

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE GESTÃO DE NEGÓCIOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO ORGANIZACIONAL**  
**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL**

**LUIZ ROBERTO SOUZA VIEIRA**

**LIMITES E POSSIBILIDADES DA COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE**  
**FEDERAL DE UBERLÂNDIA: um estudo de caso**

**UBERLÂNDIA**  
**2017**

**LUIZ ROBERTO SOUZA VIEIRA**

**LIMITES E POSSIBILIDADES DA COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE UBERLÂNDIA: um estudo de caso**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Gestão Pública

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Betanho

**UBERLÂNDIA  
2017**

**LUIZ ROBERTO SOUZA VIEIRA**

**LIMITES E POSSIBILIDADES DA COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE UBERLÂNDIA: um estudo de caso**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Gestão Pública

**Banca Examinadora:**

Uberlândia, 17 de novembro de 2017.

---

Profa. Dra. Cristiane Betanho - UFU

---

Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes - UFU

---

Prof. Dr. Maico Roris Severino - UFG

---

Prof. Dr. Peterson Elisandro Gandolfi - UFU

---

Prof. Dr. Valdir Machado Valadão Júnior - UFU

## **DEDICATÓRIA**

**À minha mãe e meu pai (in memoriam), que  
com amor, dedicaram-se a minha educação  
e, à minha esposa e filhas, pelo incentivo.**

## **AGRADECIMENTOS**

À DEUS pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Começo agradecendo àqueles que me fizeram chegar até aqui. Dedico a Dr. Roberto Vieira da Silva, meu pai (in memoriam) e a minha mãe, Walderez de Souza Vieira, este momento especial da minha vida.

A minha esposa Zuleika Rodrigues Junqueira, pela compreensão, dedicação, incentivo e cobranças durante toda a minha trajetória neste incrível trabalho.

As minhas filhas Camila Junqueira Vieira e Ana Cláudia Junqueira Vieira, distantes, mas sempre presentes e torcendo pelo meu sucesso profissional.

À minha orientadora Professora Doutora Cristiane Betanho, que muito mais que me orientar, me instruiu e inspirou e me ensinou que para um mesmo assunto existem vários pontos de vista. Obrigado por ter-me permitido beber dos seus saberes.

Aos meus colegas da UFU, obrigado pelas demonstrações de solidariedade, apoio e incentivo, obrigado por compartilharem suas amizades.

Aos colegas e companheiros do mestrado profissional agradeço pela convivência nestes dois anos, foi muito importante para mim a amizade e companheirismo de vocês.

A todos aqueles que direta ou indiretamente participaram da minha pesquisa e contribuíram para as conclusões alcançadas.

Ninguém vence sozinho.

**OBRIGADO A TODOS!**

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Quantidade de trabalhos encontrados na base de dados	18
Tabela 2	Principais pesquisas realizadas sobre coleta seletiva em universidades	30
Tabela 3	Protocolo de Pesquisa	44
Tabela 4	Estratificação da Comunidade Acadêmica	52
Tabela 5	Separação por idade dos respondentes da pesquisa	53
Tabela 6	Respostas à pergunta "Você já ouviu ou ouve falar em COLETA SELETIVA?"	53
Tabela 7	Respostas à pergunta " Você pratica em sua residência a separação de resíduos sólidos?"	53
Tabela 8	Respostas à pergunta "Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis?"	54
Tabela 9	Respostas à questão "Você tem conhecimento do programa de coleta seletiva da UFU "	55
Tabela 10	Respostas à questão "Você pratica a separação de resíduos sólidos na UFU?"	56
Tabela 11	Respostas à questão "Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis, no âmbito da UFU?"	56
Tabela 12	Respostas à questão " Você conhece a localização dos coletores na UFU?"	58
Tabela 13	Respostas à questão "Diferencie abaixo o que é LIXO ÚMIDO – (LU) e LIXO SECO – (LS)"	59
Tabela 14	Respostas à questão "Você sabe para onde vão os resíduos sólidos recicláveis coletados na UFU?"	61
Tabela 15	Respostas à questão "Você conhece algum catador de material reciclável?"	62
Tabela 16	Respostas à questão "Você conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos?"	63
Tabela 17	Respostas à questão "No seu ponto de vista, informações e orientações sobre separação de resíduos e coleta seletiva na UFU deveriam ser fornecidas quando?"	64
Tabela 18	Respostas à questão "No seu ponto de vista, informações e orientações sobre separação de resíduos e coleta seletiva na UFU deveriam ser fornecidas quando?"	65

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Peça da Campanha “Separe seu lixo e acerte na lata”	27
Figura 02	Disposição e aparência dos coletores no campus Santa Mônica	48
Figura 03	Disposição dos coletores no campus Santa Mônica - RU	49
Figura 04	Disposição paisagística dos antigos tampos dos coletores de recicláveis	50
Figura 05	Container onde são guardados os lixos seco e úmido para retirada	51
Figura 06	Diferenciação entre Lixo Úmido e Lixo Seco	60
Figura 07	Visão aérea dos coletores de materiais recicláveis.	68

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACRU	Associação de Catadores e Recicladores de Uberlândia
AGU	Advocacia Geral da União
APARE	Associação Patense de Reciclagem
ARCA	Associação de Recicladores e Catadores Autônomos
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CEMAS	Centro de Meio Ambiente e Sustentabilidade
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CF	Constituição Federal
CIEPS	Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários
CIGEA	Comissão Institucional de Gestão e Educação Ambiental
COOPERCICLA	Cooperativa de Recicladores de Ituiutaba
CORU	Cooperativa de Recicladores de Uberlândia
DMAE	Departamento Municipal de Água e Esgoto
EPS	Economia Popular Solidária
FBES	Fórum Brasileiro de Economia Solidária
FLEM	Fundação Luiz Eduardo Magalhães
FUMEC	Fundação Mineira de Educação e Cultura
HC-UFU	Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFET	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
INES	Incubadora de Empreendimentos Solidários
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira Registrada
NPExGPP	Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão e Políticas Públicas
OPSol	Organizações Produtivas Solidárias
OPS	Organización Pan-americana de La Salud
PET	Polietileno Tereftalato
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGRS	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental



PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SENAES	Secretária Nacional de Economia Solidária
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNB	Universidade de Brasília
UNIPAM	Centro Universitário de Patos de Minas
UnU	Universidade de Uberlândia

## RESUMO

Aumento populacional, aceleração do processo de urbanização, mudanças tecnológicas e melhoria das condições socioeconômicas da sociedade são questões que trouxeram a temática ambiental para uma posição central das discussões nos diversos setores da sociedade. A Coleta Seletiva é tema de políticas públicas aplicadas a todas as instâncias e entes da Federação. A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e atribuiu objetivamente responsabilidades aos geradores de resíduos e ao poder público. Especificamente no caso dos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, a questão é regulamentada pelo Decreto 5.940 de 2006, que institui a Coleta Seletiva Solidária, entendida como a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora, e a destinação dos materiais a associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É nesse contexto que se insere este trabalho, que tem como objetivo avaliar os impactos socioeconômicos, ambientais e legais do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a partir da percepção da comunidade acadêmica, indicando limites, avanços e possibilidades. Em termos metodológicos, trata-se de um estudo de caso, com dados qualitativos e quantitativos, obtidos respectivamente por meio de observação participante e instrumento de coleta de dados hospedado em plataforma de pesquisa. Os resultados apontam que o Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia não é eficaz em nenhum dos aspectos avaliados. Conclui-se que muitas ações e resoluções devem ser tomadas para correção de rumo do programa, incluindo as mesmas no PGRS - Programa de Gestão de Resíduos Sólidos da Instituição, que ainda está em discussão. Esta dissertação resultou nos seguintes produtos técnicos/tecnológicos: a) avaliação de projeto; b) assessoria e consultoria; c) manual de operação técnica e d) projeto de extensão à comunidade.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Políticas Públicas. Universidade. Economia Solidária.

## ABSTRACT

Population increase, acceleration of the urbanization process, technological changes and improvement of the socioeconomic conditions of society are issues that have brought environmental issues to a central position in the various sectors of society. Selective Collection is the subject of public policies applied to all instances and entities of the Federation. Law No. 12,305, dated August 2, 2010, instituted the National Solid Waste Policy (PNRS) and objectively assigned responsibilities to waste generators and public authorities. Specifically in the case of the organs and entities of the direct and indirect federal public administration, the issue is regulated by Decree 5.940 of 2006, which establishes the Selective Solidarity Collection, understood as the separation of recyclable waste in the generating source, and the destination of the materials to associations And cooperatives of recyclable materials collectors. It is within this context that this work is inserted, which aims to evaluate the socioeconomic, environmental and legal impacts of the UFU (Federal University of Uberlândia) Selective Collection Program, based on the perception of the academic community, indicating limits, advances and possibilities. In methodological terms, this is a case study, with qualitative and quantitative data, obtained respectively through participant observation and data collection instrument hosted in a research platform. The results indicate that the Selective Collection Program of the Federal University of Uberlândia is not effective in any of the evaluated aspects. It is concluded that many actions and resolutions should be taken to correct the course of the program, including in them the PGRS - Solid Waste Management Program of the Institution that is still under discussion. This dissertation resulted in the following technical / technological products: a) project evaluation; b) advisory and consulting; c) technical operation manual and d) extension project to the community.

**Keywords:** selective collection, public policies, university, solidarity economy

## SUMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 - O Problema de Pesquisa .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Justificativa para a escolha do tema .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>19</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 – Políticas Públicas.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 - Políticas Públicas Ambientais.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 – Políticas Públicas Ambientais de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4 – A Coleta Seletiva .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.1 – Coleta Seletiva em Universidades .....</b>	<b>29</b>
<b>2.5 – Economia Popular Solidária no Contexto da Coleta Seletiva.....</b>	<b>33</b>
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>40</b>
<b>4 A UFU E A COLETA SELETIVA .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1 O planejamento do Programa da Coleta Seletiva na UFU .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.1 – O processo de envio do lixo seco às Organizações Produtivas Solidárias de catadores .....</b>	<b>50</b>
<b>4.2 A visão da Comunidade Universitária .....</b>	<b>52</b>
<b>4.2.1 – Conhecimento sobre o significado do termo Coleta Seletiva .....</b>	<b>53</b>

4.2.2 - Sobre a prática da separação de resíduos sólidos no âmbito residencial.....	53
4.2.3 - Dificuldades para separar materiais recicláveis .....	54
4.2.4 - Sobre o conhecimento do programa de coleta seletiva da UFU .....	55
4.2.5 - Sobre a prática de separação de resíduos sólidos na UFU .....	56
4.2.6 – Dificuldades encontradas na UFU para separar os resíduos .....	56
4.2.7 – Sobre o conhecimento da localização dos coletores.....	58
4.2.8 – Reconhecimento da cor dos coletores, espalhados pelos campi da UFU .....	59
4.2.9 – Definições de "lixo úmido" e "lixo seco" .....	59
4.2.10 – Sobre a destinação dos resíduos recicláveis coletados na UFU.....	60
4.2.11 – Sobre a destinação das lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias e restos de comida, descartados na UFU.....	61
4.2.12 – Sobre o conhecimento das Organizações Produtivas Solidárias de catadores e seus trabalhadores.....	62
4.2.13 – Sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos .....	63
4.2.14 – Quando deveriam ser fornecidas informações e orientações sobre separação de resíduos sólidos e coleta seletiva na UFU? .....	64
4.2.15 – Sobre o que poderia ser feito para aperfeiçoar o diálogo UFU – Comunidade Acadêmica, visando a melhoria da coleta seletiva.....	65
4.3 A visão do pesquisador sobre a atuação das OPSol.....	67
4.3.1 – A universidade, a coleta seletiva e as Organizações Produtivas Solidárias de catadores .....	67
4.3.2 – A qualidade e o material recolhido na universidade.....	67
4.3.3 – A comercialização dos reciclados.....	69
4.3.4 – Perspectivas e limites do Programa de Coleta Seletiva da universidade para as OPSol .....	70
4.4 Limites, Desafios e Sugestões para aprofundar o Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia .....	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS .....	77
Apêndices.....	87

## 1 INTRODUÇÃO

A quantidade de resíduos sólidos produzidos pela população é extremamente alta. Segundo dados do IBGE (2010), os brasileiros produziam mais de 188.000 toneladas de resíduos sólidos por dia.

A disposição inadequada dos resíduos sólidos se caracteriza como um problema para a sociedade, tendo em vista os impactos ambientais que podem provocar, alterando a qualidade do solo, do ar e dos corpos aquáticos, o que representa um risco para a saúde pública. Considerado hoje um dos maiores problemas mundiais, requer do Estado a elaboração de políticas públicas voltadas para o gerenciamento da distribuição e coleta dos resíduos sólidos nos vários ambientes (BULCÃO e ALBANO, 2010 *apud* SALGADO; BATISTA; AIRES, 2013).

A discussão sobre a melhor maneira de processar e destinar os resíduos produzidos pelo dia a dia das pessoas em sociedade é muito grande. A reciclagem é uma estratégia não só econômica, mas utilizada para evitar a escassez dos recursos naturais e os descartes incorretos dos resíduos recicláveis, que podem possuir um tempo de decomposição elevado. Desta forma, os resíduos recicláveis devem ser separados dos demais.

Se levarmos em consideração a produção e o consumo de resíduos sólidos pela sociedade, bem como os prejuízos ocasionados à saúde ambiental, causados pela gestão inadequada dos mesmos, devemos promover a adaptação das ações necessárias à melhoria dessa atitude tomada pela sociedade, através de manifestações da mesma, influências de interesse econômicos e sociais, compreendendo o estilo de vida urbano (PHILLIPS Jr., 2005).

Lovelock (2006) *apud* Araújo (2011) afirma que na sociedade atual é comum visualizar a natureza como mero espaço de dominação do homem. A ação dos sujeitos, na maioria das vezes, não encontra limites para a exploração e uso das riquezas naturais. Interpreta-se o mundo natural como fonte ilimitada de recursos, um simples objeto a serviço dos interesses humanos. Esta realidade intensifica a atual crise socioambiental. Se, por um lado, o homem é capaz de destruir o grande sistema Terra, a Gaia, da qual faz parte, por outro, também é inteligente e criativo para usar sabiamente a tecnologia a favor deste sistema constituído de partes vivas e não vivas.

A promoção por parte dos órgãos públicos dos programas de coleta seletiva através da redução dos resíduos, do manejo correto dos mesmos e principalmente da demonstração do valor dos catadores e das Organizações Produtivas Solidárias (OPSol), mostram o papel estratégico da Coleta Seletiva (BENTO, 2011).

Paganela et al (2013) indicam que a separação de resíduos deve ser incentivada nas escolas e universidades. Albuquerque (2010) afirma que as universidades devem estar envolvidas ativa e efetivamente na resolução de crises e problemas. Elas precisam construir uma comunidade comprometida e ativa com as dimensões cultural, social, política e econômica.

Um dos fatores que deve ser construído e trabalhado em uma universidade é o gerenciamento de resíduos sólidos. Conforme apontam Albuquerque (2010), Altro e Araújo (2013) e Engelman, Guisso e Fracasso (2009), as universidades são o principal local para o exercício da coleta seletiva, e de grande importância e reflexo na formação dos discentes como futuros profissionais.

Essa construção passa por incorporação de técnicas modernas, elaboração de normas internas de conduta na separação de resíduos e preparação e sensibilização de toda a comunidade para essa atitude saudável. Para Altro e Araújo (2013), as Universidades são de fundamental importância no preparo dos futuros profissionais e cidadãos, através da disseminação do saber, o que pode levar ao desenvolvimento de uma sociedade mais justa e sustentável. Citando Eigenheer (1989), dizem que as IES exercem um papel imprescindível para a realização de trabalhos pioneiros que envolvam ações ambientais de amplo alcance social e educacional, dado que, para ele, a universidade enquanto “território neutro”, pode facilitar enormemente a aglutinação de esforços dos mais diversos setores da sociedade interessados em questões ambientais.

Engelman, Guisso e Fracasso (2009, p. 22-33) afirmam que

as Instituições de Ensino Superior (IES) além de levar conhecimento, tecnologia e suporte ético para os futuros gestores, influenciam a comunidade onde atuam. Além disso, oferecem ao aluno instrumentos intelectuais para aprofundar seu senso crítico e confrontar a realidade na qual está inserido. Na tentativa de se adaptar a essas novas exigências da sociedade, as IES buscam incorporar uma gestão com foco na sustentabilidade, realizando diversas ações ambientais como os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). O ensino, particularmente o universitário, é uma ferramenta essencial para a conscientização da sociedade. Muitas iniciativas e pesquisas têm sido realizadas a partir desta temática, mas no Brasil, pouco se têm estudado sobre o comprometimento das IES com as questões ambientais e a relação entre essa influência e as ações na comunidade onde atuam.

Como reflete Barreto (2008), a crise ambiental nos impele para um amplo debate ético que reflita a exclusão de fronteiras disciplinares e se pautar na inclusão de práticas e modelos pedagógicos sustentáveis e exequíveis, produzidos a partir de uma visão formativa, sustentada na adoção dos princípios fundantes da Ética da Responsabilidade.

A educação ambiental, conforme estabelecido pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação do meio ambiente. Estabelece ainda a referida PNEA, em seu inciso I, do artigo 3º, que "cabe ao poder público definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente".

Silva e Silva (2013) chegaram à conclusão de que, para que os resíduos sólidos sejam descartados de forma adequada, é de suma importância que a comunidade acadêmica seja sensibilizada. Por outro lado, reconhecem a importância da coleta seletiva como fonte de inclusão social. Deixando claro que a Educação Ambiental deve ser sempre um forte aliado no processo, desde que todos os envolvidos colaborem e gerem atitudes sustentáveis.

Para Bento (2011) a escola, por ser um espaço fomentador e gerador de conhecimentos, deve participar da construção de novos procedimentos que deem valor as ações socioambientais, tais como a Coleta Seletiva Solidária de materiais recicláveis. Portanto, é imprescindível a sensibilização da Comunidade Universitária para essa situação, promovendo a aceitação de hábitos e padronizações de consumo mais sustentáveis, através da difusão de práticas que tragam a redução, o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos. Mas não basta criar programas e implantar ações; é necessário avaliar os resultados obtidos, e daí surge o problema a ser respondido a partir desta Dissertação.

### **1.1 - O Problema de Pesquisa**

Na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), existem diversos tipos de lixo: a) orgânico, produzido nos restaurantes, cantinas e pela comunidade universitária que traz comida de casa; b) entulhos de construção, produzidos pelas diversas obras na UFU; c) químicos, produzidos nos diversos laboratórios da UFU; e d) lixo seco, produzido nas áreas acadêmicas e administrativas da Instituição, foco do Programa de Coleta Seletiva da Universidade.

De acordo com Mingo (2002, p.46),

Nenhum serviço é de mais relevância para uma cidade que o da sua limpeza. O viajante que anda pelas ruas de uma Capital e as encontra sujas, poeirentas, sem a necessária higiene será certamente um mau propagandista dos seus foros de centro civilizado.



O programa de coleta seletiva da UFU, apesar de outras tentativas anteriores de implantação, iniciou-se efetivamente em 2011, com a prerrogativa de atendimento ao Decreto 5.940 de 2006, que instituiu a coleta seletiva em órgãos públicos. O planejamento, a contratação das associações ou cooperativas de catadores e a implantação estão descritos nos artigos 3º a 6º do Decreto. Apesar de completar 6 anos de ação, o programa nunca foi avaliado de forma mais aprofundada.

Assim, o problema de pesquisa que norteia esta Dissertação é: Quais os resultados do programa de coleta seletiva da Universidade Federal de Uberlândia para a comunidade acadêmica da UFU?

## **1.2 Objetivos**

Para responder ao problema de pesquisa, constituem-se objetivos desta Dissertação:

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Avaliar os impactos socioeconômicos, ambientais e legais do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia, indicando limites, avanços e possibilidades.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Descrever o percurso histórico do planejamento e da implantação do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia;
- b) Avaliar as estratégias atuais de separação do lixo seco e o funcionamento dos locais de coleta na UFU;
- c) Avaliar a percepção da comunidade acadêmica sobre a efetividade do Programa de Coleta Seletiva da UFU;
- d) Avaliar o impacto socioeconômico do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia sobre as Organizações Produtivas Solidárias de catadores, parceiras da UFU;
- e) Propor possibilidades futuras para o Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia.

## **1.3 Justificativa para a escolha do tema**

A Coleta Seletiva é tema de políticas públicas aplicadas a todas as instâncias e entes da Federação. Especificamente no caso dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta, a questão é regulamentada pelo Decreto 5.940 de 2006, que institui a Coleta

Seletiva Solidária, entendida pelo dispositivo legal como a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora, e a destinação dos materiais a associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, gerando trabalho e renda a partir dos resíduos produzidos nos entes públicos. Assim, esta dissertação oportuniza analisar os resultados práticos dessa política pública.

O pesquisador é servidor da UFU, trabalha com aquisições há 17 anos, exerce atualmente a função de Diretor de Compras e Licitações e tem um relacionamento com as Organizações Produtivas Solidárias como comprador de serviços de coleta seletiva, para o atendimento ao referido dispositivo legal. Nessa perspectiva, visando à eficiência no uso dos recursos públicos, justifica-se a escolha do tema com a possibilidade de avaliar os resultados do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia.

O trabalho também se justifica no campo científico. Para isso, foram realizadas pesquisas a base de dados Google Acadêmico, IBICT e Capes com as seguintes palavras-chave: "política pública", "política pública ambiental", "resíduos sólidos", "coleta seletiva" e "universidade". São escassos os trabalhos que analisam, na prática, o tema desta pesquisa, como pode ser comprovado na Tabela 1, que compreende a produção científica relacionada ao assunto no período de 2011, ano de implantação do programa de coleta seletiva na UFU, a 2016.

**Tabela 1 – Quantidade de trabalhos encontrados nas bases de dados**

BASE DE DADOS	"política pública"	"política pública" "política pública ambiental"	"política pública" "política pública ambiental" "resíduos sólidos"	"política pública" "política pública ambiental" "resíduos sólidos" "coleta seletiva"	"política pública" "política pública ambiental" "resíduos sólidos" "coleta seletiva" "universidade"
Google Acadêmico	38.400	1.030	389	101	86
IBICT	8.610	72	13	03	02
CAPES	19.326	290	37	08	02

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Tendo em vista que o Programa de Pós-Graduação, ao qual o Pesquisador está vinculado, é profissional, e sua linha de pesquisa é em Gestão Pública, a pesquisa está plenamente ancorada em sua razão de ser.

