FERROS-RN	28
4.3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS GERENTES DAS LANCHONETES DE PAU DOS FERROS-RN	32
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são considerados pela norma brasileira NBR 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004) como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Assim como tem os resíduos sólidos, que englobam os resíduos em diversos estados, tem mais especificadamente, os efluentes líquidos, que segundo a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, caracteriza os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos e que também causam problemas para o meio ambiente e para a sociedade se descartados de forma incorreta.

Os resíduos sólidos e efluentes líquidos são classificados de diversas formas, com base em normas e leis que os diferenciam, e são encontrados por toda parte. Em Pau dos Ferros, estabelecimentos comerciais (restaurantes, lanchonetes, bares), a feira livre, o matadouro público, os hospitais, indústrias e as casas domiciliares são alguns dos principais responsáveis pela grande quantidade de resíduos e efluentes produzidos diariamente na cidade.

O mau gerenciamento dos resíduos e efluentes, de forma geral, podem ocasionar diversos problemas socioeconômicos e ambientais. Assim, segundo Andreoli et al. (2012), a questão dos resíduos sólidos está, principalmente, relacionada como a forma de destinação final, pois ao descartar os resíduos em áreas a céu aberto, por exemplo, as consequências de poluição ambiental causadas por essa forma de descarte podem acarretar a contaminação tanto do solo quanto das águas.

Os impactos são preocupantes e de forte efeito, podendo ocasionar contaminações em rios, lagos, mares, a perda da vegetação, geração de doenças em animais ou até mesmo da população por causa das contaminações e, uma série de outros problemas, como provocação de enchentes, entupimentos em redes de esgotos, poluição do ar através da liberação de gases tóxicos, entre outros.

Dentre os resíduos e efluentes produzidos, o óleo merece destaque. Essa é uma substância insolúvel em água, de origem animal, vegetal, formada predominantemente por produtos de condensação do glicerol e ácidos graxos (KUNZLER; SCHIRMANN, 2011).

O óleo vegetal, obtido, a partir de plantas oleaginosas como soja, milho, girassol é comumente encontrado nos estabelecimentos comerciais, devido ao seu uso, principalmente,

para a fritura de alimentos. Essa substância precisa de cuidados especiais quando se trata do seu descarte após o uso, pois se for em esgotos, depósitos de lixo ou aterros sanitários acarreta sérios problemas. Alguns exemplos são a perda da vegetação, dos micro-organismos e a criação de uma área infértil. Também é através do solo que o óleo pode chegar até as águas subterrâneas e lençóis freáticos (SABESP, 2012).

Uma maneira de gerenciar o descarte dos resíduos sólidos e efluentes, é utilizando a gestão ambiental, que é uma área que estuda formas de melhorias para o meio ambiente, de modo a impedir, reduzir ou controlar todas as ações e atividades humanas que geram impactos negativos (BARBIERI, 2013).

A problemática dos resíduos sólidos e efluentes líquidos em empresas não está restrita apenas aos grandes centros e empreendimentos de grande e médio porte, por isso faz-se necessário investigar essa realidade em níveis de escala local (ABRELPE, 2014).

No interior do Rio Grande do Norte, localiza-se o município de Pau dos Ferros, que tem uma área de 259,96 km² e população de 26.728 pessoas, estando localizada a uma distância de 400 km da capital do Estado, com economia ligada a produção de diversos produtos agrícolas, comércio e serviço (IDEMA, 2008).

A partir da consolidação econômica do referido município investigado o quantitativo de população flutuante e sazonal aumenta consideravelmente, oportunizando consigo o estabelecimento de novos ramos econômicos, dentre estes destaca-se estabelecimentos alimentícios, principalmente por estarem em possibilidade de informalidade econômica.

Diante desta problemática, levantou-se a seguinte hipótese: as atividades das lanchonetes do município de Pau dos Ferros/RN causam impactos socioeconômicos e ambientais através da disposição inadequada dos seus resíduos sólidos e efluentes líquidos. Sendo assim, este estudo visa realizar um diagnóstico socioeconômico das lanchonetes do município de Pau dos Ferros/RN.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Diagnosticar a geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos das lanchonetes da cidade de Pau dos Ferros/RN.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar as fontes geradoras e os impactos ambientais provocados pelos resíduos e efluentes provenientes da produção, consumo e comercialização dos lanches.
- Descrever as atividades produzidas pelas lanchonetes.
- Propor ações de gestão ambiental para os estabelecimentos alimentícios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aspectos gerais das lanchonetes

Vivemos em um mundo capitalista, ou seja, que gira em torno do dinheiro. Os proprietários de empresas são um bom exemplo desse ciclo de capital, pois investem, vendem, lucram, sendo assim, passam por várias fases do processo econômico. Mas para isso, é preciso, um empreendedor.

Segundo Chiavenato (2007, p. 3) “o empreendedor é a pessoa que inicia e/ou opera um negócio para realizar uma ideia ou projeto pessoal assumindo riscos e responsabilidades e inovando continuamente”.

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae (2012), para empreender é necessário avaliar o mercado e decidir qual negócio é mais adequado para investir naquela determinada região. Os negócios podem ser divididos em diversos setores, por exemplo, comércio (bares, lanchonetes, lojas), serviços (academia, autoescola, editora), entre outros.

Lanchonete é boa opção de negócio para empreender, pois o ramo alimentício é bastante procurado. Um dos motivos geradores dessa procura, é a falta de tempo das pessoas, devido a correria do dia a dia, que promoveu a expansão do mercado de lanches rápidos (SEBRAE, 2012).

A necessidade de lanchonetes em muitos lugares é evidente, principalmente onde se tem um fluxo considerável de pessoas. Devido a essa grande procura, existem várias em determinadas regiões, e é aí que entra a competitividade de mercado. Obviamente, a que mais vai se destacar é a que atender melhor às necessidades dos clientes, seja por bom atendimento, rapidez, qualidade nos produtos, entre outros. É nesse momento que o empreendedor tem que se destacar, tem que ter um diferencial para a sua empresa (SEBRAE, 2012).

Uma pesquisa realizada em 2008/2009 e divulgada pelo IBGE (2011) sobre a análise do consumo alimentar no Brasil, mostrou que para salgados fritos e assados, o índice foi de 53,2% e para salgadinhos industrializados 56,5%, o percentual de consumo fora do domicílio em relação ao consumo total foi maior do que 50%. O que corrobore a importância das lanchonetes.

O Sebrae é um órgão privado que orienta, ajuda, promove, capacita os empreendedores e seus negócios e empresas, seja lanchonetes ou qualquer outro tipo de negócio. Atua em todo território nacional e se destaca como principal órgão desse ramo. Mas são os bancos, como por exemplo, Banco do Nordeste, que tem programas financeiros para as empresas, como créditos e empréstimos.

2.2 Resíduos sólidos

Resíduos sólidos são quaisquer materiais (objeto, substância, etc) que foram utilizados para fins de atividades humanas, seja industrial, doméstica, hospitalar, ou qualquer outra atividade, que após seu uso foram descartados.

Os resíduos sólidos são causadores de muitos tipos de problemas ambientais, e os seres humanos são os principais responsáveis pela geração desses resíduos, devido à necessidade de interagir com outros ecossistemas para a manutenção de sua própria existência. Mas, há uma falta de responsabilidade quanto ao consumo de recursos naturais e o descarte correto, que causam prejuízos ao meio ambiente, aos animais, ou até mesmo a saúde humana (FARIAS et al. 2014).

