



Universidade de Ribeirão Preto
Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias
Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental

MÁRCIA ADRIANA MONTEZZO ABDOU

DIAGNÓSTICO DO DESCARTE DE PAPEL E COPOS DESCARTÁVEIS
DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO INTERIOR
DE SÃO PAULO

RIBEIRÃO PRETO

2018

Márcia Adriana Montezzo Abdou

DIAGNÓSTICO DO DESCARTE DE PAPEL E COPOS DESCARTÁVEIS
DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO INTERIOR
DE SÃO PAULO

Dissertação em Tecnologia Ambiental apresentada à
Universidade de Ribeirão Preto UNAERP, como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Rezende Alves de Oliveira

Ribeirão Preto

2018

Ficha catalográfica preparada pelo Centro de Processamento Técnico
Da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto –

A135d Abdou, Márcia Adriana Montezzo, 1969-
Diagnóstico do descarte de papel e copos descartáveis de uma
Instituição de ensino superior no interior de São Paulo / Márcia
Adriana Montezzo Abdou. – Ribeirão Preto, 2018.
79 f.: il. Color.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luciana Rezende Alves de Oliveira.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Ribeirão Preto,
UNAERP, Tecnologia Ambiental. Ribeirão Preto, 2018.

1. Sustentabilidade. 2. Resíduo sólido. 3. Educação Ambiental.
4. Reciclagem I. Título.

CDD 628

Márcia Adriana Montezzo Abdou

" DIAGNÓSTICO DO DESCARTE DE PAPEL E COPOS DESCARTÁVEIS DE
UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO INTERIOR DE SÃO
PAULO".

Dissertação apresentada como
requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre pelo programa de
Mestrado Profissionalizante em
Tecnologia Ambiental do Centro de
Ciências Exatas, Naturais e
Tecnologias da Universidade de
Ribeirão Preto.

Orientador: Profa. Dra. Luciana Rezende Alves de Oliveira

Área de concentração: Tecnologia Ambiental

Data de defesa: 15 de junho de 2018

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Luciana Rezende Alves de Oliveira
Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP
Presidente



Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes
Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP



Prof. Dr. Celso Luiz Franzotti
Faculdade de Tecnologia - FATEC
Ribeirão Preto
2018

Dedico este trabalho aos meus pais pelos exemplos de força e sabedoria ao longo do meu caminhar. Ao meu querido marido e companheiro de grandes lutas, por sua paciência e compreensão de um amor infinito para que eu pudesse realizar essa proeza de concretizar este trabalho. E por fim a minha filha Victória por me fazer crescer e ter um olhar diferente para tudo aquilo que vemos e não enxergamos todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar não poderia deixar de agradecer a Deus, pela oportunidade de conhecer uma realidade tão distante da minha formação e, tão maravilhosamente apaixonante e também por ter me dado a força necessária para encontrar os caminhos que, me levaram a escrever esse singelo trabalho.

Serei eternamente grata a Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP pelo aprendizado e pelas oportunidades aqui geradas, que contribuíram muito para o meu crescimento profissional. Aqui atingi a maioria.

A minha querida orientadora que ao longo do tempo tornou-se uma amiga fraterna. Paciência é o seu sobrenome. Exerce um trabalho de grande valia em sua proposta e também fora dela.

A minha querida chefe, Prof^a. Dr^a. Neide Aparecida de Souza Lehfeld, grande incentivadora, pessoa de uma força e garra admirável. Como ensina! Sempre disposta a desafios e gerar conhecimentos por onde passa.

Aos meus colegas de trabalho que tiveram a tolerância com a minha ausência em alguns momentos de muito trabalho. Que dividiram comigo a ansiedade das aulas, seminários, fóruns e até das provas.

Ao Prof. Dr. Valdir Schalch, pessoa íntegra de grande sabedoria, os meus cumprimentos e toda admiração.

Aos alunos de Iniciação Científica: Amanda Ribeiro da Silva, Camila Cristina da Silva Moraes, João Pedro de Andrade Urzedo, Luan Rossi da Costa e Paulo Giovani Coraucci Netto, que dispenderam muito ajuda nessa minha caminhada.

Os meus agradecimentos ao Prof. Me. Manoel Henrique Gabarra pela competência e sabedoria.

As colaboradoras da Divisão de Pós-graduação Stricto Sensu.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma e maneira puderam participar e contribuir para a formação e concretização desse grande sonho.

RESUMO

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gera uma grande quantidade de resíduos e rejeitos decomponível que, dispostos incorretamente impactam em grande prejuízo ao meio ambiente e a saúde da população. Obedecendo o que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, as Instituições são locais geradores de resíduos de várias tipologias, podendo ser comparados a grandes centros/núcleos urbanos. Os principais objetivos da PNRS, são definidos entre a prevenção e a precaução, abrindo um grande leque propiciando o desenvolvimento sustentável e cooperação entre as diferentes esferas do poder público, e o setor empresarial e demais segmentos da sociedade. Portanto, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, dependem de uma conscientização do comportamento e do incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental voltados para a melhoria dos processos produtivos e, ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético dos RSU. Este trabalho teve como objetivo identificar e propor a diminuição da geração de RSU recicláveis (papel e copos descartáveis de água e café) nos setores administrativos/acadêmicos (secretarias de cursos de graduação e biblioteca) em uma Universidade localizada no interior do estado de São Paulo. Utilizou-se primeiramente a planta baixa do local proposto, para a localização dos pontos geradores, para em seguida iniciar a pesquisa bibliográfica e de campo, sendo as etapas desenvolvidas: 1-levantamento de dados com o gestor do setor de infraestrutura da IES a partir de um formulário aplicado aos colaboradores dos setores identificados, para o levantamento dos RSU; 2-quantificação dos mesmos e 3-proposta de melhorias e no gerenciamento adequado, com a elaboração de uma cartilha educativa. Os resultados obtidos determinaram que os cursos de graduação do estudo, geraram em relação ao descarte de papel no período de 19 de fevereiro a 25 de junho, um total igual a 248,46kg. A quantidade total de copos de água e café descartados foi de 29,72 kg. Considerando os valores em kg para cada secretaria de curso, a secretaria do curso de Engenharia foi responsável por 7,02 kg ou 23,6% do descarte total de copos de água e café, seguido pela secretaria do curso de Música 5,52 kg ou 18,6% e no terceiro lugar pela secretaria do curso de Medicina com 4,27 kg ou 14,4%. Portanto, esses 3 cursos foram responsáveis por 56,6% ou 16,81 kg do total descartado. As demais secretarias (11 secretarias), foram responsáveis por 12,91 kg ou 43,4% do total dos copos de água e café descartados. A implantação de um Núcleo de Gestão Ambiental, para manter e controlar as orientações para acadêmicos, funcionários, docentes e prestadores de serviços interligados as áreas interdisciplinares, propagando a informação que, irá beneficiar o destino correto dos resíduos gerados nos setores levantados nesse trabalho com as possibilidades de rotatividade de pessoal. Demonstrando-se assim, a importância de ter-se um projeto integrado e que é possível um caminho correto na aplicação de técnicas para um destino ambientalmente sustentável.

Palavras-Chave: Sustentabilidade. Resíduos Sólidos. Educação Ambiental e Reciclagem.

ABSTRACT

The gravimetric composition of municipal solid waste generates a large amount of waste and disposable wastes which, incorrectly disposed, have a great impact on the environment and the health of the population. Obeying what the National Solid Waste Policy (PNRS) advocates, the Institutions are waste generators of various types, and can be compared to large centers / urban centers. The main objectives of the PNRS are defined between prevention and precaution, opening a wide range providing the sustainable development and cooperation between the different spheres of public power, and the business sector and other segments of society. Therefore, the non-generation, reduction, reuse, recycling and treatment of solid waste, as well as the final disposal environmentally appropriate waste, depend on an awareness of the behavior and incentive to develop environmental management systems aimed at improving processes production, and to the reuse of solid waste, including recovery and energy utilization of MSW. The objective of this work was to identify and propose a reduction in the generation of recyclable waste (paper and disposable cups of water and coffee) in the administrative / academic sectors (secretaries of undergraduate courses and library) at a University located in the interior of the state of São Paulo . The low plant of the proposed site was first used for the location of the generating points and then the bibliographical and field research was started. The following steps were developed: 1-data collection with the IES infrastructure manager from of a form applied to the collaborators of the sectors identified, for the survey of MSW; 2-quantification of the same and 3-proposed improvements and proper management, with the elaboration of an educational primer. The results obtained determined that the graduation courses of the study, generated in relation to the paper discard in the period from February 19 to June 25, a total equal to 248,46kg. The total amount of discarded water and coffee cups was 29.72 kg. Considering the values in kg for each course secretariat, the secretariat of the Engineering course was responsible for 7.02 kg or 23.6% of the total discard of cups of water and coffee, followed by the secretary of the Music course 5.52 kg or 18.6% and in the third place by the secretary of the Medicine course with 4.27 kg or 14.4%. Therefore, these 3 courses were responsible for 56.6% or 16.81 kg of the total discarded. The other secretariats (11 secretariats) were responsible for 12.91 kg or 43.4% of the total cups of water and coffee discarded. The implementation of an Environmental Management Nucleus, to maintain and control the guidelines for academics, employees, teachers and service providers interconnected the interdisciplinary areas, propagating the information that, will benefit the correct destination of the residues generated in the sectors raised in this work with the possibilities for staff turnover. This demonstrates the importance of having an integrated project and that a correct path is possible in the application of techniques to an environmentally sustainable destination.

Keywords: Sustainability. Solid Waste. Environmental Education and Recycling.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem – Artigo 13 da PNRS..	22
Figura 2	Hierarquia da gestão integrada de resíduos sólidos conforme PNRS.....	23
Figura 3	Gestão e gerenciamento de RSU.....	25
Figura 4	Classificação dos resíduos domiciliares em função dos materiais que o compõem.....	29
Figura 5	Participação das regiões do país no total de RSU coletado.....	32
Figura 6	Classificação Família ISSO 14000.....	35
Figura 7	Copos feitos à base de Fibra de Mandioca e Amido de Milho.....	37
Figura 8	Fluxograma das atividades executadas para o gerenciamento dos RSU nas secretarias dos cursos de graduação e na biblioteca da IES do estudo.....	37
Figura 9	Formulário de identificação dos setores geradores de RSU com o responsável pelo setor de infraestrutura da IES.....	41
Figura 10	Formulário de identificação e a quantificação dos RSU, mapeados e classificados nos locais de coleta.....	42
Figura 11	Balança para pesagem de RSU no Hospital Escola Electro Bonini da IES utilizada no presente trabalho.....	43
Figura 12	Planta baixa dos blocos acadêmicos e administrativos do campus da IES do estudo.....	47
Figura 13	Planta baixa dos blocos acadêmicos e administrativos do campus da IES do estudo, com levantamento dos pontos geradores.....	48
Figura 14	Mapa da região centro-oeste do estado de São Paulo – cidade de Ribeirão Preto.....	50
Figura 15	Estrutura acadêmico-administrativa da IES.....	51
Figura 16	Estrutura administrativa da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE) com suas subdivisões das áreas colegiadas.....	52
Figura 17	Formulário de identificação dos setores geradores de RSU com o responsável pelo setor de infraestrutura da IES, realizado para o levantamento dos pontos geradores de RSU.....	53
Figura 18	Pesagem de RSU utilizando-se a Balança no Hospital Escola da IES.....	54

Figura 19	Quantidade total de papel descartado semanalmente nas secretarias dos de graduação.....	59
Figura 20	Quantidade de papel coletado semanalmente em cada secretaria dos Cursos de graduação.....	60
Figura 21	Quantidade total de copos descartáveis semanalmente nas secretarias dos Cursos de graduação.....	61
Figura 22	Quantidade de copos descartáveis descartados nas secretarias dos Cursos de graduação.....	62
Figura 23	Comparativo do descarte de papel por área do conhecimento da IES/gráficos em barra.....	65
Figura 24	Comparação do descarte de papel por área do conhecimento.....	66
Figura 25	Comparativo do descarte de copo de água e café descartáveis por área do o conhecimento em gráficos de barra.....	68
Figura 26	Comparação do descarte de copo de água e café por área do conhecimento.....	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Varição da Composição do RSU em alguns países.....	30
Tabela 2	Quantidade de RSU coletados por regiões e Brasil.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Localização das caixas coletoras de papéis e copos descartáveis nas secretarias dos cursos de graduação.....	55
Quadro 2	Descarte de papel nos pontos geradores da IES, levantados de 16 de fevereiro a 25 de junho do corrente ano.....	64
Quadro 3	Descarte de copo de água e café nos pontos geradores da IES, levantados de 19 de fevereiro a 25 de junho do corrente ano.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
BRACELPA	Associação Brasileira de Celulose e Papel
CAPES/MEC	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/Ministério da Educação
COMANA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EA	Educação Ambiental
EAD	Ensino a Distância
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiamento de Estudos e Projetos
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
NBR	Norma Brasileira Registrada
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RD	Resíduo Domiciliar
RLU	Resíduo de Limpeza Urbana
RSU	Resíduo Sólido Urbano
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUANA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	14
2.OBJETIVOS.....	17
2.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	17
2.2.1 Mapear e identificar os setores e seus responsáveis na geração dos resíduos sólidos recicláveis dos cursos de graduação e na biblioteca;.....	17
2.2.2 Coletar e quantificar os RSU nos pontos geradores da IES e.....	17
2.2.3 Propor melhorias e adequações nos locais geradores desse RSU.	17
3.REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3.1 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	18
3.1.1 Educação Ambiental nas IES.....	19
3.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	20
3.2.2 Resíduos Domiciliares - Orgânicos.....	26
3.2.2.1 Normas e Resoluções.....	26
3.2.2.2 Material decomponível – Plástico.....	32
3.2.2.3 Material reciclável.....	33
3.3 USO DA ÁGUA.....	33
3.4 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA.....	34
3.5 REUSO.....	37
3.6 A DURABILIDADE DO PAPEL.....	37
4.MATERIAL E MÉTODOS.....	40
4.1 MAPEAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DA UNIVERSIDADE DO ESTUDO.....	41
4.2 COLETA E QUANTIFICAÇÃO DOS RSU REICLÁVEIS NOS SETORES DO ESTUDO.....	42
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1 MAPEAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DA IES.....	45
5.2 COLETA E QUANTIFICAÇÃO DOS RSU NOS POSTOS GERADORES DA IES... ..	54
5.3 PROPOSTA DE MELHORIAS E ADEQUAÇÕES NOS SETORES GERADORES DE RSU DESCARTÁVEIS.....	70
6.CONCLUSÕES.....	72
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – ROTEIROS DE PESAGEM.....	77

1.INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial, percebe-se as mudanças no decorrer do tempo que, motivou o comportamento e consciência de vida das sociedades. Estudos revelam que foi a injeção de novos produtos e embalagens no mercado com sua diversidade provocou os acontecimentos atuais considerando os prejuízos inerentes às causas principalmente ambientais.

O ponto crucial é como tornar possível locais para a disposição dos resíduos gerados desses novos tempos (FAUSTO, 2001).

Procurou-se demonstrar as mudança e a transformação de métodos de produção artesanais para uma produção em grande escala por maquinários, a fabricação de novos produtos químicos, produção de ferro, maior eficiência da energia da água, o uso crescente da energia a vapor e o desenvolvimento das máquinas-ferramentas, além da substituição da madeira e de outros biocombustíveis pelo carvão e, mais à frente o uso da energia elétrica (BACHA, 2013).

Considerando-se a geração de RSU em relação à população brasileira observa-se um crescimento de 0,8% entre 2014 e 2015 e a geração per capita de RSU cresceu no mesmo ritmo. A geração total, por sua vez, atingiu o equivalente a 218.874 t/dia de RSU gerado no país, um crescimento de 1,7% em relação ao ano anterior (ABRELPE, 2015).

Com relação à coleta de RSU, a quantidade coletada em 2015 cresceu em todas as regiões do país e, comparando-se com o ano anterior, a região sudeste continuou respondendo por 53% do total e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país, seguida pela região nordeste com 22% com um total de geração de 198,750 toneladas por dia de resíduos coletados (ABRELPE, 2015).

O município de Ribeirão Preto apresenta-se na média paulista quanto à produção de resíduos, mostrando-se uma das cidades do interior do estado de São Paulo que mais consomem, porém, gerando não muito mais que a média nacional que, chega em torno de 0,90 kg/hab./dia, o que se mede em 712 t/d. Percebe-se que a geração desses resíduos está diretamente ligada ao poder aquisitivo das famílias, quanto maior a renda, mais a quantidade e produção de embalagens de forma indiscriminada/errônea, não seguindo um formato correto no ciclo de descarte, (CODERP, 2017).

A disposição final de RSU apresenta sinais de evolução e aprimoramento, dos resíduos coletados (58,7%) sendo encaminhados para aterros sanitários, que se constituem como

unidades adequadas. As unidades inadequadas (ex.: áreas irregulares, lixões e etc.), porém, ainda estão presentes em todas as regiões do país e recebem mais de 82.000 toneladas de resíduos por dia, com elevado potencial de poluição ambiental. Com o intuito de destacar as regiões do Brasil, inicia-se com a Região Norte 12.692 RSU t/dia; Região Nordeste 43.894; Região Centro-oeste 16.217; Região Sudeste 104.631; Região Sul 21.316, totalizando no Brasil 198.750 (ABRELPE, 2015).

O mesmo comparativo pode ser feito entre alguns estados do Brasil em relação a geração de resíduos versus população.

No estado de São Paulo observa-se a geração de RSU em relação a uma população de 44.396.484 hab. no ano de 2015, produzindo 62.585 t/dia, para uma coleta de 62.156 t/d. O estado de Minas Gerais identifica-se por uma relação de geração de RSU de uma população de 20.869.101 hab. no ano de 2015, de 19.214 t/dia, para uma coleta de 17.479 t/dia. Já no estado do Rio de Janeiro a geração de RSU de uma população de 16.550,24 hab. realizada no ano de 2015, para uma geração de 22.213 t/dia, para uma coleta de 21.895 t/dia. No sul do país, mais especificadamente no Rio Grande do Sul pode-se verificar uma relação na geração de uma população de 11.247.972/hab. no ano de 2015, onde têm-se uma geração de 8.738 t/dia, para uma coleta de 8.224 t/dia (ABRELPE, 2015).