O Pesquisador faz parte do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão e Políticas Públicas - NPExGPP, da Faculdade de Gestão e Negócios, e do Grupo de Extensão e Pesquisa

em Redes Sociais, coordenados pela Profa. Dra. Cristiane Betanho, orientadora desta Dissertação.

As OPSol parceiras da coleta seletiva da Universidade foram incubadas no Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários - CIEPS, coordenado pela profa. Dra. Cristiane Betanho. O CIEPS é estrutura da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFU e tem como missão "Promover a Economia Popular e Solidária, assessorando Coletivos Populares que gerem trabalho e renda dentro dos princípios da Economia Solidária por meio da indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão". O trabalho, nessa perspectiva, pode contribuir para avaliar os resultados da parceria e reorganizar as ações de geração de trabalho e renda relacionados às OPSol de coleta seletiva incubados no CIEPS, sendo resultado parcial do projeto "Apoio à continuidade dos processos de incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários na perspectiva da Extensão Universitária no município de Uberlândia e região do Triângulo Mineiro (MG)", financiado pelo MCTI/SECIS/MTE/ SENAES/CNPq.

Finalmente, em relação à aplicabilidade desta pesquisa, pode-se também inferir que o trabalho pode contribuir para a implantação da coleta seletiva nos *campi* avançados da Universidade, pois não existe nada implantado nos *campi* de Ituiutaba, Monte Carmelo e Patos de Minas.

#### **1.4 Estrutura do Trabalho**

Com a finalidade de responder ao questionamento apresentado pela pesquisa, verificar quais os resultados do programa de coleta seletiva da UFU, apresentaremos a seguir a estrutura da dissertação, que além desta introdução, compõe-se de mais quatro capítulos.

No segundo capítulo encontra-se a Fundamentação Teórica que deu suporte a esta dissertação, onde serão apresentadas considerações e análises realizadas por vários autores nas áreas de Políticas Públicas, Políticas Ambientais, Políticas de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Coleta Seletiva em Universidades e, finalmente, a Economia Popular Solidária.

O terceiro capítulo está dedicado à discussão da Metodologia de Pesquisa, que se classifica como uma pesquisa quali-quantitativa descritiva, que envolve a) pesquisa de opinião pública, aplicada à comunidade acadêmica, com a identificação somente de a qual segmento pertence, ou seja, discente, docente ou técnico-administrativo, e também b) observação participativa, com a apresentação de dados obtidos por meio da percepção e a vivência do pesquisador ao longo de seus 37 anos como servidor da Universidade Federal de Uberlândia, bem como na sua participação como pesquisador e extensionista junto aos grupos vinculados ao CIEPS.

Já no quarto capítulo será apresentado o histórico da implantação do Programa de Coleta Seletiva na UFU, onde constam referências aos trabalhos de Prieto (2012) e Eustáquio (2017), servidores da UFU, que abordaram esse histórico. Esse histórico é complementado pela visão e a percepção do pesquisador sobre a gestão dos resíduos sólidos na UFU e suas observações sobre o relacionamento com as OPSol, a partir do acompanhamento das reuniões com os catadores no Cieps. Posteriormente aborda-se a visão da comunidade acadêmica sobre o programa implantado, a partir da análise dos dados obtidos a partir da pesquisa de opinião pública realizada.

No quinto capítulo apresentam-se as considerações finais, com base nos resultados da pesquisa, os fatores limitantes da coleta seletiva na UFU, as lacunas não levantadas no trabalho, sugestões à Administração da UFU, bem como sugestões para novas pesquisas sobre o tema.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar a fundamentação teórica que dá sustentação ao percurso de construção e aplicação de conhecimentos desenvolvidos nesta dissertação. Com essa finalidade foi organizado da seguinte forma: inicialmente, são apresentados o conceito de políticas públicas e seu ciclo e tem-se uma visão do desdobramento do conceito na construção de políticas públicas ambientais e em resíduos sólidos. Na sequência, tendo em vista que se trata, nesta dissertação, de avaliar os resultados da implantação de um programa de coleta seletiva solidária em uma universidade, é abordado o conceito de Economia Popular Solidária no contexto da coleta seletiva e a prática da coleta seletiva em universidades.

### 2.1 – Políticas Públicas

Existem várias definições do que seja política pública. Souza (2006, p. 24), citando vários autores, destaca algumas:

Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe ou não fazer”, mas a definição mais conhecida continua sendo a de Laswell (1936), decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz.

Para Rua (2009, p. 19), "as políticas públicas são uma das resultantes da atividade política: compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à adoção imperativa de valores envolvendo bens públicos".

A autora traça as diferenças entre política pública e decisão política. Para Rua (2009), uma decisão política corresponde a uma escolha entre um conjunto de possíveis alternativas que expressem, em maior ou menor grau, uma certa adequação entre os fins pretendidos e os meios disponíveis. As políticas públicas, em sua concepção, envolvem várias decisões e requerem diversas ações para implementar as decisões tomadas.

Para Stones (1988), o ciclo das políticas públicas sintetiza a relação entre ações e intenções entre os ambientes econômico, político e social, de um lado, e o governamental, de outro. As decisões que são tomadas e que possuem inúmeros paradoxos é que vão definir

quais as atitudes a serem implementadas no campo da política pública e quais as práticas técnicas devem ser empregadas.

De acordo com a teoria do ciclo da política pública, as etapas a serem seguidas são a elaboração da agenda, onde os interesses e as metas a serem alcançadas são apresentados, adaptando-se o projeto político governamental às preferências encontradas, seguido das etapas de formulação de propostas, escolha de alternativas e implementação das políticas públicas (PINTO, 2008).

Para Secchi (2015) apud Campos (2016), o Ciclo de Políticas Públicas se divide em 7 fases:

- a) identificação do problema: existe a necessidade de definir quais os elementos desse problema.
- b) formação da agenda: na agenda política se insere um problema quando ele possui três condições: atenção, resolubilidade e competência, já na agenda formal/institucional trata-se de um problema que o poder público resolveu enfrentar.
- c) formulação das alternativas: análise das opções para se alcançar o objetivo desejado. d) tomada de decisão: é nessa fase que os interesses dos atores sociais e os objetivos se tornam explícitos. Tomada a decisão do melhor plano de ação.
- e) implementação: toda decisão tomada, todo planejamento feito e todo ideal é colocado em prática, mas é necessário observar as falhas e obstáculos para detectar os problemas.
- f) avaliação: nesta fase, a mais importante, olha-se criticamente para tosa as ações afim de se encontrar os fatos positivos e negativos, para que haja um aperfeiçoamento da política pública adotada.
- g) extinção: para Secchi (2015), o Ciclo das Políticas Públicas tem fim no momento da extinção da política, devido a três situações: o problema que originou a política está resolvido; os programas, as leis ou as ações que ativavam a política pública são ineficazes; ou o problema, embora não resolvido, perdeu a importância e saiu das agendas políticas e formais.

Tendo em vista o discutido na Introdução desta dissertação, a questão ambiental está longe de ser resolvida. No entanto, avaliar as políticas ambientais é essencial para entender os limites e os avanços da incorporação da temática à agenda pública.

## **2.2 - Políticas Públicas Ambientais**

Partindo do pressuposto de que é necessário estabelecer normas para a utilização dos recursos naturais visando sistematizar o uso dos recursos do meio ambiente, Thomas e Callan

(2010) sustentam que é primordial a adoção de políticas públicas para controlar, encontrar formas de recuperação e reutilização dos materiais descartados, incluindo, em alguns casos, o desenvolvimento de novas tecnologias.

Agra Filho (2008) destaca que a resolução dos conflitos ambientais cabe ao poder público e à coletividade, por meio de uma condução compartilhada da responsabilidade de preservar e proteger o meio ambiente, com a adoção de políticas públicas ambientais. Essa situação está prevista no artigo 225 da Constituição da República de 1988.

Agra Filho (2008, p. 130) afirma que:

Na política nacional de meio ambiente, a abordagem dos conflitos ambientais está prevista, implicitamente, nos mecanismos orientados para os procedimentos de participação pública nos processos de decisão. Nessa perspectiva, destacam-se as alternativas de participação em colegiados decisórios, como os conselhos nacionais, estaduais e municipais de meio ambiente, bem como as audiências públicas, sobretudo para subsidiar o licenciamento ambiental. A participação pública em colegiados de decisão tem sido considerada uma conquista importante da sociedade civil, sendo inclusive valorizada pelas instituições financeiras internacionais para apoiar os projetos no Brasil.

Rodrigues et al (2012) chegaram à conclusão de que a limitação de informações pode levar a implantações de políticas públicas ambientais equivocadas. Para os autores, o ordenamento das informações ambientais referentes às atitudes tomadas pela administração pública pode levar a uma mudança de postura de apoio da sociedade à gestão ambiental. Tal fato traria a melhora na percepção dos gestores de suas atitudes e resultados, pois nem sempre aquilo que o poder público alardeia que fez é notado pelos beneficiados do fato. A percepção da comunidade beneficiada pela política pública implantada é de grande valia como indicador da efetividade da gestão da política pública.

Já alertava Molinaro (2006, p. 144) que a crise ambiental também assume contornos sociais, de forma a ser qualificada como crise socioambiental:

O adjetivo socioambiental, tenciona superar a dicotomia público/privado, qualifica as políticas públicas ambientais com os movimentos sociais, estabelece uma metodologia da ação social e ambiental, via um juízo crítico informado pelas políticas ambientais, promovendo uma pedagogia ambiental explícita, afirma o ambiente como “um lugar de encontro”, onde se dá a totalidade das relações, vale dizer um espaço físico apropriado para o exercício das ações socioambientais, promovendo um conjunto complexo de condições sociais, morais, naturais e culturais que cercam os seres vivos e neles podem influir decisivamente.

O sucesso de qualquer política pública que venha a ser implementada, assim como das decisões estratégicas das organizações privadas, deve levar em conta que, no longo prazo, o

crescimento econômico possui certas implicações, que evidenciam a necessidade de se obter uma equação de equilíbrio entre consumo e produção.

### **2.3 – Políticas Públicas Ambientais de Resíduos Sólidos**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas define resíduos sólidos como

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

O lixo pode ser classificado de diversas formas, de acordo com a semelhança na composição (SÃO PAULO, 2011):

- a) Lixo domiciliar: gerado nas residências, nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, de podas e limpezas de vias. São restos de alimentos, papéis, plásticos, vidros, metais, dentre outros. É um tipo de resíduo menos específico e mais variado, com potencialidade de reciclagem.
- b) Lixo industrial: são os resíduos provenientes de atividades de pesquisa e transformação de matérias primas e substâncias orgânicas e inorgânicas em novos produtos, os provenientes de atividades de extração e mineração, aparas e restos de materiais, dentre outros. É um tipo de resíduo mais específico e menos variado, com potencialidade de reciclagem.
- c) Lixo hospitalar: gerado por hospitais, farmácias, ambulatórios médicos e clínicas veterinárias, institutos de pesquisa de saúde e biotérios, dentre outros. É um tipo de resíduo mais específico e menos variado, com baixa ou nenhuma potencialidade de reciclagem.
- d) Lixo de vias públicas: resultado da varrição de ruas, limpeza de bueiros, bocas-de-lobo, canais, terrenos baldios, etc. É composto por terra, folhas, entulhos, detritos diversos, galhos, dentre outros. Possui pouco potencial de reciclagem.
- e) Entulho da construção civil: gerado na construção e reforma de obras particulares, públicas, industriais e comerciais. É composto por restos de demolições e sobras de materiais de construção. É um tipo de resíduo mais específico e menos variado, com potencialidade de reciclagem.
- f) Outros: proveniente de portos, aeroportos, penitenciárias além daqueles de origens diversas tais como produtos resultantes de acidentes, animais mortos, veículos abandonados, dentre outros.



A edição da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, estabeleceu seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. A lei atribuiu objetivamente responsabilidades aos geradores de resíduos e ao poder público e criou instrumentos econômicos, medidas indutoras e linhas de financiamento para atender às diretrizes da lei.

Dentre os princípios da PNRS, destaca-se o direito da sociedade à informação e ao controle social, a partir de um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implantação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos, e conforme declarado em seu art. 8º, exigirá a efetiva implementação de ações de Educação Ambiental para a população (BRASIL, 2010).

Conforme Araújo (2011), intervenções em educação ambiental devem promover os vários tipos de resíduos sólidos, propondo o consumo consciente dos mesmos, a fim de que menos lixo seja produzido. Pois se houver um grande desperdício de lixo reciclável e os mesmos não tiverem uma destinação adequada, fatalmente iram aumentar a crise ambiental.

Hutchison (2000) apud Araújo (2011) considera esse padrão do consumo excessivo tão naturalizado nos últimos anos, assim como a degradação ambiental, como decorrentes de manifestações culturais específicas subjacentes às relações naturais atuais dos homens com o meio. Ainda, segundo o autor, essas formas de organização social estão enraizadas e influenciam as consciências nas sociedades ocidentais desde a era moderna, caracterizadas pela visão utilitarista do mundo natural.

Para Besen (2006), é através da gestão dos serviços urbanos de limpeza pública, que obteremos a elaboração da política pública de resíduos sólidos, trazendo em seu bojo a inclusão social dos catadores.

A má gestão dos resíduos sólidos, especialmente nos locais de descarte, pode causar a degradação ambiental das águas superficiais e subterrâneas, do solo, da atmosfera, bem como ainda causar impactos sociais e de saúde nos catadores de lixões e autônomos da rua. Nas diversas etapas do manejo dos resíduos sólidos, da geração até a disposição final, existem fatores de risco à saúde para as populações expostas, principalmente as pessoas que lidam diretamente como lixo e aquelas que moram nas proximidades dos lixões (OPS, 2005).

O manejo dos resíduos sólidos está relacionado aos níveis de educação da população. Para Braga (2011), o modo de vida da população, sem uma conscientização ambiental, a falta de políticas públicas visando a população, os empresários e as pessoas envolvidas na coleta

seletiva de lixo e a não adoção de sanções administrativas e criminais, para inibir ou mesmo diminuir a prática por agentes produtores de atividades nocivas ao meio ambiente, torna o modelo de gestão ambiental atual insustentável a curto e médios prazos.

A forma como descartamos o nosso lixo hoje irá impactar nas gerações futuras, se nos conscientizarmos da correta destinação do lixo produzido, promovendo a introdução em nossas residências de hábitos de sustentabilidade, reduzindo o consumo de itens não sustentáveis, reciclando os produtos orgânicos e inorgânicos ou mesmo reaproveitando estes produtos, estaremos criando uma vida mais sustentável (RICHTER, 2014).

Para a maioria dos municípios brasileiros a realização de uma gestão conjunta e sustentável dos seus resíduos, passa por políticas públicas ambientais difíceis de serem executadas, pois a demanda orçamentária é enorme e mais de 50% dos municípios não cobra pelo serviço de limpeza pública, todavia seria importante se esta cobrança fosse realizada, pois, seria um fator de conscientização e educação da população. Também causa impacto os aterros sanitários deficientes, onde tudo é jogado fora, rejeitos e lixo reciclável, cabe ao poder público municipal incentivar a coleta seletiva, pois em várias cidades pelo país afora, o contingente de catadores organizados é muito grande e uma política pública voltada para essa área, poderá no futuro se bem conduzida, reduzir os custos com os serviços de limpeza urbana (JACOBI e BESEN, 2011).

O processo de coleta seletiva será refletido, tanto nos impactos em relação aos catadores e suas associações, quanto em relação às ações do poder público, na seção a seguir.

## **2.4 – A Coleta Seletiva**

De acordo com o IBGE (2008), dos 5.564 municípios brasileiros, 5.562 possuem serviço de manejo de resíduos sólidos, no entanto, somente 994 implantaram algum tipo de coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis.

Segundo o CEMPRE (2013),

Um programa de coleta seletiva deve ser parte de um sistema amplo de gestão integrada do lixo sólido, que contempla também a coleta regular. A coleta seletiva não é uma atividade que traz retorno imediato, mas deve-se levar em conta o retorno ambiental e social de tal medida.

Ainda segundo o CEMPRE (2013), a separação na fonte geradora dos diferentes tipos de materiais, dentre eles os recicláveis, leva a diminuição de vários custos nas etapas posteriores, que são: o transporte, triagem, lavagem, secagem, entre outros.

Um exemplo clássico de separação é a divisão em "lixo seco" (formado pelo que pode ser reciclado: plásticos, papéis, vidros, metais, longa-vida, pneus etc.) e "lixo úmido" (materiais orgânicos: restos de comida, cascas de frutas e legumes; e não recicláveis: material de higiene pessoal, plásticos e papéis engordurados, copos e pratos descartáveis, bitucas de cigarro etc.). Essa classificação foi adotada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2011, durante a campanha "Separe o Lixo e Acerte na Lata", realizada em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O objetivo daquela campanha era prover informações para a tomada de consciência da população brasileira sobre o valor do lixo, como separá-lo adequadamente para gerar trabalho e renda e preservar o meio ambiente (ECO4U, 2011).

**Figura 01 – Peça da campanha "Separe seu lixo e acerte na lata"**



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2017)

Nos dias de hoje o Ministério do Meio Ambiente – MMA, mudou um pouco a conceituação de separação do lixo, deixando de lado a denominação “lixo seco” e “lixo úmido”, trazendo uma nova denominação para a categoria.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre "resíduos recicláveis secos" e "rejeitos". Os resíduos recicláveis secos são compostos, principalmente, por metais (como aço e alumínio), papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os rejeitos, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes...) e outros resíduos de limpeza. Há, no entanto, uma outra parte importante dos resíduos que são os resíduos orgânicos, que consistem em resto de alimentos e resíduos de jardim (folhas secas, podas...). É importante que os resíduos

orgânicos não sejam misturados com outros tipos de resíduos, para que não prejudiquem a reciclagem dos resíduos secos e para que os resíduos orgânicos possam ser reciclados e transformados em adubo de forma segura em processos simples como a compostagem. Por este motivo, alguns estabelecimentos e municípios têm adotado a separação dos resíduos em três frações: "recicláveis secos", "resíduos orgânicos" e "rejeitos" (BRASIL, 2017).

Segundo Pinto Coelho (2009, p.37-38), a coleta seletiva é:

um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros. Sendo que a coleta seletiva domiciliar se assemelha ao procedimento clássico de coleta normal de lixo. Porém, os veículos coletores percorrem as residências em dias e horários específicos que não coincidem com a coleta normal.

A coleta seletiva é um dos principais instrumentos de intervenção na realidade socioambiental, dado que “a coleta seletiva constitui processo de valorização dos resíduos, em que esses são selecionados e classificados na própria fonte geradora, visando seu reaproveitamento e reintrodução no ciclo produtivo” (DIDONET, 1999, p.17). Destaca-se pelo seu caráter educativo, pela possibilidade de mobilizar um conjunto de pessoas, como por exemplo uma comunidade acadêmica, transformando os cuidados com o lixo em um exercício de cidadania.

Ferrari et al (2016, p. 14) refletem que:

Consideram-se como passos fundamentais para gestão da coleta de resíduos de maneira eficiente e integrada: a) Definição de responsabilidades, ações, prazos, regras e instruções claras para todos os usuários; b) Estabelecimento de mecanismos de controle ambiental; c) Definição de um sistema de monitoramento com indicadores e medidas de correção.

De uma forma geral, a coleta seletiva de resíduos recicláveis no Brasil pode ser feita através do sistema porta a porta ou domiciliar, em postos de troca (de troca ou compra de recicláveis), em pontos de entrega voluntária (PEV) e por catadores organizados ou autônomos (BESEN, 2006).

A Lei 12.305 de 2010 define no inciso V do artigo 3º que coleta seletiva é a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, e no inciso IX que geradores de resíduos sólidos são pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo (BRASIL, 2010).

Paganela et al (2013, p.2) afirmam que:

A coleta seletiva visa em classificar o lixo para que se possa aproveitar tudo o que é reciclável. Frequentemente, separa-se material inorgânico, vidro, papel, metais, plásticos do orgânico, composto de restos de comida, frutas, verduras, aparas de grama e esterco de animais, em recipientes de cores diferenciadas. É o passo principal para reciclar o lixo.

Este processo é indispensável, por comportar a redução do volume de lixo para arrumação final em aterros. Não é a única forma de tratamento e disposição: exige o complemento das demais soluções.

A implantação da coleta seletiva começa com uma experiência piloto, que vai sendo ampliada aos poucos, com a realização de campanha informativa junto à população. A coleta seletiva possui reflexos no âmbito ambiental, econômico e político.

Continuando seu raciocínio, Paganela et al (2013) afirmam que o processo de reciclagem no âmbito ambiental traz como principais beneficiados o meio ambiente e a saúde da população e dos envolvidos, na reciclagem devem estar incluídos, tanto resíduos sólidos recicláveis, como orgânicos destinados à compostagem, com estas mudanças a redução na poluição ambiental serão de significativa ordem para os aterros sanitários.

Já no âmbito econômico, apesar do valor a ser despendido em um processo de reciclagem ser maior do que em um processo de coleta normal, deve-se levar em conta que a intenção é diminuir o lixo nos aterros, com ganhos sociais para as comunidades envolvidas no processo de coleta seletiva.

Finalmente no âmbito político, o ganho na imagem do governo com a população é grande, pois, envolve os cidadãos em uma atividade de cidadania e sustentabilidade, aproximando o poder público e a população.

#### 2.4.1 – Coleta Seletiva em Universidades

De acordo com o Decreto 5.940 de 2006, é dever dos órgãos públicos federais promover e organizar a coleta seletiva institucional de seus resíduos em parceria com uma ou mais cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis, denominando o processo de Coleta Seletiva Solidária (BRASIL, 2006). Esse Decreto estabeleceu regras para separação de resíduos recicláveis descartados por qualquer órgão público federal, marcando uma nova consciência socioambiental frente à reciclagem de resíduos e a inclusão social dos catadores por meio da produção.

Como apontam Tauchen e Brandli (2006), há duas correntes que tratam do papel das instituições de ensino superior perante o desenvolvimento sustentável: a que relaciona a preocupação ambiental aos currículos e à formação acadêmica dos futuros profissionais

responsáveis por decisões na sociedade; e a que destaca a postura de algumas universidades na implementação de sistemas de gestão ambiental em seus campi universitários.

Para Tauchen e Brandli (2006) existem variadas razões para se promover a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma Universidade. Uma é que um Campus Universitário é um pequeno núcleo urbano, compreendendo seus setores próprios, bem como os centros de convivência, restaurantes, cantinas, entre outros; outra razão é toda a infraestrutura básica envolvida em um campus, redes de água e esgoto, ruas, saneamento, pontos de internet, telefonia, etc. Em consequência haverá a geração de resíduos sólidos, ou seja, geração de inputs e outputs, como uma pequena cidade. Um Programa de Coleta Seletiva faz parte de um SGA, portanto, as razões são apropriadas para a instalação de um programa dessa envergadura.