A Lei nº 12.305, estabelece que os resíduos sólidos podem ser de diversas origens, podendo ser classificados então de, resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração (BRASIL, 2010).

Cada tipo de resíduo deve ter sua destinação correta. Um método que facilita essa disposição é a coleta seletiva, que consiste em descartar os resíduos de acordo com a tipologia associada estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), através da Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001, que segue a seguinte ordem: azul: papel/papelão; vermelho: plástico; verde: vidro; amarelo: metal; preto: madeira; laranja: resíduos perigosos; branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; roxo: resíduos radioativos; marrom: resíduos orgânicos e cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

De acordo com a pesquisa Ciclossoft realizada pela Cempre (2016), somente 1055 municípios brasileiros (18% das cidades) possuem programas municipais de coleta seletiva, o que corresponde a cerca de 31 milhões de brasileiros (15% da população). No estado do

Rio Grande do Norte, apenas 7 (sete) municípios, e Pau dos Ferros não é um deles (Figura 01).

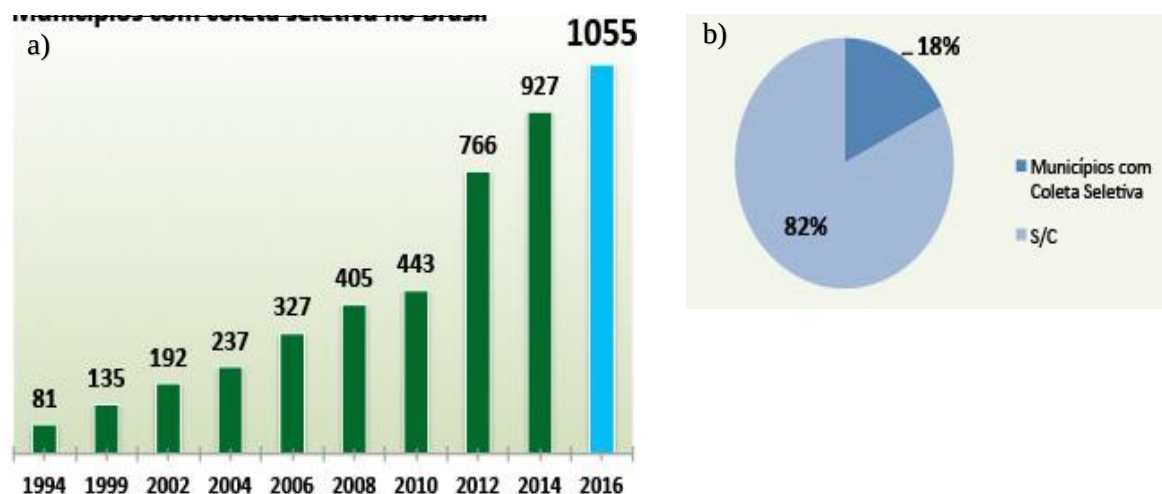


Figura 01: Municípios com coleta seletiva no Brasil. (a) Quantitativo de municípios com coleta seletiva. (b) Percentual de municípios com coleta seletiva.
Fonte: Cempre, 2016.

Os resíduos orgânicos representam restos de animais ou vegetais, ou seja, os restos de alimentos, por isso, são geralmente encontrados em lanchonetes. São resíduos que se degradam naturalmente, mas ainda assim, podem causar diversos problemas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Outros resíduos, como o plástico (inorgânico), servem para embalagens e também são encontrados nas lanchonetes e podem gerar problemas maiores ainda. Por exemplo, o plástico, por não possuir origem biológica, sua queima indevida e sem controle emite substâncias tóxicas e cancerígenas (CÂNDIDO et al., 2009).

2.3 Efluentes líquidos

Os efluentes líquidos, em sua grande maioria, são formados por restos das matérias-primas utilizadas nos processos produtivos e que não são aproveitadas totalmente, portanto, o esgoto pode ter diversas fontes, dependendo da atividade ou processo que gerou o mesmo (PARENTE E SILVA, 2002).

O efluente líquido é geralmente descartado de forma inapropriada: em redes de esgotos, no solo, na vegetação, no ralo da pia, no vaso sanitário, etc. E é um líquido que é comum encontrar impurezas e substâncias contaminadas, de forma geral, devido a sua utilização.

A Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, estabelece que o lançamento do efluente pode ser de forma direta, quando ocorre a condução direta do efluente ao corpo receptor, ou indireta, quando ocorre a condução do efluente, submetido ou não a tratamento, por meio de rede coletora que recebe outras contribuições antes de atingir o corpo receptor.

Exemplos de compostos na forma líquida muito utilizados e que depois do seu uso, geralmente, passam a ser efluentes líquidos são a água e o óleo. Ambos, facilmente encontrados em diversas ocasiões por serem necessários em muitos processos de atividades humanas, como por exemplo, em indústrias alimentícias que são vistas como fontes de produção desses efluentes (PARENTE E SILVA, 2002).

Segundo dados do programa de reciclagem de óleo de fritura da Sabesp (2012), 1 litro de óleo pode contaminar cerca de 25.000 litros de água. Além disso, ainda pode ocasionar entupimentos no sistema de encanação dos esgotos, consequentemente o desabilitando até ser corrigido o problema.

Alguns efluentes líquidos podem ser tratados e utilizados para outros fins, ao invés de serem descartados inapropriadamente. Mas, as condições das pequenas empresas não permitem que elas invistam no tratamento de seus efluentes, por falta de capital e de acesso a linhas de crédito específicas para esse fim, assim, a emissão desta carga poluidora causa danos ambientais graves, no mínimo, a nível local, ou dentro da bacia hidrográfica em que, geralmente, são lançados estes resíduos (PARENTE E SILVA, 2002).

O tratamento do efluente líquido têm vantagens para as empresas, pois esta poderá utilizar aquele efluente a evitar o gasto em outro produto já tratável, reciclando o que já possui. Além disso, a empresa estará cooperando de forma significativa com o meio ambiente, evitando poluições e degradações que podem ser causadas com o despejo desses efluentes em qualquer local indevido.

2.4 Impactos ambientais

As diversas atividades produzidas pelas lanchonetes que geram resíduos e efluentes são responsáveis por impactos ambientais significativos. Isso, porque não há cuidados com o modo de se produzir e nem com os materiais utilizados, alterando de alguma forma o que está em volta.

Impacto ambiental são as modificações do meio geradas por ações humanas. Segundo a Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986, se trata de qualquer

alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, desde que possa afetar a saúde, segurança e bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, as condições sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Farias et al. (2014) afirma que impacto ambiental não necessariamente consta como algo ruim, podendo este ser considerado positivo ou negativo, já a poluição provocada através de um impacto ambiental e as degradações no meio devido esses impactos são sempre negativos.

Segundo Sánchez (2013), algumas diferenças do conceito de impacto ambiental e poluição são que, impacto ambiental é mais amplo e substancialmente distinto de poluição, enquanto poluição tem somente uma conotação negativa, impacto ambiental pode ser positivo ou negativo e a poluição é uma das causas de impacto ambiental, mas nem todo impacto ambiental tem a poluição como causa.

Já degradação ambiental, para Sánchez (2013, p. 27) é “qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde a impacto ambiental negativo”.

