

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL - PPGPPSS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO: MESTRADO PROFISSIONAL

THIAGO SOUZA FONSECA

**Plano de Gestão de Pilhas e Baterias da Universidade Estadual de Feira de
Santana (UEFS)**

Cruz das Almas - Bahia
2020

THIAGO SOUZA FONSECA

Plano de Gestão de Pilhas e Baterias da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

Orientador: Prof. Dr. Renato de Almeida

Cruz das Almas - Bahia

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

F676p

Fonseca, Thiago Souza.

Plano de gestão de pilhas e baterias da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) \ Thiago Souza Fonseca._ Cruz das Almas, Bahia, 2020.

78f.; il.

Orientador: Renato de Almeida.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Mestrado em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social – PPGPPSS.

1.Política ambiental – Resíduos sólidos. 2.Gestão ambiental – Pilhas e baterias. I.Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. II.Título.

CDD 363.7

Ficha elaborada pela Biblioteca Universitária de Cruz das Almas - UFRB.
Responsável pela Elaboração - Antonio Marcos Samento das Chagas (Bibliotecário - CRB5 / 1615).
(os dados para catalogação foram enviados pelo usuário via formulário eletrônico).

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL - PPGPPSS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO: MESTRADO PROFISSIONAL

Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado de

THIAGO SOUZA FONSECA

PLANO DE GESTÃO DE PILHAS E BATERIAS DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)

Aprovada em: 31 de agosto de 2020

Prof. Dr. Renato de Almeida

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas – CCAAB
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
Orientador

Profa. Dra. Lidiane Mendes Kruschewsky Lordelo
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
Examinadora Interna

Prof. Dr. Washington de Almeida Moura
Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

É preciso encontrar as coisas certas da vida para que ela tenha o sentido que se deseja. Assim, a escolha de uma profissão também é a arte de um encontro, porque uma vida só adquire vida quando a gente empresta nossa vida para o resto da vida” (Vinícius de Moraes). O caminho foi longo para a consecução deste objetivo, anos de intensas emoções e dedicação, mas assim como os desafios, a vontade de vencer e continuar combatendo o bom combate foram maiores. Os desafios sempre existiram, todavia foram superados com muita perseverança, vigor e fé, assim como “o monte de Sião, que não se abala, mas permanece firme para sempre” (Sl. 125.1).

Agradeço a Deus por ter aberta essa porta em um país tão desigual como o Brasil, por ter me dado muita luz e força para continuar nesta jornada, que não se encerra, pelo contrário, inicia-se um novo ciclo impulsionado por novos desafios. Posso rememorar momentos difíceis, entretanto, os mesmos vieram acompanhados com a sensação de que meus objetivos foram alcançados e que, um sonho antes utópico, hoje se tonara realidade.

Agradeço aos meus pais Dilton e Edna pelos ensinamentos de valores e princípios, apoio incondicional e dedicação, amo vocês, meu muito obrigado. Meu irmão Júnior pelo companheirismo de todas as horas, minha cunhada Juliana e meu sobrinho Dilton Neto, minha esposa Mayara pela cumplicidade, amor, atenção e temperança. A Elizete e Luciene pelo suporte e atenção dispensada. Meus avós Maria e Manoel, Zélia e Neco, como é bom tê-los por perto e beber um pouco de vossas experiências.

Agradeço a toda minha família e amigos. Por fim, todos da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, bem como da UEFS e os colegas “da turma de Feira” como a colega Rosemeire gosta de denominar. Ana Carolina, Jaciel e Dário, adquirimos conhecimentos para sermos fiéis na construção de Políticas Públicas que sejam efetivas e justas.

Por fim um agradecimento especial ao meu orientador Prof. Dr. Renato de Almeida por participar desta construção, agregando muito conhecimento e por acreditar na consecução deste trabalho. Agradeço também aos professores que compõem a banca e ao servidor Jobson pertencente ao colegiado do mestrado que a todo momento esteve solícito.

RESUMO

FONSECA, T. S. **Plano de Gestão de Pilhas e Baterias da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS**. Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. Cruz das Almas, 2020, 78 p.