A Tabela 2 sintetiza os principais trabalhos encontrados na literatura sobre coleta seletiva em universidades.

**Tabela 2 – Principais pesquisas realizadas sobre coleta seletiva em universidades**

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
<b>ARAUJO (2011)</b>	Acompanhar e analisar as ações de educação ambiental e comunicação realizadas na UNB, para a coleta seletiva solidária.	Pesquisa realizada junto a professores, servidores, estudantes, profissionais de limpeza da UNB e catadores, utilizando-se procedimentos qualitativos e quantitativos.	Os setores da UNB não colaboram o suficiente para a agilidade nos tramites burocráticos. Por não dispor de autonomia financeira o grupo encarregado de gestar a coleta efetua muitas ações na base do improviso. Deveria haver uma maior institucionalização da coleta seletiva.
<b>ARAUJO E ALTRO (2014)</b>	Analisar o atual modelo de gestão de resíduos sólidos da Universidade Federal Fluminense.	Estudo dos instrumentos legais aplicáveis e verificação das boas práticas presentes em casos de sucesso em outras IFES.	Não foram encontradas políticas ou diretrizes formais capazes de orientar a prática de gestão de resíduos sólidos na UFF, em conformidade com o Decreto 5.940/2006, levando a uma flagrante negligência institucional.
<b>BISPO (2011)</b>	Avaliar as condições de gestão e de utilização de instrumentos de Educação Ambiental no IFET – Sergipe a fim de minimizar os impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida da comunidade.	Levantamento bibliográfico e documental, mapeamento dos setores, coleta de dados via aplicação de questionários e entrevistas e caracterização dos resíduos do Instituto.	O IFET tem gerenciado de forma precária os resíduos sólidos e ambientalmente inadequadas, não existe coleta seletiva implantada, evidenciou-se uma significativa potencialidade de materiais recicláveis.
<b>CARVALHO (2015)</b>	Abordar o monitoramento da coleta seletiva na UFLA, avaliando a percepção dos discentes e analisando a eficácia da separação dos resíduos sólidos por meio da separação gravimétrica dos resíduos descartados nos coletores do campus.	Pesquisa quali quantitativa descritiva, aplicação de uma pesquisa de opinião pública aos discentes da Instituição e caracterização gravimétrica dos resíduos descartados.	59% dos resíduos caracterizados passíveis de reciclagem e apenas 46% dos discentes entrevistados afirmaram praticar a coleta seletiva dentro do campus. Com base nos resultados, obteve-se dados que poderão ser utilizados no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da UFLA.
<b>ENGELMAN et al (2009)</b>	Verificar o comprometimento das IES com a gestão ambiental e que práticas são utilizadas para tal fim.	Pesquisa exploratória, levantamento histórico e procura na literatura de discussões sobre o assunto, trabalho realizado em 4 IES da Rio Grande do Sul.	Apesar dos obstáculos culturais e financeiros, existem várias iniciativas e práticas na gestão ambiental pelas IES, com uma crescente conscientização da comunidade envolvida.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

**Tabela 2 – Principais pesquisas realizadas sobre coleta seletiva em universidades (continuação)**

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
<b>EUSTÁQUIO (2017)</b>	Propor uma estratégia de ação para a coleta seletiva de resíduos sólidos em uma universidade.	Levantamento bibliográfico, estudo retrospectivo da coleta seletiva na UFU, tabulação e análise de dados.	Criação do guia “Universidade Sustentável”, que traz informações relacionadas a implantação e manutenção do sistema de coleta seletiva em universidades
<b>FERRARI et al (2016)</b>	Identificar os desafios à gestão de resíduos sólidos domiciliares em Instituições Públicas de Ensino Superior.	Diagnóstico dos resíduos gerados em 64 centros de custos da UNB e entrevistas junto aos prestadores de serviço	Principais desafios: definir um responsável em cada centro de custo para monitorar a coleta seletiva, falta de mecanismo de correção dos problemas e de controle
<b>MESQUITA et al (2011)</b>	Identificar a atual forma de gerenciamento na FUMEC, bem como o nível de consciência ambiental e de consumo da comunidade acadêmica.	Pesquisa de natureza Qualiquantitativa, bibliográfica e estudo de caso, aplicação de um questionário junto a comunidade acadêmica.	Existe uma problemática a ser resolvida de resíduos, que solicita com urgência alternativas para a questão ambiental.
<b>PRIETO (2012)</b>	Verificar a inserção da Universidade Federal de Uberlândia na Educação e na Gestão Ambiental	Pesquisa ação com o levantamento dos antecedentes históricos, o diagnóstico atual e as atividades realizadas na pesquisa-intervenção.	Notou-se a incorporação da questão ambiental no cotidiano da universidade, devendo haver a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental e um Programa de Educação Ambiental.
<b>VASCONCELOS (2015)</b>	Identificar o grau de sustentabilidade socioambiental nas práticas de gerenciamento dos campi da Universidade Federal do Ceará.	Pesquisa bibliográfica, estudo de caso, pesquisa documental e de campo, aplicação de questionário entre os gestores da instituição	A UFC é uma instituição que inicia a inserção de critérios ambientais nas atividades institucionais, mas somente no que diz respeito da lei.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Araújo (2011, p.115-116) afirma que:

A abordagem crítica da coleta seletiva vem contribuindo para a construção de uma Universidade sustentável, na medida em que mobiliza sensibilidades, facilita processos reflexivos e atuações em prol de melhorias socioambientais e incentiva o respeito ao próximo e ao meio ambiente. As ações de educação ambiental e comunicação são imprescindíveis para reforçar a participação dos parceiros e superar a descrença das pessoas na descontinuidade das experiências anteriores.

Os programas de gerenciamento de resíduos vêm sendo implantados em várias universidades do país e do mundo, em reconhecimento à necessidade premente de alterar a realidade de descaso para com o meio ambiente, associado à responsabilidade objetiva do gerador e, principalmente, à consciência de sustentabilidade (NOLASCO, TAVARES e BENDASSOOLLI, 2006).

Para Pinto Coelho (2009, p. 41),

as universidades poderiam criar parques tecnológicos voltados especificamente para o desenvolvimento de novas tecnologias de reciclagem bem como programas incubação de novas empresas para o setor. Cursos de graduação e pós-graduação

poderiam oferecer linhas de pesquisa e modalidades de especialização voltados exclusivamente para a reciclagem e coleta seletiva de resíduos sólidos.

Bispo (2011), analisando os resíduos coletados no Campus do IFET São Cristóvão - Sergipe, constatou que os mesmos são depositados em local a céu aberto, dentro da área de abrangência da própria Instituição, sendo parcialmente enterrados, propiciando, com isso, a contaminação do solo, do lençol freático e da atmosfera, como também a proliferação de vetores que comprometem a saúde da população e a sustentabilidade ambiental local. Evidenciou-se uma significativa quantidade de materiais recicláveis presentes na destinação final dos resíduos sólidos, o que representa além dos diversos impactos ambientais já citados, um risco à saúde da comunidade quando são queimados, enterrados ou descartados indiscriminadamente. Observou-se, ainda, que a quantidade de lixeiras e coletores disponibilizados pelo Instituto era insuficiente para a demanda dos atores sociais, além de se encontrarem em péssimas condições de conservação, alguns totalmente inadequados para o armazenamento de resíduos.

Vasconcelos (2015) constatou que é necessário haver uma conscientização da comunidade acadêmica para que haja mudanças de atitude em prol da sustentabilidade e que isso somente acontecerá se houver uma interação entre todos entes envolvidos. Para tanto é necessário o investimento pela universidade em melhores serviços sustentáveis e controle nas áreas administrativas; gerenciamento dos processos de implantação de projetos e equipamentos com eficiência ecológica e acompanhamento do comportamento da comunidade na redução do consumo de itens geradores de impactos ambientais.

Nas universidades a produção de resíduos sólidos é elevada e se os mesmos forem descartados de forma incorreta, poderão trazer sérios prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública. No trabalho realizado por Eustáquio (2017), constatou-se que houve uma significativa melhora na qualidade de vida da comunidade acadêmica, dos catadores e da população, pois o descarte correto do lixo, bem como sua destinação correta, reduziu o índice de doenças relacionadas ao manejo e disposição incorreta dos resíduos.

A autora reflete ainda que, para a efetivação de um sistema de coleta seletiva em uma universidade, torna-se necessário a conscientização da comunidade acadêmica (discentes, docentes e técnicos-administrativos) com a implementação de projetos de educação ambiental, que visem a mudança do ponto de vista da gestão do meio ambiente, quebrando preconceitos e mostrando a todos o seu papel na sociedade.



O Gerenciamento de Resíduos Sólidos em um ambiente universitário por onde circulam diariamente milhares de pessoas, entre alunos, professores, técnicos e visitantes, exige da universidade que crie e mantenha condutas corretas e adequadas de manejo, tratamento e destinação dos resíduos produzidos, como também promover a conscientização e maneiras de se praticar a sustentabilidade ambiental no campus e na sociedade (MESQUITA; SARTORI e FIUZA, 2011).

Afirmam os autores ainda que o gerenciamento de resíduos através de uma melhor prática de coleta seletiva e de reciclagem, traz uma diferencial ambiental para a universidade, pois, além de obedecer a legislação, a instituição mostra o seu compromisso com a sustentabilidade através de práticas responsáveis.

Retomando o início da seção, o Decreto 5.940 de 2006 estabeleceu como dever das Universidades Federais, como órgãos da administração pública, realizar a separação de resíduos recicláveis descartados e organizar a Coleta Seletiva Solidária tendo, como parceiras, uma ou mais cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis. Assim, importa entender o porquê essa coleta seletiva se denomina solidária e quais as implicações no contexto organizativo, participativo e político nas Universidades.

## **2.5 – Economia Popular Solidária no Contexto da Coleta Seletiva**

A denominação "Coleta Seletiva Solidária" dada ao processo prescrito no Decreto 5.940 de 2006 expressa uma orientação econômica, social e política específica para essa forma de organizar a coleta seletiva. A gênese está no conceito de Economia Popular Solidária (EPS) e na implementação de políticas públicas de geração de trabalho e renda, e de redução de miséria, a partir dos princípios da EPS.

De acordo com Fernandes e Betanho (2017), para entender o conceito de Economia Popular Solidária, é necessário apropriar-se do conceito de Economia. Segundo os autores, Economia é uma ciência social, e como tal, busca compreender como os agrupamentos humanos decidem o que produzir, quando produzir, quanto guardar e para quem destinar os produtos resultantes da atividade produtiva, e ainda como é decidido quem se apropria dos valores resultantes do processo de produção, distribuição e comercialização.

Salientando a lógica da apropriação dos fatores produtivos, os autores os classificam em Terra e Recursos Naturais, Capital e Trabalho, e refletem que a concentração dos dois primeiros nas mãos de poucas pessoas é resultado das decisões e escolhas dos grupos sociais que estão no poder, e não de fatores naturais. O trabalho, por outro lado, é considerado o fator produtivo que gera riqueza, posto que transforma os recursos naturais em mercadorias, que

podem ser trocados ou adquiridos pela sociedade. Assim, os autores entendem que os trabalhadores, como detentores do fator produtivo trabalho, é que deveriam apropriar-se das riquezas que geram com seus esforços (FERNANDES e BETANHO, 2017).

Singer (2001, p.01) traça um histórico da economia solidária:

A economia solidária foi inventada por operários, nos primórdios do capitalismo industrial, como resposta à pobreza e ao desemprego resultantes da difusão «desregulamentada» das máquinas-ferramenta e do motor a vapor, no início do século XIX. As cooperativas eram tentativas por parte de trabalhadores de recuperar trabalho e autonomia econômica, aproveitando as novas forças produtivas. Sua estruturação obedecia aos valores básicos do movimento operário de igualdade e democracia, sintetizados na ideologia do socialismo. A primeira grande vaga do cooperativismo de produção foi contemporânea, na Grã-Bretanha, da expansão dos sindicatos e da luta pelo sufrágio universal.

Para Anjos (2012), a proteção social mediada pelo Estado é que dá garantias ao trabalhador assalariado. Mas nem todos os trabalhadores têm acesso a esta proteção social, ficando esta no imaginário social para vários segmentos da sociedade. No mercado de trabalho brasileiro sempre existiram circunstâncias reais que levaram a criação de atividades e produções não tipicamente capitalistas.

Segundo Anjos (2012), o aparecimento das cooperativas e associações de trabalho da economia solidária, deu-se através de um cenário de enorme desigualdade social, devido as formas precárias de trabalho, para trabalhadores sem a qualificação necessária, o caminho era a informalidade, através de subempregos, pois, tratava-se de uma nova forma de relação entre capital e trabalho, contudo o surgimento das cooperativas e associações, formaram espaços de sociabilidade econômica e política, com a eliminação da subordinação ao patronato, pois, agora estes trabalhadores passaram a ter dignidade recuperada, através de um trabalho em comunidade.

Segundo o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES, 2017), a economia solidária pode ser evidenciada em três dimensões:

**a) Economicamente**, é um jeito de fazer a atividade econômica de produção, oferta de serviços, comercialização, finanças ou consumo baseado na democracia e na cooperação, o que chamamos de autogestão: ou seja, na Economia Solidária não existe patrão nem empregados, pois todos os/as integrantes do empreendimento (associação, cooperativa ou grupo) são ao mesmo tempo trabalhadores e donos.

**b) Culturalmente**, é também um jeito de estar no mundo e de consumir (em casa, em eventos ou no trabalho) produtos locais, saudáveis, da Economia Solidária, que não afetem o meio-ambiente, que não tenham transgênicos e nem beneficiem grandes empresas. Neste aspecto,

também simbólico e de valores, estamos falando de mudar o paradigma da competição para o da cooperação e da inteligência coletiva, livre e partilhada.

**c) Politicamente**, é um movimento social, que luta pela mudança da sociedade, por uma forma diferente de desenvolvimento, que não seja baseado nas grandes empresas nem nos latifúndios com seus proprietários e acionistas, mas sim um desenvolvimento para as pessoas e construída pela população a partir dos valores da solidariedade, da democracia, da cooperação, da preservação ambiental e dos direitos humanos.

As experiências de economia solidária trazem soluções em que todos ganham, pessoas, mercado e sociedade, levando a uma maior justiça social. Se deixarmos de lado que economia é exclusivamente mercado e que na sociedade existem várias formas de empresas e associações e que existem outras motivações do que material e lucro, veremos que existe a solidariedade como um vetor organizador da produção. A economia solidária transforma-se num paradigma que pode solucionar a crise social e econômica (CADERNOS FLEM, 2003).

De acordo com Fernandes e Betanho (2017), solidariedade não quer dizer caridade, mas trata-se de algo muito mais importante, senão vejamos uma das descrições do dicionário Michaelis (2015) “estado ou situação de um grupo que resulta do compartilhamento de atitudes e sentimentos, tornando o grupo uma unidade mais coesa e sólida, com a capacidade de resistir às pressões externas”.

A Economia Popular, devido aos problemas sociais ocasionados pela economia capitalista, tais como agravamento da questão social, surgiu como uma forma de resistência. Esta forma de organização econômica, apoiada na solidariedade, se transformou em uma nova forma de organização: a Economia Popular Solidária (NASCIMENTO, 2007).

Mance (2003) destaca algumas práticas de economia solidária: autogestão, comércio solidário, consumo solidário ou consumo crítico, software livre, entre outros. Dentre as práticas acima elencadas destacamos a autogestão, mas o que vem a ser a autogestão? De acordo com a SENAES (2015), o princípio da autogestão prevê que as decisões nos empreendimentos são tomadas de forma coletiva, privilegiando as contribuições do grupo ao invés de ficarem concentradas em um indivíduo. Todos devem ter voz e voto. Os apoios externos não devem substituir nem impedir o papel dos verdadeiros sujeitos da ação, aqueles que formam os empreendimentos.

Anjos (2012, p. 195) chegou à conclusão de que;

As demandas da economia solidária possibilitaram mudanças nas formas de desenvolvimento das políticas públicas para os segmentos mais desfavorecidos da sociedade brasileira. [...] A inclusão da economia solidária nas ações de combate à

pobreza extrema, como os Programas de Inclusão Produtiva Vida Melhor, evidencia o interesse do poder público em estimular a superação da pobreza nos centros urbanos por meio de empreendimentos dos setores populares. [...] Podemos afirmar que essas políticas são ativas, não mais assistencialistas, nelas os empreendimentos solidários acessam recursos públicos, antes impensáveis para os/as que compõem essas frações e, conjuntamente com as assessorias, buscam superar as restrições econômicas enfrentadas.

Bringhenti (2004) já afirmava que a falta de uma política pública clara, concreta e executável, que trouxesse em seu cerne uma grande interface com os catadores de resíduos sólidos, comprometeria o desenvolvimento do programa de coleta seletiva. Efetivamente, como salientam Wirth e Moya (2013), no Brasil a gestão de resíduos sólidos está sob domínio de poucas e grandes empresas, que assumem os serviços de limpeza pública a partir de contratação pelos poderes públicos municipais. Os autores, citando dados do IBGE (2010), afirmam que esse tipo de contrato chega a representar 20% dos orçamentos municipais. Apesar dos altos custos, o modelo é considerado ineficiente no que tange ao meio ambiente, posto que não prioriza a reciclagem.

Conforme Zambelo (2015), os resíduos sólidos que já não se prestam mais à utilização pela sociedade, seja pelo motivo de que já foram totalmente depreciados ou porque simplesmente não existe mais um interesse nele, são descartados como “lixo”. Porém estes mesmos resíduos ou “lixo” servem como única fonte de renda para muitas pessoas vulneráveis, que foram excluídas do mercado de trabalho formal (ou nunca foram incluídas), e que dependem do para seu sustento e de sua família dos produtos que porventura deveriam ser descartados como recicláveis e não no lixo. Estas pessoas chamadas de catadores que trabalham em associações ou mesmo na informalidade, além de contribuírem com a gestão de resíduos sólidos, conseguem gerar renda para si e sua família.

Wirth e Moya (2013) utilizam o termo "Coleta Seletiva Solidária" para designar o modelo de coleta que articula a gestão dos resíduos sólidos com preservação ambiental e inclusão social. De fato, a PNRS (BRASIL, 2010) prescreve que a prioridade ao acesso a recursos federais será dada aos municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (art. 18, § 1º, inciso II).

Zambelo (2015) afirma que deve haver uma eficiência social além dos benefícios materiais em um empreendimento, que devesse levar em conta a felicidade e a qualidade de vida dos integrantes em todo o ecossistema. Por este motivo muitas cooperativas de catadores buscam o modelo de empreendimento cooperativo e solidário. No entanto, como salientam

Wirth e Moya (2013), a coleta seletiva solidária não se limita a contratação da cooperativa de catadores pela prefeitura, mas implica a gestão participativa de todo o processo. Assim no conceito da economia solidária está implícito a autogestão, que estabelece que cada participante do processo deve participar das tomadas de decisão, na mesma parcela em que é afetado pelas consequências delas.

Para as organizações produtivas solidárias de catadores da coleta seletiva a Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta-se como instrumento de conquista, pois amplia as chances de inclusão social e econômica dos seus associados, a partir da expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos (MARQUES e SANTOS, 2016).

Segundo Baptista (2013), existe a necessidade de um maior amparo monetário do poder público às cooperativas de catadores, pois as mesmas não tem como reformar os galpões, equipamentos e máquinas que estão sucateados, não tem apoio jurídico para variadas questões, necessitam de apoio educacional e cultural, para que possam aprender e auxiliar na divulgação do cooperativismo e dos programas de coleta seletiva instituídos pelo poder público e principalmente ver atendida a questão de logística de transporte dos resíduos, pois a maioria não possui caminhões para auxiliar no dia a dia.

Afirma ainda o autor que esta situação há muito foi percebida pela sociedade, governo e mídias e que pode até existir uma ou várias políticas públicas tratando do assunto, mas isto continua como uma questão política, a ser resolvida pelo poder público, aí englobando às três esferas de governo, pois nada dará certo se não houver o envolvimento da federação, dos estados e dos municípios.

No entanto, Ribeiro et al (2007) chamam a atenção para o fato de que parcerias entre poder público e organizações de economia solidária podem mascarar relações de exploração sob o manto da "inclusão social". Como as associações de catadores são mal remuneradas pelas prefeituras e demais órgãos públicos, e como a renda obtida da venda de recicláveis não consegue prover as melhorias necessárias, muitas não conseguem distribuir as sobras entre seus membros e promover uma melhora nos equipamentos através da aquisição de novas tecnologias, que certamente melhoraria as condições de trabalho.

Santos et al (2016), analisando oportunidades e desafios vivenciados por organizações produtivas solidárias que atuam em um município do Triângulo Mineiro, afirmam que as OPSol enfrentam uma série de contradições no buscar viver a partir dos princípios da EPS, por fazerem trocas em um ambiente dominado pela economia de mercado e por relações políticas não emancipatórias. De fato, como a coleta dos materiais recicláveis no município é feita na rua por uma empresa terceirizada, contratada pela prefeitura, que os entrega nos

galpões da coleta seletiva, o processo da referenciação social, como citado por Wirth e Moya (2013) - o reconhecimento do papel dos catadores como trabalhadores e agentes ativos de melhoria das condições ambientais - não acontece. Assim, as cooperativas e as associações não aprofundam seu relacionamento com a sociedade, permanecendo invisíveis como trabalhadores e como cidadãos, e dependentes enquanto organizações, da prefeitura.

Segundo Moraes (2013), no final de 2010 haviam em Uberlândia apenas duas cooperativas de catadores; com a implantação do programa municipal de coleta seletiva, mais cinco cooperativas foram criadas, sendo que dois galpões foram construídos nos Bairros Santa Luzia e Jardim Brasília e abrigaram respectivamente a ARCA – Associação de Recicladores e Catadores Autônomos e a CORU – Cooperativa de Recicladores de Uberlândia, as outras cinco associações ou cooperativas estavam alojadas em imóveis cedidos pela prefeitura municipal, porém com estruturas básicas insuficientes ou ausentes.

Além dessa questão, a instituição dos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor na PNRS estabeleceu a obrigatoriedade da logística reversa para os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de uma série de produtos e ainda indicou que essa obrigatoriedade pode se estender, mediante acordos setoriais, para embalagens de plástico, vidro ou metal, em função da análise do impacto das mesmas sobre o meio ambiente com art. 33 (BRASIL, 2010). Em função disso, várias empresas de produtos de consumo já têm buscado adiantar-se e estabeleceram parcerias com organizações de catadores. No entanto, Santos et al (2016) evidenciaram que esse contato tem gerado contradições entre as OPSol. As perspectivas de atuação dessas empresas são baseadas na economia de mercado, que tem como alguns dos seus princípios o lucro, a competição e a gestão hierárquica. Princípios antagônicos aos da Economia Popular Solidária. Algumas propostas de organização e algumas exigências de adoção de ferramentas de gestão por parte dessas empresas têm feito as OPSol competirem entre si, quebrando toda a força de trabalho cooperado que se propõe para que as famílias envolvidas se emancipem financeira e socialmente.