Barbieri (2013, p. 284) afirma que o EIA (Estudo de Impacto Ambiental) “é um instrumento de gestão ambiental aplicável a projetos de empreendimentos e atividades, para identificar e avaliar previamente os impactos e antecipar soluções antes de implantá-los”. Portanto, através de instrumentos se pode avaliar os impactos. Para as empresas que se preocupam com o meio ambiente, esses instrumentos são uma excelente alternativa para ajudar a melhorar. Outro instrumento também conhecido é o AIA (Avaliação de Impacto Ambiental).

Para Farias et al. (2014) há vasta quantidade de resíduos sólidos e efluentes líquidos distintos são capazes de provocar muitos impactos ambientais. Dentre os inúmeros fatores, cada impacto depende das características do local de despejo. Em aterros sanitários, por exemplo, causa principalmente a poluição do solo, infiltração em lençóis-freáticos e escoamento superficial do chorume.

A pesquisa realizada pela Abrelpe (2014), revela que o percentual de resíduos encaminhados para aterros sanitários em 2010 foi 57,6%, e em 2014 foi 58,4%, pouca diferença, porém as quantidades destinadas inadequadamente aumentaram, e chegaram a cerca de 30 milhões de toneladas por ano, em 2014.

A população despeja uma quantidade enorme de resíduos e efluentes líquidos em vasos sanitários e em pias que vão diretamente para os esgotos, por isso em redes de esgotos, em geral, é mais comum encontrar pontas de cigarros, absorventes, cotonetes, preservativos, cabelos, entre outros. Rejeitos e resíduos esses aglutinados com o óleo de fritura oxidado, formando um bloco rígido, que torna difícil o desentupimento dos esgotos (SABESP, 2012).

Dentre os diversos tipos de resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados nos estabelecimentos alimentícios, tais como lanchonetes, o óleo aparece como um dos principais, visto que é muito utilizado na produção dos alimentos, tornando-se perigoso ao ambiente e sociedade se descartado de forma inadequada.

O óleo causa grandes malefícios ao meio ambiente, se descartado de forma inadequada após o consumo, pela difícil degradabilidade e alto poder de contaminação, podendo-se citar: incrustações nas tubulações por onde passa, atração de mosquitos de doenças e mau cheiro; aumento das pressões internas das tubulações, provocado pelas incrustações, podendo romper os dutos e contaminar o solo e o lençol freático; e o aumento do aquecimento global, pois o óleo de cozinha, em contato com a água do mar, sofre reações químicas, decompondo-se anaerobicamente, liberando gás metano e poluindo a atmosfera (MACHADO, B. G. O. de; RESENDE, B. S.; CARVALHO, R. S. P., 2009).

Portanto, todo tipo de resíduo e efluente líquido descartado de forma incorreta é causador de impactos ambientais negativos, de poluições e degradações ambientais e como consequência geram riscos para a população e para todo o meio ambiente (solo, água, animais, plantas) que nos fornece recursos de todas as formas para sobrevivência.

2.5 Gestão ambiental

O desenvolvimento tecnológico, aliado a explosão demográfica, “abriu” portas para uma série de impactos ambientais negativos, pois ocasionou uma demanda por bens de consumo e alimentos, que consequentemente, aumentou os diversos tipos de resíduos e efluentes gerados, mudando o equilíbrio natural do ambiente e trazendo graves consequências à preservação dos ecossistemas e à própria qualidade de vida de seres que neles habitam (FARIAS et al. 2014).

Então, diante desses problemas preocupantes e a fim de encontrar soluções, a gestão ambiental foi criada, englobando assim diversos assuntos, todos que de alguma forma estejam ligados ao meio ambiente, seja de nível global, nacional, regional ou local.

Barbieri (2013), afirma que qualquer proposta de gestão ambiental inclui no mínimo três medidas: a espacial, que concerne a área na qual se espera que as ações de gestão tenham eficácia; a temática, que delimita as questões ambientais as quais as ações se destinam; e a institucional, relativa aos agentes que tomaram as iniciativas de gestão.

Quando o meio ambiente passou a ser assunto relevante para pertinentes discussões em reuniões políticas, conseqüentemente, originou-se vários órgãos e leis ambientais com o dever de fiscalizar e proteger o meio ambiente. Sendo assim, surgiu também a gestão ambiental pública, compreendendo ser a ação do poder público conduzido segundo uma política pública ambiental, que é o conjunto de objetivos, medidas e instrumentos de ação que o poder público dispõe para produzir efeitos desejáveis sobre o meio ambiente. Instrumentos esses, que podem ser de vários gêneros, alguns exemplos são: instrumentos de comando e controle, instrumentos econômicos e diversos outros (BARBIERI, 2013).

A Gestão Ambiental também se aplica para as empresas, independentemente de serem privadas ou públicas, gerenciando-as através da aplicação das medidas e dos instrumentos, de forma que as empresas se conscientizem dos cuidados que deverão ser tomados para evitarem danos ao meio ambiente.

Um gerenciamento mais específico em uma determinada área referente ao meio ambiente se dá também pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que relata sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as medidas referentes à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

O gerenciamento de resíduos sólidos é feito para os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram resíduos sólidos. Trata-se de uma série de descrições expressivas sobre o tipo de resíduo produzido, como é feito o descarte, se utiliza metas e procedimentos para diminuir os impactos dos descartes incorretos. Entre outros.

Tipos de instrumentos e modelos que auxiliam na aplicação da gestão ambiental ou de forma geral a evitar tipos de poluições são: licenciamento ambiental, educação ambiental, reciclagem, *ecodesing*, ecoeficiência, produção mais limpa, análise do ciclo de vida dos produtos, entre outros.

2.5.1 Licenciamento ambiental

Para Feitosa, Lima e Fagundes (2004), o licenciamento ambiental “é o procedimento no qual o poder público, representado por órgãos ambientais, autoriza e acompanha a implantação e a operação de atividades, que utilizam recursos naturais ou que sejam consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras”.

2.5.2 Educação ambiental

De acordo com Barbieri (2013), a educação ambiental tem como meta desenvolver uma população mundial consciente e preocupada com as questões ambientais, de modo que isso as motivem para atuar individualmente e coletivamente na busca de soluções para os problemas atuais e para a prevenção de problemas futuros, sendo assim, uma forma das pessoas cooperarem através de ações, que preservem e conservem o meio ambiente.

2.5.3 Reciclagem

Reciclagem é o processo de reaproveitar ou reutilizar um determinado resíduo gerando um novo produto ou matéria-prima que será utilizado para algum propósito. É um método que evita desperdícios e que diminui a quantidade de resíduos encontrados em lugares inadequados, evitando prejuízos para o meio ambiente e para a sociedade.

Além disso, o ato de reciclar faz dos novos produtos, uma fonte de empregos e rendas para a população, desde que os mesmos sejam comercializados.

2.5.4 *Ecodesign*

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2017), o objetivo principal do *Ecodesign* é “projetar ambientes, desenvolver produtos e executar serviços que de alguma maneira irão reduzir o uso dos recursos não-renováveis ou ainda minimizar o impacto ambiental dos mesmos durante seu ciclo de vida”.

2.5.5 Ecoeficiência

Ecoeficiência é “uma proposta promissora para as empresas, governos e famílias reduzirem a poluição e o uso de recursos nas suas atividades” (BARBIERI p. 137, 2013).