Variáveis norteiam os problemas ambientais os quais o mundo contemporâneo tem sofrido hodiernamente. A ação cada vez mais ofensiva e danosa ao meio ambiente, quer seja natural ou artificial, torna-se uma realidade não só no Brasil, mas no cenário internacional. Nesse contexto as universidades estão sendo conclamadas a assumirem o papel de protagonistas na construção e implementação de políticas ambientais como as inerentes a gestão de resíduos sólidos. Através desta pesquisa constatou-se que a UEFS é uma universidade de Vanguarda neste aspecto pois desde o ano de 1992 - mesmo ano em que fora realizada a Conferência Rio 92 - a universidade já tinha criado a Equipe de Educação Ambiental (EEA) e o Projeto Piloto Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo gerado no campus. Neste sentido, após realizar alguns levantamentos e interação com a EEA acerca desta temática observou-se que até então não existia um procedimento sistematizado para a destinação de pilhas e baterias para o campus, além da reciclagem de papel e compostagem o recolhimento de resíduos de laboratórios já dispõe de um contrato, bem como do descarte de lâmpadas fluorescentes. Desta forma, o objetivo do presente trabalho perpassa em apresentar um Plano de Gestão de Pilhas e Baterias para justamente preencher esta lacuna e contribuir não só com a universidade, mas também com outras instituições e toda a sociedade. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) o Brasil consome 1,2 bilhão de pilhas e baterias por ano. Para o setor, o maior problema é que parte das pilhas coletadas são pirateadas, estima-se que do total 400 milhões são falsificadas e têm níveis de metais pesados acima do permitido, o que dificulta a reciclagem. Já na UEFS os dados de coleta de pilhas e baterias recolhidas pela Universidade que atualmente aguardam uma destinação ambientalmente adequada apontam: 2019 (18 Kg) e 2020 (10 Kg). Tais informações foram gentilmente compartilhadas pela Equipe de Estudos e Educação Ambiental/UEFS. Foram analisados diversos normativos como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, suas reflexões e implicações além de um breve histórico da gestão destes resíduos na universidade. O plano apresenta as fases e procedimentos necessários para a consecução da referida política como a caracterização, identificação, classificação, como proceder com a reciclagem, a coleta e os equipamentos, como ficará a disposição dos Ecopontos e por fim o processo de envio para uma unidade externa, no caso, uma indústria especializada que possui a expertise para proceder com a reciclagem e reutilização na produção de outros componentes. É apresentado um fluxograma para demonstrar sinteticamente como ocorrerá todo o processo a partir da coleta. Para fomentar a introspecção e mudança de atitude da comunidade universitária para que possam incorporar definitivamente as diretrizes da gestão destes resíduos a instituição poderá promover campanhas educativas por exemplo. Espera-se que uma vez concluída, essa pesquisa possa servir como referência para outras organizações interessadas em contribuir com um meio ambiente equilibrado, hígido e salubre.

Palavras-Chave: Gestão de Pilhas e Baterias, Logística Reversa, Educação Ambiental, Sustentabilidade, Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

FONSECA, T. S. **Batteries and Batteries Management Plan of the State University of Feira de Santana - UEFS**. Dissertation (master's degree) - Center for Agricultural, Environmental and Biological Sciences. Federal University of Recôncavo da Bahia - UFRB. Cruz das Almas, 2020, 78 p.