Os autores, no mesmo sentido de Ribeiro e Besen (2007) percebem relações de exploração mascaradas: os trabalhadores estão subsumidos à lógica da economia de mercado, sendo explorados pelos atravessadores e sujeitos a interesses de empresas e agentes públicos, sem governabilidade sobre as relações das quais participam, que são chamadas "parcerias", no entanto, claramente, existe partilha bastante desigual entre ônus e bônus entre os "parceiros".

Santos et al (2016) concluem que os trabalhadores precisam enfrentar essas contradições com a prática consciente dos princípios da EPS e que o CIEPS deve incluir essa

questão das contradições em suas ações de formação, a fim de assessorar os grupos na busca das emancipações humanas.

Para a busca de qualquer emancipação, a base do processo consiste em apropriar-se de conhecimentos, a fim de que a realidade possa ser entendida e, com outros, mudada. O capítulo a seguir apresenta a metodologia que norteou o processo de construção e aplicação de conhecimento desenvolvido nesta Dissertação.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Gatti (2010) um método, na investigação científica na área das ciências humanas, não é uma receita modelante, mas uma construção que se faz em situação, na confluência da teoria, do problema a ser investigado, dos objetivos e dos procedimentos acionados.

Esta pesquisa tem caráter descritivo, ou seja, é uma investigação que tem por objetivo conferir hipóteses, analisar estratégias e propor melhorias. Em termos de abordagem, para responder o problema de pesquisa proposto e alcançar os objetivos delimitados no capítulo 1, utiliza-se o método do estudo de caso, com apoio de dados quali-quantitativos.

Segundo Yin (2001), os estudos de caso são utilizados de forma extensiva, em pesquisas nas áreas voltadas principalmente para: ciência da administração, sociologia, administração pública, política pública, etc. Usa-se o estudo de caso quando pretende-se entender o porquê e o como se faz de um conjunto de eventos. Afirma ainda o autor que o estudo de caso contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos.

Gil (2009) aponta alguns propósitos dos estudos de caso: a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; b) preservar o caráter unitário do objeto estudado; c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita uma determinada investigação; d) formular hipóteses ou desenvolver teorias e e) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações complexas, que não permitam o uso de levantamentos e experimentos.

Portanto, tendo em vista analisar se o Programa de Coleta Seletiva da UFU é eficaz e efetivo, cumpre entender profundamente, e no plano concreto, a dinâmica do programa e seus impactos sobre os atores envolvidos no mesmo.

Para responder o problema de pesquisa, o presente trabalho buscou dados qualitativos e quantitativos. Diehl (2004) afirma que a pesquisa quantitativa se distingue pela utilização da quantificação, evidenciando a coleta quanto no tratamento das informações, utilizando-se técnicas estatísticas, objetivando resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança, e a pesquisa qualitativa, por sua vez, descreve a complexidade de determinado problema, sendo necessário compreender e classificar os processos dinâmicos vividos nos grupos, contribuir no processo de mudança, possibilitando o entendimento das mais variadas particularidades dos indivíduos.



De acordo com Alyrio (2009), na pesquisa quantitativa, a realidade é posta em números. Os dados coletados são analisados estaticamente, mais objetivamente. A abordagem é mais empírico-analítica. Na pesquisa qualitativa, a realidade é verbalizada. Os dados recebem tratamento interpretativo, com interferência maior da subjetividade do pesquisador. A abordagem é mais reflexiva. Segundo o autor, o método quantitativo é utilizado quando se procura identificar o nível de conhecimento, as impressões, opiniões, hábitos, comportamentos em relação a um produto, serviço, comunicação ou instituição. Já o método qualitativo é o estudo de um objeto, buscando interpretá-lo em termos do seu significado. O objetivo é considerar a totalidade e não dados ou aspectos isolados.

A análise de conteúdo da pesquisa qualitativa, segundo Bardin (2009), compreende três etapas: organização da análise, a codificação e a categorização, sendo que a etapa da organização da análise corresponde a um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. A etapa da codificação corresponde a uma transformação dos dados brutos do texto, transformação esta que por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto e finalmente a categorização corresponde uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e seguidamente por reagrupamento segundo o gênero, com os critérios previamente definidos.

Dados quantitativos foram captados por meio de pesquisa de Opinião Pública com a comunidade acadêmica. A população abrangida, conforme Anuário 2016, ano base 2015, é composta por 26.490 Discentes, 1.870 Docentes e 3.256 Técnicos-Administrativos. A pesquisa foi realizada entre os meses de março e abril de 2017, por meio de formulário do Survey Monkey. Foi solicitado que as unidades acadêmicas enviassem mensagem com o link do formulário ao seu corpo técnico, docente e discente, e também foram distribuídos folders com uma mensagem contendo o link.

O instrumento de coleta de dados utilizado para captar as percepções da comunidade universitária foi baseado na pesquisa de opinião pública executada por Carvalho (2015) que, em sua dissertação de mestrado, analisou a percepção dos discentes sobre o programa de coleta seletiva da Universidade Federal de Lavras.

O Survey Monkey tem uma política de privacidade bastante desenvolvida. Ele se compromete a não utilizar os dados dos respondentes das pesquisas que hospedam e ainda existe a opção de não armazenar dados pessoais dos respondentes, se assim o quiser o

responsável pela pesquisa. No caso desta pesquisa, foram excluídas todas as informações pessoais dos respondentes, como nome, e-mail e IP das máquinas em que foram preenchidos os formulários da pesquisa de opinião pública.

As pessoas que visitavam a pesquisa de opinião pública acessavam primeiramente uma tela em que liam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que eram informados dos objetivos da pesquisa e eram questionados se, conhecendo os objetivos, queriam participar da mesma.

O formulário recebeu 912 visitas, sendo que 901 pessoas aceitaram participar da pesquisa, e 11 declinaram do convite, clicando nos links específicos. Como os pesquisados eram totalmente livres para responder a pesquisa de opinião pública, ou não, tivemos participantes que, apesar de aceitar preencher, não o fizeram. No final, obtivemos 770 respostas válidas, isto é, questionários integralmente preenchidos, sendo os respondentes: 365 Discentes; 182 Docentes; 222 Técnicos Administrativos; e uma pessoa não identificou a que estrato pertencia.

As únicas variáveis de classificação que usamos na pesquisa para poder buscar conhecimento sobre o tema escolhido, além do segmento da comunidade acadêmica a que pertencia o respondente (Docente, Discente, Corpo Técnico), foram a) Idade; b) Sexo; c) Campus de origem (Educação Física, Glória, Ituiutaba, Monte Carmelo, Santa Mônica, Patos de Minas, Umuarama).

De forma complementar, utilizou-se da metodologia da observação participante para poder apresentar dados sobre a gestão do Programa de Coleta Seletiva da UFU.

Para Serva e Júnior *apud* Lopes e Falcão (2013, p.9),

Observação participante é a situação de pesquisa onde observador e observado encontram-se face a face, e onde o processo de coleta de dados se dá no próprio ambiente natural de vida dos observados, que passam a ser vistos não mais como objeto de pesquisa, mas como sujeitos que interagem em dado projeto de estudos.

Segundo Martins (1996), na observação participante podemos observar a criação do processo de conhecimento nos vários segmentos em que estão inseridos o segmento observado, o que significa analisar toda a existência cotidiana do processo. Nela pode-se averiguar o que é convergente e o que é contínuo nas diversas maneiras de interagir com o observado. A observação participante se insere no conjunto das metodologias qualitativas. Através da observação participante podemos reconstituir os processos que ocorrem no dia a dia de uma comunidade, escola ou associação, levando à interpretação do seu cotidiano. (MARTINS, 1996).

Usaremos nesta etapa o conhecimento acumulado pelo pesquisador ao longo dos anos como servidor, assessor e diretor de Compras da Universidade Federal de Uberlândia, bem como a participação na gestão do contrato com as OPSol no processo de coleta seletiva da UFU e finalmente a participação no CIEPS como pesquisador e extensionista, tendo acompanhado as reuniões na incubadora de 2015 a 2017 com as OPSol de catadores que participam do contrato com a UFU, e com os professores envolvidos no acompanhamento do Programa.

O CIEPS – Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários é fruto de mais de uma década de desenvolvimento da economia popular solidária. O centro foi aprovado em 2008, mas antes disso houve muita história de luta dentro da universidade. Ele é ligado à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e tem por missão promover a economia popular e solidária assessorando os coletivos populares que geram trabalho e renda a partir dos princípios da Economia Popular Solidária. Atualmente, o CIEPS assessoria organizações produtivas solidárias dos segmentos de coleta seletiva, arte-cultura popular e agricultura camponesa em transição agroecológica. Para tanto, conta com pesquisadores e extensionistas de diferentes áreas, como Administração, Gestão da Informação, Ciências Contábeis, Direito, Educação, Administração Pública, Design, Biologia, Geografia, Ciências Sociais, Engenharias Ambiental, de Alimentos, Agronomia e Nutrição, desenvolvendo pesquisa científica e assessoramento aos coletivos incubados.

O ato de observar é a mais frequente atitude usada para entender e conhecer as coisas, as situações e os acontecimentos, é desta observação que se concebe a realidade do ambiente. A observação é tão ampla e abrangente que podemos dizer que de certa forma todos os procedimentos de pesquisa são utilizados (QUEIROZ et al, 2007).

Para Lakatos e Marconi *apud* Cervo et al (2007, p.31) a observação pode assumir diferentes configurações de acordo com a finalidade e a forma como é executada: assistemática, sistemática, não-participante, participante, individual, em equipe e laboratorial; sendo que a Observação Participante ocorre quando o observador, deliberadamente, se envolve e deixa-se envolver com o objeto da pesquisa, passando a fazer parte dele.

A Tabela 3 sintetiza o percurso metodológico desta pesquisa.

**Tabela 3 – Protocolo da Pesquisa**

<b>Problema de Pesquisa:</b> Quais os resultados do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia para a comunidade acadêmica da UFU?			
<b>Objetivo Geral:</b> Avaliar o Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia, indicando limites e avanços, e propor melhorias.			
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Fonte de Dados</b>	<b>Instrumentos de Coleta de Dados</b>	<b>Técnica de Análise de Dados</b>
a) Recuperar o histórico do planejamento, implantação e execução do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia - UFU;	Pesquisa Documental; Experiência do pesquisador;	Pesquisa Documental; Check List da observação participante (Apêndice I)	Análise de conteúdo
b) Avaliar os locais e as estratégias atuais de separação do lixo seco na UFU;	Visitas aos locais de coleta; Experiência do pesquisador;	Check List da observação participante (Apêndice I)	Análise de conteúdo
c) Levantar a percepção da comunidade acadêmica sobre o Programa de Coleta Seletiva da UFU;	Pesquisa a ser respondida pela comunidade acadêmica;	Pesquisa de Opinião Pública (Apêndice II)	Tabulação das respostas e análise de conteúdo
d) Avaliar o impacto do Programa de Coleta Seletiva da UFU sobre as Organizações Produtivas Solidárias de catadores, parceiras da UFU;	Experiência do pesquisador; Acompanhamento das reuniões do Cieps	Pesquisa Documental; Check List da observação participante (Apêndice I)	Análise de conteúdo
e) Propor melhorias para o Programa de Coleta Seletiva da UFU.	Pesquisa a ser respondida pela comunidade acadêmica; Experiência do pesquisador; Acompanhamento das reuniões do Cieps	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

#### 4 A UFU E A COLETA SELETIVA

Este capítulo está organizado em 4 seções. Na sequência, em 4.1, será apresentado o histórico da implantação do Programa de Coleta Seletiva da UFU. Para tanto, serão utilizadas fontes secundárias, como os trabalhos de Prieto (2012) e Eustáquio (2017), servidores da UFU, que buscaram, respectivamente em sua tese de doutoramento e dissertação de mestrado, abordar esse histórico, devidamente complementados com a visão e a percepção do pesquisador, como responsável pelo contrato. Em 4.2, aborda-se a visão da comunidade acadêmica sobre o programa implantado, na seção 4.3, apresentam-se a percepção e os dados captados na observação participante desenvolvida nos dois últimos anos de acompanhamento das organizações de coleta seletiva, e seus professores orientadores, junto ao Cieps e, finalmente, em 4.4 serão apresentados os limites, desafios e sugestões para aprofundar o Programa de Coleta Seletiva da UFU.

A Universidade Federal de Uberlândia está localizada no estado de Minas Gerais, e foi uma das responsáveis pelo crescimento da cidade de Uberlândia e região. Possui atualmente 07 campi universitários (04 em Uberlândia, 01 em Ituiutaba, 01 em Monte Carmelo e 01 em Patos de Minas). A UFU iniciou sua trajetória no final dos anos de 1950 e início da década de 1960, ocasião em que na cidade de Uberlândia principia o ensino superior com a chegada de cursos de graduação ou de faculdades isoladas, cujas entidades mantenedoras eram famílias, instituições religiosas e comunitárias.

Em 1969, existiam em Uberlândia 05 escolas superiores particulares e isoladas, Faculdade de Direito, Faculdade de Artes, Faculdade de Ciências Econômicas, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Escola de Medicina e 01 Escola Federal, mantida pelo governo, a Faculdade Federal de Engenharia. Através do Decreto-Lei 762 de 14 de agosto de 1969, foi criada a UnU – Universidade de Uberlândia, reunindo as 05 escolas isoladas e a escola federal.

Em 24 de maio de 1978, através da Lei 6.532, que alterava o Decreto-Lei 762/69, a UnU foi transformada na Universidade Federal de Uberlândia (PRIETO, 2009).

Importante ressaltar aqui a exiguidade da sistematização da história da coleta seletiva da Universidade. Através das pesquisas documentais, não encontrou-se a história da coleta seletiva da UFU, nem mesmo no site da universidade. Caso não houvesse a dissertação do Prof. Ellison Prieto e a memória dos professores extensionistas e dos trabalhadores,

resgatadas durante a fase da observação participante, não haveria como recuperar a história do processo até o atual estágio da coleta seletiva na UFU.

#### **4.1 O planejamento do Programa da Coleta Seletiva na UFU**

Segundo Prieto (2012), diversas ações dentro da Universidade Federal de Uberlândia, ao longo dos anos, tentaram incorporar ao cotidiano universitário as questões ambientais, como a criação do curso de Geografia em 1971 e do curso de Ciências Biológicas em 1973.

Nos anos 1990 e 2000, foram criados vários cursos de Pós-Graduação voltados a diversas áreas do conhecimento e que passaram a focar a pesquisa ambiental, o que possibilitou a criação de grupos e núcleos de pesquisa, trazendo a produção de artigos, dissertações e teses, fomentando no meio acadêmico a conscientização ambiental.

Entre 1994 e 1995, foi realizado um concurso na UFU, dentro do Programa Campus Vivo, para escolher o modelo de coletor para separação de lixo na Instituição, e essa foi a primeira iniciativa para uma coleta seletiva na universidade (PRIETO 2012).

Várias ações foram feitas na área de sustentabilidade na UFU até a criação da Diretoria de Sustentabilidade em 2011. Entre 2004 e 2005, foi firmada uma parceria entre a UFU e a Cooperativa de Recicladores de Uberlândia – CORU, para doação de resíduos recicláveis, que foi descontinuada por insustentabilidade. Em 2008 foram criados o CIEPS – Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários, e o CEMAS – Centro de Meio Ambiente e Sustentabilidade, ambos ligados à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis. Nos anos 2010 e 2011 foi desenvolvido na Universidade o Projeto de Formação de Agentes Ambientais, voltado para todas os cursos e com 48 alunos de graduação, com a intenção de implantação de projetos de sustentabilidade na UFU (PRIETO 2012).

A história do atual programa de coleta seletiva da UFU, segundo os professores que assessoram as OPSol de trabalhadores incubadas, começou com uma parceria entre o CIEPS e o Prof. Ellison Prieto, então Diretor de Sustentabilidade, que procurou a incubadora para tornar realidade uma política de coleta seletiva na universidade, o que era uma demanda já apresentada pelos trabalhadores.

De acordo com os trabalhadores, conforme captado nas reuniões acompanhadas no Cieps, os catadores eram vistos como pessoas que eram muito bem remuneradas, pois tudo aquilo que catavam nas ruas era vendido. No entanto, a lógica na época e, até hoje, é outra, quem lucrava e lucra são os intermediários que exploram o trabalho dos catadores e ganham

muito dinheiro revendendo o material já separado e em quantidade para as indústrias de processamento. Essa situação foi relatada por Ribeiro et al (2007) e Santos et al (2016).

Conforme captado na observação participante, o Prof. Ellison chegou à condição de Diretor com a finalidade de implantar na UFU um programa de coleta seletiva, programa este que tinha a intenção de remunerar as organizações de catadores e que vinha ao encontro de tudo aquilo que se discutia sobre economia solidária na época, que os catadores deveriam ser remunerados pelo poder público pela função que exerciam, como já discutido em 2.5, com apoio dos trabalhos de Wirth e Moya (2013) e Zambelo (2015).

De acordo com o professor que acompanha as OPSol no Cieps desde sua criação, quando, em 2010 o Prof. Ellison, que ainda não era o Diretor de Sustentabilidade, reconheceu que os trabalhadores deveriam ser remunerados pelo trabalho que iriam prestar à Universidade, procurou-se um meio através de um edital de convocação, com regras para participação das associações. Assim, logo depois foi criada a Diretoria de Sustentabilidade que deu todo o suporte que acabou na contratação da ACRU e da CORU.

Segundo relata Prieto (2012), em 2011 foi iniciado o processo de criação da Diretoria de Sustentabilidade Ambiental, hoje denominada Diretoria de Sustentabilidade, a qual já em seus primórdios tinha a incumbência de promover práticas sustentáveis junto à comunidade universitária e desenvolver a destinação adequada dos resíduos. Dentre as atividades criadas pela nova diretoria, uma delas foi o projeto da coleta seletiva, o qual teve sua implementação através de diversas etapas: levantamento, reparos e distribuição dos coletores de resíduos já existentes; separação dos coletores em "lixo seco" e "lixo úmido"; contratação via licitação de associações ou cooperativas de catadores em atendimento do Decreto 5.940/2006; e, finalizando, foram realizadas reuniões com a comunidade acadêmica e prestadores de serviços para efetuar a divulgação e a mobilização de todos pela coleta seletiva que se implantava.

Eustáquio (2017, p.49) afirma:

No ano de 2013, quando foi instituído o sistema de coleta seletiva da UFU, foram descartados pela comunidade acadêmica, nos três campi de Uberlândia, um total de 132,70 toneladas de resíduos sólidos, das quais 59,72 toneladas são oriundas do Campus Santa Mônica, correspondente a 45% do volume anual; 46,44 toneladas do Campus Umuarama, que se refere a 35% do volume; e o restante das 26,54 toneladas ao Campus Educação Física que, totalizam 20% do volume anual. Pelo fato do Campus Santa Mônica ter a maior quantidade de alunos, salas de aulas e a reitoria, justifica-se a maior produção de material reciclável ocorrer neste local da Universidade.

Segundo Marques (2011), objetivando uma cultural institucional, para mudança do modelo de gestão de resíduos no serviço público, podemos utilizar a coleta seletiva solidária como uma estratégia. Os maiores beneficiados serão a saúde da população e o meio ambiente,

pois, a reciclagem significa uma redução na poluição ambiental, no desperdício de recursos naturais e economia de energia e matérias primas.

Durante a elaboração do edital, surgiu a discussão sobre os cursos de formação necessários a criar uma cultura de reciclagem. Os catadores já tinham ações sobre a cultura existente entre as pessoas sobre separação de recicláveis, e essas deveriam ser inseridas na formação. Nessas seções de planejamento, foi sugerido pelos catadores que a universidade deveria trabalhar somente com dois tipos de coletores, um para lixo reciclável e outro para não reciclável.

Os coletores de resíduos utilizados nos campi de Uberlândia foram bancados pela SICOOB/CREDUFU, cujo nome estampa os coletores, como pode ser visto na figura 02. Não existe registro da quantidade exata de coletores espalhados pelos campi.

**Figura 02: Disposição e aparência dos coletores no campus Santa Mônica**



Fonte: pesquisa de campo (2017)

As denominações “LIXO ÚMIDO” e “LIXO SECO”, estampadas nas tampas dos coletores, são as denominações utilizadas pelo Governo Federal à época da criação do Programa de Coleta Seletiva da UFU, portanto, infere-se que a universidade escolheu essas nomenclaturas por serem as oficiais, no entanto não existem registros dessa decisão.

O pesquisador, como gestor do contrato, levantou que ações de formação junto à comunidade acadêmica foram desenvolvidas pela Instituição em conjunto com a (à época) Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis – PROEX, durante a realização de eventos da DÍCULT (Diretoria de Cultura), onde eram distribuídos brindes, tais como *mouse pads*, canetas e canecas alusivas à sustentabilidade, juntamente com apresentações das duas organizações de trabalhadores, que faziam palestras sobre as diferenças entre lixo reciclável e



não reciclável. Em 2013 a ACRU, junto com seus membros que faziam artesanato com o material reciclável, realizou uma exposição destes artefatos no saguão da Biblioteca do campus Santa Mônica. Mas essas ações de formação e comunicação aconteceram somente até 2013/2014, depois foram descontinuadas pela administração.

Não conseguimos levantar qual a quantidade de coletores, nem existem registros de localização dos mesmos. Este pesquisador verificou que existem locais nos campi em que dois coletores estão a somente alguns metros de outros dois, como pode ser visto na Figura 03.

**Figura 03: Disposição dos coletores no campus Santa Mônica**



Fonte: pesquisa de campo (2017)

Segundo Prieto (2012), as tampas dos antigos coletores, que não foram utilizadas nos novos, foram transformadas em vasos para paisagismo do campus. Buscamos por estas tampas/vasos pelo campus Santa Mônica e ainda hoje as mesmas continuam com a finalidade a que foram dispostas, conforme figura 4.

**Figura 04: Disposição paisagística dos antigos tampos dos coletores de recicláveis**



Fonte: pesquisa de campo (2017)

Depositados os materiais nos coletores, os mesmos são totalizados no âmbito dos campi e enviados para as OPSol. Esse processo será descrito na seção a seguir.