2.5.6 Produção mais limpa

“A produção mais limpa é uma estratégia ambiental preventiva aplicada a processos, produtos e serviços para minimizar os impactos sobre o meio ambiente” (BARBIERI p. 134, 2013).

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da pesquisa

Esse trabalho trata de uma pesquisa aplicada que pretende propor conhecimentos para solução da problemática: geração e descarte inadequado dos resíduos sólidos e efluentes líquidos produzidos pelas lanchonetes de Pau dos Ferros/RN.

É caracterizada como uma pesquisa descritiva, que segundo Gil (2008, p. 28), “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Os dados foram obtidos através de levantamento de campo, que para Gil (2008) é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Esses dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, através de levantamentos estatísticos e conclusões descritivas.

O instrumento de pesquisa usado foi o questionário, que através de visitas *in loco* pode-se obter informações importantes sobre as lanchonetes.

3.2 Procedimentos metodológicos

Para a realização desse estudo foi seguido às etapas de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 02.

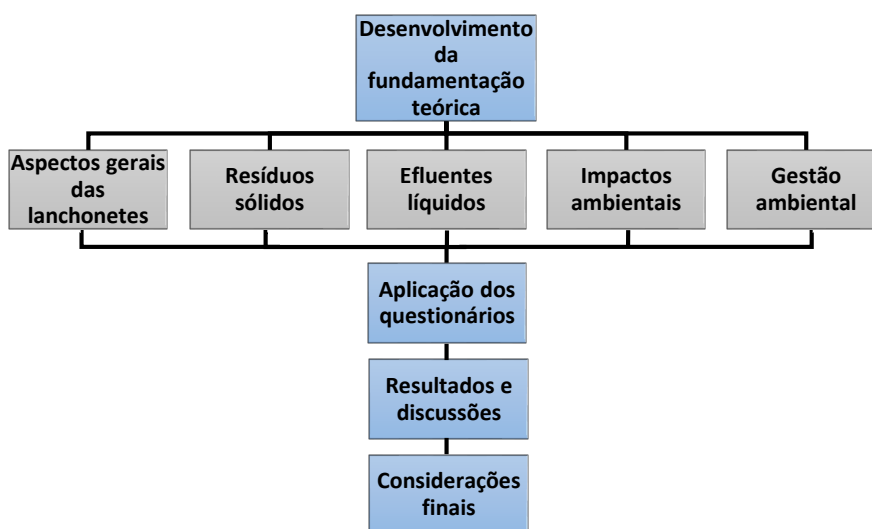


Figura 02: Representação esquemática do trabalho.

Fonte: Autora, 2017.

Conforme a Figura 02, inicialmente, elaborou-se a fundamentação teórica por meio da literatura correlata elaboradas dentro da temática estudada. O objetivo desta etapa inicial é de apresentar os conceitos necessários para a elaboração deste trabalho.

Após essa primeira etapa foram aplicados questionários aos proprietários de lanchonetes, localizados na cidade de Pau dos Ferros/RN. Esse questionário foi dividido em 3 temas diferentes, que nos possibilitou fazer uma série de análises sobre as lanchonetes questionadas. Os temas foram:

- Aspectos gerais dos estabelecimentos;
- Aspectos ambientais;
- Percepção ambiental.

Segundo o Relatório Rotas da CEMP (2010), tinha 40 estabelecimentos comerciais considerados como lanchonetes na cidade. Desses 40, atualmente, poucos ainda existem (as demais foram fechadas por algum motivo desconhecido), ou mudaram de nome ou são quiosques ou bares, de forma geral. Além disso, algumas lanchonetes conhecidas não estão no relatório, já que o mesmo foi feito há anos atrás.

Apesar de ter usado esse relatório como base, foram analisados alguns critérios, assim, a quantidade de questionários aplicados se resumiram em 13 (treze), um para cada local diferente.

Os critérios analisados para a escolha das lanchonetes foram:

- Produz frituras;
- Não vende bebidas alcoólicas.

A fase posterior foi analisar os questionários e fazer a tabulação de dados, efetuando os resultados e discussões.

A fase final foi a produção das considerações finais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos aspectos gerais das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN

De acordo com os questionários aplicados, observou-se que todas as empresas, pelo critério de funcionários, são microempresas, possuindo um número máximo de 9 (nove) empregados. Todas essas empresas também se localizam em zona urbana, ou seja, local viável para esse ramo alimentício, visto que é onde se encontra o fluxo maior de pessoas na cidade e, em geral, é o local de mais fácil acesso.

O Gráfico 01 retrata o porte da empresa pelo critério da renda bruta anual da mesma. Das empresas questionadas, 77% tem renda bruta anual até R\$ 60.000,00, ou seja, são microempreendedores individuais, 8% tem renda bruta anual que está entre R\$ 60.000,00 a R\$ 360.000,00, que são as microempresas. E 15% não quiseram responder essa pergunta.

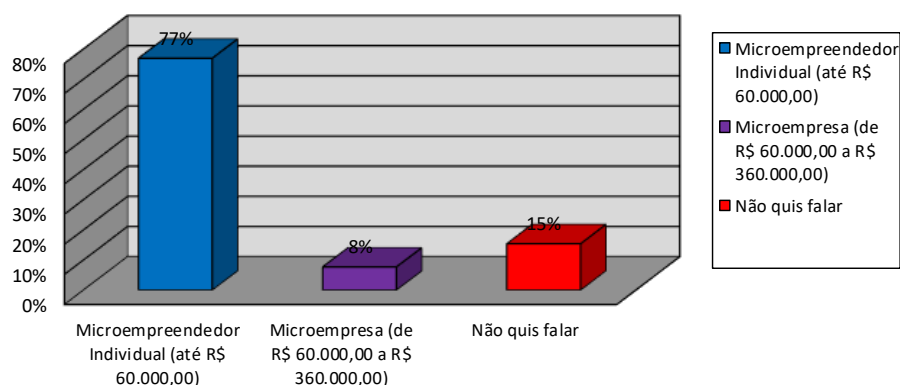


Gráfico 01: Renda bruta anual das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

Os critérios estabelecidos da quantidade de funcionários e renda bruta anual podem ser encontrados no site do SEBRAE.

O Gráfico 02 mostra a situação atual do imóvel das lanchonetes questionadas, com isso observou que 8% das lanchonetes tem seu empreendimento em um imóvel próprio e quitado. Esse mesmo percentual é observado para aqueles que possuem o imóvel próprio, porém ainda em processo de quitação. Outros 8% utilizam imóvel emprestado. Enquanto 77% estão com imóvel alugado.