O incremento dos percentuais de reciclagem é uma meta buscada atualmente não, apenas no Brasil, mas também em várias partes do mundo, que já contam com medidas concretas de estímulo e desoneração para viabilizar os avanços pretendidos. Ações nesse sentido ainda são incipientes por aqui e toda a cadeia da reciclagem sofre com a ausência de um sistema de gerenciamento integrado para superação dos gargalos existentes (ABRELPE, 2015).

No momento em que o mundo firma um pacto global em prol do meio ambiente (Acordo de Paris), em que se discute as bases de uma nova economia (Economia Circular) e as metas para um futuro sustentável são estabelecidas (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS), a gestão de resíduos assume um caráter ainda mais prioritário para as sociedades, tornando-se cada vez mais atual a missão assumida desde 1976 pela ABRELPE: a de atuar para a defesa e o desenvolvimento do setor de resíduos sólidos no Brasil.

Para tanto, reitera-se o entendimento de que é indispensável garantias de governança do setor e assegurando recursos específicos, que se mostram extremamente necessários para viabilizar o aprimoramento das infraestruturas e operações adequadas à uma gestão integrada e

sustentável de resíduos. Sem isso, os avanços continuarão a acontecer em ritmo demasiadamente lento e os prejuízos poderão se tornar irreversíveis (ABRELPE, 2015).

Considerando-se a geração dos RSU, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº. 12.305/2010, preconiza-se que os sistemas de manejo de resíduos sólidos devem assegurar a não geração de resíduos e sim a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequadas dos rejeitos. Esta pesquisa teve por objetivo o gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis – RSU produzidos em uma Universidade localizada na cidade de Ribeirão Preto, fornecendo dessa forma, subsídios à IES para a sensibilização da comunidade institucional, em relação ao uso e descarte de papéis, copos descartáveis de água e café, contribuindo dessa forma com o seu papel socioambiental.

2.OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico dos RSU recicláveis (papel e copos descartáveis de água e café) descartados nas secretarias dos cursos de graduação e na biblioteca de uma Universidade localizada na cidade de Ribeirão Preto – S.P., no período de fevereiro até junho do ano de 2018.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

2.2.1 Mapear e identificar os setores e seus responsáveis na geração dos resíduos sólidos recicláveis dos cursos de graduação e na biblioteca;

2.2.2 Coletar e quantificar os RSU nos pontos geradores da IES e

2.2.3 Propor melhorias e adequações nos locais geradores desse RSU.

3.REVISÃO DE LITERATURA

3.1 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

A cidade de Ribeirão Preto ocupa uma área de 1057 km² dos quais 477 km² correspondem ao perímetro urbano, onde se localiza o município sede, e 174 km² pertencem ao distrito de Bonfim Paulista, totalizando 651 km² de área urbana (CODERP, 2017).

As instituições são classificadas pelo catálogo do Ministério da Educação – MEC, como públicas ou particulares/privadas ou ainda, quanto à forma de administração, classificada em federal, estadual ou regional. O funcionamento de instituições de educação superior sem o devido ato de credenciamento/recredenciamento configura irregularidade administrativa, sem prejuízo dos efeitos da legislação civil e penal, de acordo com o Art. 11 do Decreto 5.773/2006. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO-MEC, 2018).

Segundo Cruz (2008), para que uma universidade possa desempenhar as funções que lhe são atribuídas, são necessários bens móveis e imóveis, recursos humanos e outros serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, além das atividades administrativas.

O Campus de Ribeirão Preto, necessita constantemente de ampliação de suas instalações físicas através de novas construções, passando constantemente passar por reformas ou ampliações, em virtude de estarem em permanente processo de desenvolvimento e modernização e acessibilidade, atendendo ao aumento constante da inclusão de novos alunos ou de novas atividades acadêmicas (CRUZ, 2008).

As universidades são responsáveis por produzir e socializar conhecimentos, devendo formar cidadãos conscientes, que tenham respeito ao meio ambiente. Para tanto, é necessário que haja a aprovação da reitoria, bem como de adoção, envolvimento e exemplificação, por parte de toda a comunidade acadêmica, ou seja, dos gestores, professores, estudantes, colaboradores, fornecedores, terceirizados e locadores de espaços, para que seja adotada uma política que contribua para minimização e/ou redução dos impactos e problemas ambientais (DE CONTO, 2010).

Justifica-se a constante comprovação dessas mudanças, por meio da diminuição de geração desses resíduos (papéis, copos de água e café descartáveis), aplicando-se técnicas e métodos para a possibilidade do fim do desperdício, assim como o manuseio politicamente adequado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável (DRUZZIAN; SANTOS, 2006).

Percebe-se, a geração dos resíduos sólidos de vários tipos, no local proposto para o estudo, sendo que não há como deixar de exemplificar a comparação com os núcleos urbanos e residenciais, embora alguma característica desses resíduos desperta para o objeto da abordagem específica em relação à geração e a sua conseqüente gestão, “Lei 12.305/2010 Art. 9º” PNRS.

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve-se avaliar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, “Lei 12.305/2010 Art. 9º” PNRS.

3.1.1 Educação Ambiental nas IES

De acordo com Vaz et al. (2010), as Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel importante no desenvolvimento sustentável de toda a população, ultrapassando limites de preocupação em repassar o correto manuseio e não geração dos resíduos para formar acima de tudo, cidadãos conscientes, incorporando-se no contexto da sociedade com a responsabilidade e compromisso social de se formar capital humano da necessidade de garantias para a sustentabilidade e o convívio de futuras gerações.

A Educação Ambiental – EA, vem assumindo uma crescente importância nas diversas esferas da sociedade, principalmente na reversão do quadro de conservação do meio ambiente, destacando-se para a questão da educação ambiental, como um dos pilares do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a ciência do comprometimento das relações. A troca do bem-estar é consequência de uma proposta bem aplicada e destinada a melhoria do meio (PALMA, 2013).

A Carta de Belgrado escrita em 1975 por especialistas em EA declara que a meta da educação ambiental é: “desenvolver um cidadão consciente do ambiente total (preocupado com os problemas associados a esse ambiente) e que tenha o conhecimento, as atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de 25 soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros.

Segundo Kraemer (2005), a universidade é o lugar privilegiado para uma educação dirigida, com práticas às exigências desses novos tempos, delimitando-se responsabilidade de educar para o desenvolvimento sustentável. A Constituição Federal do Brasil de 1998, no seu artigo 225 dispõe sobre a preocupação com a conservação do meio ambiente estabelecendo de forma clara e objetiva que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e difuso de todo cidadão, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Gerando uma tutoria de condicionamento daquilo que pertence a todos (TUTORES DO BRASIL, 2017).

Projetando os acontecimentos de forma sustentável é necessário ter experiências no cotidiano do convívio dessas esferas que moldam os locais estudados. Portanto, somos induzidos por obrigação moral e ética no agir de forma responsável com o meio ambiente. Aplicando técnicas de gestão de resíduos que almejam a prevenção, minimização, tratamento e destinação final adequada dos RSU (GARCIA, 2015).

Sustentando o ciclo politicamente adequado de gestão dos resíduos sólidos urbanos, proporcionando benefícios para a instituição, a redução dos recursos financeiros aplicados em seus diversos setores destina-se à gestão de resíduos e, acima de tudo aponta-se para um exemplo aos alunos e a toda a comunidade acadêmica (GARCIA, 2015).

O fator monetário desse gerenciamento de resíduos sólidos nas IES, vêm evidenciando sempre a complexidade de todas essas mudanças, pois há consciência de que esse comportamento não ocorre de uma hora para outra, sendo necessário a implantação de políticas ambientais que despertem a cooperação, esforços e realmente mudanças comportamentais (VEGA; BENÍTEZ; BARRETO, 2008).

3.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o Plano Nacional de Resíduos sólidos - PNRS estabelecido pela Lei 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 no seu artigo 3º, resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bem descartados resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como, gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou que exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A Norma Brasileira - NBR 10.004, de 2004 define resíduos sólidos:

Aqueles resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de

sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.

No Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, estabelecido pela LEI 12.305/2010, descreve as explicações da destinação dos resíduos para disposição correta no meio ambiente para cada rejeito:

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

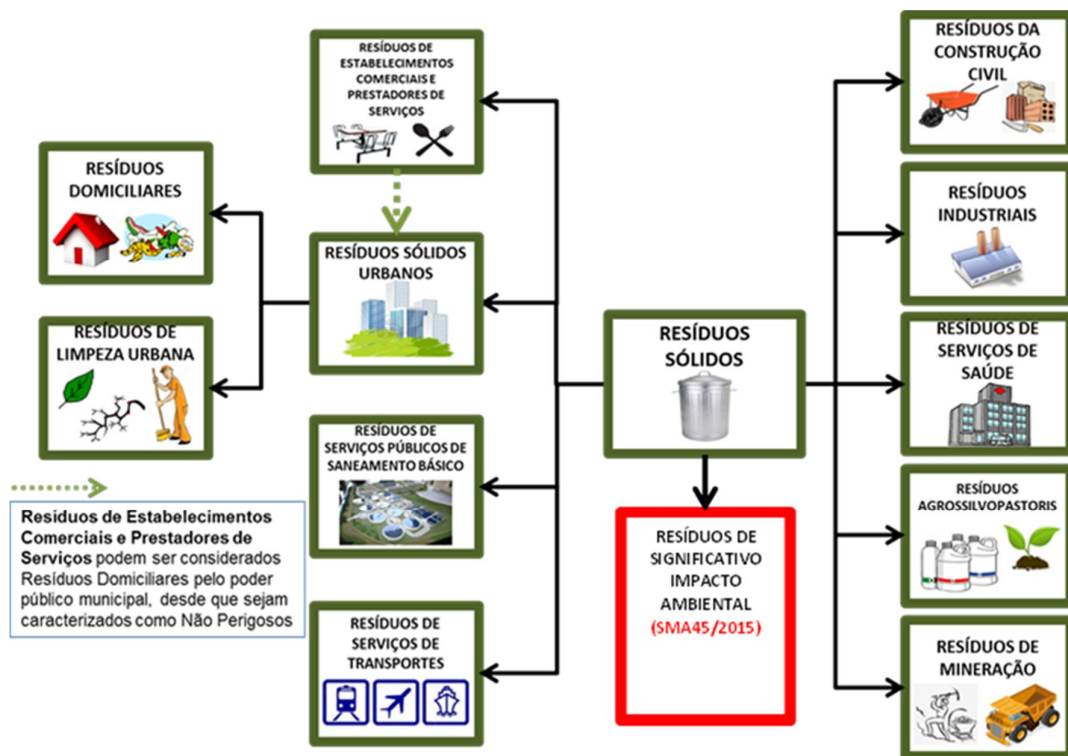
XV – rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

Conforme mostrado na Figura 1, verifica-se a classificação dos resíduos sólidos quanto a sua origem, principalmente, levando-se em consideração a publicação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 8419/1992):

Os resíduos sólidos urbanos – RSU, são definidos como: resíduos sólidos gerados num aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais perigosos, hospitalares sépticos e de aeroportos e portos secos ou molhado”.

Figura 1: Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem – Artigo 13 da PNRS



Fonte: SCHALCH, 2013.

- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas b, e, g, h e j;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

II – Quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a.

De acordo com o art. 9º o PNRS, conforme mostra a Figura 2, ressalta-se que a hierarquia da gestão integrada de RSU devem observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Figura 2 – Hierarquia da gestão integrada de resíduos sólidos conforme PNRS



1- Devem ser praticadas até os seus limites

2- Necessidade de comprovação técnico e ambiental – art. 9º da PNRS

Fonte: SCHALCH, 2013.

Segundo Córdoba, 2014, a formalização da adoção da hierarquia estratégica da gestão integrada de resíduos sólidos pela Política Nacional representou um grande avanço na área de resíduos, pois reafirmou a ideia de que a reciclagem apesar de ser considerada uma atitude ambientalmente adequada, não deverá ser a primeira hipótese a ser adotada pelos gestores, e sim a terceira, sendo a primeira a não geração e a segunda a reutilização.

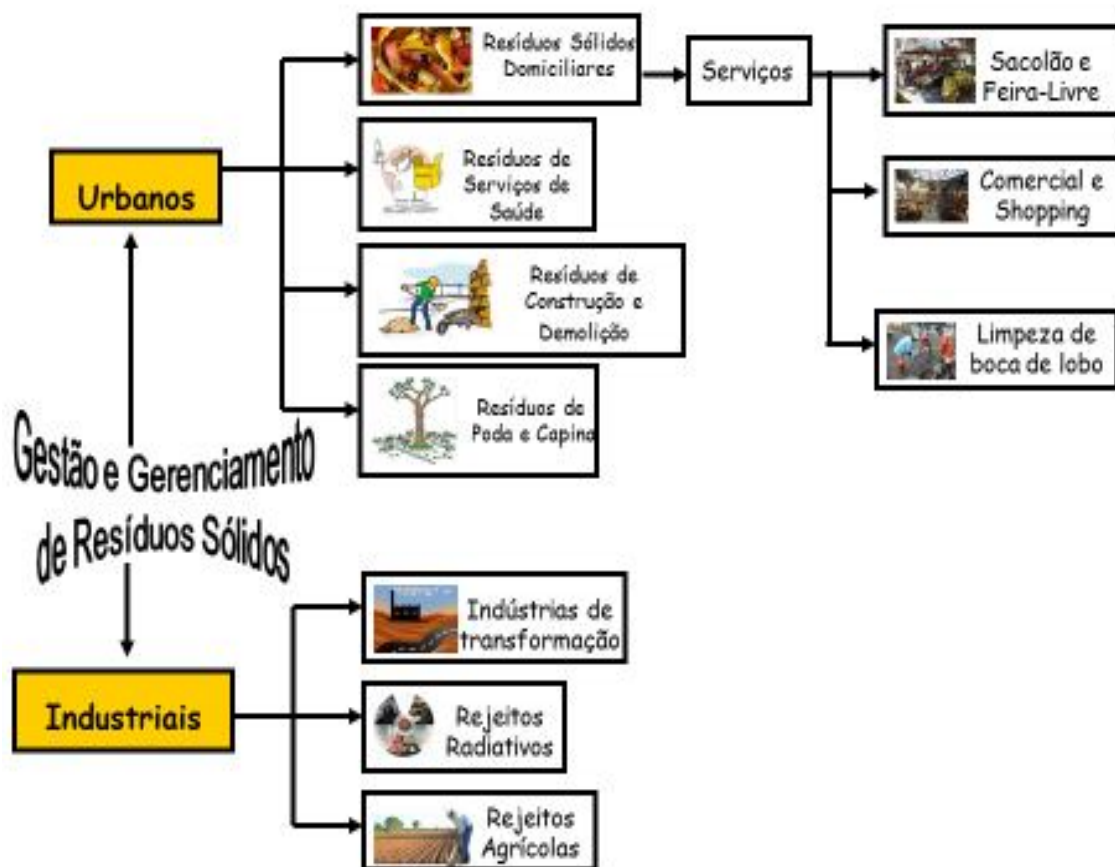
Pesquisas apontam que uma das grandes dificuldades existentes no gerenciamento dos resíduos está no fato de que os resíduos sólidos apresentam uma questão particular, percorrem um longo caminho – geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final (JULIATTO, CALVO E CARDOSO, 2011).

De acordo com Zanta e Ferreira (2003) as diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo-se a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo, buscou-se priorizar, em ordem decrescente de aplicação: a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final. No entanto, a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes no município, bem como, das especificidades de cada tipo de resíduo.

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 8419/1992 – Figura 3, a gestão e o gerenciamento dos RSU se apresentam no seguinte formato:

- A redução na fonte pode ocorrer por meio de mudanças no produto, pelo uso de boas práticas operacionais e/ou pelas mudanças tecnológicas e/ou de insumos do processo;
- No reuso o resíduo está pronto para ser reutilizado, enquanto a reciclagem exige um processo transformador como o emprego de recursos naturais e possibilidade de geração de resíduos, embora possa estar sendo produzido um bem de maior valor agregado e
- Por último, têm-se as ações de tratamento e disposição final, que buscam assegurar características mais adequadas ao lançamento dos resíduos no ambiente (ZANTA, FERREIRA, 2003).

Figura 3 – Gestão e Gerenciamento de RSU



Fonte: SCHALCH, 2013.

Conforme proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2001), “o plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final”.

Sendo assim e considerando essa definição, no plano de gerenciamento deve-se constatar, um diagnóstico da situação atual que, apresenta os aspectos institucionais, legais, administrativos, financeiros, sociais, educacionais, operacionais e ambientais do sistema de limpeza pública, com também informações gerais sobre o município (ZANTA, FERREIRA, 2003).

3.2.2 Resíduos Domiciliares - Orgânicos

Os resíduos domiciliares são definidos de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) no artigo 13 como:

Aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas”. Segundo o Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, IBAM 2001, os resíduos domiciliares podem ser definidos como: “resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Sendo assim, os resíduos domiciliares são classificados em função dos materiais que o compõem.

3.2.2.1 Normas e Resoluções

Para a utilização correta da legislação e destinação final dos resíduos sólidos gerados pela população de outros países, destacamos a Europa, que se esforça, cada vez mais, para gerenciar o destino de seus resíduos de forma a minimizar todo e qualquer impacto para sua população e ao meio ambiente. Verifica-se que, as normas legais aplicadas nesses países servem de exemplo a outros que, infelizmente, não julgam necessária a importância que a questão realmente necessita (EPGRS, 2018).

Em relação ao Brasil, no que diz respeito ao meio ambiente, um bom gerenciamento/planejamento da disposição final dos resíduos sólidos urbanos podem ser postos em prática, em qualquer município brasileiro, basta que os interessados conheçam e utilizem das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, as NBR's que são disponibilizadas de forma física ou por meio eletrônico, sendo de fácil compreensão aplicadas por aqueles gestores responsáveis pela limpeza do município, basta ter um pouco de boa vontade em fazer o sistema funcionar (PGRS, 2018).

As leis/decretos que regem os resíduos sólidos no meio ambiente são:

- Lei Federal 12.305/2010 – institui a Política Nacional de Resíduos. Normalmente e amplamente usada para se classificar o que preconiza os sistemas de manejo dos resíduos sólidos. Os caminhos que são assegurados da não geração dos mesmos e sim propor a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequadas dos rejeitos.