#### 4.1.1 – O processo de envio do lixo seco às Organizações Produtivas Solidárias de catadores

Na vivência do pesquisador dia a dia da Universidade, e na qualidade de observador das reuniões entre trabalhadores e Diretoria de Sustentabilidade, constatamos problemas ocorridos com a execução do contrato de coleta seletiva da UFU.

Analisamos o contrato da empresa terceirizada responsável pela coleta dos sacos nos coletores e verificamos que é de responsabilidade da mesma recolhê-los e depositá-los nos containeres situados em áreas dos campi Umuarama, Santa Mônica e Glória. Fomos informados que periodicamente as OPSol contratadas retiram o lixo seco para reciclagem nestes containers.

No entanto constatamos, em visitas em loco aos containers, que não existe a real separação do lixo. Os materiais são colocados lado a lado no container, e o lixo úmido acaba por contaminar o lixo reciclável. Além disso, como pode ser visto na figura 5, o lixo seco está sendo ensacado com o lixo úmido, e colocado do lado do container em que fica o lixo úmido, enquanto que somente o papelão tem sido corretamente descartado como lixo seco. Essa mistura, além de reduzir a quantidade de materiais que poderia gerar renda para os trabalhadores, sobrecarrega o aterro sanitário, posto que esses materiais são recolhidos pela coleta de lixo da prefeitura.

**Figura 05: Container onde são guardados os lixos seco e úmido para retirada**



Fonte: pesquisa de campo (2017)

A Prefeitura de campus foi avisada e se comprometeu a resolver a situação, no entanto, observa-se que os servidores da DIRSU não são devidamente capacitados para acompanhar o desenvolvimento do contrato.

Em reuniões havidas com as OPSol no Cieps, constatamos que o nível de rejeito enviado às mesmas era muito alto, em torno de 35%, o que nos levou à conclusão de que a UFU não estava enviando lixo triado às OPSol, contrariando o disposto no Decreto 5940/2006.

Nesse processo de acompanhamento do contrato e da rotina de relacionamento entre a DIRSU e as organizações de catadores, levantamos a informação de que a Procuradoria da Universidade, tomando por base um parecer da AGU – Advocacia Geral da União, alertou que o pagamento às OPSol era ilegal, e poderia acarretar o cancelamento do contrato e a consequente elaboração de uma nova contratação. No entanto, tendo em vista a qualidade do material que está sendo retirado pelas OPSol dos campi, concluiu-se que o valor pago pela UFU não era somente pela coleta, mas também para haver a separação dos materiais pelas OPSol, e a destinação correta dos resíduos.

A UFU terá que realizar uma nova chamada pública para readequar todo o processo. Tendo em vista que foi editada em 2016 uma lei municipal de Uberlândia que assegura as OPSol o recebimento pela coleta, provavelmente o processo será mais simples.

A universidade não possui ainda um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), obrigação dada pela Decreto 5.940, de 2010, e, pelo que foi levantado, só o terá em 2018, portanto com 07 anos de atraso, pois pelo decreto deveria ter sido implantado em 2011.

Araújo e Altro (2014) propuseram 6 passos de ação para a implementação de um plano de gestão de resíduos sólidos:

- a) Sensibilização e comprometimento da alta direção: estabelecimento de uma política institucional para a gestão de resíduos sólidos;
- b) Sensibilização dos prestadores de serviços terceirizados e revisão dos contratos;
- c) Oficinas de sensibilização para público específicos (docentes, discentes, técnicos, visitantes, prestadores de serviços terceirizados);
- d) Definição dos pontos de instalação dos coletores;
- e) Definição das operações de transbordo;
- f) Previsão da sensibilização das cooperativas populares e termos de responsabilidade.

Com o objetivo de alimentar o PGRS, na seção a seguir serão apresentados os resultados da pesquisa de opinião pública junto à comunidade universitária.

#### 4.2 A visão da Comunidade Universitária

Conforme explicitado na Metodologia, foi realizada pesquisa de opinião pública para avaliar a percepção da comunidade universitária sobre a coleta seletiva da UFU. O formulário recebeu 912 visitas, sendo que 901 pessoas aceitaram participar da pesquisa. Como os pesquisados eram totalmente livres para responder a pesquisa de opinião pública ou não, tivemos participantes que, apesar de aceitarem preencher, não o fizeram. No total, obtivemos 770 respondentes, estratificados da seguinte forma:

**Tabela 04 – Estratificação da Comunidade Acadêmica**

Estrato	Quantidade	%
Discente	365	47,40
Docente	182	23,64
Técnico - administrativo	222	28,83
Não respondeu	1	0,13
TOTAL	770	100%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

De acordo com o Anuário 2016, da UFU, ano base 2015, a população universitária era composta por 26.490 Discentes, 1.870 Docentes e 3.256 Técnicos-Administrativos. Portanto, a pesquisa conseguiu atingir 1,38% do segmento discente, 9,73% do segmento docente e 6,82% do segmento de técnicos. O campus universitário que mais contribuiu com a pesquisa foi o Santa Mônica, seguido pelo Umuarama. O Campus que menos contribuiu foi o da

Educação Física. Em termos de gênero, 51,56% são mulheres e 48,31% são homens, e 0,13% não responderam a questão.

Quanto às idades dos participantes, apresentamos a Tabela por faixa etária:

**Tabela 5 – Separação por idade dos respondentes da pesquisa**

Idade Categoria	17 a 27 anos	28 a 37 anos	38 a 47 anos	Acima de 47 anos	Não informaram
Discente	152	100	46	62	05
Docente	77	51	30	23	01
Técnicos	68	74	35	43	02
Total	297	225	111	128	09

Fonte: pesquisa de campo (2017)

#### 4.2.1 – Conhecimento sobre o significado do termo Coleta Seletiva

Analisando as respostas recebidas, podemos afirmar que 58,72% dos pesquisados conhecem a fundo o termo coleta seletiva, indicando nível 5 de reconhecimento. Se forem somados os níveis 4 e 5, temos 87,76% de respostas afirmativas. Apenas 06 discentes e 01 técnico afirmaram nunca ter ouvido falar em coleta seletiva. Portanto, infere-se que a comunidade universitária tem plena ciência do significado do termo, com uma média ponderada de 4,42.

**Tabela 6 – Respostas à pergunta "Você já ouviu ou ouviu falar em COLETA SELETIVA?" (Pergunta 05)**

NUNCA				SEMPRE
01	02	03	04	05
07 – 0,91%	17 – 2,21%	70 – 9,11%	223 – 29,04%	451 – 58,72%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

#### 4.2.2 - Sobre a prática da separação de resíduos sólidos no âmbito residencial

A pergunta 6 versava sobre a diferença entre conhecer e praticar, no âmbito doméstico, a coleta seletiva. No geral, a média de concordância com a assertiva cai para 3,08 (a consciência sobre coleta seletiva foi de 4,42).

**Tabela 7 – Respostas à pergunta " Você pratica em sua residência a separação de resíduos sólidos?" (Pergunta 06)**

NUNCA				SEMPRE
01	02	03	04	05
158 - 20,52%	140 - 18,18%	154 - 20,00%	118 - 15,32%	200 - 25,97%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

O maior contingente de não praticantes (nível de concordância 1) pertence ao segmento discente (155, contra 01 docente e 02 técnicos), e o maior contingente de praticantes (nível de concordância 5) pertence ao segmento docente (109, contra 60 discentes e 31 técnicos).

#### 4.2.3 - Dificuldades para separar materiais recicláveis

Esta questão foi proposta como uma questão fechada, com a possibilidade de marcar mais de uma alternativa de resposta. No agregado, temos:

**Tabela 8 – Respostas à pergunta "Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis?" (Pergunta 7)**

<b>Alternativa</b>	<b>Total</b>	<b>Discentes</b>	<b>Docentes</b>	<b>Técnicos</b>
Falta de conhecimento	232 - 30,21%	120	53	58
Falta de interesse por temas ambientais	225 - 29,30%	107	53	64
Falta de comunicação	196 - 25,52%	93	52	51
Não saber o que é reciclável	173 - 22,53%	80	50	42
Falta de incentivo	371 - 48,31%	184	90	97
Saber o que é reciclável, mas não saber onde descartar	485 - 63,15%	234	115	136
Não sei	8 - 1,04%	5	1	2
Outro (especifique)	167 - 21,74%	72	40	55
Total de Respondentes	768	-	-	-

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Percebe-se que a maior dificuldade expressada pela comunidade universitária é a mesma entre os três segmentos, discente, docente e técnicos: saber o que é reciclável, mas não saber aonde descartar.

A questão permitia que, em "outros", os respondentes expressassem suas opiniões. No geral, afirmam que o poder público não coordena a coleta seletiva no município como um todo e não promove ações educativas visando ampliar a consciência das pessoas. A falta de coordenação da ação de coleta no município levou vários membros da comunidade universitária a abandonar a prática, já que a falta de coleta em determinados bairros levava os caminhões a pegar tanto os recicláveis quanto o lixo, misturando os materiais.

Uma resposta espontânea sobre a separação no âmbito da UFU indica a importância da mudança de atitude necessária à prática da coleta seletiva, conforme relato a seguir:

Sair da zona de conforto é o maior obstáculo, porque exige separar, transportar etc de forma separada. Nos prédios e salas não temos esta opção na UFU. (...) (INSTRUMENTO, 2017)

Outra resposta indica o desconhecimento do programa da UFU:



Separar, mas não ter quem pega o lixo separado, por exemplo, isopor no qual vem comida, aquilo até onde me foi explicado não é reciclável, mas claramente não é material orgânico. Então como separar? Quem vai se encarregar de fazer tal coleta? (INSTRUMENTO, 2017)

Rodrigues et al (2012) afirmam: a percepção da comunidade beneficiada pela política pública implantada é de grande valia como indicador da efetividade da gestão da política pública. Assim, na sequência, inicia-se a avaliação do programa de coleta seletiva da UFU.

#### 4.2.4 - Sobre o conhecimento do programa de coleta seletiva da UFU

Para Clugston e Calder (2000) apud Prieto (2012), uma universidade sustentável é aquela que ajuda os alunos a compreender a degradação do ambiente, que os motiva no sentido de procurarem práticas ambientais sustentáveis e que ao mesmo tempo os sensibiliza para as atuais injustiças. Para esses pesquisadores, essa atitude não deve ser tomada somente junto aos alunos, mas com toda a comunidade acadêmica.

Esta questão da pesquisa teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento da comunidade acadêmica acerca da existência do programa de coleta seletiva da UFU. A tabela a seguir sintetiza os resultados:

**Tabela 9 – Respostas à questão "Você tem conhecimento do programa de coleta seletiva da UFU " (Pergunta 8)**

CONHEÇO NADA			CONHEÇO TUDO	
01	02	03	04	05
349 - 45,50%	175 - 22,82%	145 - 18,90%	87 - 11,34%	11 - 1,43%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Analisando as respostas dadas, se somarmos os dois primeiros níveis de resposta da tabela (níveis 1 e 2), podemos chegar à conclusão de que 524 participantes, ou seja, 68,32% dos respondentes, não conhecem o programa de coleta seletiva implantado e em vigor na UFU. Analisando os estratos da comunidade universitária, que responderam não conhecer nada (nível 1) do programa, temos 163 discentes (44,90% do total de discentes que responderam à pergunta), 100 docentes (representando 54,95% dos respondentes professores), e 86 técnicos (38,74% dos respondentes do estrato) desconhecem totalmente o programa, o que representa um contingente significativo de pessoas que não foram devidamente orientadas de que na Instituição existe um Programa de Coleta Seletiva e que o mesmo está em vigor, numa clara demonstração da falta de conscientização da comunidade acadêmica.

Apenas 8 discentes e 3 docentes afirmaram conhecer tudo do programa (resposta nível 5), o que indica que as ações de formação relatadas pelos gestores precisam ser retomadas.

#### 4.2.5 - Sobre a prática de separação de resíduos sólidos na UFU

Analisando as respostas compiladas, tem-se uma média ponderada de 2,80, o que infere que a comunidade universitária está no meio caminho de separar os resíduos na UFU. Do geral dos participantes, 26,73% nunca separaram resíduos na Instituição.

**Tabela 10 – Respostas à questão "Você pratica a separação de resíduos sólidos na UFU?" (Pergunta 9)**

NUNCA				SEMPRE
01	02	03	04	05
205 - 26,73%	137 - 17,86%	166 - 21,64%	128 - 16,69%	131 - 17,08%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Do total de não praticantes (respostas nível 1), temos 99 discentes, 56 docentes e 51 técnicos, e dos total de praticantes (respostas nível 5), temos 62 discentes, 28 docentes e 41 técnicos, o que infere que o público discente que, se for devidamente atraído para o programa, fará toda a diferença em termos adesão ao programa, pois é o maior contingente de pessoas participantes da comunidade universitária e a sua adesão à prática de separação de resíduos na UFU, pode levar o restante da comunidade a também adota-la.

#### 4.2.6 – Dificuldades encontradas na UFU para separar os resíduos

Esta questão buscou levantar as dificuldades para realizar a separação de resíduos sólidos na UFU. A pergunta permitia múltiplas respostas. Os resultados compilados estão na Tabela a seguir.

**Tabela 11 – Respostas à questão "Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis, no âmbito da UFU?" (Pergunta 10)**

Resposta	Total	Discente	Docente	Técnicos
Falta de conhecimento	252 - 32,86%	116	69	67
Falta de interesse por temas ambientais	176 - 22,95%	80	37	59
Falta de comunicação	349 - 45,50%	158	77	113
Não saber o que é reciclável	109 - 14,21%	55	28	26
Falta de incentivo	315 - 41,07%	155	68	92
Saber o que é reciclável, mas não saber onde descartar	283 - 36,90%	142	70	70
Falta de sinalização dos coletores	359 - 46,81%	182	85	91
Poucos coletores espalhados pelo Campus	436 - 56,84%	208	106	121
Não sei	26 - 3,39%	12	07	07
Outro (especifique)	102 - 13,30%	42	27	33
Total de respondentes	767 - 100%			

Fonte: Pesquisa de campo (2017)



Analisando-se as respostas dadas, podemos inferir que existem sérios problemas na UFU na separação de resíduos, quase a metade, 45,50% dos participantes dizem que há falta de comunicação dentro dos campi, corroborando com esta assertiva temos algumas das respostas dadas a outras dificuldades. 56,98% dos discentes, 58,24% dos docentes e 54,50% dos técnicos responderam que existem poucos coletores espalhados pelo Campus. 349 participantes, ou seja, 45,50% responderam que a falta de comunicação é um fator dificultante.

Ferrari et al (2016, p. 14) refletem que:

Consideram-se como passos fundamentais para gestão da coleta de resíduos de maneira eficiente e integrada: a) Definição de responsabilidades, ações, prazos, regras e instruções claras para todos os usuários; b) Estabelecimento de mecanismos de controle ambiental; c) Definição de um sistema de monitoramento com indicadores e medidas de correção.

Os respondentes que indicaram "outro" como resposta podiam manifestar-se. A maior parte das observações giraram em torno da falta de incentivo e informações por parte da gestão da UFU, assim descrito:

Acredito que falta incentivo aos servidores e aos setores e principalmente informação sobre a coleta seletiva. Como fazer, onde fazer, de que forma fazer. A maioria dos setores sequer tem coletores adequados e assim não são incentivados a repensar sobre a temática. (INSTRUMENTO, 2017)

A sinalização dos coletores e a informação sobre o que é e o que não é reciclável também são indicadas como fatores que dificultam realizar a separação dos materiais, conforme relato dos respondentes:

Aqui na UFU não tem os lixos separados para a gente jogar cada resíduo no seu respectivo lugar. Às vezes tem o de orgânico e outro para os demais resíduos, e só. E mesmo assim o lixo "orgânico" vive entupido de copos de plástico, papéis, etc. E mesmo assim a indicação do coletor é muito ruim, pois divide em lixo úmido e seco, mas as pessoas não leem o que realmente deve ser depositado em cada um, de modo que acabam jogando copo plástico com café em lixo úmido. (INSTRUMENTO, 2017)

Em Patos de Minas, um respondente afirmou que a coleta existente é realizada pela UNIPAM, e não pela UFU. Esse respondente afirmou que a iniciativa da UNIPAM é muito bem estruturada. Este é um exemplo que deveria ser seguido pela UFU em Patos, pois uma entidade privada está bem a frente que a UFU, já tendo implantado seu programa e a universidade até agora nem planos tem de implantação.

Servidores que tentaram fazer a separação nas áreas de escritório manifestaram sua preocupação com o processo, conforme descrição a seguir:

Eu mesmo faço uma campanha no meu setor para coleta de papéis já impressos de ambos os lados, quando tenho duas ou mais caixas cheias, entro em contato com a PREFE para que venham fazer a coleta. Na primeira vez fui muito bem atendida, na segunda já tive de abrir uma ordem de mudança interna, pois não havia mais a possibilidade do pessoal vir buscar o material reciclável. Tenho dúvidas se o destino dado aos papéis tão cuidadosamente coletados pelo nosso setor tiverem o destino adequado. Logo, nem a própria Divisão de Sustentabilidade não dá suporte a quem se dispõem a fazer alguma coisa neste sentido. (INSTRUMENTO, 2017)

Essa dúvida, sobre o destino dos materiais, apareceu em mais de uma manifestação. Os respondentes apresentaram dúvidas sobre o destino dos materiais, conforme descrição:

Em muitos casos, na própria universidade, nos deparamos com agentes da limpeza que misturam o material separado nas lixeiras, perdendo o completo propósito da causa. (INSTRUMENTO, 2017)

Outra questão significativa foi a falta de transparência sobre os resultados da coleta. Os respondentes afirmaram sentir falta de dados quantitativos, do que foi coletado por semestre/ano e o destino dos materiais coletados.

#### 4.2.7 – Sobre o conhecimento da localização dos coletores

Do total de respondentes, a maioria 433 (56,38%) não conhece a localização dos coletores de materiais recicláveis.

**Tabela 12 – Respostas à questão " Você conhece a localização dos coletores na UFU?" (Pergunta 11)**

Resposta	Discentes	Docentes	Técnicos	Total
Sim	164	65	105	334
Não	199	117	117	433
Total				767

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Dos 334 participantes que sabiam a localização dos coletores, 76,42% deram a localização de pelo menos 01 coletor, mas 433 participantes, 56,45% dos respondentes, não sabiam onde ficava pelo menos 01 coletor, o que nos infere o afirmar da necessidade de comunicação na gestão em relação ao programa de coleta seletiva na UFU.

#### 4.2.8 – Reconhecimento da cor dos coletores, espalhados pelos *campi* da UFU

Esta pergunta tinha o objetivo de avaliar o reconhecimento das cores dos coletores de recicláveis distribuídos pelo campus. Apenas 248 participantes (32,76% do total de respondentes), conheciam as cores, portanto 67,23% da comunidade universitária não reconhece que as cores dos pares de coletores são verde e cinza.

Carvalho (2015), também observou em sua dissertação, o não conhecimento pela maioria dos pesquisados das cores dos coletores, sendo que lá 28,3% dos discentes sabiam as cores e por aqui 32,96% acertaram as cores.

#### 4.2.9 – Definições de "lixo úmido" e "lixo seco"

Organizada uma lista de resíduos, foi solicitada que cada um identificasse cada item como "lixo úmido" (LU) ou "lixo seco" (LS). A coletânea das respostas, estratificadas por segmento, está organizada a seguir.

**Tabela 13 – Respostas à questão "Diferencie abaixo o que é LIXO ÚMIDO – (LU) e LIXO SECO – (LS)" (pergunta 13)**

Item	Resposta Correta	Resposta Incorreta	Não sabiam
Lixo Orgânico	LU (746)	LS (3)	16
Jornais, revistas e folhetos	LS (751)	LU (5)	08
Embalagens plásticas molhadas	LS (441)	LU (262)	62
Guardanapos usados e papel higiênico	LU (526)	LS (184)	56
Tocos de cigarro	LU (308)	LS (364)	92
Lata de refrigerante	LS (648)	LU (88)	29
Copos descartáveis e canudinhos usados	LS (564)	LU (158)	43
Embalagens metalizadas	LU (22)	LS (707)	36
Papéis metalizados e plastificados	LU (26)	LS (699)	38
Fitas adesivas	LU (61)	LS (582)	69
Garrafa PET e Plástico	LS (716)	LU (33)	15
Papel sulfite	LS (723)	LU (15)	22
Embalagem Tetra Pak	LS (607)	LU (63)	92
Garrafas e potes de vidro	LS (708)	LU (23)	31
Restos de comida	LU (752)	LS (4)	08

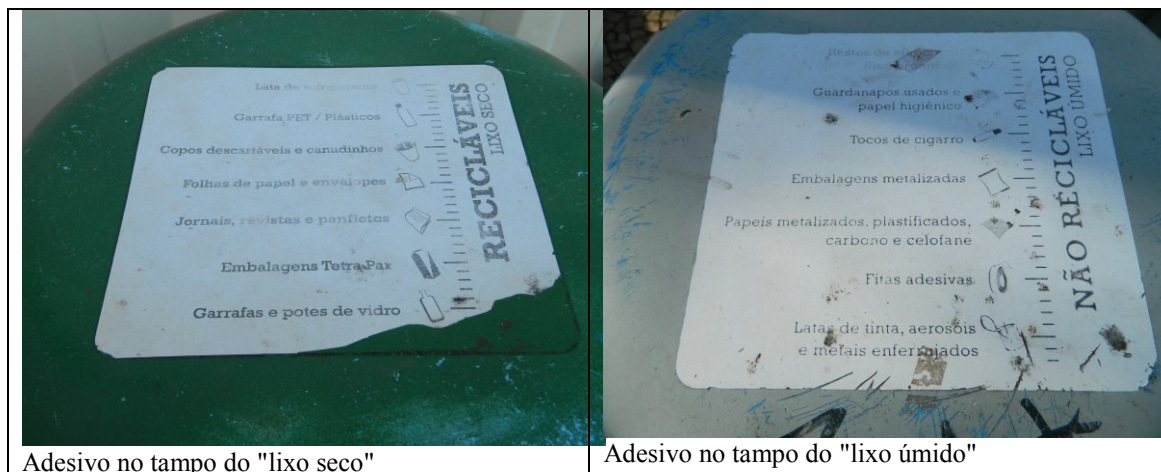
Fonte: pesquisa de campo (2017)

Analisando as respostas dadas, podemos concluir que:

- A maioria das perguntas foram corretamente respondidas, sendo que de 15 perguntas houve 03 erradas (embalagens metalizadas, papéis metalizados e plastificados e fitas adesivas);
- Apesar das repostas corretas, as perguntas sobre embalagens plásticas molhadas, guardanapos usados e papel higiênico, houve um nível de erro alto, em ambos os itens (42,35% e 31,33% de respostas incorretas, respectivamente).

c) Das 15 perguntas realizadas, 14 tinham suas respostas no tampo dos coletores espalhados pelos *campi*. Somente embalagens plásticas molhadas não constam na relação e lixo orgânico com restos de comida estão na mesma frase no coletor:

**Figura 06: Diferenciação entre lixo úmido e lixo seco**



Adesivo no tampo do "lixo seco"

Adesivo no tampo do "lixo úmido"

Fonte: pesquisa de campo (2017)

A questão seguinte buscou-se apreender o conhecimento de que essas etiquetas existiam nos tampos dos coletores. O resultado foi que 61,18% dos participantes não sabiam que nos tampos estavam a descrição do que era lixo úmido e o que era lixo seco. Infere-se que, mesmo convivendo com os coletores, a comunidade acadêmica não absorveu a informação.