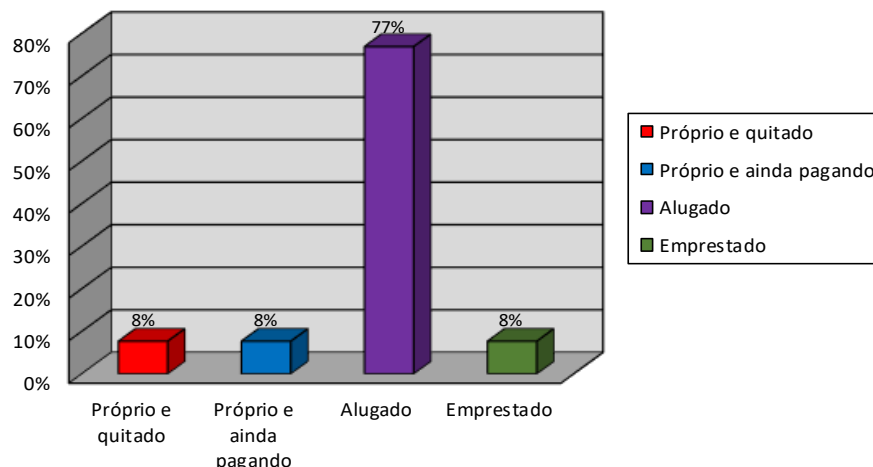


Gráfico 02: Situação do imóvel das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A partir destes dados pode-se inferir a existência de uma possível informalidade dos empreendimentos investigados e, também da dificuldade de retorno financeiro deste setor econômico. Diante da situação, faz-se necessário investir em políticas públicas econômicas dos arranjos produtivos locais.

Sobre a estrutura dos estabelecimentos investigados observou-se que, 54% são em imóveis de até 50 m² e 46% dos empreendedores não souberam responder sobre o tamanho do imóvel. Com relação às áreas de funcionamento é perceptível padronização nos modelos das lanchonetes pesquisadas, já que para 100% dos empreendimentos, apresentam área de cliente e cozinha, que correspondem aos cômodos, sendo essa toda a estrutura da empresa.

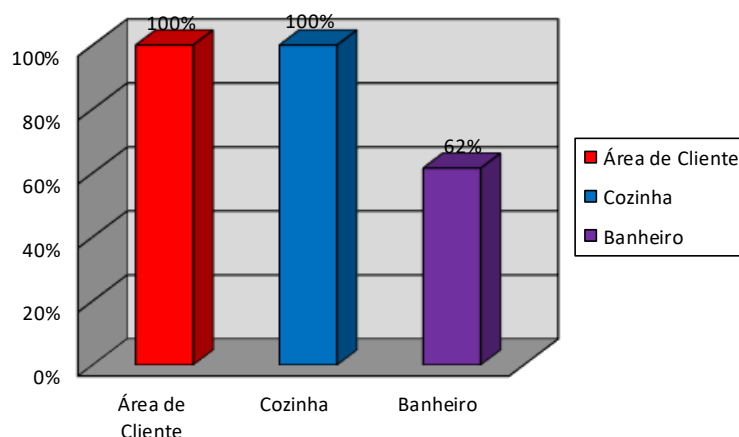


Gráfico 03: Estrutura das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

Para 62%, além da área de cliente e da cozinha, possuem banheiros que servem tanto a clientes quanto funcionários (GRÁFICO 03). Diante desse contexto, é nítido fragilidades na questão de higienização dos estabelecimentos.

As lanchonetes do município de Pau dos Ferros-RN são empreendimentos consolidados, já que vem funcionando com tempo razoável de existência, sendo para 8% dos empreendimentos, o tempo de existência é de 1 (um) ano; 15% está de 2 a 5 anos; 23% está de 6 a 9 anos e; 54% está acima de 10 anos no mercado (GRÁFICO 04). Desse modo, existe uma tendência desse tempo de funcionamento expandir, uma vez que a partir das características econômicas do município estão acentuando em comércio e serviço. Entretanto, merece um olhar mais crítico para a existência de práticas ambientais nestes estabelecimentos, tendo em vista que a carência e ou inexistência dessas ações vem consolidando um cenário de irregularidades ambientais.

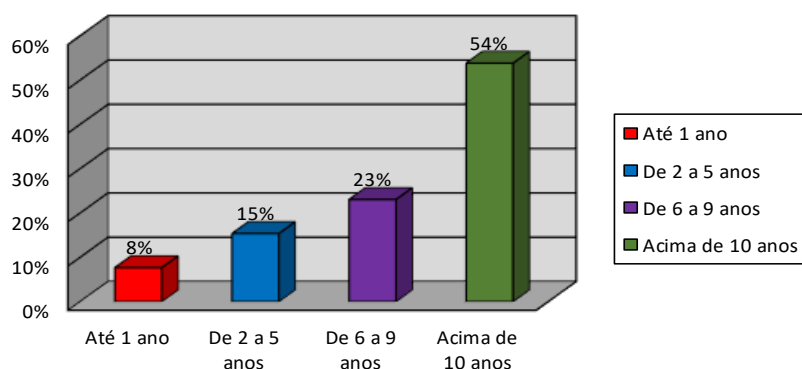


Gráfico 04: Tempo de existências das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

O funcionamento das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN, ocorrem em 31% destas de forma integral, enquanto 69% funcionam apenas no turno noturno, com serviços ofertados relacionados com: comercialização de lanches e bebidas (100% dos estabelecimentos) e, refeições (23% dos casos pesquisados) e, 8% outros serviços (sorvetes e açaí) (GRÁFICO 05).

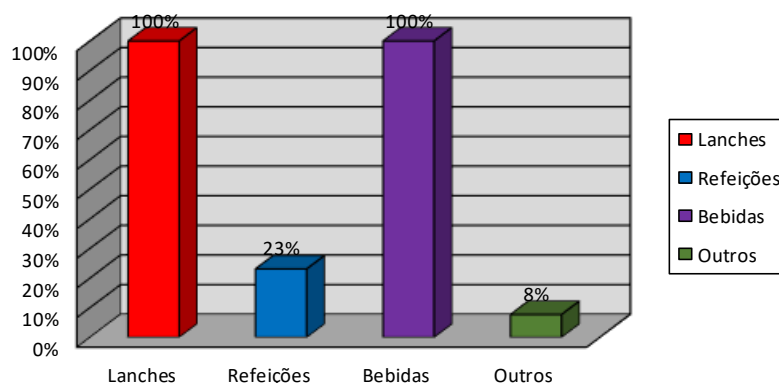


Gráfico 05: Serviços ofertados pelas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A partir destes dados, pode-se inferir que existe uma dificuldade de inovação nos serviços e produtos oferecidos pelos estabelecimentos estudados e, uma ociosidade de

infraestrutura, já que o funcionamento é mais acentuado em um período do dia. Para isso, deve-se estabelecer parcerias entre Instituições de Ensino Superior – IES, SEBRAE, CDL, e Poder Público Local, visando estimular práticas de empreendedorismo para esse setor econômico.

A falta de adoção de critérios inovadores é corroborada quando se investiga a equipe de funcionários das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN, já que observou-se a inexistência de uma padronização nas responsabilidades de cada funcionário nos estabelecimentos, constatou-se que 100% das empresas questionadas possuem cozinheiro e atendente, 38% possuem também auxiliar de limpeza e, 15% das lanchonetes possuem gerente (GRÁFICO 06).