Leis e Decretos:

- As leis e decretos são os instrumentos legais que cuidam, direta ou indiretamente do controle da poluição ambiental, nas questões dos resíduos sólidos urbanos e de saúde. Promulgada em 1988, a Constituição Federal aborda a questão do meio ambiente, o controle da poluição e a disposição final dos resíduos sólidos:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

V - Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

- Lei nº 2.312, de 03 de setembro de 1954.

Normas gerais sobre defesa e proteção da saúde.

Portaria do Ministério do Interior nº 53, de 01 de março de 1979.

Dispõe sobre o tratamento e disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza.

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Institui a PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

- Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.

Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

- Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências.

- Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1989.

Regulamenta a Lei nº 7.802 e dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências.

- Lei nº 9.055, de 01 de junho de 1995.

Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem utilizadas para o mesmo fim.

- Portaria IBAMA nº 45, de 29 de junho e 1995.

Constitui a Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos - REBRAMAR, integrada, à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de Resíduos - REBRAMAR, coordenada em nível de América Latina e Caribe pelo Centro Pan Americano de Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais - CEPIS.

- Lei nº 9.605, de 28 de janeiro de 1998.

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (conhecida como a Lei de crimes ambientais).

- Portaria MME-MMA nº 1, de 29 de julho de 1999.

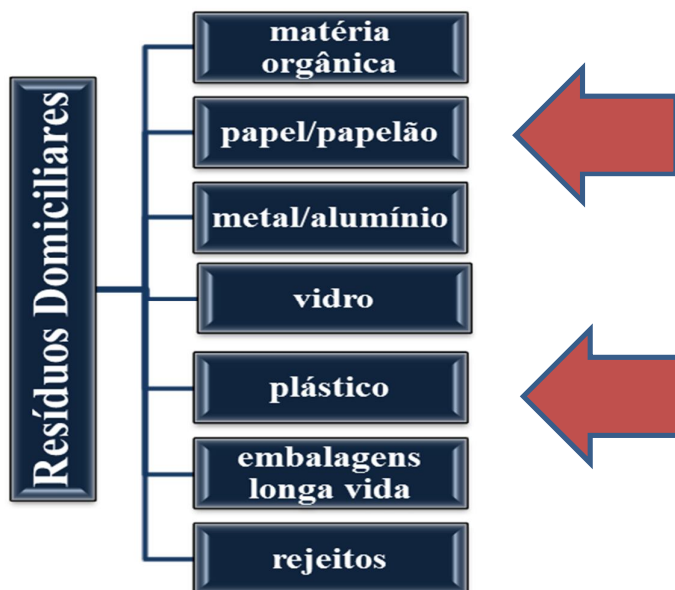
Declara responsáveis pelo recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, o produtor, o importador, o revendedor e o consumidor final de óleo lubrificante acabado.

- Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Especifica as sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dispostas, dentre outras normas, Lei 9.605, 28-01-98.

A classificação dos resíduos domiciliares pode ser observada na Figura 4.

Figura 4 – Classificação dos resíduos domiciliares em função dos materiais que compõem



Fonte: Modificado, DA CUNHA, G., 2016.

De acordo com Frésca, 2007 uma característica importante dos resíduos domiciliares gerados no Brasil é a sua composição: predominantemente de materiais orgânicos, ou seja, substâncias provenientes de animais e vegetais, diferentemente de países desenvolvidos, como os Estados Unidos, em que a proporção de materiais descartáveis como papel, papelão, plástico, vidro e metal é maior, pois há um consumo maior de alimentos industrializados e, portanto um acúmulo de embalagens também nos descartes dos resíduos domiciliares, aqueles provenientes de nossas residências.

No Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM 2001), a variação das composições dos resíduos em alguns países é expressamente reduzida, entendendo-se que a participação da matéria orgânica tende a reduzir nos países mais desenvolvidos ou industrializados, provavelmente em razão da grande incidência de alimentos semipreparados disponíveis no mercado consumidor, conforme (Tabela 1).

Tabela 1 - Variação da composição dos resíduos sólidos urbanos em alguns países

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DO RSU DE ALGUNS PAÍSES (%)				
COMPOSTO	BRASIL	ALEMANHA	HOLANDA	EUA
Mat. Orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70
Plástico	3,00	5,80	6,00	6,50
Papel	25,00	18,80	22,50	41,00

Fonte: MANUAL GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2001.

No Brasil conforme dados da ABRELPE, 2016, a geração de RSU por regiões no Brasil totalizaram no ano de 2016 a equação que pode ser verificada, conforme Tabela 2 em 195.452t/d.

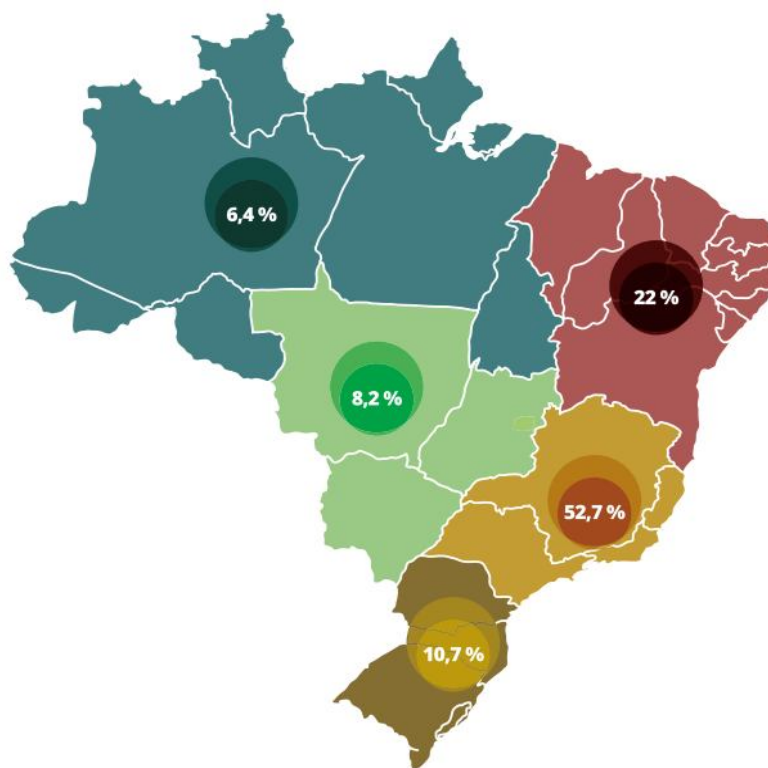
Tabela 2 - Quantidade de RSU coletadas por regiões e Brasil

REGIÃO	2015	2016	
	RSU Total (t/dia)	Equação *	RSU Total (t/dia)
Norte	12.692	$RSU = 0,000174(\text{pop tot}/1000)+0,551960$	12.500
Nordeste	43.894	$RSU = 0,000140(\text{pop tot}/1000)+0,761320$	43.355
Centro-Oeste	16217	$RSU = 0,000200(\text{pop tot}/1000)+0,790890$	15.990
Sudeste	104.631	$RSU = 0,000139(\text{pop tot}/1000)+0,855740$	102.620
Sul	21.316	$RSU = 0,000037(\text{pop tot}/1000)+0,681342$	20.987
Brasil	198.750		195.452

Fonte: ABRELPE, 2016.

Conforme informação disponibilizada no catálogo da ABRELPE, 2016 – Abordagem Metodológica, a equação permite projetar a mediada quantidade de RSU coletada por habitante/dia por município. Essa média pode variar em um intervalo determinado pela margem de erro.

Figura 5 - Participação das regiões do país no total de RSU coletado



Fonte: ABRELPE, 2016.

No mapa da Figura 5, nota-se definida a geração de RSU de cada região do Brasil. Há destaque para as regiões mais desenvolvidas do país, ou seja, a produção e o acúmulo é evidente no estado que mais desenvolveu-se econômica e socialmente. A região sudeste e sul são as que mais dispõem de descarte de forma adequada, cumprido o que rege a legislação, decretos e leis vigentes. Isso ocorre porque também, a fiscalização age eficazmente nos programas de sustentabilidade, separação e coleta seletiva.

Para o CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem, Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, (IBAM, 2001).

é uma forma inadequada de se dispor os resíduos sólidos urbanos porque provoca uma série de impactos ambientais negativos.

Portanto, os lixões ou vazadouros devem ser recuperados para que tais impactos sejam minimizados.

Juliatto, Calvo e Cardoso (2011) destacam que as IES herdaram as mesmas dificuldades dos diversos setores da administração pública referentes à sua operação, além da mesma

necessidade de infraestrutura básica contemplando inclusive, um saneamento efetivo dos resíduos gerados, possibilitando a comparação do campus a núcleos urbanos.

Comumente gerado em escritórios, grandes empresas, em festas e reuniões os resíduos descartáveis é uma das saídas para a economia de água em tempos de seca. Entretanto, é sabido que o devido prejuízo causado para o meio ambiente e também para a nossa saúde, deve-se ao fato da não utilização correta desse material. Todavia é comum as pessoas encontrarem saídas para tempos de crises, mas também há de se pensar nos impactos que irão gerar esses novos comportamentos (MEUCOPOECO, 2015).

De um lado há a economia no consumo desses materiais, reutilizando-os, mas, de outro gerará um consumo maior de água e produtos de limpeza que serão descartados na rede. Tem-se em mente que o fato primordial é a minimização dos rejeitos gerados, utilizando-se do copo de vidro (MEUCOPOECO, 2015).

Para tanto, destaca-se cinco grandes razões desconhecidas por muitos usuários para evitar-se o uso indiscriminado desses materiais. Existem várias possibilidades de economias, por exemplo, com a água, mas o que impacta o acúmulo da geração dos resíduos são essas saídas/descartes indiscriminadas com a geração (MEUCOPOECO, 2015).

3.2.2.2 Material decomponível – Plástico

Os copos de poliestireno são reciclados principalmente através da reciclagem mecânica, onde os resíduos são convertidos em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos. As etapas básicas desta forma de reciclagem são: um sistema de coleta dos descartes (coleta seletiva, coleta municipal, catadores), separação e triagem dos diferentes tipos de plásticos, moagem, limpeza para retirada de sujeiras e restos de conteúdos (lavagem) e revalorização (produção do plástico granulado) (PLASTIVIDA, 2012).

A reciclagem mecânica de polímeros é a mais utilizada no Brasil devido a vários fatores como custo de mão-de-obra, baixo investimento para instalação de uma planta de reciclagem, grande volume de polímeros pós consumo, etc. (SPINACÉ; DE PAOLI, 2005).

O tempo de decomposição de um copo descartável está entre 250 e 400 anos. Ou seja, muitas gerações passarão e o copo permanecerá acumulando um grande volume de resíduos em algum lugar, pois o seu uso é tão rápido e sua vida tão longa no meio. Esses copos também poderão entupir as bocas de lobo e acumular água em vários lugares das cidades por meio dos esgotos, chegando aos canais pluviais e aos rios que cercam os municípios, transcorrendo para

os oceanos e muitas vezes gerando a morte de animais marinhos por ingestão e/ou sufocamento dos mesmos (MEUCOPOECO, 2015).

Embora seja possível a reciclagem desses copos de polímero, os seus índices de reciclagem ainda são muito baixos e a maior parte desses resíduos acabam sendo destinados junto aos aterros sanitários municipais, (PLASTIVIDA, 2010; ESPINOLA, 2004). Inclusive podemos verificar na norma publicada pela ABNT em 06 de junho de 2012, ABNT NBR nº. 14865/2012 que, estabelece o ciclo e toda e todo o processo de normalização para copos descartáveis.

3.2.2.3 Material reciclável

Grande parte não será reciclado, o copo descartável é o resíduo sólido urbano menos reciclado ao redor do planeta. Devido ao baixo custo de mercado as empresas e cooperativas de reciclagem chegam a pagar até R\$ 0,20 pelo kg do copo. Considerando que um copo descartável comum de 180 ml pesa aproximadamente 1,62g. Ou seja, considerando que serão necessárias 2.500 unidades de copos para se ter aproximadamente 4 kg (MEUCOPO, 2015).

3.3 USO DA ÁGUA

Em uma recente pesquisa feita na UFSCAR (2015), foi comprovado que, ao usar copos descartáveis consome-se mais água que reutilizar os mesmos. Porque para a produção de copos, são utilizados até 3 litros de água para cada copo, que é utilizado apenas uma vez e depois jogado no lixo. A mesma quantidade de água é também usada na produção de copos resistentes, mas para lavar o copo para reutilizá-lo, são necessários apenas 300mL de água.

Como qualquer plástico, a decomposição do copo descartável é lenta (cerca de 100 anos). Pelo baixo custo de produção, esse material se tornou muito popular, entretanto sua reciclagem é um procedimento muito peculiar e trabalhoso. Os copos devem ser lavados, o que envolve gasto de água e poluição desta pelos produtos usados na sua lavagem, além de ser picados e moídos, para então serem transformados em outros produtos. Esse processo é caro e por isso, pouco interessante. Os processos de reciclagem mecânica são mais comuns, os quais consistem em moagem, derretimento, corte e granulação de resíduos plásticos. Inicialmente, as peças plásticas devem ser selecionadas em tipos iguais de materiais antes do início efetivo do processo (RECICLA BRASIL, 2012).

O plástico selecionado é derretido e moldado em uma nova forma ou cortado em pequenos grânulos (chamados de granulados) que serão posteriormente utilizados como matéria-prima para praticamente qualquer finalidade, excluindo-se hospitalar e alimentar (RECICLA BRASIL, 2012).

3.4 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA

Inicia-se a avaliação do ciclo de vida a partir das normas ISO 14000 e toda sua família, no que trata de gerenciamento ambiental, indicando às empresas o que devem fazer para minimizar os impactos ambientais de suas atividades e melhorar continuamente seu desempenho ambiental (ISO, s.d.). A família contempla as seguintes normas:

ISO 14001: trata dos principais requisitos para as empresas identificarem, controlarem e monitorarem seus aspectos ambientais, através de um sistema de gestão ambiental (MILAGRE, 2008);

ISO 14004: complementa a ISO 14001 provendo diretrizes adicionais para implantação de um sistema de gestão ambiental;

ISO 14031: guia para avaliação de desempenho ambiental;

ISO 14020: conjunto de normas que tratam de selos ambientais;

ISO 14040: conjunto de normas para conduzir análises de ciclo de vida de produtos e serviços;

ISO 14064: contabilização e verificação de emissões de gases de efeito estufa para suportar projetos de redução de emissões;

ISO 14065: complementa a ISO 14064 especificando os requisitos para certificar ou reconhecer instituições que farão validação ou verificação da norma ISO 14064 ou outras especificações importantes;

ISO 14063: trata de comunicação ambiental por parte das empresas (ISO, s.d.).

Além destas, já existem outras normas em desenvolvimento:

ISO 14045: requisitos para análises de eco eficiência;

ISO 14051: norma para MFCA – Material Flow Cost Accounting, ou em tradução literal, contabilidade de custos dos fluxos de materiais, uma ferramenta de gerenciamento que busca maximizar a utilização de recursos, principalmente em manufatura e processos de distribuição;

ISO 14067: norma para pegada de carbono em produtos, tratando de requisitos para contabilização e comunicação de emissões de gases de efeito estufa associados a produtos;

ISO 14069: guia para as empresas calcularem a pegada de carbono em seus produtos, serviços e cadeia de fornecimento;

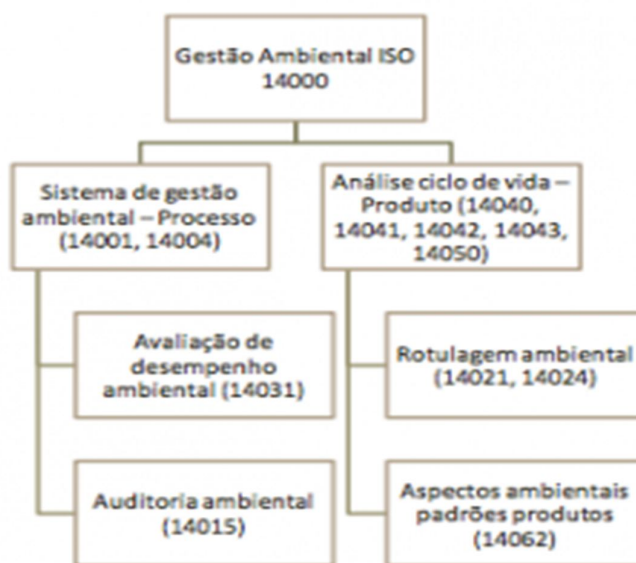
ISO 14005: guia para a implementação em fases de um sistema de gestão ambiental para facilitar sua adoção por pequenas e médias empresas;

ISO 14006: norma para “ecodesign”;

ISO 14033: diretrizes e exemplos para compilar e comunicar informações ambientais quantitativas;

ISO 14066: requisitos para as empresas que farão a validação e a verificação de emissões de gases de efeito estufa. Todas as ferramentas são desenvolvidas de forma a permitir seu uso conjunto e têm como benefícios de adoção a redução do uso de matérias-primas e de energia, processos mais eficientes, redução de lixo e de custos de descarte e utilização de recursos renováveis. Associados a estes benefícios econômicos, existem também os benefícios ambientais – esta é a contribuição da família ISO 14000 para a sustentabilidade e para o conceito do Tripple Botton Line. Além da ISO 14000, outras normas ISO relacionam-se ao conceito do Tripple Bottom Line: ISO 26000, sobre responsabilidade social empresarial, ISO 50001, para gerenciamento de energia, entre outras (ISO, s.d). De acordo com Pombo e Magrini (2008), as normas da série ISO 14000 podem ser divididas em dois grupos: normas orientadas a processos e normas orientadas a produtos, conforme ilustrado na Figura 6 do ciclo abaixo:

Figura 6 - Classificação Família ISO 14000.



Fonte: POMBO, MAGRINI, 2008

Os copos descartáveis possuem em sua composição uma substância chamada Estireno, e conforme estudos desenvolvidos pela UFBA (Universidade Federal da Bahia, 23/07/2015 e MEUCOPO, 2015), esse material suporta a temperatura até 100°C que, em contato com o café quente podem soltar uma quantidade acima do considerado seguro pelo Ministério da Saúde, portanto um dos riscos é a possibilidade do desenvolvimento de algum tipo de câncer.