Araújo e Altro (2014) observaram que, em uma comunidade acadêmica com um conhecimento socioeconômico elevado, uma margem significativa de indivíduos e frequentadores não tem respeito às práticas adequadas para destinação dos seus resíduos, ou não manifestaram preocupação com a questão, principalmente, por seguirem as orientações institucionais sobre coleta seletiva.

#### 4.2.10 – Sobre a destinação dos resíduos recicláveis coletados na UFU

Uma das obrigatoriedades advindas do Decreto 5.940, de 2006, diz que o material coletado nos órgãos públicos federais seja encaminhado para cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis. A questão buscou levantar se a comunidade universitária tinha conhecimento da destinação dos resíduos coletados na UFU, e, a compilação dos dados indicou está descrita a seguir, conforme Tabela 14.

**Tabela 14 – Respostas à questão "Você sabe para onde vão os resíduos sólidos recicláveis coletados na UFU?" (Pergunta 15)**

<b>Resposta</b>	<b>Discentes</b>	<b>Docentes</b>	<b>Técnicos</b>
São enviados para o aterro sanitário	06	03	02
São guardadas para mais tarde serem enviadas para reciclagem	07	02	04
São recolhidos pela empresa terceirizada de limpeza urbana	12	07	08
São recolhidas pelas OPSol de catadores contratadas pela UFU	20	06	23
Outros destinos	03	02	
Não sabem	315	162	185

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Analisando as respostas, verificamos a falta de conhecimento e de informação da comunidade acadêmica, pois 86,20% dos participantes não sabem o que é feito do lixo reciclável da UFU, além disso somente 6,50% dos participantes sabiam que o lixo reciclável é retirado pelas Organizações Produtivas Solidárias de catadores contratadas pela Instituição.

#### 4.2.11 – Sobre a destinação das lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias e restos de comida, descartados na UFU

Foi questionado o conhecimento da comunidade acadêmica sobre o destino desses itens. Em relação as lâmpadas, fluorescentes, 87,17% dos participantes não sabiam a destinação, sendo 316 discentes, 167 docentes e 183 técnicos não sabiam o destino das mesmas. Somente 8,12%, ou seja, 62 participantes conheciam a destinação, que é a uma empresa de reciclagem contratada.

Esse desconhecimento se repete em relação ao destino de pilhas e baterias: 314 discentes, 159, docentes, 178 técnicos desconhecem o destino dos itens, o que corresponde a 85,10% dos participantes da pesquisa.

Em relação aos restos de comida, 320 discentes, 166 docentes e 188 técnicos não sabiam seu destino. Conforme informações do coordenador do Restaurante Universitário, os restos de comida são retirados por duas pessoas para alimentação de animais. Nenhum dos participantes sabia a resposta correta, mostra de que a Instituição tem vários pontos a melhorar em relação a sua comunicação.

#### 4.2.12 – Sobre o conhecimento das Organizações Produtivas Solidárias de catadores e seus trabalhadores

Questionados se conhecem alguma OPSol de catadores, 88,63% dos participantes da pesquisa (322 discentes, 161 docentes e 195 técnicos) não conhecem as organizações, e apenas 38 discentes, 30 docentes, 26 técnicos afirmaram conhecerem alguma. Em Uberlândia, existe 01 Cooperativa e 05 Associações de catadores. Dos 94 participantes que disseram que conheciam alguma OPSol, 68 deram a localizam de pelo menos uma, sendo que 21 eram fora de Uberlândia. A comunidade acadêmica de Ituiutaba em peso identificou a COOPERCICLA, que faz a coleta seletiva nesta cidade.

Foi também estimulado que a comunidade acadêmica identificasse se conhecia algum catador de recicláveis, conforme a Tabela 15.

**Tabela 15 – Respostas à questão "Você conhece algum catador de material reciclável?" (Pergunta 20)**

Resposta	Total	Discente	Docente	Técnicos
Sim	261 - 34,43%	120	65	76
Não	496 - 65,57%	238	114	144
Total	757 - 100,00%	358	179	220

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Esta pergunta extrapola os *campi*, pois os catadores estão fora dos muros da UFU, sendo assim, a alienação da comunidade acadêmica é grande, pois, 65,57% não conhecem ao menos um catador.

O desconhecimento do que fazem os catadores é igualmente grande. A esmagadora maioria (198 discentes, 100 docentes e 114 técnicos) não conhece a rotina dos catadores (resposta nível 1). A média ponderada da questão foi 1,75.

Apenas 01 discente, 04 docentes e 01 técnico afirmaram conhecer a rotina desses trabalhadores (nível 5):

[...] Sei que são trabalhadores, na maioria das vezes, no mercado informal e em condições inseguras. Recebem muito pouco pelo árduo trabalho e são, muitas das vezes, marginalizados. Nem todos eles se tornaram catadores por amor à profissão, embora muitos deles sentem-se felizes com seu trabalho. (INSTRUMENTO, 2017)  
Conheço catadores autônomos e catadores cooperados. Em ambos os casos, a rotina é muito dura: muito trabalho, pouca remuneração e muito preconceito. (INSTRUMENTO, 2017)

Analisando as respostas dadas em conjunto com a pergunta anterior, chega-se à conclusão que existe uma desinformação muito grande da comunidade acadêmica sobre a vida das pessoas envolvidas com o processo de coleta seletiva na UFU e na cidade. Talvez,

por falha do poder público em não divulgar suficientemente as políticas públicas que implanta, ou por pura alienação.

Segundo Martin, (2011) a profissão de catador de material reciclável foi reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações – CBO em 2002, mas até o presente momento não foi regulamentada pelo governo federal, não existindo perante as leis trabalhistas.

Santos et al (2016) afirmam que esses trabalhadores são invisíveis aos olhos da sociedade, apesar de prestar serviços ambientais às sociedades com as quais convivem, pois a esfera da pós-produção e do pós-consumo são invisíveis. Sociorreferenciar os trabalhadores é essencial para a reversão desse Tabela perverso de invisibilidade e insensibilidade.

#### 4.2.13 – Sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Perguntados sobre o conhecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, obteve-se uma média ponderada de 1,69, o que indica profundo desconhecimento da mesma e de suas implicações na sociedade.

**Tabela 16 - Respostas à questão "Você conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos?" (Pergunta 22)**

CONHEÇO NADA			CONHEÇO TUDO	
01	02	03	04	05
471 – 61,65%	133 – 17,41%	102 – 13,35%	44 – 5,76%	14 – 1,83%

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Apenas 14 pessoas afirmaram conhecer a PNRS, sendo 04 discentes, 04 docentes e 06 técnicos, conforme percepção transcritas abaixo:

[...] A lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). (INSTRUMENTO, 2017)

Se juntar o primeiro com o segundo nível das respostas ("não conheço nada" ou "quase nada"), teremos que 79,06% dos participantes não conhecem ou talvez não saibam que existe uma Política Nacional de Resíduos Sólidos a ser cumprida por todos, ou seja, não só o poder público, mas o restante da população também. A Universidade como formadora de opinião,

deveria ter políticas internas para informações à comunidade acadêmica, o que comprova, exatamente, a percepção consultada na próxima questão.

#### 4.2.14 – Quando deveriam ser fornecidas informações e orientações sobre separação de resíduos sólidos e coleta seletiva na UFU?

A comunidade universitária foi questionada sobre como e quando a UFU deveria fornecer orientações sobre seu Programa de Coleta Seletiva. A questão suportava múltiplas respostas, e a totalidade das mesmas foi compilada na tabela a seguir.

**Tabela 17 – Respostas à questão "No seu ponto de vista, informações e orientações sobre separação de resíduos e coleta seletiva na UFU deveriam ser fornecidas quando?" (Pergunta 23)**

Resposta	Total	Discentes	Docentes	Técnicos
No momento da entrada na UFU	415 - 54,04%	194	99	121
De forma continuada	663 - 86,33%	310	159	193
Por orientação de professores e/ou técnicos em sala de aula	232 - 30,21%	101	66	64
Deveria ser uma política Institucional	576 - 75,00%	275	131	169
Nunca deveria acontecer	3 - 0,39%	02	-	01
Outro (especifique)	39 - 5,08%	22	11	06
Total de respondentes	768			

Fonte: pesquisa de campo (2017)

Analisando as respostas, verificou-se que do ponto de vista da comunidade acadêmica, participante da pesquisa, três atitudes, entre as propostas, deveriam ser tomadas: uma política institucional adotada pela Universidade, informações e orientação deveriam ser passadas no momento de entrada na UFU e haver continuidade da comunicação ao longo do vínculo do ator com a comunidade.

Alguns participantes sugeriram iniciativas, tais como:

[...] Acho que deveria ser de forma mais clara, abrangente e visível. A Universidade tem tantos outdoors, usa-os pra isso e faixas, que pelo menos uma vez a cada dois meses tenham pessoas passando nas salas e falando sobre a importância disso tudo, que tenham cartazes de papel reciclado falando sobre o tema, que as provas e folhas de resposta também sejam desse material. Que no RU tenham peças de arte, peças úteis, feitas de material reciclado, e muuuuuuitos cartazes e campanhas. Acho que quanto mais as pessoas veem algo mais se acostumam e entendem aquilo, então quanto mais essas coisas fizerem parte de tudo o que vivemos na faculdade diariamente mais a consciência cresce. Além disso também deveria ser obrigatório (valendo nota mesmo) o comparecimento a debates e sessões de documentários relacionados aos temas, mostrando o quanto o lixo é prejudicial, tanto para bichos quanto para humanos, pois o choque com a realidade pode ser algo útil. (INSTRUMENTO, 2017)



Segundo Marques et al. (2013) a implantação de um programa de educação ambiental, que conscientize a comunidade acadêmica da importância da adoção de práticas sustentáveis, é vital para o cumprimento satisfatório de um projeto de coleta seletiva.

4.2.15 – Sobre o que poderia ser feito para aperfeiçoar o diálogo UFU – Comunidade Acadêmica, visando a melhoria da coleta seletiva

A última questão versava sobre sugestões para aprofundar o nível de consciência da comunidade acadêmica, acerca da coleta seletiva e, com isso, melhorar os resultados do programa. A tabela a seguir sintetiza as percepções dos respondentes.

**Tabela 18 – Respostas à questão " Para você, o que pode ser feito para aperfeiçoar o diálogo UFU-Comunidade Acadêmica, visando à melhoria da coleta seletiva?" (Pergunta 24)**

Resposta	Total	Discentes	Docentes	Técnicos
Mapa com a localização dos coletores	536 - 69,88%	257	130	148
Informação no site da UFU	536 - 69,88%	251	130	155
Cartilha de orientações	463 - 60,37%	234	105	123
Palestras de órgãos responsáveis pela temática	339 - 44,20%	171	74	94
Mini cursos	234 - 29,20%	116	42	65
Placas informativas espalhadas pelo Campus	660 - 86,05%	309	160	190
Cartazes alusivos ao tema no RU, Centros de Convivência e Cantinas	584 - 76,14%	276	138	169
<b>Não sei</b>	6 - 0,78%	04	02	-
Outro (especifique)	49 - 6,39%	26	12	11
<b>Total de respondentes</b>	767			

Fonte: pesquisa de campo (2017)

A maior indicação para o diálogo foi à colocação de placas indicativas espalhadas pelo Campus, seguida de: cartazes alusivos ao tema, mapa com a localização dos coletores e informação no site da UFU. Notar-se que a comunidade acadêmica precisa saber sobre a política adotada na UFU de coleta seletiva.

Várias outras sugestões foram dadas, sendo que iremos elencar algumas abaixo:

Algum tipo de sanção ou multa para quem depositar o lixo de maneira errada nos coletores específicos. (INSTRUMENTO, 2017)

Enviado via e-mail, de tempos em tempos, uma espécie de relatório do lixo coletado e do reciclável, como forma de demonstrar que a ação tem sido efetiva e reforçar a atividade de separação do lixo. (INSTRUMENTO, 2017)

Realização de campanhas periódicas de conscientização, principalmente em áreas próximas de onde esses resíduos são gerados em maior volume, como cantinas;

durante a campanha, de 1 dia, haveria uma ou mais pessoas explicando como descartar o lixo para os usuários no momento do descarte. (INSTRUMENTO, 2017)

Envolver os grupos PETs (Programa de Ensino Tutorial) para desenvolver um projeto de conscientização e orientação. (INSTRUMENTO, 2017)

Muitas pessoas na UFU acreditam que os recipientes de coleta seletiva são como as câmeras de monitoramento, ou seja, existem só de enfeite. Eu também acreditava nisso, porém só fui ter conhecimento após a divulgação do Site. Na realidade eu pensava que era só para resíduo químico. (INSTRUMENTO, 2017)

Finalizando a pesquisa foi deixado espaço para que os respondentes deixassem observações sobre o Programa de Coleta Seletiva da UFU e sugestões de como melhorá-lo. As principais foram transcritas abaixo:

Costumo separar em minha sala de trabalho lixo reciclável. Entretanto, faço isso de forma "escondida", mantendo o lixo reciclável dentro do armário para que o pessoal da limpeza não veja e não misture os lixos. Quando a lixeira enche, descarrego ela em um dos coletores da UFU. Acredito que poucos colegas fazem isso. Dessa forma, precisa haver um maior incentivo, e também que os funcionários da limpeza sejam instruídos a ajudar nessa tarefa. Fizemos no início do ano na FACOM um incentivo para que os docentes e técnicos fizessem uma limpeza em seus armários, jogando fora papéis e equipamentos eletrônicos antigos. Conseguimos encher uma sala com materiais recicláveis. Nossa esperança era que a diretoria de sustentabilidade saberia como recolher e como destinar o material. Entretanto, ao entrar em contato com eles, nos foi informado que eles não fazem esse tipo de serviço. Todo material foi então levado pela empresa terceirizada e, espero, foi destinado a reciclagem. Com relação a pilhas e baterias, é muito boa a iniciativa de espalhar coletores no bloco. Sinto essa iniciativa poderia ser estendida a equipamentos eletrônicos quebrados (teclados/mouse/telefone/etc). Quando um desses equipamentos quebra, é difícil saber onde descartar. Parabéns pelo trabalho. Espero que essa iniciativa resulte na melhoria da coleta de recicláveis na UFU. (INSTRUMENTO, 2017)

Não sei como é feita a divulgação dos resultados da coleta seletiva, em termos de quantidade de cada material separado, qual o destino, quem é beneficiado...etc. Estas informações deveriam ser divulgadas de forma mais clara, com panfletos ou em cartilhas e até em banners ou outdoor, isso ajudaria no interesse das pessoas em participar. Vejo alunos e até professores descartar latas de refrigerantes e garrafas plásticas em lixo comum em sala de aula, enquanto que ao descer alguns lances de escada poderiam descartar como lixo seco. (INSTRUMENTO, 2017)

A uma utilização e um descarte muito grande de papel. Poderia ter (não sei se tem) algum tipo de reciclagem. No setor reutilizamos como rascunho, mas mesmo assim é jogado no lixo comum. No setor, não tem separação de lixo dentro das salas de trabalho e nem em copas, o lixo recolhido é todo misturado. Poderia ter coletores em copas também. (INSTRUMENTO, 2017)

Julgo extremamente importante a coleta seletiva, porém ela não existe na cidade de Patos de Minas. Seria excelente se a UFU trouxesse ao campus Patos de Minas, pois não beneficiaria apenas a comunidade UFU, mas toda a cidade. (INSTRUMENTO, 2017)

No campus UFU de Monte Carmelo existe 4 tipos de coletores de lixo, diferenciados pelas cores vermelho, verde, cinza e marrom. Apesar de haver os coletores espalhados por todo o campus, a coleta seletiva não é efetiva devido a falta de informação sobre o serviço e sobre a destinação do material coletado. (INSTRUMENTO, 2017)

Percebe-se que a comunidade apresenta demandas para a melhoria do programa. A mais visível seria a questão da transparência das informações sobre o destino dos materiais, o que indica a importância de evidenciar os esforços da comunidade acadêmica sobre as condições de vida dos trabalhadores, cuja percepção é sintetizada na seção a seguir.

#### **4.3 A visão do pesquisador sobre a atuação das OPSol**

Nesta seção, apresenta-se a avaliação do programa, de acordo com a percepção do pesquisador durante as reuniões com as OPSol no Cieps e no acompanhamento de seu trabalho nas dependências da UFU.

##### **4.3.1 – A universidade, a coleta seletiva e as Organizações Produtivas Solidárias de catadores**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, prevê a participação de cooperativas e associações de catadores na implementação da coleta seletiva, como forma de inserção social e emancipação econômica dessas pessoas envolvidas (BRASIL, 2010). Esse instituto já estava previsto no Decreto 5.940, de 2006, que trata da coleta seletiva solidária nos órgãos públicos federais.

As duas OPSol parceiras da UFU na coleta seletiva, foram incubadas no Cieps e conforme relatos, foram assessoradas pela incubadora para participar da chamada pública promovida pela UFU em 2011. Os trabalhadores relatam que participaram das reuniões de planejamento do programa e foi por decisão conjunta que os contêineres de totalização dos resíduos foram instalados. Inicialmente a ideia era a UFU fazer a separação, no entanto, o custo seria alto. Então foi realizado um levantamento dos valores de transporte, triagem e disposição dos rejeitos e com isso foi calculado o valor a ser pago às OPSol.

Em reuniões no Cieps com a participação das OPSol, levantamos que as mesmas apontam alguns problemas na execução do contrato, a saber: os containers não são respeitados por outros catadores de material reciclável que entram e levam o material deixado pela empresa o material deixado pela empresa terceirizada, o pessoal da limpeza mistura o lixo reciclável com o lixo que deveria ser descartado, que deveria haver campanhas internas na UFU para conscientização da comunidade acadêmica sobre coleta seletiva, entre outros.

##### **4.3.2 – A qualidade e o material recolhido na universidade**

O Gerenciamento de Resíduos Sólidos em um ambiente universitário por onde circulam diariamente milhares de pessoas, entre alunos, professores, técnicos e visitantes, exige da universidade que crie e mantenha condutas corretas e adequadas de manejo,

tratamento e destinação dos resíduos produzidos, como também promover a conscientização e maneiras de se praticar a sustentabilidade ambiental no campus e na sociedade (MESQUITA; SARTORI e FIUZA, 2011).

No entanto, em visita às OPSol verificamos que o nível de rejeito misturado ao material recolhido nos campi da UFU chega a mais de 30% do material coletado. Verificou-se que o pessoal terceirizado que faz a coleta dos sacos nos coletores e os deixa nos containers, estava juntando os dois sacos em um só e, conforme já mencionado, esses sacos estavam sendo depositados no local do lixo úmido, aumentando o material que vai diretamente ao aterro sanitário e reduzindo o material para as OPSol.

Na pesquisa de campo realizada nos campi da UFU constatamos que não está havendo diferenciação dos sacos colocados nos coletores, como pode ser visto na foto a seguir, tirada dos coletores localizados à frente do bloco 1F do campus Santa Mônica:

**Figura 07: Visão aérea dos coletores de materiais recicláveis.**



Fonte: pesquisa de campo (2017)

O coletor de materiais recicláveis deveria estar com um saco azul, sendo o preto restrito aos coletores de lixo úmido. No entanto, com a indiferenciação dos sacos, todo o material tem parado no container de materiais não recicláveis, aumentando a quantidade de materiais que, apesar de poderem ser aproveitados, acabam no aterro sanitário. Tal atitude fere a lei, pois a universidade não está destinando corretamente o lixo reciclável às OPSol e sim descarregando no aterro sanitário o que é contra a lei.

Para a maioria dos municípios brasileiros a realização de uma gestão conjunta e sustentável dos seus resíduos, passa por políticas públicas ambientais difíceis de serem executadas, pois a demanda orçamentária é enorme e mais de 50% do município não cobra pelo serviço de limpeza pública, todavia seria importante se esta cobrança fosse realizada, pois, seria um fator de conscientização e educação da população. Também causa impacto os aterros sanitários deficientes, onde tudo é jogado fora, rejeitos e lixo reciclável, cabe ao poder público municipal incentivar a coleta seletiva, pois em várias cidades pelo país afora, o contingente de catadores organizados é muito grande e uma política pública voltada para essa área, poderá no futuro se bem conduzida, reduzir os custos com os serviços de limpeza urbana (JACOBI e BESEN, 2011).

Constatamos no dois galpões que o material que vem da UFU para reciclagem é tudo aquilo que se vende, tais como: garrafas PET, papel branco, papel misto, tetra pak, vidros diversos, papelão, plástico colorido, plástico cristal, lata, ferro, etc.

#### 4.3.3 – A comercialização dos reciclados

Na visita realizada às OPSol durante o acompanhamento do Cieps, questionamos os trabalhadores sobre como são comercializados os materiais separados. Os mesmos foram unânimes em responder que a maioria do material é comercializada com intermediários, somente as garrafas PET são vendidas diretamente às fábricas.

Sobre o valor recebido por essas vendas, de acordo com os participantes das associações se comercializassem as garrafas PET com os intermediários, receberiam R\$ 1,10 por quilo. Com as fábricas os mesmos recebem R\$ 2,10 por quilo. Em relação ao papelão, o trabalhador-gestor 02 disse que a fábrica pagaria mais ou menos R\$ 0,60 o quilo e os atravessadores ou intermediários lhes pagam uma média de R\$ 0,36 o quilo. Os trabalhadores informaram que existem vários atravessadores em Uberlândia e dentre eles os principais são Cata Tudo, Eco Reciclagem, Log Reciclagem, M. Reciclagem e o maior deles, o Butelão, mas este não faz atualmente negócios com as associações e a cooperativa.

Questionados se eles tinham uma percepção do que representava, para as organizações de que participavam, sobre o retorno financeiro do valor recebido da UFU, frente ao que tem que ser separado para comercialização, fomos informados de que as OPSol parceiras da UFU são altamente dependentes deste dinheiro.