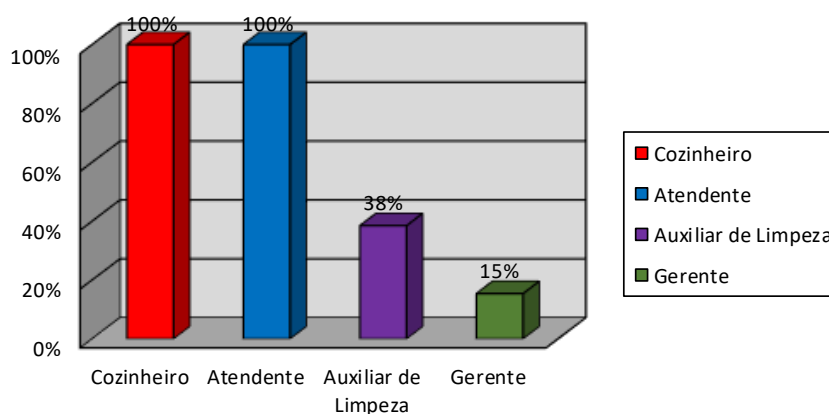


Gráfico 06: Equipe de funcionários das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A partir dessa situação, observou-se fragilidades no âmbito da gestão e divisão de tarefas. O ideal é que todos os estabelecimentos possuam pelo menos um auxiliar de serviços gerais responsável pela higienização do empreendimento, porém é corriqueiro esse serviço ser executado por cozinheiro, atendente, ou dono do empreendimento alimentício.

4.2 Análise dos aspectos ambientais das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN

A legalidade ambiental das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN é mensurada a partir da indagação da existência de licenciamento ambiental, com isso constatou-se que 69% possuem, 8% estão com o licenciamento vencido e, 23% não possuem (GRÁFICO 07).

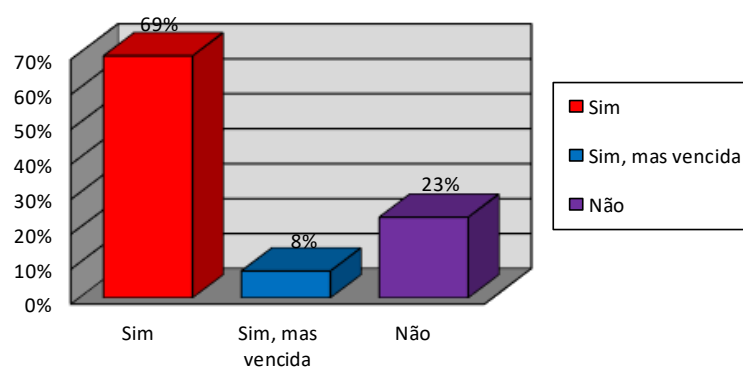


Gráfico 07: Uso do licenciamento ambiental nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

O quadro da ilegalidade ambiental é acentuado, devido à deficiência na fiscalização dos órgãos ambientais nas lanchonetes questionadas, já que 23% das empresas não são fiscalizadas por nenhum órgão ambiental, 46% são raramente fiscalizadas, 8% é de forma regular e, 23% de forma constante (GRÁFICO 08).

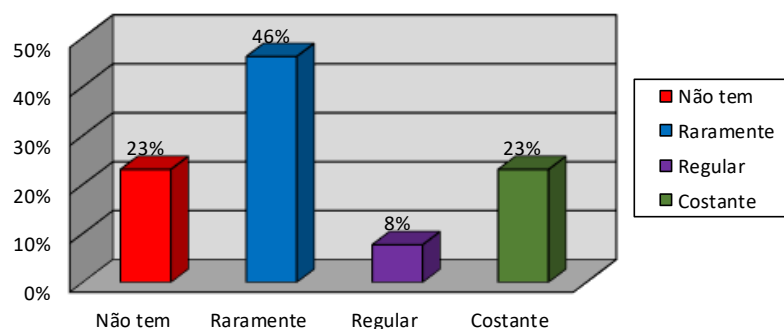


Gráfico 08: Fiscalização ambiental realizada nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A utilização dos recursos naturais nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN, ocorre principalmente através do consumo de água, energia e, matéria prima de origem animal e vegetal. O consumo de água nas empresas investigadas é muito baixo, já que 77% dessas lanchonetes utilizam até 100 m³ de água mensalmente fornecido pela CAERN, enquanto 23% não sabem o quantitativo mensal (GRÁFICO 09). Com relação ao consumo energético ocorre de forma mais acentuada, uma vez que 8% das lanchonetes questionadas consomem até 100 Kwh mensal, 15% consomem de 101 a 200 Kwh, 8% consomem de 201 a 300 Kwh e 69% consomem acima de 300 Kwh (GRÁFICO 10).

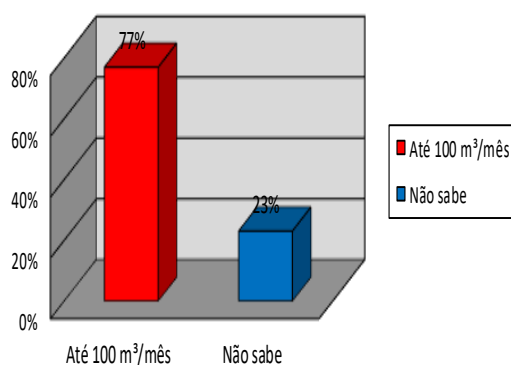


Gráfico 09: Consumo mensal de água das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

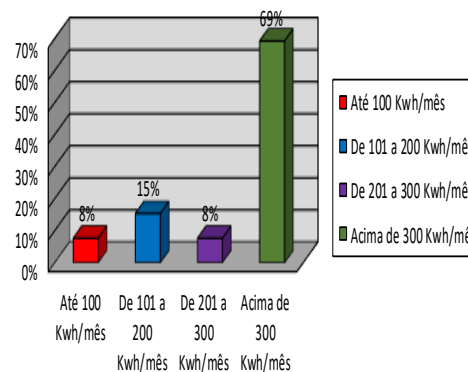


Gráfico 10: Consumo mensal de energia elétrica das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

O consumo de matéria-prima de origem animal, vegetal e mineral não foi mensurado a partir do consumo mensal, mas sim do gasto semanal com estes produtos, em virtude da dificuldade dos proprietários das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN determinarem estes valores. Com relação ao gasto com matéria-prima do tipo mineral nenhum proprietário das lanchonetes questionadas responderam utilizar este produto.

No que diz respeito ao custo semanal de matéria-prima animal verificou-se que para 8% das lanchonetes o custo é até R\$ 100,00 por semana, 15% gastam de R\$ 101,00 a R\$ 300,00, 23% de R\$ 301,00 a R\$ 500,00, 23% gastam acima de R\$ 500,00 e, 31% não souberam responder quanto gastam (GRÁFICO 11). No tocante ao custo de matéria-prima vegetal 23% das empresas gastam semanalmente até R\$ 100,00, enquanto 62% gastam de R\$ 101,00 a R\$ 300,00. Ressalta ainda 15% não souberam responder (GRÁFICO 12).