Variables guide the environmental problems that the contemporary world has suffered today. The increasingly offensive and harmful action to the environment, whether natural or artificial, becomes a reality not only in Brazil, but on the international stage. In this context, universities are being called upon to assume the role of protagonists in the construction and implementation of environmental policies such as those inherent to solid waste management. Through this research it was verified that UEFS is a Vanguard university in this aspect because since 1992 - the same year in which the Rio 92 Conference was held - the university had already created the Environmental Education Team (EEA) and the Project Pilot Selective Collection and Reuse of Garbage generated on campus. In this sense, after conducting some surveys and interaction with the EEA on this topic, it was observed that until then there was no systematic procedure for the disposal of batteries for the campus, in addition to paper recycling and composting and the collection of laboratory waste. already has a contract, as well as the disposal of fluorescent lamps. Thus, the objective of the present work is to present a Battery and Battery Management Plan to precisely fill this gap and contribute not only to the university, but also to other institutions and the whole of society. According to the Brazilian Association of the Electrical and Electronic Industry (ABINEE), Brazil consumes 1.2 billion batteries per year. For the sector, the biggest problem is that part of the collected batteries are pirated, it is estimated that of the total 400 million are counterfeit and have levels of heavy metals above what is allowed, which makes recycling difficult. In the UEFS, the data on the collection of batteries collected by the University that currently await an environmentally appropriate destination point to: 2019 (18 Kg) and 2020 (10 Kg). Such information was kindly shared by the Environmental Studies and Education Team / UEFS. Several regulations were analyzed, such as the National Solid Waste Policy, its reflections and implications, as well as a brief history of the management of this waste at the university. The plan presents the phases and procedures necessary to achieve the aforementioned policy, such as characterization, identification, classification, how to proceed with recycling, collection and equipment, how the Ecopoints will be available and finally the process of sending to a unit external, in this case, a specialized industry that has the expertise to proceed with recycling and reuse in the production of other components. A flowchart is presented to summarize how the entire process will take place from the collection. To foster the introspection and attitude change of the university community so that they can definitively incorporate the guidelines for the management of these residues, the institution will be able to promote educational campaigns for example. It is hoped that once completed, this research can serve as a reference for other organizations interested in contributing to a balanced, healthy and healthy environment.

Keywords: Battery Management, Reverse Logistics, Environmental Education, Sustainability, Solid Waste.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência de Desenvolvimento Industrial
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEE/BA	Conselho Estadual de Educação da Bahia
CF	Constituição Federal
CIS	Centro Industrial do Subaé
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSAD	Conselho de Administração
CONSEPE	Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão
CONSU	Conselho Universitário
EEA	Equipe de Educação Ambiental
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
EPI'S	Equipamento de Proteção Individual
FISPQ	Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério do Planejamento
MS	Ministério da Saúde
MTR	Manifesto de Transportes de Resíduos Perigosos
NR	Norma Regulamentadora
ONU	Organização das Nações Unidas
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PEV's	Pontos de Entrega Voluntária
PGRSPB	Plano de Gestão de Resíduos de Pilhas e Baterias
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
POPS	Procedimentos Operacionais Padrões
PPGM	Programa de Pós-graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente
PROSEL	Processo Seletivo
REDA	Regime Especial de Direito Administrativo
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SIS	Síntese dos Indicadores Sociais
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPA	Universidade Federal de Lavras
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNINFRA	Unidade de Infraestrutura e Serviços

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sequência Lógica de Prioridades no gerenciamento de resíduos sólidos	20
Figura 2: Fluxograma com dinâmica de classificação dos resíduos sólidos	29
Figuras 3 a 6: Situação temporária de armazenagem de Pilhas e Baterias na UEFS	31
Figura 7: Organograma da UEFS 2018	34
Figura 8: Instalações da Equipe de Educação Ambiental/UEFS	38
Figura 9: Fluxo de Coleta das Pilhas e Baterias/UEFS	43
Figura 10: Região de Feira de Santana, com destaque para a localização da UEFS	45
Figura 11 Feira de Santana, com destaque para os bairros circunvizinhos da UEFS (entorno imediato)	47
Figura 12: Modelo de coletor de pilhas e baterias para de coleta seletiva	52
Figuras 13 e 14: Caixas coletoras (capacidade de 8L e 30L)	53
Figura 15: Planta de Localização do Campus da UEFS com distribuição dos Ecopontos	54
Figura 16: Planta baixa do Campus da UEFS com distribuição dos Ecopontos	55
Figura 17: Etapas do descarte e tratamento térmico de pilhas e baterias)	58
Figura 18: Ciclo de logística reversa para pilhas e baterias idealizada na presente proposta .	63
Figura 19: Modelo de Manifesto 1	66
Figura 20: Modelo de Manifesto 2	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População de Feira de Santana por bairros	46
Tabela 2: População residente no entorno do campus	47
Tabela 3: Especificações das caixas coletoras	53
Tabela 4: Perspectiva de Custos de Implantação	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de baterias e seus principais usos	49
Quadro 2: Pontos de coleta de pilhas e baterias existentes em Feira de Santana	59