#### 4.3.4 – Perspectivas e limites do Programa de Coleta Seletiva da universidade para as OPSol

Nas conversas informais havida nas OPSol, levantamos que o que precisa ser mudado no programa de coleta seletiva da UFU é que deve haver mais conscientização da comunidade acadêmica sobre o real papel das OPSol na coleta seletiva, bem como uma maior participação desta comunidade na coleta seletiva interna.

Realizar essas ações de formação de consciência é muito importante para melhorar o resultado da coleta para os trabalhadores, mas também para melhorar a transparência do programa dentro da UFU.

Melhorar o resultado é essencial para esses trabalhadores. De acordo com Jesus et al (2012), o percentual de catadores acima dos 40 anos é elevado, o pode ser um fator social relacionado à dificuldade desse grupo de inserção no mercado de trabalho. Além disso existe o fator da baixa escolaridade, o que também contribui para a não inserção. Por viverem em busca constante de sobrevivência, estes trabalhadores muitas das vezes negligenciam o perigo existente na coleta e separação de resíduos, sendo que isto pode acarretar dores corporais, problemas nas articulações, pulmonares, hipertensão e nervosismo. Portanto, melhorar a separação é possibilitar melhoria das condições de vida e de trabalho.

Nesse sentido, Zambelo (2015) afirma: deve haver uma eficiência social além dos benefícios materiais em um empreendimento, que se deve levar em conta a felicidade e a qualidade de vida dos integrantes em todo o ecossistema. No entanto, como salientam Wirth e Moya (2013), a coleta seletiva solidária não se limita a contratação da cooperativa de catadores, mas implica a gestão participativa de todo o processo. Assim no conceito da economia solidária está implícito a autogestão que estabelece que cada participante do processo deve participar das tomadas de decisão, na mesma parcela em que é afetado pelas consequências.

#### **4.4 Limites, Desafios e Sugestões para aprofundar o Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia**

Uma das constatações que tivemos durante a nossa pesquisa foi de que a universidade deveria entregar as OPSol o lixo reciclável já triado, de acordo com o que estabelece o Decreto 5.940/2006, a seguir:

Art. 1º - A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis são reguladas pelas disposições deste Decreto (BRASIL, 2010)

No entanto, não é isso o que acontece.

Neste capítulo, buscou-se apresentar os resultados da pesquisa de campo elaborada para esta dissertação.

Do ponto de vista da Gestão foi apresentado um histórico do planejamento do programa de coleta seletiva da UFU. No geral, percebe-se que o programa, depois de implantado, não foi submetido a avaliações sistemáticas, a não ser o acompanhamento físico-financeiro. As ações de formação se perderam e a qualidade do material está aquém das necessidades dos catadores. A UFU, por meio da DIRSU, não tem informações históricas sistematizadas para renovar o programa, o que é mais que necessário.

Do ponto de vista da Comunidade Universitária temos as impressões de mais de 700 pessoas, representantes dos estratos Discente, Docente e Técnico Administrativo. No geral, a comunidade desconhece o Programa, desconhece o caráter solidário da coleta seletiva na UFU, desconhece os materiais e as OPSol, o que implica na pouca adesão ao programa. Essa inferência é possível, tendo em vista que a contaminação dos materiais recicláveis com lixo úmido é alta, em torno de 30%, o que impacta negativamente nas condições de trabalho dos catadores e até nas finanças da UFU, posto que as OPSol recebem pelos materiais que retiram da UFU. Quanto mais lixo úmido misturado aos materiais recicláveis, maior o desembolso da Universidade, portanto agir nessa direção também significa gerir os recursos públicos com eficiência e eficácia.

Nessa direção, do ponto de vista das OPSol, ficou clara a importância da parceria com a UFU, dado que os recursos financeiros advindos desse contrato garantem as despesas de manutenção das organizações. Além disso, observou-se, nas visitas de campo, que os trabalhadores se sentem importantes por serem parceiros da Universidade.

Melhorar o Programa e buscar aprofundar sua efetividade junto à comunidade universitária, a gestão e as OPSol, o maior desafio a ser perseguido.

Carvalho (2015), citando Dias, Vaz e Campos (2010), afirma que os problemas que surgem quando a universidade não se apropria de suas responsabilidades quanto à manutenção da infraestrutura para a coleta seletiva e a educação ambiental são: o descarte incorreto dos resíduos e o decréscimo da quantidade de resíduos recicláveis coletados. Além disso, esses autores sugerem que a Universidade contemple a infraestrutura para a coleta seletiva no planejamento e projetos de novas construções.

Todo o exposto permite ao pesquisador afirmar e sugerir:

- a) O Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia tem que ser revisto pela Administração, no sentido de agregar ações que vão além do acompanhamento físico-financeiro dos contratos. A conscientização da comunidade acadêmica, aí incluídos os prestadores de serviços terceirizados, deve ser sólida e constante. Com a conscientização os coletores internos e externos poderão ter sua utilidade ampliada e as OPSol parceiras poderão receber material com menos rejeitos.
- b) O incentivo e incremento da coleta seletiva dentro das áreas administrativas e acadêmicas da Instituição é outra alternativa ao cumprimento integral da Lei de Resíduos Sólidos. A universidade deve aproveitar que está discutindo seu PGRS – Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, para promover esta e outras atitudes sustentáveis.
- c) Implantar, com a ajuda do CIEPS, programas de coleta seletiva nos *campi* avançados de Monte Carmelo, Ituiutaba e Patos de Minas, incentivando as OPSol de catadores locais e também a municipalidade a adotar a Lei 12.305.
- d) Estudar, junto ao CIEPS e a PROEXC, a possibilidade de desenvolver projeto a fundo perdido para a construção de uma usina piloto de reciclagem e compostagem, de forma a agregar valor aos materiais triados e aos rejeitos que sobram do processo de separação. Essa ação pode levar a produção de tijolos (a partir da reciclagem de materiais de construção), telhas (a partir das caixas tetra pak), composto orgânico (a partir dos restos de comida e jardinagem) etc., o que levaria ao aprofundamento da relação das OPSol de coleta com a UFU, para além dos resíduos sólidos recicláveis.
- e) O modelo do novo contrato que será assinado entre as OPSol e a UFU, deveria levar em consideração a remuneração das OPSol, pela logística da coleta seletiva e garantir a compra, caso haja interesse da administração pública, de possíveis produtos criados a partir da reciclagem dos materiais, conforme item d.
- f) Criar e implantar um Programa de Formação Continuada em Sustentabilidade e Coleta Seletiva, com palestras, seminários e cartilhas a serem distribuídas à comunidade acadêmica e para os serviços terceirizados.
- g) Em relação ao estrato Discente, implementar a discussão da coleta seletiva solidária e separação dos resíduos sólidos domiciliares como parte de matéria curricular em todos os cursos da UFU. Apesar de já haver uma matéria obrigatória, de nome "Gestão Ambiental e Sustentabilidade", consultadas as fichas de disciplinas ofertadas nos sites dos cursos (Gestão da Informação, Engenharia Elétrica, Medicina Veterinária, Ciência da Computação, Sistemas da Informação Uberlândia e Monte Carmelo, Medicina, Economia, Biomedicina, Educação



Física, Biotecnologia Patos de Minas, Direito, Zootecnia, Instituto de Física, Engenharia Florestal Monte Carmelo, Física, História e Matemática Ituiutaba), não encontramos nada relacionado com o tema coleta seletiva. Encontramos nos cursos de Administração, Administração Pública, Engenharia Mecânica, Biotecnologia (Uberlândia); Agronomia (Monte Carmelo e Uberlândia); Engenharia Ambiental e Administração, Engenharia da Produção e Geografia (Ituiutaba), alguma matéria oferecida relativa ao assunto ambiental, mas nenhuma ementa aborda o tema coleta seletiva, e somente os cursos de Agronomia e Engenharia Florestal de Uberlândia abordam gestão de resíduos sólidos, mas não especificamente a coleta seletiva.

h) Como existe a produção de artesanatos pelas OPSol de catadores, a Universidade deveria promover mais exposições deste material, juntamente com palestras promovidas para conscientização da comunidade acadêmica. Isso ajudaria a sociorreferenciar os trabalhadores.

i) Nessa mesma direção, a Gestão, a título de Transparência, deveria publicar na página da DIRSU, semestralmente, relatórios sobre o volume coletado, o resultado da triagem (lixo úmido/lixo seco) e para quem foram destinados os materiais.

j) Uma ação que já está sendo pensada, é a troca dos coletores e da comunicação visual dos mesmos. Sugere-se que eles sejam localizados nos pontos chave de todos os campi e georreferenciados, com a divulgação dos locais na página da DIRSU. Esses coletores deveriam ser renomeados para "materiais recicláveis" e "materiais não recicláveis", ao invés de "lixo seco" e "lixo úmido", respectivamente. O motivo é não somente desvincular esses materiais do lixo (lixo não se aproveita, materiais têm destinação - até mesmo os restos de comida podem ser revertidos em adubo!), como corrigir uma denominação que realmente não foi entendida pela comunidade, como pode ser visto na resposta à questão 13 da pesquisa com a comunidade acadêmica. Essa sugestão já foi acatada pela DIRSU, como pode ser visto na compilação de sua entrevista. Além de melhorar a lista dos materiais recicláveis e não recicláveis, deveria ser identificado que os materiais serão revertidos a Organizações Produtivas Solidárias parceiras da UFU, a fim de sociorreferenciar esses trabalhadores e, reduzindo a invisibilidade dos mesmos, incentivar as pessoas a descartar corretamente os materiais.

k) Aprofundar a parceria da DIRSU com o CIEPS, de forma a ter sempre OPSol incubadas como parceiras da UFU, de forma a garantir o caráter solidário das organizações.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Decreto 5.940 de 2006 instituiu a coleta seletiva em órgãos públicos e a denominou Coleta Seletiva Solidária, dado que obriga a contratação das associações ou cooperativas de catadores a separação dos materiais na fonte geradora. Essa questão da contratação de organizações de trabalhadores foi aproveitada na instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, promulgada em 2012, indicando a vontade dos dispositivos de promover inclusão social e gerar trabalho e renda.

O objetivo desta dissertação foi avaliar os impactos socioeconômicos, ambientais e legais do Programa de Coleta Seletiva da Universidade Federal de Uberlândia, a partir da percepção da comunidade acadêmica, indicando limites, avanços e possibilidades.

Para tanto, todo o percurso histórico da coleta seletiva na Universidade Federal de Uberlândia foi descrito através das pesquisas na memória das pessoas envolvidas, porque na Instituição não encontrou-se nenhum referencial documental, exceto na tese de doutoramento do Prof. Ellison Prieto, primeiro Diretor de Sustentabilidade da UFU e Eustáquio (2017), porque na Instituição não se encontrou nenhum referencial documental. Constatou-se que o programa não passou por nenhuma avaliação nesse período, a não ser o acompanhamento físico-financeiro dos contratos com as OPSol.

O hiato das ações de formação e comunicação gerou uma significativa lacuna de percepção da comunidade universitária sobre a existência e os objetivos do Programa de Coleta Seletiva da UFU, o que se reflete na qualidade do material que tem sido retirado pelas organizações de catadores, bastante contaminado com resíduos não recicláveis, nos locais de armazenamento para retirada na UFU, que são muito precários. Apesar disso, os trabalhadores afirmaram, durante a participação do pesquisador nas reuniões do Cieps e nas visitas de campo, ser o programa essencial para a manutenção de suas organizações e que sentem grande orgulho da parceria com a UFU.

Diante do quadro foram traçadas sugestões de melhoria para o programa, que passam primordialmente pela formação continuada da comunidade acadêmica e ações de relacionamento, que servirão tanto para sociorreferenciar os trabalhadores como para prestar contas à sociedade sobre os resultados do programa, de forma a promover eficiência, eficácia e efetividade no uso dos recursos públicos.

Como esta dissertação é resultado do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, na linha Gestão Pública, cumpre refletir sobre sua aplicabilidade e apontar quais produtos tecnológicos podem derivar deste trabalho.

O desenvolvimento desta dissertação foi realizado com a conjugação de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Como as OPSol envolvidas na Coleta Seletiva Solidária da UFU são incubadas no CIEPS, temos uma avaliação de projeto e a prestação de serviço de assessoria às organizações e à UFU, derivada do projeto de pesquisa e extensão do qual esta dissertação é resultado parcial. Esse trabalho será continuado na conjugação de atividades do CIEPS e do NPExGPP, a fim de apoiar a UFU na melhoria do seu programa de coleta seletiva.

Em termos de produtos e processos, temos a produção de um manual de operação técnica, com a sugestão de elaboração do "Manual de criação, formação e acompanhamento de programas de coleta seletiva em Instituições Públicas Federais de Ensino", mas que também contemple a formação de gestores ambientais. Apresentamos em anexo um possível modelo de manual a ser implantado.

Pretende-se divulgar os resultados deste trabalho à comunidade, por meio da redação e apresentação de artigos em congressos, periódicos e ações de formação.

Esta pesquisa se configurou como um estudo de caso, portanto seus resultados não podem ser generalizados a outras instituições de ensino superior. No entanto a fundamentação teórica que respalda este trabalho indica que existem aproximações em relação a realidade da coleta seletiva em outras instituições e a UFU, trazendo a certeza de que existem vários estudos e pesquisas ainda a serem realizados, principalmente a conscientização da população de que as atitudes sustentáveis ou não tomadas hoje, afetarão e muito as gerações futuras.

Cabe às Universidades, como berço de formação acadêmica dos futuros governantes deste país, promover o saber desta área, considerando que já passou da hora de se comprometer para valer nesta etapa por que passa o planeta.

Em relação ao desenvolvimento do trabalho, não levantamos a gravimetria dos coletores, a fim de averiguarmos o nível de contaminação dos materiais recicláveis. Esse dado nos foi passado pelas OPSol durante a observação participante. No aprofundamento do trabalho, essa análise deve ser feita, com o objetivo de padronizar um método de análise gravimétrica que possa ser compartilhado entre as organizações e a UFU, a fim de facilitar o acompanhamento do contrato e verificar a evolução da qualidade dos materiais descartados, a partir das ações de formação continuada.

Além disso, sugere-se que novas pesquisas sobre o tema se debrucem sobre outra questão que despertou na pesquisa com a comunidade universitária: a separação de resíduos recicláveis nas áreas administrativas e faculdades/institutos.

Derivações do tema podem versar sobre a análise das práticas de outras instituições federais de ensino no que tange à coleta seletiva solidária. Entender outras realidades pode produzir outras sugestões de melhoria. Assim, o manual proposto será aprofundado a partir de pesquisas futuras. Principalmente, sugere-se a pesquisa para criação e implantação de usinas piloto de reciclagem (fabricação de tijolos a partir de restos de construção; fabricação de telhas a partir de caixas tetra pak; floculação de PET; transformação de rejeitos; etc.), para agregar valor aos materiais triados pelas OPSol de catadores e, ao mesmo tempo, dar destinação ao lixo produzido pela comunidade universitária.

Além disso, sugere-se que, a partir desse aprofundamento, sejam desenvolvidos materiais instrucionais e atividades de capacitação/formação continuada para a comunidade universitária. Nesse sentido, pesquisar o que é feito com os restos de comida e jardinagem é interessante, a quantidade de materiais é muito significativa. Outras instituições produzem insumos para adubação? As OPSol de catadores poderiam produzir adubos para uso da UFU, para seus jardins e canteiros, e ainda fornecer o excedente às comunidades de assentados da reforma agrária, por exemplo.

Essa aproximação com a sociedade extra-muros da universidade, promovida a partir da separação, destinação e aproveitamentos dos resíduos sólidos gerados na UFU, pode contribuir para a prática do lema da UFU: uma universidade pública, a serviço do Brasil.

## REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, S. S. Conflitos ambientais e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. **Gestão – Revista Eletrônica de Gestão e Negócio**. São Paulo, v. 4, n.2, abr.-jun. 2008.

ALBUQUERQUE, B. L. Gestão de resíduos sólidos na Universidade Federal de Santa Catarina: os programas desenvolvidos pela coordenadoria de gestão ambiental. Anais... **Colóquio Internacional sobre Gestión Universitária en América del Sur**, 10. Mar del Plata. 2010.

ALTRO, J. L. S.; ARAUJO, F. O. Pré-diagnóstico das práticas de gestão de resíduos sólidos da escola de Engenharia da UFF: uma análise com base no Decreto 5.940/06 e da Lei 12.305/10. In: **Congresso Nacional Excelência em Gestão**, 9. 2013, Rio de Janeiro, Anais...

ALYRIO, R. D. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração**. Rio de Janeiro. Fundação CECIERJ. 2009.

ANJOS, E. G. **Práticas e sentidos das cooperativas de trabalho**: um estudo à partir da economia solidaria. (Tese de Doutorado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. São Leopoldo. RS. 2012.

ARAUJO, C. P. **As ações de educação ambiental e comunicação na implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos na Universidade de Brasília**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Educação. Brasília. 2011.

ARAUJO, F. O.; ALTRO J. L. S. Análise das práticas de gestão de resíduos sólidos da Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense em observância ao Decreto 5.940/2006 e à Lei 12.305/2010. **Revista Eletrônica Sistema & Gestão**. V.9, n. 3, p. 310-326. Niterói – RJ, 2014.

BAPTISTA, V. F. **Perspectivas e limites das políticas públicas voltadas à coleta seletiva de resíduos sólidos**: análise à partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos e de gestores de cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Município do Rio de Janeiro. (Dissertação de Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Programa de Pós Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana. Rio de Janeiro, 2013.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BARRETO, S. Dos princípios fundamentais da ética da responsabilidade e sua efetivação na Política Nacional de Educação Ambiental. In: SOUZA R. M.; SOARES, M. J. N. (Org.). **Sustentabilidade, cidadania, estratégias ambientais: a experiência Sergipana**. São Cristóvão/SE. Editora UFS, 2008. P. 23-38.

BENTO, R. F. P. **Coleta Seletiva Solidária de Resíduos Recicláveis dirigida à rede estadual de ensino do Rio de Janeiro** – estudo de caso. (Dissertação de Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro. 2011.

BESEN, G.R. **Programas Municipais de Coleta Seletiva em parceria com Organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo**: desafios e perspectivas. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública. São Paulo. 2006.

BISPO, M. M. G. **A educação ambiental e a gestão de resíduos sólidos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus São Cristóvão**: realidade e perspectivas. SE. 2011. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Sergipe. Núcleo de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Sergipe. 2011.

BRAGA, J. E. V. **Ações ambientais afirmativas: critérios ambientais definidores dos novos parâmetros de financiamento das políticas públicas ambientais**: análise econômica-financeira, jurídica, política e social da Política Nacional, dos Planos Estaduais e dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós Graduação em Economia. Porto Alegre, 2011.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

\_\_\_\_\_. **Instituição da separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal**. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho. Economia Solidária. 31/08/2015. Internet <http://trabalho.gov.br/trabalhador-economia-solidaria> acesso em 07maio2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Produção e Consumo Sustentável. **Campanhas**.

Internet. <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem> acesso em 19mai2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Cidades Sustentáveis**. Internet. <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento> acesso em 23mai2017.

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**: aspectos operacionais e da participação da população. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo. Departamento de Saúde Ambiental. São Paulo, 2004.

BULCÃO, L. G; ALBANO, E. A. O gerenciamento de resíduos sólidos na região metropolitana II do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 75-86, 2010.  
<https://doi.org/10.24857/rgsa.v4i2.270>

CAMPOS, M.J.V. **Ciclo de Políticas Públicas**. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Faculdade de Direito. Projeto desenvolvido para o PIBIC. Jacarezinho. 2016.

CARVALHO, F. C. **Análise da Coleta Seletiva em um Campus Universitário**: a Percepção Ambiental dos Discentes na Universidade Federal de Lavras. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Lavras. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias e Inovações Ambientais. Lavras, UFLA. 2015. 159 p.

CEMPRE. **Guia da coleta seletiva de lixo**. Compromisso Empresarial para a Reciclagem. São Paulo, 2013. Consulta on-line feita em 07/12/2016.

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

DIDONET, M. **O lixo pode ser um tesouro**: um monte de novidades sobre um monte de lixo. Livro do professor 8ª edição. Rio de Janeiro. CIMA, 1999.

DIEHL, A. A. **Pesquisa em Ciências Aplicada**: métodos e técnicas. São Paulo. Prentice Hall. 2004.

ECO4U. **Separe o Lixo e Acerte na Lata**: campanha para aumentar o nível de reciclagem no

Brasil. 21/06/2011. Matéria originalmente publicada no site do Ministério do Meio Ambiente. Internet <https://eco4u.wordpress.com/2011/06/21/separe-o-lixo-e-acerte-na-lata-campanha-para-aumentar-o-nivel-de-reciclagem-no-brasil/> acesso em 19mai2017.

EIGENHEER, E.M. **Educação e Meio Ambiente**: uma experiência comunitária de educação ambiental através da Coleta Seletiva de Lixo. (Dissertação de Mestrado). Fundação Getúlio Vargas. Programa de Pós-Graduação do Instituto de Estudos Avançados em Educação. Rio de Janeiro, 1989.

ENGELMAN, R.; GISSO, R. M.; FRACASSO, E. M. Ações de gestão ambiental nas instituições de ensino superior: o que têm sido feito por elas? **Revista de Gestão Social Ambiental**. Jan.-Abr. 2009, v.3, nº 1, p. 22-33.  
<https://doi.org/10.5773/rgsa.v3i1.115>

EUSTÁQUIO, E. A. **Estratégia para Destinação de Resíduos Sólidos Recicláveis em Universidades Brasileiras**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Brasil. Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais. Fernandópolis. 2017.

FERNANDES, J.E.; BETANHO, C. **Economia Popular Solidária Nosso Sul**: a transformação pela solidariedade. Uberlândia. Navegando, UFU, PROEXC, CIEPS, 2017.

FERRARI, M. V. D.; LUZ, M. L. A.; ZANETI, I. C. B. B.; SOARES, P. M.; TAVARES, D. V. Desafios à Gestão de Resíduos em IES Pública-Estudo de Caso na Universidade de Brasília-Campus Darcy Ribeiro. **Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia-RIPE**, v. 1, n. 2, p. 1 – 15, 2016.

FORUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. <http://fbes.org.br/> Acesso em 25 de abril de 2017.

FUNDAÇÃO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES. Economia Solidária: desafios para um novo tempo. **Cadernos FLEM**, 5. Salvador: FLEM, 2003.132 p.

GATTI, B.A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out-dez 2010

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.



HUTCHISON, D. **Educação ecológica**: ideias sobre consciência ambiental. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre. Artes Médicas Sul, 2000.