Conforme ABNT NBR nº. 14865/2012 versão corrigida: esta Norma especifica os requisitos mínimos exigíveis para copos plásticos descartáveis destinados ao consumo de bebidas e outros usos similares. Após uma série de reuniões para a discussão de mudanças na norma (cujas últimas versões eram de 2002) a cadeia de fornecedores, fabricantes, institutos de pesquisa e metrologia entre outros chegou a um consenso sobre quais atualizações eram pertinentes e necessárias.

Entre as mudanças mais significativas estão a alteração da tabela de massa mínima dos copos, alteração na abrangência e escopo da definição de copos e a introdução de novos métodos de ensaios e testes laboratoriais (incluindo agora testes químicos, devido ao fato do copo ser um produto que entra em contato direto com alimentos). ABNT NBR nº. 14865/2012.

Segundo SILVA e MOITA NETO (2011), percebe-se que quando comparados os custos de processos de produção das matérias-primas de polietileno e de polietileno reciclado, constata-se que existem limites para a produção e o consumo desses reciclados. Verifica-se que nos processos de produção, a utilização de água para a limpeza desse artefato utiliza energia para a sua secagem, demonstrando que esse caminho faz com que seja totalmente onerado o processo e, são ambientalmente questionáveis pela sociedade.

Para o consumo, existe a restrição sanitária de produtos reciclados para indústria de alimentos, conforme discussão obtida no 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente Bento Gonçalves – RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012 mercado do reciclado. No Congresso houve essa preocupação pela segurança dos processos de reciclagem e não contaminação dos produtos reciclados pós-consumo, para o contato com os alimentos e a migração de possíveis contaminadores. A Avaliação do Ciclo de Vida é indispensável para aqueles que gostariam de fazer escolhas ambientalmente adequadas, pois essa análise fornece informações confiáveis do ciclo de vida completo do produto. Uma postura proativa dos cidadãos em relação às questões ambientais influencia na viabilidade econômica e ambiental da reciclagem.

Todavia, recomenda-se pensar bem sobre o uso desses inofensivos copinhos. Pequenas mudanças podem exultar em grandes ganhos para o meio e para a nossa saúde.

3.5 REUSO

Conforme levantamento realizado pela a implantação dos copos retornáveis e reutilizáveis na UEFA EURO (campeonato europeu de futebol), os ministérios do meio ambiente da Alemanha, Áustria e Suíça fizeram uma pesquisa de impacto ambiental comprovando-se que, o sistema de copos reutilizáveis e retornáveis são até 25 vezes menos impactantes para o meio ambiente que, todas as outras opções de descartáveis. Materiais biodegradáveis PLA a base de amido de milho (Figura 6) e papéis ou materiais de PS (poliestireno) são materiais mais impactantes que os copos reutilizáveis a base de PP (polipropileno), (CARTILHA PROJETO SER MAIS ALVORADA, 2018).

Figura 7 - Copos feitos à base de fibra de mandioca e Amido de Milho



Fonte: PORTAL COMPRAS SUSTENTÁVEL, 2018.

3.6 A DURABILIDADE DO PAPEL

O papel é uma substância orgânica composta de fibras da celulose das plantas em virtude de sua natureza orgânica. Deve-se armazenar corretamente para ser reciclado e devolvido ao meio. Nos séculos XII e XIX os papéis eram fortes e resistentes com alta durabilidade, observa-se em livros publicados que, antes dos anos de 1850 estes ainda estão em condições excelentes de uso, (COLADAWEB, 2018).

Atualmente, o papel fabricado através de fibras de madeira que, foram moídas de forma mecânica para a impressão de jornais ou produzidos quimicamente para livros e papéis de escrita apresentam-se, em um formato menos resistente. Papéis finos são também fabricados com fibras do algodão ou do linho. Os papéis modernos, aqueles provindos e fabricados livres de ácidos são classificados com uma durabilidade permanente, e têm uma vida útil prevista de menos de 50 anos, (COLADAWEB, 2018).

As fibras recuperadas movem um poderoso mercado financeiro com previsão de crescimento em torno de 35%, entre os anos de 2008 e 2018, que foi consolidado. Ressalta-se que, esse crescimento independe dos mandatos governamentais, mas sim de uma movimentação da economia e sustentabilidade dos municípios brasileiros (REVISTA BNDES, 2017). Foi noticiado pela International Paper que é a maior consumidora de fibras de madeira do mundo, que a meta até 2020 é de um aumento de 15% na recuperação de aparas explorando novas fontes e, desviando fibras utilizáveis dos aterros sanitários até 2020 (INTERNATIONAL PAPER, 2018).

Fatores interessantes são as fibras recuperadas que, podem servir de matéria prima para outros feitos de insumos e produtos mostrando uma possível alternativa econômica para a reciclagem do papel. Dependendo do estado, conservação e processos de recuperação, sendo um dos processos de reutilização de rejeitos mais utilizados em torno do mundo (BRACELPA, 2010).

O Brasil possui uma taxa de recuperação de papéis bem próxima de 50%, um volume bom em relação a países semelhantes, como China, Índia e Rússia, mas ainda muito distante de países como Alemanha e Coreia do Sul, onde a recuperação chega a notáveis 85% ou 90%, segundo dados levantados pela consultoria RISI e pela BRACELPA (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PRODUTORES DE PAPEL E CELULOSE, 2010 E 2011).

Em 2011, segundo a BRACELPA, o país reciclou cerca de 45% do papel pós consumo, das aparas de pré-consumo, o percentual é ainda menor.

O consumo das “aparas” de papel, nome genérico que engloba todo o material reaproveitado, atinge quase cinco milhões de toneladas anuais (LEI Nº 12.305, 2010).

Para a contribuição com as políticas públicas ao longo de 2010, a BRACELPA foi participante ativa das discussões a respeito da revisão do Código Florestal Brasileiro, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Mudanças Climáticas. Neste contexto, o setor de celulose e papel dialoga constantemente com o governo, oferecendo informações aos

formuladores de políticas públicas para contextualizar o cenário e subsidiar a regulamentação de matérias importantes para o desenvolvimento da indústria no Brasil, (BRACELPA, 2010).

As empresas atualmente, produzem papel reciclado e seguem as normas estabelecidas pelo ISO 14.000, quanto à gestão ambiental, fazendo com que possíveis impactos à natureza sejam minimizados, o exemplo é a utilização do cloro para o branqueamento das fibras. O impacto para a natureza é grande e em muitos casos irreversível por ser um produto altamente contaminante. Portanto, a reciclagem é uma solução para o destino desses rejeitos, mas nem sempre é a melhor solução no traçado dos melhores caminhos para o destino final (BRACELPA, 2010).

A RESOLUÇÃO Nº 42, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2014, dispõe sobre a análise do papel reciclado fabricado no Brasil para produção de documentos arquivísticos, vale ressaltar que, em seu Art. 1º não recomenda a utilização de papéis reciclados fabricados apenas com fibras curtas, secundárias não selecionadas, que contenham corantes e lignina para a produção de documentos arquivísticos, por terem sido reprovados em testes realizados para verificar suas qualidades físico-químicas e por não estarem em conformidade com as normas ISO 9706 (1994) e ISO 11108 (1996).

A conscientização sobre o processo da reciclagem, é positivo nos ganhos e, perdas para a saúde do homem e também do meio ambiente, considerando a grande quantidade de água utilizada nesse processo de reciclagem do papel para a retirada de adesivos, embalagens, tintas contaminantes e etc. (BRACELPA, 2010).

Portanto, há um forte apelo ecológico pela prevenção da saúde humana, os órgãos públicos têm recomendado a utilização dos produtos reciclados, dentre eles o papel que, inclusive passa ser utilizado nos documentos de caráter permanente. Mas, antes de sua plena adoção é fundamental que sejam estabelecidos parâmetros capazes de garantir a qualidade necessária para sua permanência e durabilidade, conforme padrão arquivístico (BRACELPA, 2010).

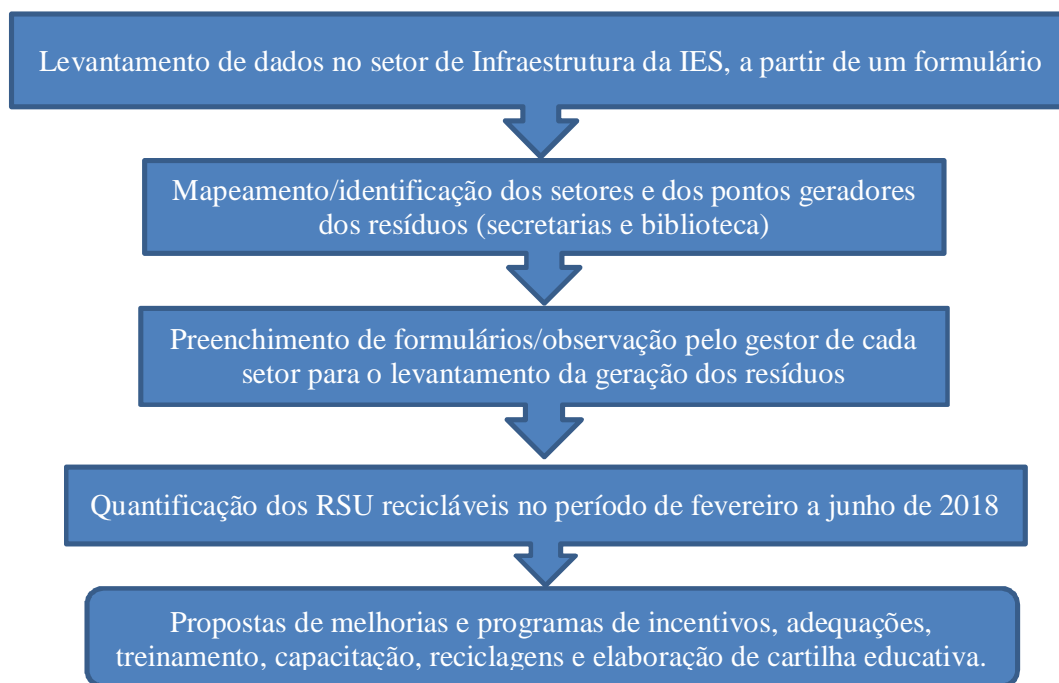
Recomenda-se preservar o meio ambiente utilizando o papel de escrita convencional que, possua o símbolo FSC - "Conselho de Manejo Florestal", que é uma organização independente, sem fins lucrativos, fundada em 1993, a partir da necessidade de garantir a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável das florestas em todo o mundo e empreendendo outras medidas social e ambientalmente responsáveis no dia a dia de qualquer instituição (BRACELPA, 2010).

4.MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida através de levantamento bibliográfico e de campo. Foi realizado o levantamento da pesquisa bibliográfica escolhendo os autores nacionais e internacionais de expressão no cenário ambiental, inserindo a temática resíduos, para composição de um referencial teórico que sustente a discussão dos resultados encontrados, e que indique ferramentas para a retomada do conhecimento científico reunido sobre um problema. O levantamento da quantidade gerada a partir de um diagnóstico da situação atual dos resíduos nos locais propostos para o estudo, realizado no período de fevereiro a junho de 2018. O período proposto foi escolhido para o estudo, por tratar-se de levantamento de dados por um semestre, com resultados de todas as amostras dos resíduos sólidos. Dessa forma, foram identificados os resíduos produzidos nos setores estudados.

Para alcançar os dados referentes a quantificação dos resíduos sólidos urbanos: RSU descartáveis (copos de água e café) da IES, demonstrados a partir do estudo, da quantificação e geração dos resíduos sólidos urbanos nas secretarias dos cursos de graduação e biblioteca, desenvolveu-se as etapas apresentadas na (Figura 8).

Figura 8 - Fluxograma das atividades executadas para o gerenciamento dos RSU nas secretarias dos cursos de graduação e na biblioteca da IES do estudo



Fonte: Autora, 2018.

4.1 MAPEAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DA UNIVERSIDADE DO ESTUDO

Inicialmente, aplicou-se uma entrevista com o Gestor do Setor de Infraestrutura da IES, buscando levantar informações com relação a localização e quantas são as secretarias dos cursos de graduação da IES e a localização da biblioteca no Campus. Após essa etapa identificou-se os responsáveis de cada secretaria e da biblioteca. Nesta etapa, utilizou-se um formulário (Figura 9) para a realização do levantamento, sendo informado pelo Gestor do Setor de Infraestrutura da IES os responsáveis por cada ponto gerador que constituiu esse estudo. Após a coleta dessas informações fez-se o mapeamento utilizando a planta baixa da IES.

Figura 9 – Formulário de identificação dos setores geradores de RSU com o responsável pelo setor de Infraestrutura da IES

1	O Campus de Ribeirão Preto possui um plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos? () Sim () Não. Se sim especifique:		
2	Como são gerados os resíduos sólidos no Campus? _____ Papel Descartáveis (copos de água e café)	Quantidade (kg) Dia _____	Mês _____
3	Qual a frequência de coleta desses resíduos regularmente na IES?		
4	Como é realizada a coleta regular na IES? Por quem?		
5	Quais setores são abrangidos pela coleta regular?		
6	Quais são os custos dessa coleta regular para a IES? _____ Tipos de Resíduos Papel Descartáveis (copos de água e café)	Custo desse serviço (\$)	
7	O Campus possui programa de incentivo para a redução e/ou reeducação para a não geração desses resíduos? () Sim () Não. Se sim explique:		
8	Existe a coleta seletiva? () Sim () Não. Se sim explique:		
9	Qual o destino final dos resíduos sólidos coletados dentro da IES?		

Fonte: Autora, 2018.

4.2 COLETA E QUANTIFICAÇÃO DOS RSU RECICLÁVEIS NOS SETORES DO ESTUDO

Nessa etapa através do formulário (Figura 10) identificou-se a periodicidade, forma de coleta, procedimento no armazenamento, descarte final e transporte desses resíduos recicláveis nas secretarias dos cursos de graduação e da biblioteca, no período de fevereiro a junho de 2018.

Figura 10 – Formulário de identificação e a quantificação dos RSU, mapeados e classificados nos locais de coleta

1	Como é medido a utilização diária de RSU? a) Limite diário; b) Balanceado; c) Confidenciais; d) Sem regras; e) Somente leitura em telas, e reutilização de papéis e descartáveis		
2	Como são as gerações de resíduos sólidos gerados no Campus? Papel Descartáveis (copos de água e café).	Quantidade (kg) Dia	Mês
3	Quanto a reutilização do material em suas sobras? () Sim () Não		
4	Como é feito o reaproveitamento dos resíduos sólidos?		
5	Como é medido o consumo individual?		
6	Como é medido a proporção de sobras em relação a quantidade utilizada? a) () abaixo de 5% b) Entre 5 e 10% c) Entre 10 e 15% d) Entre 15 e 20% e) Entre 20 e 30% f) Entre 30 e 40% g) Entre 40 e 50% h) Acima de 50%		
7	Qual a maior origem das sobras e desperdícios? () pré-preparo () pós-produção		
8	Qual proporção entre separação seletiva e segregação final adequada?		
9	A IES encaminha os resíduos para algum tipo de reciclagem?		
10	Enumere do maior para a menor relevância o tipo de resíduo gerado: a) () papel; b) () papelão; c) () descartáveis; d) () livros; e) () envelopes; f) () revistas; g) () jornais e etc.		

Fonte: Autora, 2018.

Para o levantamento da quantidade gerada por cada ponto gerador, utilizou-se uma balança de precisão (Figura 11) que fica instalada nas dependências do Hospital Escola da IES.

Figura 11 - Balança para pesagem de RSU no Hospital Escola da IES utilizada no presente trabalho



Fonte Autora, 2018.

A pesagem dos RSU, foi realizado semanalmente, no período de 19 de fevereiro até 25 de junho de 2018, nas secretarias dos cursos de graduação e biblioteca da IES.

A medição foi realizada individualmente, acondicionando-se os RSU em sacos plásticos separados.

Esses resíduos foram transportados até o local onde fica instalada a balança para então, individualmente, serem pesados e, posteriormente planilhados no programa Excel.

Ao final de cada semana verificou-se o montante de resíduos descartáveis (papel e copos de água e café descartáveis, nos locais do estudo.

Essa rotina de coleta foi realizada todas as sextas-feiras no horário das 14h00 às 16h00 no período de fevereiro a junho do ano de 2018, sendo os sacos das amostras acondicionados separadamente e identificados para a realização da pesagem.

4.3 PROPOSTA DE MELHORIAS E ADEQUAÇÕES NOS SETORES GERADORES DE RSU DESCARTÁVEIS

Após a análise dos dados coletados e com base no mapeamento das estatísticas, foram realizadas propostas de minimização de geração dos RSU recicláveis (papel e copos descartáveis descartados) na IES do estudo proposto, com destaque para a importância do gerenciamento adequado da geração dos resíduos na fonte, priorizando sua redução, reutilização e reciclagem.

5.RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 MAPEAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DA IES

Na Figura 12 pode ser observada a planta baixa dos blocos acadêmicos administrativos do campus da IES do estudo, onde mostra-se a identificação dos pontos geradores dos RSU recicláveis e a localização com base nas informações obtidas pelos colaboradores das secretarias dos cursos de graduação verifica-se na Figura 13, após o mapeamento dos setores geradores de RSU.

Destaca-se, que na próxima etapa realizada de identificação dos resíduos gerados foi a aplicação do formulário para o levantamento e conhecimento detalhado do tipo e caminhos do RSU dentro da Universidade. Constatou-se que temos um rol de 24 cursos de graduação e as instalações da biblioteca, mas, 14 pontos geradores Figura 13.

Há cursos que as secretarias atendem de forma conjunta. São eles: Administração, Arquitetura, Ciências Contábeis, Relações Internacionais e Serviço Social na Área de Humanas. Enfermagem e Farmácia na Área da Saúde. Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia da Computação, Engenharia de Software na Área de Exatas e Jornalismo e Publicidade também na Área de Humanas. Portanto, o levantamento foi realizado em 14 pontos geradores. Observa-se 31 edificações sendo que as secretarias do estudo estão localizadas, conforme constatado na Figura 12:

Bloco A – Curso de Direito;

Bloco B – Cursos de Ensino a Distância, Engenharia de Produção, Engenharia de Software, Engenharia Civil e Engenharia da Computação;

Bloco C – Curso de Odontologia;

Bloco D- Curso de Engenharia Química;

Bloco E – Biblioteca;

Bloco G – Cursos de Comunicação Social, Publicidade, Propaganda e Jornalismo;

Bloco H – Cursos de Administração, Serviço Social, Relações Internacionais, Ciências Contábeis e Arquitetura;

Bloco I - Curso de Música;

Bloco J - Cursos de Enfermagem e Farmácia;

Bloco L – Curso de Educação Física;

Bloco S – (Multiprofissional) Curso de Fisioterapia e Psicologia;

Bloco S – (Multiprofissional) Curso de Medicina

Bloco U - Curso de Nutrição.