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1	REFLEXÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	17
2.1.2	CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO	28
2.2	BREVE HISTÓRICO DA UEFS E DE SUA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	32
3.	PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE PILHAS E BATERIAS PARA UEFS	41
3.1	CONSIDERAÇÕES	41
3.2	CARACTERIZAÇÃO DOS GERADORES DE PILHAS E BATERIAS	43
3.3	IDENTIFICAÇÃO	44
3.4	SEGREGAÇÃO/ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO	48
3.5	MEDIDAS PARA REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO	50
3.6	DEFINIÇÕES DOS PONTOS DE COLETAS (ECOPONTOS)	51
3.7	COLETA	56
3.8	RECICLAGEM DE PILHAS E BATERIAS	57
3.9	DESTINAÇÃO DAS PILHAS E BATERIAS	59
3.10	SEGURANÇA E TRATAMENTO	63
4.	CONCLUSÃO	68
5.	REFERÊNCIAS	71
	ANEXO 1 FORMULÁRIO CONTROLE DE COLETA	76
	ANEXO 2 FORNECEDORES COMPRASNET	77
	ANEXO 3 FLUXOGRAMA UEFS.....	78

INTRODUÇÃO

Na medida em se que aumenta a degradação e agressão ao meio ambiente, seja ele natural, antrópico ou cultural, os efeitos decorrentes destas ações afetam cada vez mais a qualidade de vida das pessoas e das gerações futuras, bem como provocam aumento substancial nos gastos com as medidas reparatórias; quando existem e são priorizados.

As Instituições de Ensino Superior (IES) estão sendo pressionadas pela sociedade civil organizada ao protagonismo na implementação de uma cultura organizacional com práticas ambientais sustentáveis, que favoreçam o uso racional dos recursos econômicos, naturais, dos resíduos sólidos, das águas, dentre outros gerados nas atividades. Ao mesmo tempo devem imprimir um combate ao desperdício, incorporando diretrizes socioambientais e mobilizando a comunidade universitária para potencializar a ideia de sustentabilidade dentro dos *campi*.

Para tanto é necessária uma discussão aprofundada pelo que se tem em desenvolvimento sustentável, e isso perpassa por uma transformação estrutural e de pensamento. Daí, o papel fundamental e precursor da academia.

Evidentemente, que prescinde da sensibilização da comunidade universitária. É latente o papel das IES, pois nelas estão especialistas que lidam com a temática. É por isso, por exemplo, que se fala tanto na contemporaneidade da inserção da Educação Ambiental nos currículos das instituições de ensino brasileiras, justamente por este papel que as universidades têm de formar cidadãos capazes de atuar de maneira pragmática na implementação de práticas sustentáveis.

A UEFS, onde foi realizado este estudo está situada no semi-árido baiano. Seu campus possui 70 ha de extensão e foi implementada em área doada à época pelo Instituto Baiano de Fumo, com autorização legitimada pela Lei Estadual nº 2.817, em 24 de julho de 1970. Dispõe de outras grandes áreas, como a Chácara Xavante situada na zona rural da cidade de São Gonçalo dos Campos e a Estação de Agroecologia – incorporada recentemente à universidade em permuta com área cedida do Horto Florestal da Universidade, que situa-se na zona urbana de Feira de Santana – A Estação está situada às margens da BR 324, na cidade de Amélia Rodrigues; local onde são realizadas aulas práticas do curso de Agronomia.

Ante o exposto, a gestão ambiental mostra-se primordial através de políticas ambientais de sustentabilidade, em que pese o fato incontroverso que os recursos de ordem

financeira são limitados. Compreender as ações deletérias da ação humana ao meio ambiente é condição *sine qua non* para avaliar os impactos destes atos, coordenados ou não. Tal compreensão torna-se facilitadora para entender a situação hodierna.

Cabe destacar que desde 1992 a UEFS tem dedicado esforços para tratar a questão dos resíduos sólidos, tendo instituído o *Projeto Piloto Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo gerado*. Apesar de inúmeros avanços e conquistas, as pilhas e baterias continuam sendo um desafio institucional.