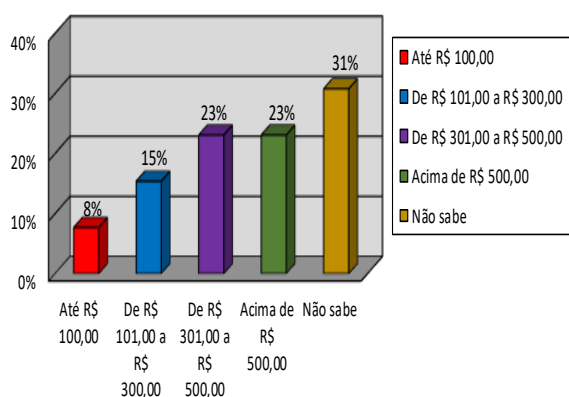


Gráfico 11: Custo semanal com matéria-prima animal das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

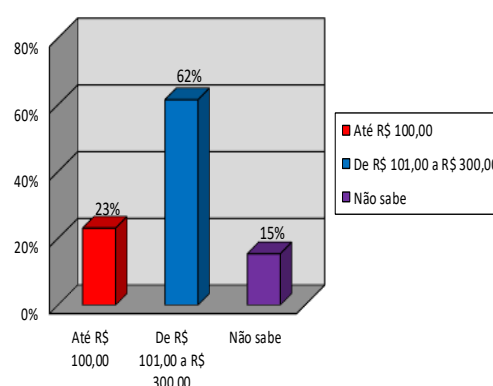


Gráfico 12: Custo semanal com matéria-prima vegetal das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A partir deste consumo de recursos naturais, são gerados inúmeros tipos de resíduos sólidos e efluentes líquidos nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN, com destaque para materiais de embalagem, materiais descartáveis, resíduos orgânicos e, inorgânico.

O custo semanal de materiais de embalagem e descartáveis utilizados nas empresas investigadas apresenta comportamento de 46% empresas com gasto de até R\$ 100,00, 31% empresas gastam de R\$ 101,00 a R\$ 300,00 e, 23% não responderam (GRÁFICO 13). A quantidade de resíduos produzidos semanalmente pelas lanchonetes questionadas é de 25 kg por semana para 77%, enquanto 8% produzem de 26 a 50 kg semanalmente e, 15% não sabem quanto produzem na semana (GRÁFICO 14).

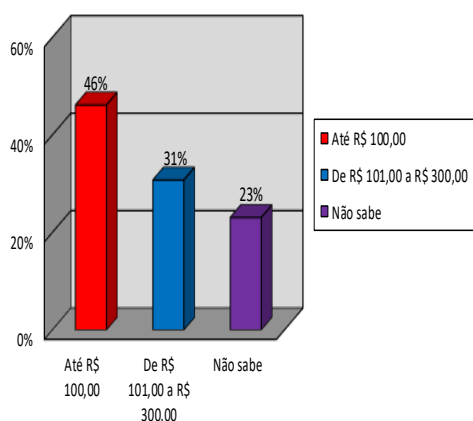


Gráfico 13: Custo semanal com materiais de embalagem e descartáveis das lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

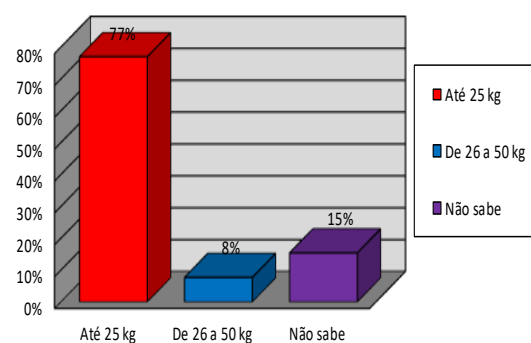


Gráfico 14: Quantidade de resíduos sólidos produzido semanalmente nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

A gestão de resíduos sólidos das lanchonetes do município de Pau dos Ferros-RN ocorre através da coleta, acondicionamento, tratamento e destino final. A coleta pública é realizada em todas as empresas investigadas, sendo diariamente em 54% dos casos, em três vezes na semana em 38% e, duas vezes na semana em 8% (GRÁFICO 15). O acondicionamento de resíduos sólidos dentro das empresas ocorre de forma heterogênea, já que 46% responderam ser em locais abertos, enquanto 54% em locais fechados (GRÁFICO 16).

A principal forma de tratamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos das lanchonetes é a reciclagem, sendo realizada uma porcentagem de 8% para o óleo e, 31% de resíduos orgânicos para alimentação de animais (GRÁFICO 17). O destino final dos resíduos sólidos predominante dos resíduos sólidos gerados é o lixão, já que a coleta pública ocorre em estabelecimentos analisados.

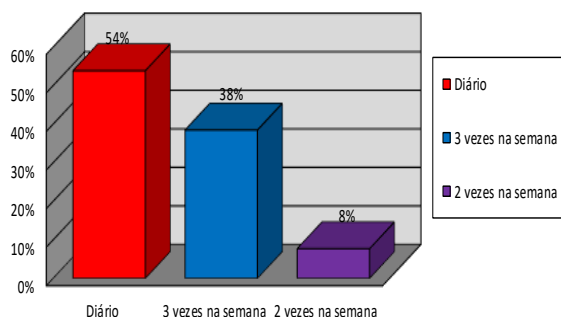


Gráfico 15: Frequência da coleta pública nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

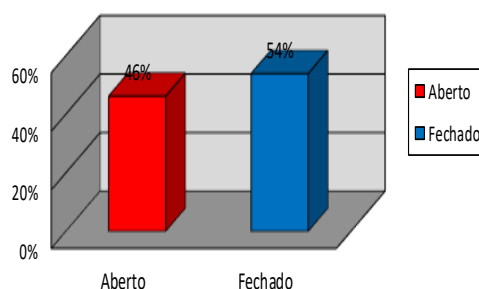


Gráfico 16: Acondicionamento de resíduos sólidos nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

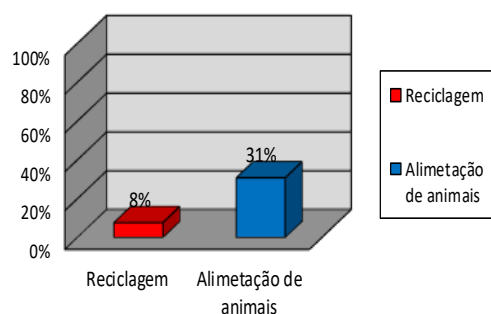


Gráfico 17: Formas de tratamento de resíduos sólidos nas lanchonetes.

Fonte: Autora, 2017.

4.3 Percepção ambiental dos gerentes das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN

Ao indagar sobre a percepção ambiental dos gerentes das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN no que diz respeito ao potencial poluidor destes empreendimentos, constatou-se que para 54% dos gerentes não consideram a empresa poluidora, 15% afirmaram que é parcialmente poluidora, em 23% a poluição ocorre de forma regular e, em 8% é constantemente poluidora (GRÁFICO 18).

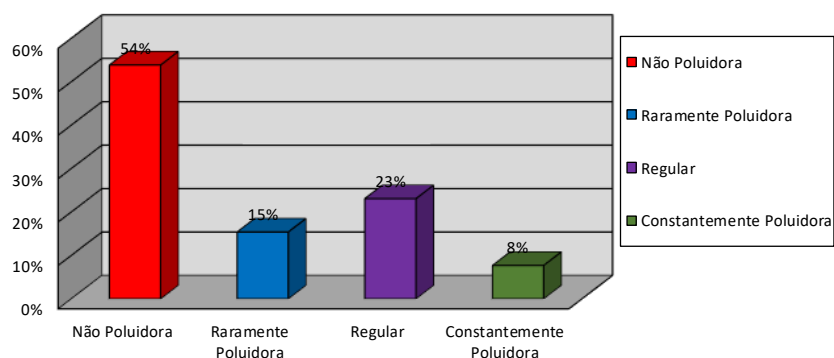


Gráfico 18: Percepção ambiental dos gerentes das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN no que diz respeito sobre o potencial poluidor.

Fonte: Autora, 2017.

Foi ressaltado ainda que a poluição destes estabelecimentos refere-se com a geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e, emissões atmosféricas.