Figura 12 – Planta baixa dos blocos acadêmicos e administrativos do campus da IES do estudo



01 – Bloco A	02 – Bloco B	02A – Central de Benefícios	03 – Capela Santo Expedito	04 – Centro de Convivência	05 – Praça de Alimentação	06 – Bloco H	07 e 08 – Bloco G	09 – Bloco K	10 – Bloco O
11 – Bloco D	12 - Academia	13 – Bloco E	14 – Bloco F	15 - Estacionamento	16 – Bloco J	17 – Galpão Engenharia Civil	18 – Bloco I	19 – Bloco N	20 – Coleção de Plantas Medicinais
21 – Quadras Tênis e Vôlei	22 – Quadras Poliesportiva	23 – Campo de Futebol	24 – Bloco L	25 – Bloco U	26 – Restaurante Universitário	27A – Piscina Semiolímpica	27B – Piscina Hidroginástica	28 – Hospital Universitário	29 – Bloco M
30 – Bloco C	31 – Multiprofissional	02A – Central de Benefícios	03 – Capela Santo Expedito	04 – Centro de Convivência	05 – Praça de Alimentação	06 – Bloco H	07 e 08 – Bloco G	09 – Bloco K	10 – Bloco O
01 – Bloco A	02 – Bloco B	13 – Bloco E	14 – Bloco F	15 - Estacionamento	16 – Bloco J	17 – Galpão Engenharia Civil	18 – Bloco I	19 – Bloco N	20 – Coleção de Plantas Medicinais
11 – Bloco D	12 - Academia	23 – Campo de Futebol	24 – Bloco L	25 – Bloco U	26 – Restaurante Universitário	27A – Piscina Semiolímpica	27B – Piscina Hidroginástica	28 – Hospital Universitário	29 – Bloco M
21 – Quadras Tênis e Vôlei	22 – Quadras Poliesportiva	31 – Multiprofissional							

Fonte: PDI da IES 2013-2017

Figura 13– Planta baixa dos blocos acadêmicos e administrativos do campus da IES do estudo, com levantamento dos pontos geradores



A IES onde foi realizada a pesquisa possui uma circulação diária de aproximadamente 10.000 pessoas, entre docentes, discentes, colaboradores e pacientes do Hospital Escola e das Clínicas de Odontologia, Fisioterapia, Psicologia e Nutrição.

A área total do campus corresponde a 120.000 m², sendo aproximadamente 49.000 m² de área construída e 47.000 m² de área verde.

Atualmente essa IES é um dos maiores polos de ensino privado do interior do Estado de São Paulo com um número aproximado de 7.000 alunos e conta com cursos de bacharelado, licenciatura e tecnologia nas áreas da saúde, humanas, exatas e tecnologia, nas modalidades presencial e EAD, programas de Pós-graduação Stricto Sensu em nível de Doutorado e Mestrado reconhecidos e avaliados pela CAPES/MEC com conceitos 5 e 4, e Especializações Lato Sensu.

Ribeirão Preto vêm, apresentando elevado padrão de vida (renda, consumo, longevidade). Sua localização está situada em um bairro nobre da cidade de Ribeirão Preto (Figura 12) interior do estado de São Paulo, com uma área geográfica de 651 km² com uma extensa rota viária que a conecta com outras localidades do estado, como o triângulo mineiro, Goiás e Brasília, com uma população estimada em 666.323 habitantes, conforme dados do censo de 2015 e uma estimativa de 140 mil jovens nas faixas etárias de 15 a 29 anos em um contexto economicamente composto pelo crescimento do número de empresas agropecuárias/agronegócios e de fabricação de açúcar e de álcool na região com um Produto Interno Bruto (PIB) .

De acordo com dados do IBGE, relativos a 2015, o PIB do município era de R\$ 27.809.706 mil , o décimo primeiro maior do estado de São Paulo e o vigésimo quarto em todo o País da Mesorregião de Ribeirão Preto, o décimo primeiro maior do estado de São Paulo com PIB per capita de R\$ 41 736,07 (IBGE, 2015).

A região de Ribeirão Preto é uma das mais ricas do estado de São Paulo Figura 12. Além disso, possui localização privilegiada, próxima a importantes centros consumidores, e acesso facilitado devido à infraestrutura de transportes e comunicação, sendo ainda uma das maiores produtoras mundiais de açúcar e álcool (ABAG/RP, 2012).

Figura 14 - Mapa da região centro-oeste do estado de São Paulo – cidade de Ribeirão Preto



Fonte: MAPAS, 2017.

Ribeirão Preto possui grande expansão de serviços e comércio na área urbana, apresentando uma estratificação social marcante. Abrangendo uma área de 200 km² em seu entorno que busca comércio, serviço, saúde e principalmente educação, na Figura 14, ilustrada no mapa da região centro-oeste do estado de São Paulo, destacando a região de Ribeirão Preto.

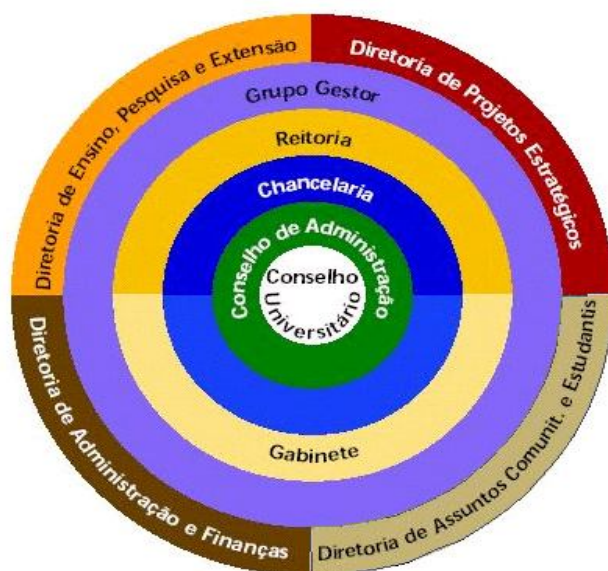
Para esse estudo destacamos as ações de prestação de serviços à comunidade e atividades acadêmicas, desenvolvidas no espaço físico denominado “campus universitário” onde, são alocadas as construções, edificações, infraestrutura e todos os seus acessos, demonstradas nos mapas das Figuras 12 e 13.

Observa-se que, na estrutura organizacional da IES (Figuras 12 e 13) espera-se a produção e/ou geração de possíveis resíduos de qualquer natureza que, podem ser gerados em sua rotina de funcionamento. Deve-se levar em conta as atividades acadêmicas, técnicas e administrativas que, por sua vez também produzem diversos resíduos como papéis, provas, notas fiscais, caixas de papelão, envelopes, revistas, descartáveis e etc. (DE CONTO, 2010).

O levantamento dos resíduos gerados na estrutura Acadêmica da IES do estudo foi basicamente realizado, por meio de uma aplicação de Formulários, aos colaboradores alocados nos diversos setores acadêmicos – administrativos. Ressalta-se as divisões dos setores da IES, com sua estrutura organizacional disponível em instrumento público, ou seja, no portal institucional da Universidade no Projeto Pedagógico Institucional – PPI do ano de 2013-2018.

A administração superior da IES do estudo é composta por instâncias que trabalham integradas, coordenando todas as atividades desenvolvidas nos dois campi Ribeirão Preto e Guarujá. São os Conselhos Superiores, Chancelaria, Reitoria, Grupo Gestor e Diretorias (Figura 15).

Figura 15 - Estrutura acadêmico-administrativa da IES



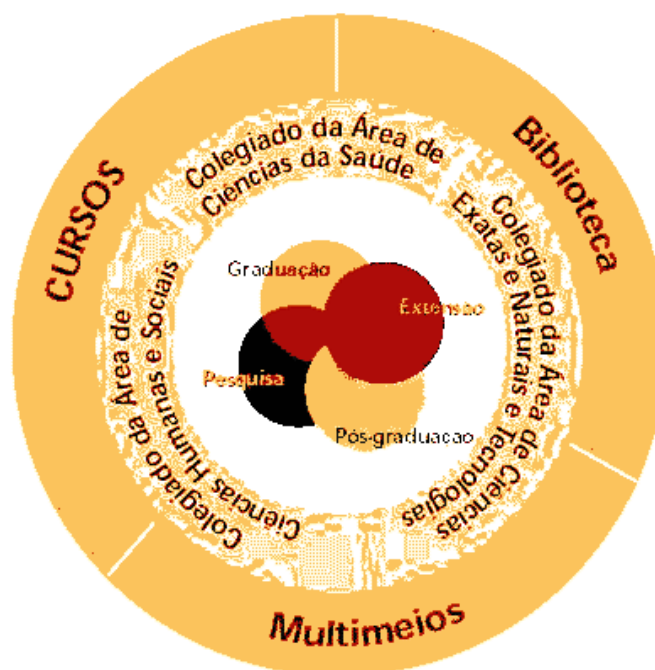
Fonte: PPI/IES – 2013

Na Figura 15 está esquematizado a estrutura administrativa da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE), com suas subdivisões das áreas colegiadas.

Buscando um plano de ação em Educação Ambiental, segundo Reigota (1994), a educação ambiental se torna um exercício de cidadania. Tem como objetivo a conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem para que possam cada vez mais ter qualidade de vida sem desprezar o meio ambiente. Portanto, o maior objetivo é tentar mudar o comportamento e mentalidade com relação ao espaço que os indivíduos usufruem no meio

ambiente, propondo assim um novo modelo, por uma participação comunitária e não individualista, por meio de sensibilização das pessoas que utilizam dos benefícios da natureza.

Figura 16 - Estrutura administrativa da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE), com suas subdivisões das áreas colegiadas



Fonte: PPI/IES – 2013

Tomando como base o levantamento aqui proposto, observou-se a necessidade de monitoramento, observação e vigília referente a destinação correta dos resíduos gerados, alinhando sempre a questão de comportamento e de educação, principalmente das pessoas que utilizam e trabalham no espaço institucional.

Um dos objetivos principais desse estudo, é manter o uso adequado dentro da IES de toda a geração de documentos sem desperdícios dos resíduos provenientes de papéis de escritório e demais resíduos provenientes do uso diário (papéis, copos descartáveis).

O objetivo para a obtenção dos principais indicadores e o levantamento dos pontos geradores da Instituição quanto ao RSU recicláveis (papéis e copos descartáveis), para que contribuam para o reuso como também na minimização da quantidade gerada.

Na Figura 17 observou-se no formulário aplicado ao Gestor do Setor da Infraestrutura da Instituição estudada, as respostas para identificar os locais dos pontos geradores de RSU.

Figura 17 – Formulário de identificação dos setores geradores de RSU com o responsável pelo setor de Infraestrutura da IES, realizado para o levantamento dos pontos geradores de RSU

1	O Campus de Ribeirão Preto possui um plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos? () Sim (X) Não. Se sim especifique:		
2	Como são gerados os resíduos sólidos no Campus? _____ Papel – Nas secretarias de seus cursos de graduação, Biblioteca, sala dos professores e salas de aulas e laboratórios Descartáveis (copos de água e café)	Quantidade (kg) Início do estudo - Dia 19	Fevereiro de 2018
3	Qual a frequência de coleta desses resíduos regularmente na IES? É diário.		
4	Como é realizada a coleta regular na IES? Por quem? Por prestadores terceirizados		
5	Quais setores são abrangidos pela coleta regular? Todos os setores administrativos acadêmicos		
6	Quais são os custos dessa coleta regular para a IES? _____ Tipos de Resíduos Papel não há mediação específica por secretarias Descartáveis (copos de água e café)- idem	Custo desse serviço (\$) <u>1800,00 mês.</u>	
7	O Campus possui programa de incentivo para a redução e/ou reeducação para a não geração desses resíduos? () Sim (x) Não. Se sim explique:		
8	Existe a coleta seletiva? () Sim (x) Não. Se sim explique:		
9	Qual o destino final dos resíduos sólidos coletados dentro da IES? Recolhimento pelo caminhão da prefeitura.		

Fonte: Autora, 2018.

O Campus de Ribeirão Preto possui um plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos. A coleta do lixo reciclável é realizada e a sucataria recolhida por uma empresa especializada. O Projeto Reciclar recolhe papel e o papelão (misturados) por empresa especializada. Os custos dessa coleta geram valores para a IES em torno de R\$ 1800,00 por mês levando-se em consideração a coleta de todos os resíduos diariamente. O Campus não possui programa de incentivo para a redução e/ou reeducação para a não geração desses resíduos. Observa-se no momento do recolhimento dos resíduos, os lixeiros misturam vários tipos de materiais durante a coleta, especialmente de restos de matéria orgânica e embalagens diversas recicláveis e não recicláveis. As informações do consumo da Instituição, foram levantadas com o setor de almoxarifado onde obteve-se a quantidade comprada desses materiais no período de fevereiro a junho de 2018 o inventário de aquisição, e o seu levantamento de custo por centro de custo.

5.2 COLETA E QUANTIFICAÇÃO DOS RSU NOS POSTOS GERADORES DA IES

O mapeamento e a identificação inicial dos setores geradores de RSU estudados, foi realizado a partir do levantamento de formulários preenchidos pelos colaboradores de cada secretaria de curso de graduação e da biblioteca para o levantamento dos dados da geração dos RSU recicláveis. O formulário utilizado, Figura 10 para cada secretaria dos cursos de graduação, aplicado para identificar o RSU, possibilitou a realização de todo o levantamento da geração dos RSU no período proposto. De acordo com o levantamento realizado identificou-se 24 cursos de graduação e 14 secretarias que abrigam esses cursos.

Figura 18 – Pesagem dos RSU utilizando-se a Balança no Hospital Escola da IES





Fonte Autora, 2018.

A pesagem da amostra de RSU coletada nas secretarias dos Cursos de graduação dos pontos geradores, para levantamento dos dados desse estudo está mostrada na Figura 18.

Na Figura 18, observa-se que os sacos com os RSU descartáveis, coletados nas secretarias dos cursos de graduação e da biblioteca, na balança do Hospital Escola no período de fevereiro a junho de 2018. Nos locais de coleta foram colocadas caixas coletoras (chamados pontos geradores/coleta) para acondicionar os RSU de forma separados, ou seja, papel em um recipiente coletor e copos de água e café descartáveis em outro, para que não houvesse a mistura dos mesmos, Quadro 1.

Essas caixas foram dispostas em todas as secretarias dos cursos de graduação e biblioteca, como forma de coleta das amostras, para que houvesse a quantificação estatística, durante o período proposto para o estudo. Dessa forma considera-se que a metodologia empregada consistiu de um estudo qualitativo quantitativo, pois o primeiro levantamento partiu de uma aplicação de formulário (diagnóstico) para então medir a geração (coleta, armazenamento, medição e planilhamento dos RSU) na IES. A localização das caixas em cada ponto gerador, foi colocada em um local de fácil acesso facilitando o recolhimento dos resíduos pelos colaboradores que atuam em cada secretaria, portanto, o descarte foi realizado de forma correta, para que fosse medida a amostra de cada ponto gerador.

Quadro 1 – Localização das caixas coletoras de papéis e copos descartáveis nas secretarias dos cursos de Graduação

CAIXAS COLETORAS DE PAPÉIS E COPOS DESCARTÁVEIS	LOCALIZAÇÃO/PERÍODO DA COLETA DE 19/02 À 25/06/2018
	<p>Curso de Direito.</p> <p>Descarte de papel = 65,02kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 0,49kg</p>
	<p>Curso de Engenharia Química.</p> <p>Descarte de papel = 5,10kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 7,02kg</p>

Continua ...

Quadro 1 - Localização das caixas coletoras e quantidade de papéis e copos descartáveis nas secretarias dos cursos de Graduação

	<p>Corredor do Curso de Educação Física</p> <p>Descarte de papel = 5,58kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,40kg</p>
	<p>Cursos de Farmácia e Enfermagem.</p> <p>Descarte de papel = 2,10kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,56kg</p>
	<p>Cursos de Administração, Arquitetura, Ciências Contábeis, Relações Internacionais e Serviço Social.</p> <p>Descarte de papel = 21,59kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,20kg</p>
	<p>Curso de Odontologia.</p> <p>Descarte de papel = 0,05kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,01kg</p>



Continua ...

Quadro 1 - Localização das caixas coletoras e quantidade de papéis e copos descartáveis nas secretarias dos cursos de Graduação

	<p>Curso EAD</p> <p>Descarte de papel = 8,09kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,12kg</p>
	<p> Cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação</p> <p>Descarte de papel = 5,52kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,48kg</p>
	<p>Curso de Fisioterapia.</p> <p>Descarte de papel = 1,65kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 0,86kg</p>
	<p>Curso de Medicina.</p> <p>Descarte de papel = 78,81kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 4,27kg</p>
	<p>Curso de Música</p> <p>Descarte de papel = 7,61kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 5,52kg</p>
	<p>Curso de Nutrição.</p> <p>Descarte de papel = 1,49kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 0,00kg</p>

Continua ...

Quadro 1 - Localização das caixas coletoras e quantidade de papéis e copos descartáveis nas secretarias dos cursos de Graduação

	<p>Curso de Jornalismo, Publicidade e Propaganda.</p> <p>Descarte de papel = 27,16kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 2,46kg</p>
	<p>Curso de Psicologia</p> <p>Descarte de papel = 14,89kg</p> <p>Copos de água e café descartáveis = 1,33kg</p>

Fonte, Autora, 2018.

No Quadro 1 observa-se, o corredor de passagem em um dos cursos de graduação e as próprias secretarias dos cursos em seus blocos, com a colocação das caixas coletores e cartazes, orientando o descartes dos resíduos descartáveis, da Instituição do estudo.