IDEAL DICAS. <http://www.ideal dicas.com/voce-sabe-a-diferenca-entre-lixo-seco-e-lixo-organico/> Acesso em 23 de abril de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, tabela 103, 2008. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip\\_man\\_res\\_sol.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip_man_res_sol.shtm). Acesso em: 22 abril 2017.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.5, n. 71, p. 135-158, 2011.

JESUS, M. C. P.; SANTOS, S. M. R.; ABDALLA, J. G. F.; JESUS, P. B. R.; ALVES, M. J. M., TEIXEIRA, N.; JESUS, R. R.; VILELA, M. M. P.; MATTOS, L. R. Avaliação da qualidade de vida de catadores de materiais recicláveis. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 277-285. Goiânia, abr./jun. 2012.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia Científica**. São Paulo. Atlas. 1988.

LOPES, B.; FALCÃO, L. C. J. Aplicação do método observação participante na avaliação do processo decisório da organização A. **IV Encontro de Administração da Informação**. Bento Gonçalves – RS. 19 a 21 de maio de 2013.

LOVELOCK, J. **A vingança de Gaia**. Tradução de Ivo Korytowsky. Rio de Janeiro: Intrínseca. 2006.

MANCE, E. Redes de Economia Solidária. In: FUNDAÇÃO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES. Economia Solidária: desafios para um novo tempo. **Cadernos FLEM**, 5. Salvador, 2003.132 p.

MARQUES, J. G., SANTOS, R. L. Análise do Programa Coleta Seletiva com Inclusão Social e Produtiva dos Catadores. In: **4º Encontro Internacional de Política Social**. 2016. Vitória. Anais....

MARQUES, M. A. A. **Coleta Seletiva Solidária** – um estudo de caso no INSA à luz do Decreto nº 5.940/2006. Universidade Estadual da Paraíba. Direito Ambiental. Campina

Grande. 2011.

MARQUES, S.; BORTOLI, P. M.; BAGNARA, L. B.; AGUIAR, R. V.; BETTIOL, V. R. Plano de coleta seletiva com base na análise quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados em uma Instituição de Ensino Técnico e Superior. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**, Anais... 4, 2013, Salvador.

MARTIN, F. T. Algumas considerações acerca de processos de reconhecimento dos catadores de materiais recicláveis. **Revista Desenvolvimento Social**, n.6, p. 35-45, Montes Claros, 2011.

MARTINS, J. B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. **SEMINA: Ci. Sociais/Humanas**, Londrina, v.17, n. 3, p. 266-273, set. 1996.

MESQUITA, E. G.; SARTORI, H. J. F.; FIUZA, M. S. S. Gerenciamento de Resíduos Sólidos: estudo de Caso em Campus Universitário. **Construindo**, v.3, nº 1, p. 37 – 45, Belo Horizonte. jan/jun 2011.

MINGO, N. D., LIMA, C. R. D. **Cadernos de Meio Ambiente**, Volume 4 – Limpeza Pública. Vitória: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços, 2002. 46p. il.

MOLINARO, C. A. **Racionalidade Ecológica e Estado Socioambiental e Democrático de Direito**. RS. 2006. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Direito. Porto Alegre. 2006, p. 144.

MORAIS, C.F. **Tratamento Alternativo para Resíduos Sólidos Urbanos: Uma proposta para a cidade de Uberlândia – MG**. MG. 2013. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia. 2013.

NASCIMENTO, A.F. Economia popular solidária: alternativa de trabalho e renda e desafio aos profissionais do Serviço Social. **Revista Textos & Contextos**. Porto Alegre. v.6, n.2, p.264-281.2007.

NOLASCO, F.R.; TAVARES, G. A.; BENDASSOLLI, J. A. Establishment of Laboratory waste Manegement in Universities: critical review and recommendations. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, vol. 11, nº 2, abril – junho, 2006.

Organización Panamericana de la Salud. [OPS]. **Informe regional sobre la evaluación de los servicios de manejo de residuos sólidos em la Región de América Latina y el Caribe.** Washington, D.C: OPS. 2005.

PAGANELA, C.S.; MOTTA, M. E. V.; CAMARGO, M. E.; PACHECO, M. T. M.; PRIESNITZ, FILHO, W.; ROTH, L.; RAMOS, A. M. T. Responsabilidade ambiental uma percepção dos acadêmicos na questão da reciclagem do lixo no município de Vacaria-RS. **Qualitt@s Revista Eletrônica**, Campina Grande, v. 14, n.1, p. 2, 2013.

PEREIRA NETO, J. T. Quanto vale nosso lixo. **Instituto Estadual de Floresta – IEF:** Fundo das Nações Unidas para a infância – UNICEF. Viçosa/MG. 1999.

PHILIPI JR., A. **Saneamento, saúde e ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PINTO-COELHO, R. M. Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Recóleo Coleta e Reciclagem de Óleos.** Belo Horizonte. 2009.

PINTO, I. C. M. Mudanças nas Políticas Públicas: a perspectiva do ciclo de política. **Revista Política Pública.** São Luiz, v. 12, n 1, p. 27-36, jan/jun 2008.

PRIETO, E. C. **Universidade Federal de Uberlândia:** recortes de uma história. Artigo publicado no site da ADUFU. Disponível em [http://adufu.org.br/post/artigos-opinioao/universidade\\_federal\\_de\\_uberlandia\\_\\_recortes\\_de\\_uma\\_historia\\_\\_/](http://adufu.org.br/post/artigos-opinioao/universidade_federal_de_uberlandia__recortes_de_uma_historia__/). Acesso em 13/05/2017.

QUEIROZ, D.T.; VALL, J.; SOUZA, A.M.A.; VIEIRA, N.F.C. Observação Participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área de saúde. **Revista de Enfermagem.** UERJ. Rio de Janeiro, v.15, p. 76-283, 2007.

RIBEIRO, H.; BESEN, G.R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **InterfaceHS**, SENAC v.2, São Paulo, p 1-6, 2007.

RIBEIRO, H.; JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.; GÜNTHER, W. M. R.; DEMAJOROVIC, J.; Viveiros, M. Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade. **Annablume.** São Paulo. 2009.

RICHTER, L. T. **A Importância da Conscientização e da Coleta Seletiva no Município de**

**Palmitos** – SC. SC 2014. (Monografia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de s-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios. Medianeira. 2014.

RODRIGUES, M. L., MALHEIROS, T. F., FERNANDES, V. e DARÓS, T. D. A Percepção Ambiental como Instrumento de Apoio na Gestão e na Formulação de Políticas Públicas Ambientais. **Saúde Soc.** São Paulo. v. 21, supl. 3, p. 96-110. 2012.

RUA, M. das G. **Políticas Públicas**. CAPES. Florianópolis. 2009.

SALGADO, C.C.R.; BATISTA, L. M.; AIRES, R.F.F. Coleta Seletiva e Participação Social: a percepção discente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. **Interface**, v.10, n.2, Natal – RN, 2013.

SANTOS, A.H.G.; BORGES, M.M.; BETANHO, C.; FERNANDES, J.E. Oportunidades e Desafios das Organizações Produtivas Solidárias de Coleta Seletiva de um município do Triângulo Mineiro (MG). Anais do **V Encontro Nordestino de Incubadoras de Economia Solidária/ENIES**, 12 a 15 de outubro de 2016, Juazeiro do Norte, CE.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/ Coordenadoria de Educação Ambiental. **Guia Pedagógico do Lixo**. 6ª edição (revista e atualizada) São Paulo: SMA/CEA, 2011.

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: Conceitos, esquemas de análise, casos práticos, 2ª ed., São Paulo, Cengage Learning, 2015.

SENAES – Secretária Nacional de Economia Solidária. Disponível em <http://www.economiaviva.com.br/?q=node/163>. Consultado em 25 de abril de 2017.

SERVA, M.; JÚNIOR, P. J. Observação participante e pesquisa em Administração: uma postura antropológica. **Revista de Administração de Empresas**. n. 35, pag. 64-79, 1995.

SILVA, Q. A.; SILVA, A. L. C. Viabilidade do programa de coleta seletiva no IFPB Campus Princesa Izabel: caracterização dos resíduos sólidos. Anais....In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE, CONGESTAS** 2013. João Pessoa.

SINGER, P. Economia Solidária. **Teoria e Debate**. Ed. 47, 24/03/2001. Internet

<http://teoriaedebate.org.br/index.php?q=materias/economia/economia-solidaria> acesso em 04mai2017.

SOUZA, C. **Políticas públicas**: uma revisão da literatura. Sociologias [online]. 2006, n.16, pp. 20-45.  
<https://doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003>

STONE, D. A. Policy, Paradox and Political Reason. **Scott Foresman**. Glenview., 1988.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Revista Gestão e Produção**. (online). 2006, v.13, n.3. p. 503-515.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>

THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria. **Cengage Learning**. São Paulo. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Anuário 2016**, ano base 2015.

VASCONCELOS, G. S. **Sustentabilidade Socioambiental no Gerenciamento dos Campi da Universidade Federal do Ceará**. CE. 2015. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Ceará. Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão Superior. Fortaleza. 2015.

WIRTH, I.G.; MOYA, R. **Coleta Seletiva Solidária**. Publicado originalmente no Jornal Correio Popular de Campinas em 10 de abril de 2013. Internet  
<http://www.mncr.org.br/artigos/coleta-seletiva-solidaria> acesso em 15mai2017.

ZAMBELO, E. A. **A Economia Solidária como um princípio de organização do trabalho**: formação e assessoria técnica para catadores de material reciclável. GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistema, BAURU, Ano 10 nº 2, abr-jun/2015, p.101-113.

YIN, R.K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre. Bookman. 2001.



## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE I – CHECK LIST DA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE**

1. Recuperar o histórico do processo de implantação do programa de coleta seletiva da UFU.
2. Recuperar o histórico que levou à decisão de utilizar as denominações "LIXO ÚMIDO" E "LIXO SECO" nos latões de coleta dos materiais.
3. Observar os coletores - aonde estão? Estão devidamente identificados? Os materiais estão realmente separados, de acordo com os tipos de materiais?
4. Observar os contêineres que acumulam os materiais - estão bem localizados? Os materiais estão separados para facilitar a retirada pelos trabalhadores?
5. Observar os trabalhadores nas reuniões do CIEPS - recuperar o histórico da parceria no programa.
6. Observar os trabalhadores nas reuniões do CIEPS - percepções sobre a qualidade do material coletado e pontos a melhorar.
7. Observar os professores pesquisadores e extensionistas do CIEPS que atuaram na implantação do programa de coleta seletiva da UFU para recuperar o histórico e pontos a melhorar.
8. Observar os trabalhadores em reuniões com a administração da Universidade - como é o relacionamento, quais as dificuldades, pontos a melhorar.



## **APÊNDICE II - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS COM A COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA**

Meu nome é Luiz Roberto Souza Vieira, sou aluno do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Gestão e Negócios, mestrado em Gestão Organizacional (linha de Gestão Pública) da Universidade Federal de Uberlândia. Estou desenvolvendo minha dissertação sobre coleta seletiva, por meio da realização de um estudo de caso na Universidade Federal de Uberlândia, a orientadora do trabalho é a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane Betanho.

O objetivo da dissertação é analisar, no âmbito de uma IES pública, a adoção de práticas de separação de resíduos sólidos e seus resultados.

O estudo será realizado na Universidade Federal de Uberlândia, conforme autorização da Administração Superior. Para o alcance do objetivo proposto, solicito-lhe o preenchimento da Pesquisa de Opinião Pública em anexo, com intuito de identificar as práticas de separação de resíduos sólidos adotadas pela instituição.

Informo-lhe que os dados fornecidos terão a confidencialidade assegurada, uma vez que nenhum respondente será identificado e os dados serão analisados em conjunto.

Antecipadamente agradeço a contribuição, sua participação é fundamental e, desde já, colocamo-nos à disposição para outros esclarecimentos necessários.

Contato dos pesquisadores:

Luiz Roberto Souza Vieira – [lvieira@ufu.br](mailto:lvieira@ufu.br)

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane Betanho – [crisbetanho@ufu.br](mailto:crisbetanho@ufu.br)

## **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

A sua participação será somente no preenchimento da Pesquisa de Opinião Pública. Em nenhum momento você será identificado, pois os resultados da pesquisa serão publicados de forma agregada. A pesquisa não prevê ganho ou riscos de nenhum tipo aos participantes. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

- **Aceito participar**
- **Não aceito participar**

### **01 - A qual segmento você pertence?**

(1) Discente      (2) Docente      (3) Técnico Administrativo

### **02 - Qual sua idade?**

---

### **03 - Sexo?**

(1) Masculino      (2) Feminino

### **04 - Em que Campus você está?**

(1) Educação Física      (2) Glória      (3) Ituiutaba      (4) Monte Carmelo  
(5) Santa Mônica      (6) Patos de Minas      (7) Umuarama

### **05 - Você já ouviu ou ouviu falar em COLETA SELETIVA?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nunca e 05 para sempre.

NUNCA				SEMPRE
01	02	03	04	05

### **06 - Você pratica em sua residência a separação de resíduos sólidos?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nunca e 05 para sempre

NUNCA	SEMPRE

01	02	03	04	05

**07 - Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis? Marque quantas quiser**

- (1) Falta de conhecimento
- (2) Falta de interesse por temas ambientais
- (3) Falta de comunicação
- (4) Não saber o que é reciclável
- (5) Falta de incentivo
- (6) Saber o que é reciclável, mas não saber onde descartar
- (7) Não sei
- (8) Outros \_\_\_\_\_

**08 - Você tem conhecimento do programa de coleta seletiva da UFU?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nada e 05 para tudo

CONHEÇO NADA			CONHEÇO TUDO	
01	02	03	04	05

**09 - Você pratica a separação de resíduos sólidos na UFU?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nunca e 05 para sempre

NUNCA			SEMPRE	
01	02	03	04	05

**10 - Na sua opinião, quais as dificuldades encontradas na separação de materiais recicláveis, no âmbito da UFU? Marque quantas quiser**

- (1) Falta de conhecimento
- (2) Falta de interesse por temas ambientais

- (3) Falta de comunicação
- (4) Não saber o que é reciclável
- (5) Falta de incentivo
- (6) Saber o que é reciclável, mas não saber onde descartar
- (7) Falta de sinalização dos coletores
- (8) Poucos coletores espalhados pelo Campus
- (9) Não sei
- (10) Outros \_\_\_\_\_

**11 - Você conhece a localização dos coletores na UFU?**

- (1) Sim      (2) Não

- Se marcou opção (1), quais os locais de que você se lembra? (cite três, se possível):

---



---

**12 - De que cores eles são?**

- (1) Verde e azul      (2) Cinza e azul      (3) Verde e cinza      (4) Não sei

**13 - Diferencie abaixo o que é LIXO ÚMIDO – (LU) E LIXO SECO – (LS)**

- |                                           |                           |
|-------------------------------------------|---------------------------|
| (1) Lixo orgânico                         | (x) LU ( ) LS ( ) Não Sei |
| (2) Jornais, revistas e folhetos          | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (3) Embalagens plásticas molhadas         | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (4) Guardanapos usados e papel higiênico  | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |
| (5) Tocos de cigarro                      | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |
| (6) Lata de refrigerante                  | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (7) Copos descartável e canudinhos usados | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (8) Embalagens metalizadas                | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |
| (9) Papeis metalizados e plastificados    | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |
| (10) Fitas adesivas                       | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |
| (11) Garrafa PET/Plásticos                | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (12) Papel sulfite                        | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (13) Embalagem Tetra PAK                  | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (14) Garrafas e potes de vidro            | ( ) LU (x) LS ( ) Não sei |
| (15) Restos de comida                     | (x) LU ( ) LS ( ) Não sei |

**14 - Você sabia que no tampo dos coletores está a definição do que é LIXO ÚMIDO e que é LIXO SECO?**

- (1) Sim            (2) Não

**15 - Você sabe para onde vão os resíduos sólidos recicláveis coletados na UFU?**

- (1) São enviados para o aterro sanitário
- (2) São guardados para mais tarde serem enviados para reciclagem
- (3) São recolhidos pela empresa terceirizada de limpeza urbana
- (4) São recolhidos pelas organizações produtivas solidárias de catadores contratadas pela UFU
- (5) Não sei
- (6) Outros destinos \_\_\_\_\_

**16 - Você sabe o que é feito com as lâmpadas fluorescentes descartadas na UFU?**

- (1) São jogadas fora junto com o lixo comum
- (2) São recolhidas pelas organizações produtivas solidárias de catadores contratadas pela UFU
- (3) São enviadas para ecopontos da Prefeitura Municipal
- (4) São retiradas por uma empresa contratada para reciclagem
- (5) Não sei
- (6) Outros destinos \_\_\_\_\_

**17 - Você sabe o que é feito com as pilhas e baterias de celulares descartadas na UFU?**

- (1) São jogadas fora junto com o lixo comum
- (2) São recolhidas pelas organizações produtivas solidárias de catadores contratadas pela UFU
- (3) São enviadas para ecopontos da Prefeitura Municipal
- (4) São retiradas por uma empresa contratada para reciclagem
- (5) Não sei
- (6) Outros destinos \_\_\_\_\_

**18 - Você sabe o que é feito com o resíduo orgânico produzido na UFU?**

- (1) São jogadas fora junto com o lixo comum

- (2) São recolhidas pelas organizações produtivas solidárias de catadores contratadas pela UFU
- (3) São enviadas para ecopontos da Prefeitura Municipal
- (4) São retiradas por uma empresa contratada para reciclagem
- (5) Não sei
- (6) Outros destinos \_\_\_\_\_

**19 - Você conhece alguma das Organizações Produtivas Solidárias de catadores?**

- (1) Sim      (2) Não

- Se marcou opção (1), cite o(s) nome(s) que lembra:

---



---

**20 - Você conhece algum catador de material reciclável?**

- (1) Sim      (2) Não

**21 - Você conhece a rotina desses trabalhadores?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nada e 05 para tudo

CONHEÇO NADA			CONHEÇO TUDO	
01	02	03	04	05

- Se marcou de 04 a 05, comente, por favor:

---



---



---

**22 - Você conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos?**

Responda usando a escala de 01 a 05, considerando 01 para nada e 05 para tudo

CONHEÇO NADA			CONHEÇO TUDO	
01	02	03	04	05

- Se marcou de 04 a 05, comente, por favor:

---



---



---

**23 - No seu ponto de vista, informações e orientações sobre separação de resíduos e coleta seletiva na UFU deveriam ser fornecidas quando? Marque quantas quiser**

- (1) No momento da entrada na UFU
- (2) De forma continuada
- (3) Por orientação de professores e/ou técnicos em sala de aula
- (4) Deveria ser uma política Institucional
- (5) Nunca deveria acontecer
- (6) Outros \_\_\_\_\_

**24 - Para você, o que pode ser feito para aperfeiçoar o diálogo UFU-Comunidade Acadêmica, visando à melhoria da coleta seletiva? Marque quantas quiser**

- (1) Mapa com a localização dos coletores
- (2) Informação no site da UFU
- (3) Cartilha de orientações
- (4) Palestras de Órgãos responsáveis pela temática
- (5) Mini cursos
- (6) Placas informativas espalhadas pelo campus
- (7) Cartazes alusivos ao tema no RU, Centros de Convivência e Cantinas
- (8) Não sei
- (9) Outros \_\_\_\_\_

**OBS:** \_\_\_\_\_

**Obrigado pela sua colaboração.**

### **APÊNDICE III - PROPOSTA PARA REDAÇÃO DO "MANUAL DE CRIAÇÃO, FORMAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS FEDERAIS DE ENSINO"**

Principais tópicos a serem abordados:

#### **01 – HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO ENVOLVIDA**

Nesse tópico seria abordada toda a legislação envolvida em um processo de coleta seletiva, ou seja, leis, decretos, resoluções, municipais, estaduais e federais. Especificamente, será abordado o Decreto 5940/2006, que trata da Coleta Seletiva Solidária em órgãos públicos federais.

#### **02 – NARRATIVA DO QUE VEM A SER COLETA SELETIVA**

Nesse tópico abordar-se-ia para que serve uma coleta seletiva, os parceiros envolvidos, quem são as OPSol, qual o percurso histórico para se chegar até a lei de resíduos sólidos, o valor econômico desses resíduos e principalmente quantos anos levam para se degradar o lixo reciclável descartado no meio ambiente.

#### **03 – IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA NUMA IFES**

Esse tópico compreende três principais diretrizes: Planejamento, Implantação e Acompanhamento.

No planejamento: viriam atitudes a serem tomadas pela Administração como a aprovação de uma política ambiental para a Instituição, a criação de uma Comissão de Gestão e Educação Ambiental, levantamentos diversos sobre: a gravimetria dos resíduos produzidos na Instituição, como é realizada a coleta de lixo, quais os locais, qual a população afetada, levantamento do material necessário a implantação do programa, verificação do tipo de coletores a serem adotados, o georeferenciamento destes coletores, criação de procedimentos de conscientização da comunidade afetada, verificação de OPSol incubadas pela instituição, etc.

Na implantação: seriam adotados todos os levantamentos realizados no planejamento, bem como montagem de um processo de contratação de OPSol responsável pelo recebimento do lixo reciclável. Seria sugerido um modelo de contrato, que levasse em consideração a remuneração das OPSol pela logística da coleta seletiva e garantia de compra, caso haja



interesse da administração pública, dos produtos criados a partir da reciclagem dos materiais (por exemplo, tijolos, telhas, adubo...).

No acompanhamento seriam criados formulários de verificação da efetividade e eficácia do programa, bem como montagem de demonstrativos a serem disponibilizados á comunidade envolvida.

#### 04 – FORMAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS

Neste tópico seria abordado o programa de formação de gestores ambientais para ajudarem na implantação e manutenção do programa de coleta seletiva. Ainda, seriam sugeridas inserções de temas ligados a coleta seletiva nas ementas das disciplinas ligadas a Gestão Ambiental e Sustentabilidade, a fim de que o corpo discente passe por esse conteúdo ainda em sala de aula. Finalmente, seriam sugeridos projetos de pesquisa e extensão que abordassem a prática do tema.

#### 05 – MODELO DE MONTAGEM DE UMA USINA DE RECICLAGEM E COMPOSTAGEM DENTRO DE UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Este tópico levaria a criação de uma área dentro da Instituição para em conjunto com vários cursos da Universidade e OPSol, montarem usinas piloto de reciclagem (fabricação de tijolos a partir de restos de construção; fabricação de telhas a partir de caixas tetra pak; floculação de PET; transformação de rejeitos; etc.), e compostagem, com finalidade de ajudar na formação de gestores ambientais e para proporcionar trocas de composto com as universidades e com as OPSol de agricultores familiares.