É oportuno mencionar que as lanchonetes de Pau dos Ferros-RN apresentam ainda deficiências nas medidas preventivas ambientais, principalmente relacionadas com a gestão de resíduos sólidos (FIGURA 03) e gerenciamento de efluentes líquidos (FIGURA 04).



Figura 03: Lanchonetes de Pau dos Ferros-RN sem coletores de resíduos sólidos.

Fonte: Autora, 2017.



Figura 04: Lanchonetes de Pau dos Ferros-RN com irregularidades no gerenciamento de efluentes líquidos.

Fonte: Autora, 2017.

Este cenário de irregularidades ambientais dos empreendimentos investigados, reflete no comportamento dos clientes, com isso apurou-se o nível de preocupação dos mesmos, sendo a preocupação muito baixa para 69% estabelecimentos, enquanto 15% mencionaram ser baixa e, 15% afirmaram ser regular.

Apesar da situação de incongruências nas práticas ambientais os gestores das lanchonetes pesquisadas consideram fundamental a fiscalização ambiental, já que 54% responderam que é muito importante e, 46% responderam que é importante. Entretanto, quando questionado a importância das práticas ambientais, 100% dos gerentes dos estabelecimentos afirmaram que essas práticas são sem importância. É oportuno mencionar que mesmo com baixo grau de importância, 8% das lanchonetes de Pau dos Ferros-RN ainda realizam ações de sustentabilidade, através da reciclagem do óleo usado para a produção do sabão (FIGURA 05 E 06).



Figura 05: Óleo utilizado nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN sem coletores de resíduos sólidos.
Fonte: Autora, 2017.



Figura 06: Reciclagem do óleo para fabricação de sabão nas lanchonetes de Pau dos Ferros-RN.
Fonte: Autora, 2017.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma série de análises sobre aspectos gerais das lanchonetes localizadas na cidade de Pau dos Ferros/RN, de tal modo a se conhecer os principais aspectos e impactos ambientais dessas empresas, com a finalidade de propor ações de sustentabilidade.

Com base nessas análises, pôde-se conhecer características dessas lanchonetes, que são microempresas, sendo que, a maioria delas atuam de forma ativa na cidade há anos, enquanto que outras estão tentando buscar um maior espaço no mercado. Essas empresas têm, na maioria das vezes, poucas diferenças entre uma para outra, como o valor da renda bruta anual, de alguns custos semanais, mensais, da estrutura da mesma, etc.

Porém, uma das maiores semelhanças entre essas lanchonetes é o fato de que todas oferecem lanches e bebidas (sucos e refrigerantes), pois são os itens favoritos dos clientes devido a correria do dia a dia, que, como meio de alternativa, buscam a praticidade dos serviços ofertados pelas lanchonetes. Isso mostra também a falta de inovação ao que se oferece aos clientes.

Quanto a forma de gerenciamento dos resíduos e efluentes das lanchonetes questionadas, observaram-se variações, na forma de armazenamento, nos métodos de gestão ambiental, etc. Mas, nota-se que há uma falta de preocupação com o meio ambiente, já que todas destinam resíduos para o lixo e utilizam, apenas a reciclagem do óleo, dentre as opções de técnicas de gestão ambiental existentes.

Assim, é observado que o mau gerenciamento desses resíduos e efluentes causam diversos impactos ambientais quando descartados em lixões ou qualquer outro lugar que não é apropriado, os principais são: chorume, poluição do solo, conseqüentemente perda da vegetação e criação de uma área infértil, contaminação de águas, contaminação em animais que se alimentam indevidamente destes resíduos e efluentes e geração de gases atmosféricos poluentes.

Dentre as técnicas e/ou medidas que podem ser implantadas para evitar ou reduzir esses impactos ambientais tem-se: a obtenção do licenciamento ambiental por parte das empresas, um desempenho mais efetivo dos órgãos ambientais quanto a cobrança dessa regulamentação, que impõe ao estabelecimento uma série de obrigações, e uma maior participação das empresas quanto a reciclagem dos resíduos e efluentes líquidos, por exemplo, o óleo utilizado na fritura de alimentos para produção de biodiesel, de forma que

se pode aproveitar o óleo já usado para uma finalidade de maior significância, pois se trata da produção de um combustível alternativo por produzir menos gases poluentes do que o diesel.

São técnicas e medidas que podem ser incentivadas através da educação ambiental, que serve para a sociedade em geral, de modo que os clientes passem a cobrar essas ações dos donos das lanchonetes. Assim, percebe-se que os causadores da problemática, através da falta de conscientização da sociedade em geral e dos responsáveis pelas empresas, como também a falta da presença efetiva dos órgãos ambientais, são também pontos chaves para meios de soluções.

Então, é observado também que esse tipo de estudo mostra dados relevantes para diagnosticar problemas ambientais e estimular ideias para cabíveis soluções. Sendo possível não somente para o diagnostico em lanchonetes, mas em diversas áreas diferentes.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C. V.; et al. Resíduos sólidos: origem, classificação e soluções para destinação final adequada. **Coleção Agrinho**, Paraná. p. 531 – 552, jul/set. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE - **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 118 p. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. 2. ed. Rio de Janeiro: Ltda, 2004. 71 p. Disponível em: <<http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2016.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 dez. 2016.

CÂNDIDO, Carla Valéria L.; et al. Plano de gerenciamento integrado de resíduos plásticos – PGIRP. **Fundação Estadual do Meio Ambiente: Fundação Israel Pinheiro**, Belo Horizonte. 32 p. 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo dando asas ao espírito empreendedor**: empreendedorismo e viabilização de novas empresas, um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTDO DE SÃO PAULO – SABESP. **Programa de reciclagem de óleo de fritura da sabesp**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRES. **Ciclosoft**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA – **Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Considera impacto ambiental. Brasília: D.O.U. - 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 15 de dezembro de 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA – **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília: D.O.U no 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em 01 abr. 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA – **Resolução Nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília: D.O.U Nº 92, de 16 de maio de 2011, página 89. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em 03 abr. 2017.

FARIAS, André de et al. **Perícia Ambiental Criminal**. 3. ed. São Paulo: Millennium, 2014.

FEITOSA, Isabelle Ramos; LIMA, Luciana Santana; FAGUNDES, Roberta Lins. **Manual de Licenciamento Ambiental**: Guia de procedimentos passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009:** análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 150 p., 2011.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE – IDEMA. **Perfil do seu município.** Natal, 2008.

KUNZLER, Andréia A.; SCHIRMANN, Angélica. **Proposta de reciclagem para óleos residuais de cozinha a partir da fabricação de sabão.** 2011. 37 p. TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Ideias de montar um negócio:** como montar uma lanchonete. São Paulo, 2012.

MACHADO, B. G. O. de; RESENDE, B. S.; CARVALHO, R. S. P. **Plano de gerenciamento integrado do resíduo óleo de cozinha – PGIROC.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, Fundação Israel Pinheiro, 24 p. 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Ecodesign.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7654>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Gestão de resíduos orgânicos.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos#o-que-sao-residuos-organicos>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

PARENTE, Antonio Hélder; SILVA, Elcio Alves de Barros e. Redução de efluentes líquidos na indústria alimentícia. **Revista Química & Tecnologia**, Pernambuco, v. 1, n. 1, p.58-67, dez. 2002.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.