Também, em pontos estratégicos das secretarias dos cursos de graduação, foram colocados pequenos cartazes informativos orientando os colaboradores para que os RSU não se misturassem aos demais resíduos provenientes do uso comum do escritório, conforme mostra a Quadro 1. Ficou bem definido o objeto do estudo, conforme mostrado pelos cartazes afixados nas paredes dos Cursos de graduação e seus corredores.

Todas as imagens no Quadro 1 dos pontos/locais geradores dos RSU descartáveis da Instituições de Ensino, objeto do estudo foram inspecionadas semanalmente em um horário definido, para o recolhimento em sacos idenfiticados, armazenados e pesados, para então serem planilhados e quantificados finalmente.

Destaca-se que algumas dificuldades foram desafiadoras para conseguir alinhar a não mistura desse RSU descartáveis em alguns setores, uma vez que esse tipo de coleta nunca havia sido proposta.

Em relação a biblioteca observou-se que já existia um trabalho estruturado em relação a preservação contra o desperdício.

Constatou-se na biblioteca que os funcionários não utilizam copos descartáveis, pois cada um tem a sua caneca ou copo não descartável. Além disso, a utilização de papel é mínima, pois todo o sistema é informatizado.

O trabalho foi rotineiramente realizado por um grupo de alunos de Iniciação Científica que colaboraram para a implantação desse estudo.

A quantificação dos resíduos foi realizada no período de fevereiro a junho de 2018 e os resultados, estão relatados a seguir.

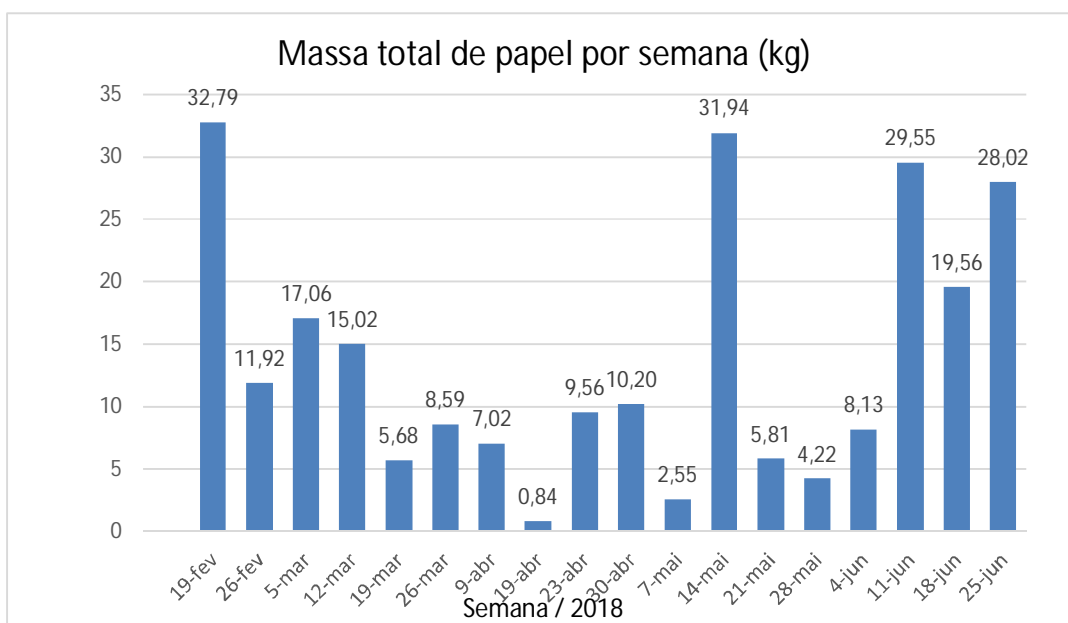
A quantificação total de papel descartado semanalmente nas secretarias dos Cursos de graduação pode ser observada também na Figura 19.

Observa-se que a evolução do consumo da coleta do papel, na medição semanal nas secretarias dos cursos de graduação (Figura 19), foi levantada pelo método estatístico e planilhado por tabela dinâmica do Excel.

Observou-se que na semana (período de 7 dias consecutivos) do dia 19 de fevereiro o consumo de papel foi de 32,79 kg sendo similar a semana de 14 de maio 31,94 kg. Entretanto, nas semanas de 11 de junho e 25 de junho, onde observa-se um consumo maior em relação a medição das demais semanas quando comparadas com as demais.

O consumo maior nesse período pode ser justificado pelo início e término do semestre, com períodos de matrículas dos alunos ingressantes e veteranos provocando uma utilização maior de papéis e conseqüentemente também do descarte do mesmo.

Figura 19 - Quantidade total de papel descartado semanalmente nas secretarias dos Cursos de graduação



Fonte Autora, 2018.

A quantidade de papel coletado semanalmente em cada secretaria dos cursos de graduação está demonstrada na Figura 20.

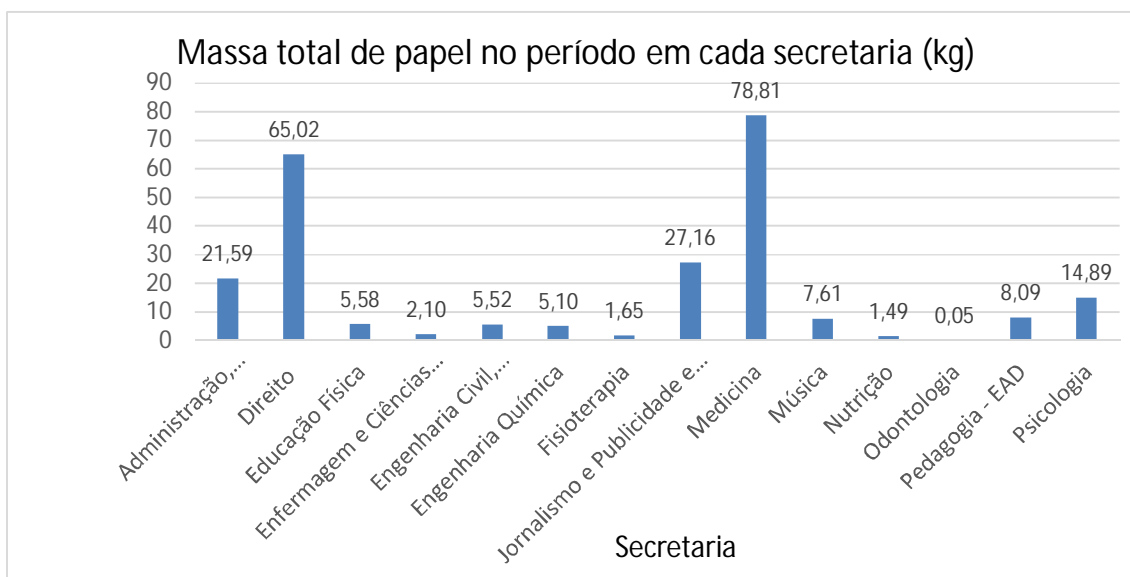
Observa-se na Figura 20 que nas semanas de 19 de março, 19 de abril, 07 de maio e 28 de maio do corrente ano, uma quantidade inferior de papel foi descartada devido aos feriados prolongados, onde muitos alunos e frequentadores/visitantes de forma geral vão para a sua cidade.

Observa-se na Figura 20 que, a quantidade maior de papel descartado está na secretaria do curso de Medicina (78,81kg) seguida do curso de Direito (65,02kg) e Publicidade e Propaganda (27,16) e dos cursos de Administração, Arquitetura e Ciências Contábeis (21,59kg).

A secretaria do curso de Medicina teve um maior descarte no período do estudo devido as avaliações finais do primeiro semestre - 1º. Módulo (Habilidades, Tutoria Morfofuncional), conforme calendário acadêmico e na sequencia período de segunda chamada de provas do primeiro e segundos semestres/2018.

A secretaria do curso de Direito que apresentou, o segundo maior resultado de descarte de papéis no período do estudo em decorrência também do período de avaliações e também por manter um grande número de alunos matriculados em suas etapas. Já os cursos de Publicidade e Propaganda, Administração, Arquitetura e Ciências Contábeis, podem ser justificados devido a junção de secretarias em um único espaço físico alocado.

Figura 20 - Quantidade de papel coletado semanalmente em cada secretaria dos cursos de graduação



Fonte: Autora, 2018

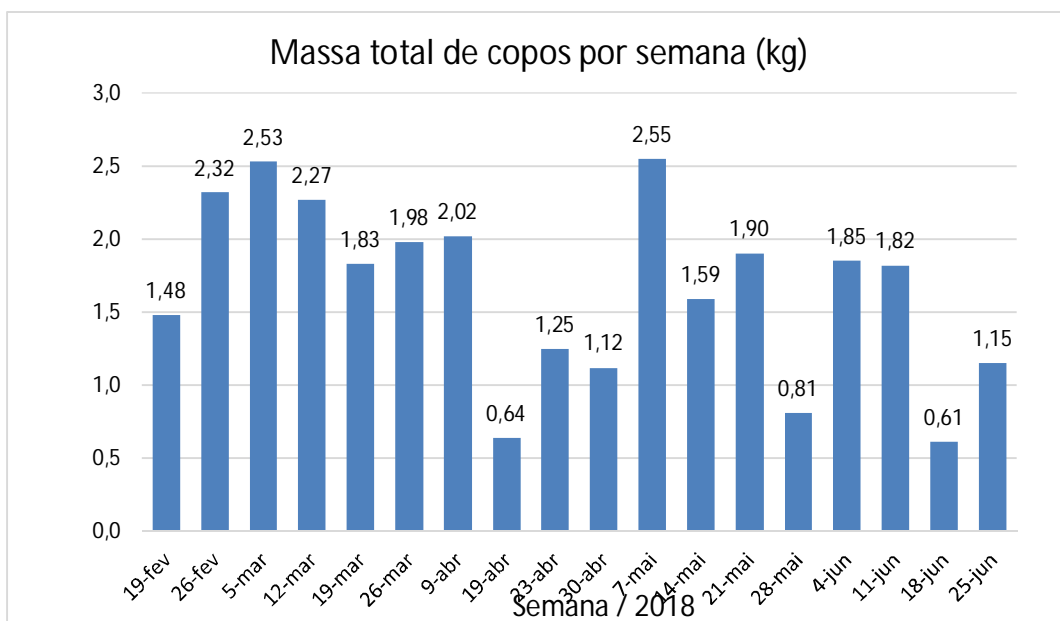
Observa-se ainda, na Figura 20 que, o curso de Odontologia continuou a gerar um descarte de papel muito baixo em todo o período do estudo. Esse fato das informações solicitadas pelos alunos, docentes e colaboradores serem transmitidas de forma eletrônica.

Contatou-se que os cursos de graduação do estudo, geraram em relação ao descarte de papel no período de 19 de fevereiro a 25 de junho, um total igual a 248,46kg. Dessa forma pode-se sugerir, com base nos resultados obtidos que conforme aumenta o acesso dos alunos, professores e colaboradores provocado pelo movimento acadêmico, seguindo o calendário de avaliações, aumenta-se o descarte de papel.

A quantidade de copos descartados semanalmente nas secretarias dos cursos de graduação pode ser observada na Figura 21.

Outro fator importante e que tem que ser levado em consideração é o número de alunos para os cursos de graduação, no primeiro semestre de 2018, principalmente, já que se referêcia em períodos de provas, onde o curso de Medicina tem 838 alunos no semestre, o curso de Direito 1.328 e o curso de Engenharia Química 384. Muitos desses alunos ficam praticamente os três períodos estudando na Instituição, devido a diferentes atividades que podem executar como, fazendo pesquisas, ou estágios curriculares utilizando os espaços comuns de corredores, secretarias, e quando oferecido o cafezinho e água, usam o copo descartável.

Figura 21 - Quantidade total de copos descartáveis semanalmente nas secretarias dos Cursos de graduação



Fonte: Autora, 2018.

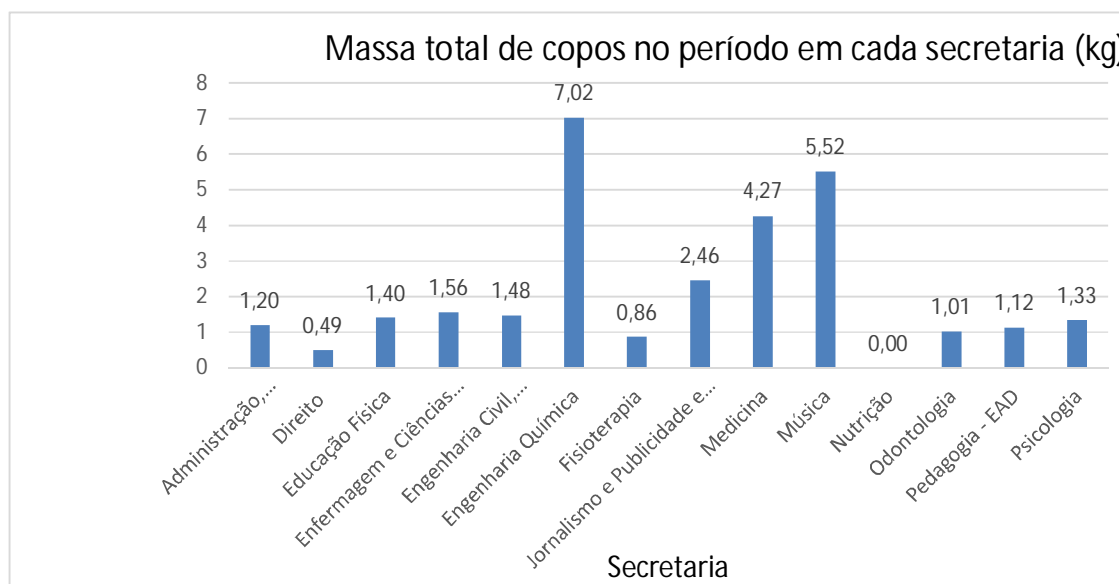
Através dos dados obtidos e relatados anteriormente observou-se que um processo de gestão poderá suprir os resíduos gerados, e existem gargalos e oscilações no consumo de forma extrema, mostrando desperdícios e excessos de uso dos recursos dispostos nos setores provocando um impacto para o meio ambiente.

Considerando épocas de provas, com um fluxo maior, nas secretarias e nos corredores dos cursos, provocando um maior consumo de descartáveis, principalmente copos de água e café por alunos e também docentes da casa e visitantes.

A quantidade de copos descartáveis descartados nas secretarias dos cursos de graduação pode ser observada na Figura 22.

Observa-se ainda, na Figura 22 que no período do estudo, primeiro semestre de 2018, a quantidade total de copos de água e café descartados foi de 29,72 kg. Considerando os valores em kg para cada secretaria de curso, a secretaria do curso de Engenharia foi responsável por 7,02 kg ou 23,6% do descarte total de copos de água e café, seguido pela secretaria do curso de Música 5,52 kg ou 18,6% e no terceiro lugar pela secretaria do curso de Medicina com 4,27 kg ou 14,4%. Portanto, esses 3 cursos foram responsáveis por 56,6% ou 16,81 kg do total descartado.

Figura 22 - Quantidade de copos descartáveis descartados nas secretarias dos cursos de graduação



Fonte: Autora, 2018.

As demais secretarias dos cursos de graduação do estudo (11 secretarias), observadas na Figura 22, foram responsáveis por 12,91 kg ou 43,4% do total dos copos de água e café descartados.

No Quadro 02 é possível observar os pontos geradores de RSU estudados no período de 19 de fevereiro à 25 de junho do corrente ano, especificando o descarte exclusivamente de papel.

Esse quadro demonstra as coletas realizadas por semanas das amostras coletadas e quantificadas posteriormente.

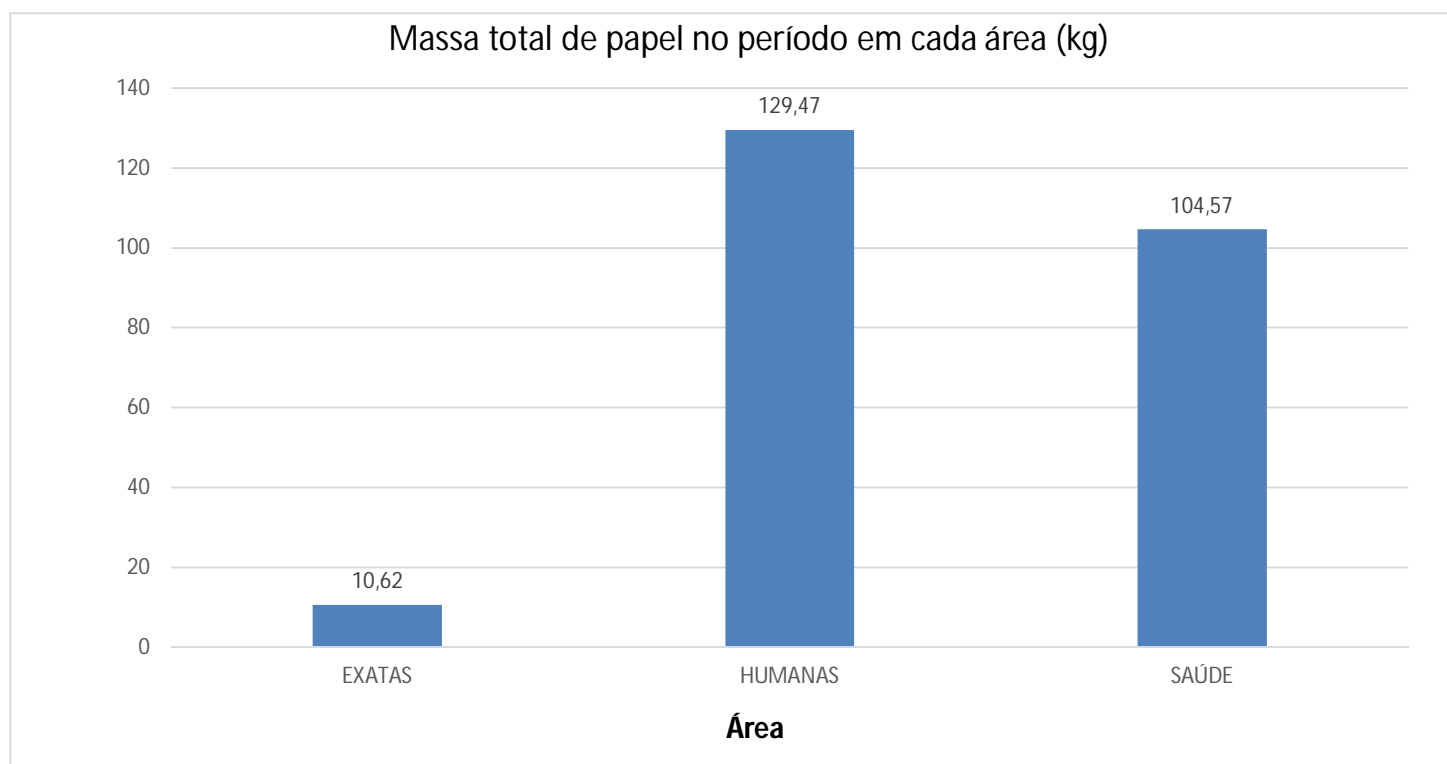
Quadro 02 - Descarte de papel nos pontos geradores da IES, levantados de 19 de fevereiro a 25 de junho do corrente ano

Soma de Papel - Peso (kg)	Rótulos de Coluna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 (vazio)	Total Geral
Administração, Arquitetura, Ciência:		1,23	2,72	9,12	1,55	0,00	0,19	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,33	0,05	0,48	0,51	1,77	0,17	2,20	21,59
Direito		0,58	2,16	0,00	4,69	0,46	1,33	1,28	0,00	2,13	0,28	0,11	27,44	0,59	0,12	0,11	0,55	7,82	15,37	65,02
Educação Física		0,00	0,00	0,65	0,70	0,00	1,04	0,47	0,00	0,18	1,08	0,18	0,08	0,00	0,00	0,67	0,46	0,07	0,00	5,58
Enfermagem e Ciências Farmacêutic		0,08	0,18	0,39	0,42	0,08	0,06	0,05	0,00	0,02	0,00	0,06	0,06	0,10	0,06	0,11	0,00	0,38	0,05	2,10
Engenharia Civil, Engenharia de Proc		1,09	0,00	0,70	0,26	0,21	0,30	0,36	0,00	0,26	0,07	0,06	0,51	0,56	0,22	0,15	0,24	0,30	0,23	5,52
Engenharia Química		0,00	0,05	0,00	0,00	0,62	0,24	0,93	0,17	2,17	0,24	0,21	0,05	0,05	0,05	0,00	0,25	0,00	0,07	5,10
Fisioterapia		0,14	0,48	0,05	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,40	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,11	0,00	1,65
Jornalismo e Publicidade e Propagar		9,30	2,85	0,10	0,50	0,00	2,21	1,62	0,00	1,77	0,26	0,17	0,28	3,64	1,24	0,70	0,45	1,87	0,20	27,16
Medicina		17,50	1,61	3,25	5,05	3,01	2,25	0,60	0,10	0,00	7,35	0,68	0,00	0,00	0,04	0,00	22,50	8,17	6,70	78,81
Música		0,57	0,92	0,38	0,24	0,55	0,33	0,44	0,27	0,37	0,14	0,27	1,22	0,17	0,30	0,35	0,19	0,19	0,71	7,61
Nutrição		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,07	0,06	0,00	0,00	0,00	0,44	1,49
Odontologia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05
Pedagogia - EAD		2,10	0,38	0,69	0,50	0,33	0,34	0,18	0,00	0,54	0,54	0,19	0,14	0,17	0,21	0,10	1,47	0,10	0,11	8,09
Psicologia		0,20	0,57	1,73	1,11	0,42	0,30	0,62	0,07	0,06	0,06	0,07	0,71	0,09	1,31	4,97	0,75	0,13	1,72	14,89
(vazio)																				
Biblioteca									0,23	0,39	0,18	0,50	0,35	0,32	0,13	0,36	0,92	0,20	0,22	3,80
Total Geral		32,79	11,92	17,06	15,02	5,68	8,59	7,02	0,84	9,56	10,20	2,55	31,94	5,81	4,22	8,13	29,55	19,56	28,02	248,46

Fonte: Autora, 2018.

Na Figura 23, observa-se o descarte por área do conhecimento da IES estudada. Há destaque de maior descarte dos RSU da área de Humanas, demonstrada em gráfico de barra gerando 129,47 kg de papel. Somam-se a esses pontos geradores todas as secretarias alocadas na área dos cursos de graduação da área de Humanas.

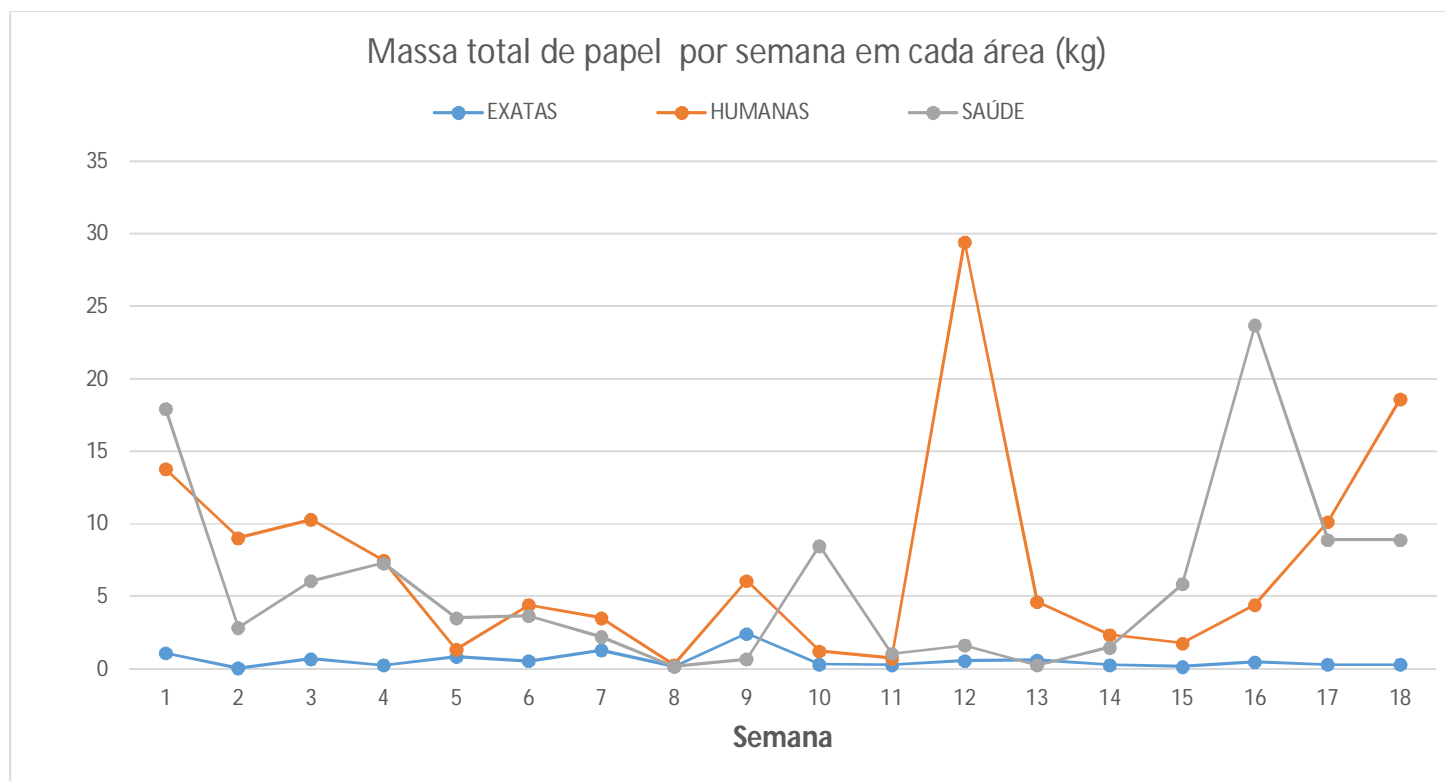
Figura 23 – Comparativo do descarte de papel por área do conhecimento da IES/gráfico em barra



Fonte: Autora, 2018.

Na Figura 24, observa-se a massa total de papéis descartados por cada área do conhecimento. Concretiza-se o maior descarte de papéis na área de Humanas, ou seja, nas secretarias que abrigam esses cursos.

Figura 24 – Comparação do descarte de papel por área do conhecimento



Fonte: Autora, 2018.

No Quadro 03 é possível observar os pontos geradores de RSU – secretarias dos cursos de graduação e biblioteca, estudados no período, especificando o descarte de copos de água e café.

Esse levantamento demonstra as coletas realizadas por semanas das amostras coletadas e quantificadas posteriormente em gráficos comparativos das semanas.

Quadro 03 - Descarte de copo de água e café nos pontos geradores da IES, levantados de 19 de fevereiro a 25 de junho do corrente ano

Soma de Copo - Peso (kg)	Rótulos de Coluna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 (vazio)	Total Geral
Administração, Arquitetura, Ciência:		0,08	0,12	0,16	0,16	0,08	0,06	0,10	0,00	0,05	0,04	0,06	0,05	0,12	0,00	0,04	0,03	0,00	0,05	1,20
Direito		0,02	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
Educação Física		0,14	0,10	0,12	0,04	0,10	0,16	0,05	0,00	0,07	0,09	0,07	0,03	0,15	0,00	0,05	0,10	0,07	0,06	1,40
Enfermagem e Ciências Farmacêutic		0,07	0,12	0,13	0,15	0,08	0,12	0,12	0,05	0,09	0,08	0,00	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,07	0,06	1,56
Engenharia Civil, Engenharia de Proc		0,03	0,61	0,07	0,09	0,03	0,00	0,02	0,00	0,03	0,06	0,32	0,02	0,06	0,00	0,05	0,06	0,00	0,03	1,48
Engenharia Química		0,36	0,02	0,66	0,57	0,53	0,53	0,54	0,14	0,42	0,25	0,62	0,25	0,53	0,13	0,54	0,55	0,13	0,25	7,02
Fisioterapia		0,00	0,06	0,11	0,09	0,00	0,09	0,07	0,04	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,09	0,10	0,86
Jornalismo e Publicidade e Propagar		0,11	0,11	0,12	0,18	0,21	0,14	0,19	0,00	0,13	0,11	0,16	0,13	0,19	0,10	0,09	0,30	0,06	0,13	2,46
Medicina		0,32	0,32	0,44	0,30	0,40	0,20	0,22	0,08	0,04	0,19	0,12	0,36	0,31	0,20	0,28	0,20	0,09	0,20	4,27
Música		0,07	0,55	0,00	0,44	0,19	0,53	0,49	0,24	0,20	0,07	0,95	0,53	0,24	0,06	0,42	0,32	0,07	0,15	5,52
Nutrição		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Odontologia		0,04	0,04	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05	0,02	0,07	0,07	0,10	0,05	0,08	0,08	0,06	0,09	0,00	0,06	1,01
Pedagogia - EAD		0,14	0,20	0,09	0,09	0,08	0,04	0,10	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	1,12
Psicologia		0,10	0,07	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07	0,04	0,07	0,07	0,10	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,03	0,06	1,33
(vazio)																				
Biblioteca									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Geral		1,48	2,32	2,53	2,27	1,83	1,98	2,02	0,64	1,25	1,12	2,55	1,59	1,90	0,81	1,85	1,82	0,61	1,15	29,72

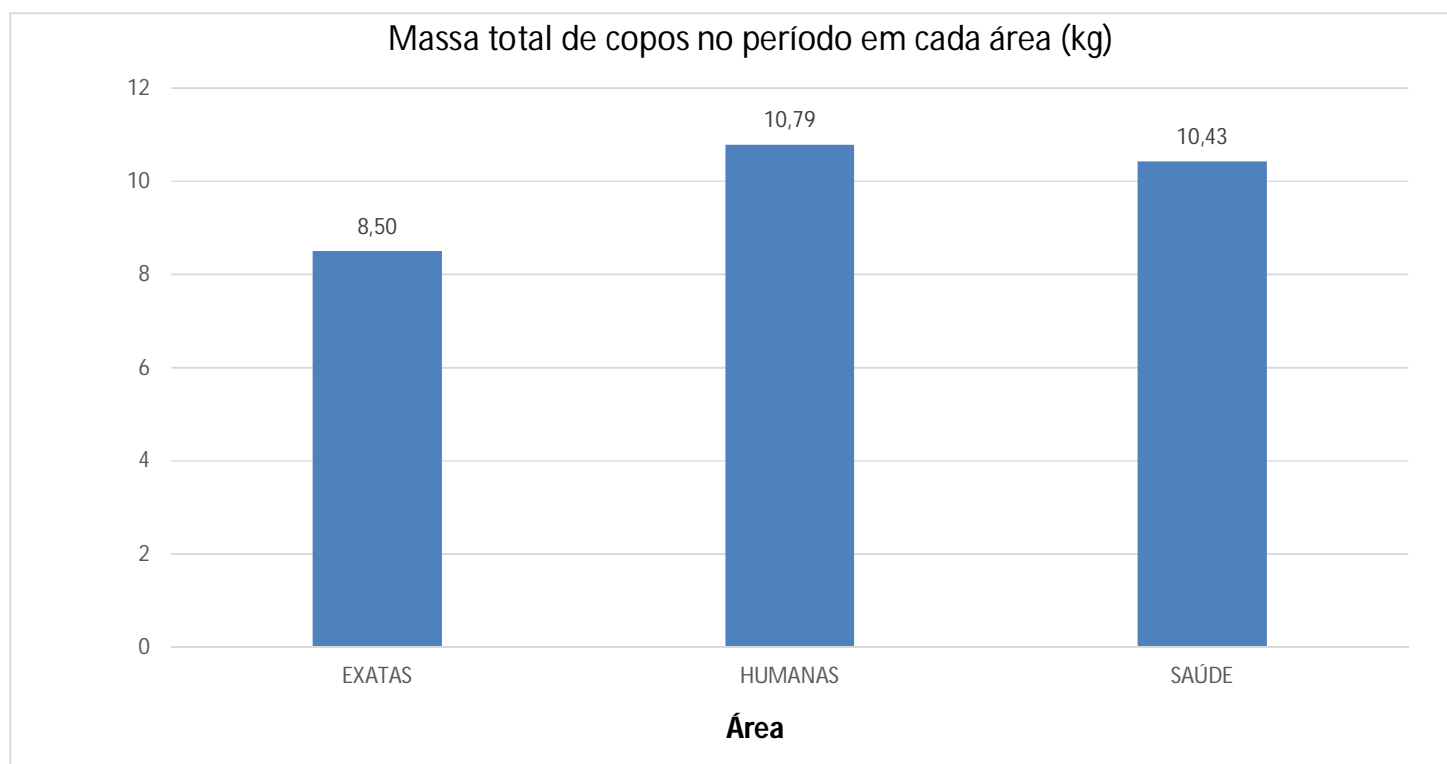
Fonte: Autora, 2018.

Na Figura 25, o descarte de RSU de copos de água e café por área do conhecimento da IES estudada, demonstra a comparação com destaque para os cursos da área de humanas novamente.

Houve geração de 10,79 kg de copos.

Somam-se a esses pontos geradores todas as secretarias alocadas na área dos cursos de graduação da área de Humanas.

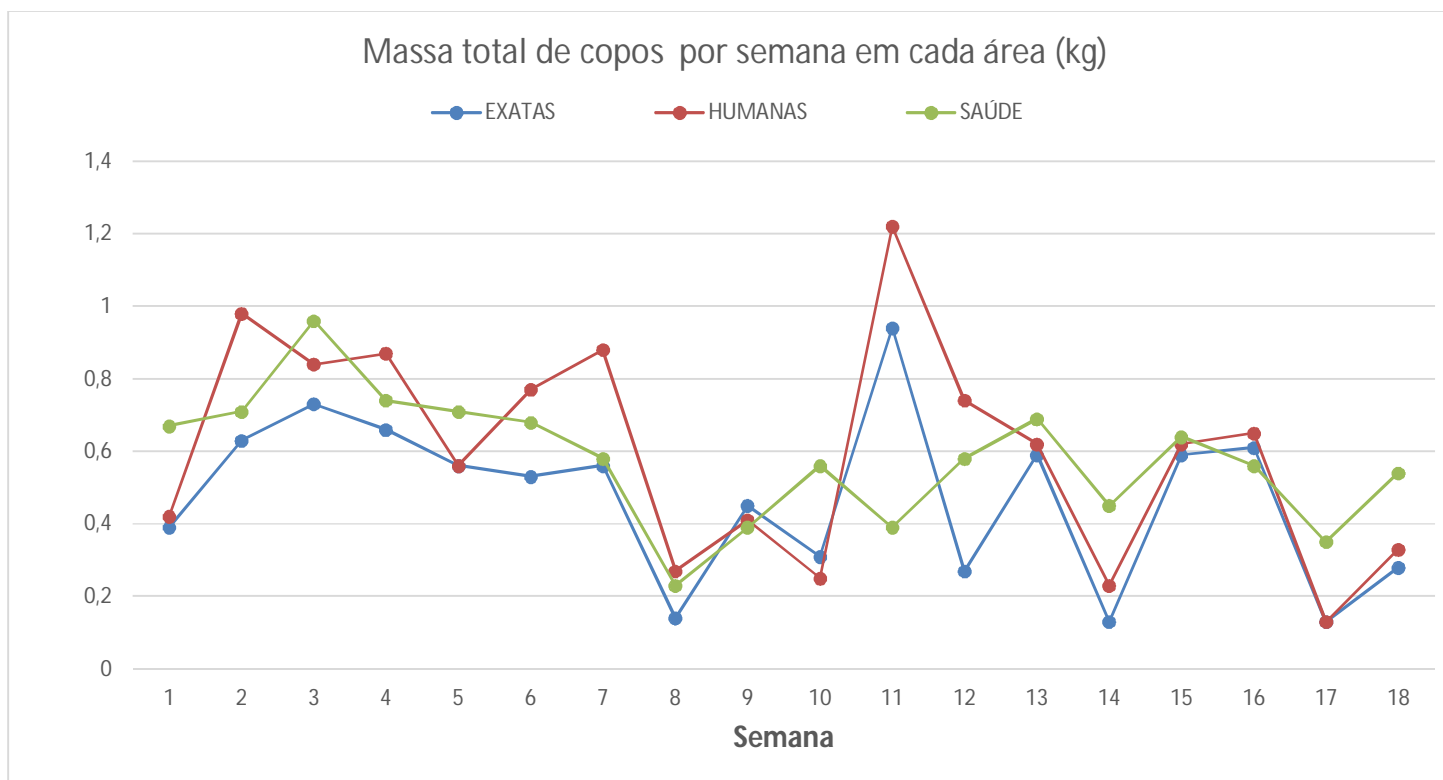
Figura 25 – Comparativo do descarte de copo de água e café descartáveis por área do conhecimento da IES/gráfico de barra



Fonte: Autora, 2018.

Na Figura 26, observa-se a massa total de copos de água e café descartáveis descartados por cada área do conhecimento. Concretiza-se o maior descarte de papéis na área de Humanas, ou seja, nas secretarias que abrigam esses cursos.

Figura 26 – Comparação do descarte de copos de água e café por área do conhecimento



Fonte: Autora, 2018.

5.3 PROPOSTA DE MELHORIAS E ADEQUAÇÕES NOS SETORES GERADORES DE RSU DESCARTÁVEIS

Com o objetivo de minimizar a geração de RSU descartáveis demonstrados nesse estudo, propõe-se a implantação de um Núcleo de Gestão Ambiental e de um Programa de Conscientização de Reeducação Ambiental em relação ao uso correto dos derivados e a implantação do programa de coleta seletiva nos setores de estudo, segregação e disponibilização para a revenda e/ou impacto financeiro apoiado pela Reitoria da IES seguindo sua hereditariedade de decisões, apoiado por um gestor administrativo. Para isso propõe-se eleger uma rotatividade de responsáveis para orientar os acadêmicos, funcionários, docentes e prestadores de serviços formados por grupos de estagiários de diversos setores interligados de áreas interdisciplinares para propagar toda e qualquer informação que irá beneficiar o destino correto dos resíduos gerados nos setores levantados nesse trabalho. Trabalhar em primeiro lugar a conscientização, a redução e toda a importância de separar e segregar os resíduos para dar a destinação adequada minimizando o impacto ambiental.

Será preparada uma campanha envolvendo toda a comunidade acadêmica, utilizando-se dos dados e imagens do diagnóstico inicial e como esses resíduos foram encontrados nos locais levantados, usar de cartazes informativos, folhetos e instrução em locais estratégicos e de grande movimentação para se cumprir a proposta do plano. Além disso, propõe-se expor próximo as lixeiras fluxogramas com desenhos induzindo a separação adequada dos resíduos desses movimentos no decorrer de 12 meses, buscando sempre a sensibilização do público frequentador e dos trabalhadores da instituição.

Também será preparado um ciclo de palestras e workshop ao corpo administrativo, acadêmicos e discentes para treinamento no início de cada semestre letivo usando como meio de divulgação a recepção dos alunos ingressantes, as reuniões de docentes pelas coordenações de cada curso, a primeira reunião de cada semestre nos colegiados de Área e de Curso, promovendo assim mudanças de. Após toda essa estrutura, será necessário a apresentação dos relatórios demonstrativos dos resultados obtidos com as mudanças.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos será apresentado primeiro ao dirigente máximo da Instituição, nesse caso ao Gabinete da Reitoria na pessoa da Magnífica Reitora para averiguação e aprovação, e após essa etapa, os próximos passos serão encaminhados à direção, funcionários, docentes e corpo administrativo e discente, de forma que a proposta seja multiplicadora e levada inclusive para a vida de cada docente, discente e colaborador extra muro.

Já para os funcionários terceirizados haverá ciclos de treinamento uma vez que há uma rotatividade funcional comum do setor, para que não se perca o entendimento e o motivo para a realização do plano.

Após a implantação do plano, haverá um monitoramento da quantidade versus valores aplicados com os recursos durante a rotina do descarte para que tudo o que já foi conquistado não se perca ao longo do tempo e seja, uma atividade de trabalho prevista no calendário acadêmico da instituição com treinamento e reciclagens, com certificação para todos os envolvidos.

Além da proposta de implantação para cada colaborar utilizar-se de uma caneca de porcelana para tomar água e café e o estímulo para o uso de garrafinhas aos professores alocados em cada curso de graduação, seguindo os exemplos levantados nesse estudo na secretaria dos Cursos de Nutrição, Odontologia e Biblioteca.

Colocar em prática o envio de toda a documentação de forma eletrônica, também seguindo os modelos da secretaria do Curso de Nutrição, Odontologia e Biblioteca.

6. CONCLUSÕES

A geração dos RSU dessa pesquisa em uma Instituição de Ensino Superior, pode comprometer o convívio socioambiental e equibradamente saudável, como também o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade do meio ambiente.

Seguindo-se as Normas vigentes e implantadas no PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS para que seja cumprida a Lei 12.305/2010 é necessário o apoio dos dirigentes como também dos alunos, docentes e colaboradores da IES.

Detectou-se nesse estudo a necessidade de pessoal qualificado e com treinamento, como também a ausência de local adequado para a colocação de lixeiras em pontos estratégicos.

Os cursos de graduação do estudo, geraram em relação ao descarte de papel no período de 19 de fevereiro a 25 de junho 248,46kg e a quantidade total de copos de água e café descartados foi de 29,72 kg.

A secretaria do curso de Engenharia foi responsável por 7,02 kg ou 23,6% do descarte total de copos de água e café, seguido pela secretaria do curso de Música 5,52 kg ou 18,6% e no terceiro lugar pela secretaria do curso de Medicina com 4,27 kg ou 14,4%. Portanto, esses 3 cursos foram responsáveis por 56,6% ou 16,81 kg do total descartado.

As demais secretarias (11 secretarias), foram responsáveis por 12,91 kg ou 43,4% do total dos copos de água e café descartados.

A implantação de um Núcleo de Gestão Ambiental, para manter e controlar as orientações para acadêmicos, funcionários, docentes e prestadores de serviços interligados as áreas interdisciplinares, propagando a informação que, irá beneficiar o destino correto dos resíduos gerados nos setores levantados nesse trabalho com as possibilidades de rotatividade de pessoal. Demonstrando-se assim, a importância de ter-se um projeto integrado e que é possível um caminho correto na aplicação de técnicas para um destino ambientalmente sustentável.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10004. **Resíduos Sólidos – Classificação**, 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR NBR 14865. **Copos plásticos descartáveis**, 2012.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil** – 2014. São Paulo: Abrelpe, 2011.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2013**. São Paulo: Abrelpe, 2013.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2014**. São Paulo: Abrelpe, 2014.

Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto (ABAG/RP). **Capital Brasileira do Agronegócio**, consultado em 2018.

BACHA, Edmar. **O futuro da indústria no Brasil (desindustrialização em debate). Temas do livro: Economia, Industrialização**. Editora: Civilização Brasileira, São Paulo, 2013.

BARRETO, Raquel Regiz. História do papel e suas características. **Cola da Web**. Disponível em: <http://www.coladaweb.com/diversos/historia_do_papel.htm> . Acesso em: 22/02/2018.
BRACELPA, **Relatório de Sustentabilidade**. Associação Brasileira de Papel e Celulose, 2010.

BRASIL. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. . **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

BRASIL. Lei n.º 12.035, de 2 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**. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política nacional do resíduos sólidos**. S.d. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 25/05/2018.

CARVALHO, I. **A Invenção ecológica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.
CONAMA – **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do CONAMA: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e maio de 2006**, 1ª ed., Brasília: Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2006.

COPO descartável: descaso com o meio ambiente e o perigo para sua saúde. Que tal praticarmos o uso consciente?. **Projeto Ser Alvorada**. Disponível em: <<http://sermaisalvorada.com.br/copo-descartavel-descaso-com-o-meio-ambiente-e-perigo-para-sua-saude/#respond>>. Acesso em: 05/01/ 2018.

CUNHA, Gislaine, Sales Brugnoli da. **Quantificação e proposta de melhorias, visando o gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior na cidade de Ribeirão Preto-SP.** UNAERP, 2016.

FAGUNDES BUENO. **Caminhos para a sustentabilidade do setor de fundição no Brasil,** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas – Ano 5, nº 2, Abr-Jun/2019/2010, p. 27-40.

FAUSTO, Boris. **História Concisa do Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado, 2001. ISBN 85-314-0592-0.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. **Debates Sustentáveis (recurso eletrônico) análise multidimensional e governança ambiental, organizadora Denise Schmitt Siqueira ... [et al] colaboradores – Dados eletrônicos.** Itajaí: UNIVALI, 2015.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria Duarte; BARRETO, Fabiano. **Lean Office: Operação, Gerenciamento e Tecnologias.** Atlas, 2012.

<http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/J321/pesquisa.xhtml;jsessionid=949f21e73e476bf02fac9eaf06f1?leiImpressao=14683> (CODERP), 2017.

<https://www.tutores.com.br/uberlandia-zonasul/tutoria.asp>, acesso nov/2017.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro. 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações estatísticas.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=354340&search=sao-pauloribeirao-preto>. Acesso em: 12 de janeiro de 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2008.** Rio de Janeiro, 2010.

INTERNATIONAL PAPER. **Reciclagem e fim da vida útil.** Disponível em <http://www.internationalpaper.com/pt/planeta/vis%C3%A3o-das-metas-de-2020/reciclagem-e-fim-da-vida-%C3%BAtil>, 16/11/2018.

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** São Paulo: SMA, 1998.

LEGISLAÇÃO de resíduos. @PGRS®. Disponível em: <http://www.epgrs.com.br/leis.html>>. Acesso em: 20/01/2018.

MACHADO, Bruna Andrade et al. **Gestão de Resíduos: mecanismo de obtenção de preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável.** In: ENEGEP, 31, Belo Horizonte- MG, 2011.

MAGRINI, A. **Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos.** In: Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas, por Alessandra Magrini e Marco Aurélio dos Santos. Rio de Janeiro: Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais - IVIG, 2001.

MAPAS. **Ribeirão e Região.com.br**. [20--?]. Disponível em:
<<http://www.ribeiraoregiao.com.br/mapas.asp>>. Acesso em: 26/08/2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Disponível em:
<http://emec.mec.gov.br/emec/educacao-superior/ies>, acesso dez, 2017.

PALMA, Salete Retamoso. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Instituições Federais de Ensino Superior do Rio Grande do Sul**. 2013. 101p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Organizações Públicas) – Universidade Federal de Santa Maria – Rio Grande do Sul.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL- **PDI/IES**, 2013-2017.

PLANO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL - **PPI/IES** – 2013.

POMBO, F. R.; MAGRINI, A. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil**. *Gestão da Produção*, v.15, n.1, p. 1-10, 2008.

Instituto Socioambiental dos Plásticos – PLASTIVIDA. **Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos no Brasil** (IRmP), 2010.

Instituto Socioambiental dos Plásticos – PLASTIVIDA. **Reciclagem Mecânica**, 2012.

PORTER, M.; VAN DER LINDE, C. **Verde e competitivo: acabando com o impasse**. In: Porter, M. E. *Competição: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995, p. 371-397.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REVISTA BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, n.47, 2017.

RIZOTTI, Maria Luiza Amaral. **Semina: Ci. Soc. Hum.**, Londrina, v. 22, p. 39-56, set. 2001.

SACHS, Jeffrey D. **The age of sustainable development**. New York: Columbia University, 2015.

SCHALCH Valdir, LEITE Wellington Cyro de Almeida, FERNANDES JUNIOR José Leomar, CASTRO Marcus Cesar Avezum Alves de. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos Departamento de Hidráulica e Saneamento, São Carlos, 2002.

SOUZA, Celina. **Intermediação de interesses regionais no Brasil: o impacto do federalismo e da descentralização**. *Dados. Revista de Ciências Sociais* 41 (3).pp.569-592.

VIEIRA, Elias Antônio. **A questão ambiental do resíduo/lixo em RIBEIRÃO PRETO (SP)**, Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, 2002.

SPINACE, M. A. DA S.; DE PAOLI, M. A. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química Nova**, Vol. 28, nº. 1, 65-72, 2005.

VEGA, Carolina Armijo de; BENÍTEZ, Sara Ojeda; BARRETO, Maria Elizabeth Ramírez. Solid waste characterization and recycling potential for a university campus. **Waste Management**, v. 28, p. 21–26, 2008.

APÊNDICE A – ROTEIROS DE PESAGEM

Coleta do Papel nas secretarias de Graduação

Responsáveis: Camila Cristina da Silva Moraes, João Pedro de Andrade Urzedo, Luan Rossi da Costa e Paulo Giovanni Coraucci Netto.

Horário da coleta: Das 14 às 16h00

Semanal: Sexta-feira

Soma de Papel - Peso (kg)

SECRETARIA	19-fev	26-fev	5-mar	12-mar	19-mar	26-mar	9-abr	19-abr	23-abr	30-abr	7-mai	14-mai	21-mai	28-mai	4-jun	11-jun	18-jun	25-jun	Total Geral
Administração, Arquitetura, Ciências Contábeis, Relações Internacionais e Serviço Social	1,23	2,72	9,12	1,55	0,00	0,19	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,33	0,05	0,48	0,51	1,77	0,17	2,20	21,59
Direito	0,58	2,16	0,00	4,69	0,46	1,33	1,28	0,00	2,13	0,28	0,11	27,44	0,59	0,12	0,11	0,55	7,82	15,37	65,02
Educação Física	0,00	0,00	0,65	0,70	0,00	1,04	0,47	0,00	0,18	1,08	0,18	0,08	0,00	0,00	0,67	0,46	0,07	0,00	5,58
Enfermagem e Ciências Farmacêuticas	0,08	0,18	0,39	0,42	0,08	0,06	0,05	0,00	0,02	0,00	0,06	0,06	0,10	0,06	0,11	0,00	0,38	0,05	2,10
Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia da Computação e Engenharia de Software	1,09	0,00	0,70	0,26	0,21	0,30	0,36	0,00	0,26	0,07	0,06	0,51	0,56	0,22	0,15	0,24	0,30	0,23	5,52
Engenharia Química	0,00	0,05	0,00	0,00	0,62	0,24	0,93	0,17	2,17	0,24	0,21	0,05	0,05	0,05	0,00	0,25	0,00	0,07	5,10
Fisioterapia	0,14	0,48	0,05	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,40	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,11	0,00	1,65
Jornalismo e Publicidade e Propaganda	9,30	2,85	0,10	0,50	0,00	2,21	1,62	0,00	1,77	0,26	0,17	0,28	3,64	1,24	0,70	0,45	1,87	0,20	27,16
Medicina	17,50	1,61	3,25	5,05	3,01	2,25	0,60	0,10	0,00	7,35	0,68	0,00	0,00	0,04	0,00	22,50	8,17	6,70	78,81
Música	0,57	0,92	0,38	0,24	0,55	0,33	0,44	0,27	0,37	0,14	0,27	1,22	0,17	0,30	0,35	0,19	0,19	0,71	7,61
Nutrição	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,07	0,06	0,00	0,00	0,00	0,44	1,49
Odontologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05
Pedagogia - EAD	2,10	0,38	0,69	0,50	0,33	0,34	0,18	0,00	0,54	0,54	0,19	0,14	0,17	0,21	0,10	1,47	0,10	0,11	8,09

Psicologia	0,20	0,57	1,73	1,11	0,42	0,30	0,62	0,07	0,06	0,06	0,07	0,71	0,09	1,31	4,97	0,75	0,13	1,72	14,89
Biblioteca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,39	0,18	0,50	0,35	0,32	0,13	0,36	0,92	0,20	0,22	3,80
Total Geral	32,79	11,92	17,06	15,02	5,68	8,59	7,02	0,84	9,56	10,20	2,55	31,94	5,81	4,22	8,13	29,55	19,56	28,02	248,46

Soma de Copo - Peso (kg)

	19-fev	26-fev	5-mar	12-mar	19-mar	26-mar	9-abr	19-abr	23-abr	30-abr	7-mai	14-mai	21-mai	28-mai	4-jun	11-jun	18-jun	25-jun	Total Geral	
SECRETARIA																				
Administração, Arquitetura, Ciências Contábeis, Relações Internacionais e Serviço Social	0,08	0,12	0,16	0,16	0,08	0,06	0,10	0,00	0,05	0,04	0,06	0,05	0,12	0,00	0,04	0,03	0,00	0,05	1,20	
Direito	0,02	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	
Educação Física	0,14	0,10	0,12	0,04	0,10	0,16	0,05	0,00	0,07	0,09	0,07	0,03	0,15	0,00	0,05	0,10	0,07	0,06	1,40	
Enfermagem e Ciências Farmacêuticas	0,07	0,12	0,13	0,15	0,08	0,12	0,12	0,05	0,09	0,08	0,00	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,07	0,06	1,56	
Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia da Computação e Engenharia de Software	0,03	0,61	0,07	0,09	0,03	0,00	0,02	0,00	0,03	0,06	0,32	0,02	0,06	0,00	0,05	0,06	0,00	0,03	1,48	
Engenharia Química	0,36	0,02	0,66	0,57	0,53	0,53	0,54	0,14	0,42	0,25	0,62	0,25	0,53	0,13	0,54	0,55	0,13	0,25	7,02	
Fisioterapia	0,00	0,06	0,11	0,09	0,00	0,09	0,07	0,04	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,09	0,10	0,86	
Jornalismo e Publicidade e Propaganda	0,11	0,11	0,12	0,18	0,21	0,14	0,19	0,00	0,13	0,11	0,16	0,13	0,19	0,10	0,09	0,30	0,06	0,13	2,46	
Medicina	0,32	0,32	0,44	0,30	0,40	0,20	0,22	0,08	0,04	0,19	0,12	0,36	0,31	0,20	0,28	0,20	0,09	0,20	4,27	
Música	0,07	0,55	0,00	0,44	0,19	0,53	0,49	0,24	0,20	0,07	0,95	0,53	0,24	0,06	0,42	0,32	0,07	0,15	5,52	
Nutrição	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Odontologia	0,04	0,04	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05	0,02	0,07	0,07	0,10	0,05	0,08	0,08	0,06	0,09	0,00	0,06	1,01	
Pedagogia - EAD	0,14	0,20	0,09	0,09	0,08	0,04	0,10	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	1,12	
Psicologia	0,10	0,07	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07	0,04	0,07	0,07	0,10	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,03	0,06	1,33	
Biblioteca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total Geral	1,48	2,32	2,53	2,27	1,83	1,98	2,02	0,64	1,25	1,12	2,55	1,59	1,90	0,81	1,85	1,82	0,61	1,15	29,72	