Para que os dispositivos de pilhas e baterias possam funcionar são inseridas substâncias tóxicas a partir do processo de fabricação, como metais pesados em sua composição, por exemplo: cádmio, chumbo, manganês, óxido de mercúrio. A RESOLUÇÃO CONAMA n° 401/2008 estabeleceu parâmetros máximos destes metais pesados na composição. Também no ano de 2008 foi exarado o PARECER TÉCNICO n° 070 CGVAM/SVS/MS/2008 do Ministério da Saúde ratificando que tais substâncias comprovadamente podem causar graves danos ambientais quando descartados de forma incorreta. No que tange a destinação adequada o artigo 6° deste parecer. Enuncia que:

“As pilhas e baterias mencionadas no art. 1°, nacionais e importadas, usadas ou inservíveis, recebidas pelos estabelecimentos comerciais ou em rede de assistência técnica autorizada, deverão ser, em sua totalidade, encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, de responsabilidade do fabricante ou importador”.

É o que se entende por Logística Reversa, então tratado em outras legislações, especificamente o art. 33 da Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - e o Decreto Federal n° 9.177, de 23 de outubro de 2017.

A Lei Municipal 3.769 de 07 de novembro de 2017 também dispõe sobre a instituição do Programa de Coleta Seletiva contínua de resíduos eletrônicos e tecnológicos no Município de Feira de Santana, e dá outras providências, enuncia que:

Art. 3° A Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas de direito público e de direito privado e os munícipes deverão realizar o adequado descarte dos resíduos eletrônicos e tecnológicos por eles produzidos.

Art. 4° Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes que produzem, vendem e/ou importam, distribuem equipamentos que geram resíduos eletrônicos e tecnológicos, deverão:

I - organizar pontos de coleta, que deverá garantir a possibilidade de descarte adequado dos resíduos eletrônicos e tecnológicos pelos consumidores;

II - gerenciar de forma ambientalmente adequada a reutilização, reciclagem, tratamento e/ou disposição final dos resíduos eletrônicos e tecnológicos.

Portanto, estes produtos devem, necessariamente, integrar o sistema de Logística Reversa, de modo que o resíduo perigoso possa retornar ao fabricante, quer seja diretamente,

ou através de um terceiro que faça o manejo e triagem ao fornecedor ou empresa especializada. Deste modo, depreende-se que o fabricante possui responsabilidade para tratar e descartar estes dispositivos da maneira ambientalmente correta e sustentável.

Este trabalho justifica-se ainda mais pelo fato de que no Brasil, segundo reportagem do jornal Folha de São Paulo de 07 de outubro de 2017, apenas 2% do lixo eletrônico é reciclado e como são vendidos diversos produtos importados como pilhas e baterias oriundas da China, apenas 17 fabricantes formais acabam custeando a reciclagem de cerca de 150 marcas.

“Só 2% do lixo eletrônico é reciclado no país, segundo estimativa do setor. Um estudo do Programa para o Meio Ambiente da ONU, de 2014, colocou o Brasil como campeão na geração de resíduos eletrônicos na América Latina: 1,4 milhão de toneladas descartadas, com alta de 6% ao ano, acima da média mundial (5%).

Para o governo, que contestou a metodologia do levantamento da ONU, os números estão mais próximos aos de estudo da ABDI (agência de desenvolvimento industrial), que projetou em 1,1 milhão de toneladas o lixo eletrônico gerado em 2014. Fabricantes, varejistas e recicladoras tentam resolver ainda outras questões que dificultam a logística reversa.

Os fabricantes também querem isonomia de obrigações entre indústria e importadores no processo da reciclagem. "O mercado legal terá que tratar resíduos de um mercado que não gera empregos ou divisas para o país?", questiona Redondo diretor de sustentabilidade da Abinee. Ele cita o exemplo das pilhas: 17 fabricantes formais custeiam a reciclagem de 150 marcas (a maioria contrabandeada)".

De acordo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) em reportagem publicada no jornal Folha de São Paulo em 02 de março de 2012, o Brasil consome 1,2 bilhão de pilhas e baterias por ano. Para o setor, o maior problema é que parte das pilhas coletadas são pirateadas. Do total consumido, 400 milhões são falsificadas e têm níveis de metais pesados acima do permitido, o que dificulta a reciclagem, segundo o diretor da ABINEE André Saraiva. Foram identificadas 213 marcas de pilhas que entram no país de forma ilegal. No Relatório Anual publicado em 2019 a mesma associação divulgou o quantitativo atualizado:

“(...) a associação coletou e deu a destinação correta para mais de 520 toneladas de eletroeletrônicos, pilhas e baterias portáteis sem uso em 2019. A entidade também terminou o ano com 173 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de eletroeletrônicos instalados no estado de São Paulo e Distrito Federal, além de mais de 2 mil unidades coletoras em âmbito nacional voltadas a pilhas e baterias, o que representou um aumento de mais de 500 novos coletores em 2019. No programa Green Recicla Pilhas, foram recicladas mais de 171 toneladas. Com a reciclagem do lixo eletrônico foi possível o reaproveitamento de aproximadamente 100 toneladas de metais ferrosos (ferro fundido, aço e suas ligas) e não-ferrosos (cobre, estanho, zinco, chumbo e outros) pela indústria siderúrgica, diminuindo a necessidade da extração de matérias-

primas virgens da natureza. Foram recicladas também cerca de 47,5 toneladas de plástico. Com isso, 69 toneladas de CO₂ deixaram de ser emitidas. (ABINEE, 2019, p. 55/56).

Neste contexto que este pesquisador, servidor de carreira de uma IES, sentiu-se motivado em realizar aprofundamento nos estudos que concernem as políticas ambientais de resíduos sólidos, especificamente em relação os dispositivos de pilhas e baterias, pois tais materiais, atualmente, não possuem manejo adequado no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

Desta forma, o presente trabalho busca efetivamente construir um Plano de Gestão de Pilhas e Baterias, uma vez que a destinação inadequada destes materiais podem causar danos ao meio ambiente a partir da contaminação do solo e para a salubridade dos seres humanos, pois substâncias que fazem parte de sua composição, como o mercúrio, são altamente tóxicas e podem causar danos irreparáveis.

O objetivo do presente trabalho é propor um plano de gestão de resíduos sólidos de pilhas e baterias para UEFS, com todas as etapas sistematizadas para que seja de fácil aceitação e operacionalidade corroborando para a consecução de uma Universidade Sustentável. Os objetivos específicos são: 1º Analisar as ações já executadas pela EEA, 2º Análise do marco legal atinente a temática, 3º Levantar o quantitativo destes resíduos existentes na universidade e a forma de descarte e triagem dos resíduos gerados no campus.

Como toda proposição nova, via de regra há uma barreira para a mudança de hábito das pessoas que estão inseridas em um determinado contexto, esta é a explicação para as dificuldades encontradas de se implementar o manejo e a destinação dos resíduos sólidos de forma adequada. É necessário ocorrer uma mudança cultural, que dependerá do necessário protagonismo da gestão da universidade, ou seja, só ocorre uma mudança de comportamento quando as diretrizes são traçadas pelas gestões, pois é a gestão que possui este papel de liderar o processo até sua institucionalização.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 REFLEXÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes de adentrar a temática do presente estudo, é importante demonstrar um panorama sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Ela surgiu, inicialmente, enquanto Projeto de Lei 354/1989, que tramitou durante 20 anos no Congresso Nacional, tendo sido promulgada e instituída no dia 02 de agosto de 2010 como a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente esta lei é atual e dispõe de instrumentos importantes para permitir o avanço do Brasil no que concerne aos problemas ambientais, sociais e econômicos acarretados a partir do manejo inadequado dos resíduos sólidos, como se vê:

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).

Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Também coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

Além disso, os instrumentos da PNRS ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20%. (<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>, acesso em: 14 fevereiro. 2020).

Depreende-se que a PNRS é lastreada na prevenção, ou seja, o foco é na diminuição do consumo (na sua geração), e conseqüentemente na redução, para que o resíduo gerado tenha sua destinação adequada através de instrumentos que possam aumentar a reutilização destes resíduos sólidos na cadeia produtiva.

A gestão ambiental da Universidade Estadual de Feira de Santana não deve ser muito diferente de um município, pois assemelha-se a um microssistema. Felizmente, desde

1992, a UEFS elaborou o seu *Projeto Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo gerado*, que tem ajudado na gestão dos mais diversos tipos de resíduos. Mas antes de analisar a gestão dos resíduos sólidos na UEFS, faz-se necessário chamar a atenção de alguns aspectos da Política Nacional instituída através da legislação em menção.

O art. 2º também afirma que:

“Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007; 9.974, de 6 de junho de 2000; e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO).”

Portanto, fica esclarecido que além dos dispositivos da lei específica (PNRS), outras legislações também estão interligadas à questão dos resíduos sólidos, de modo que devem ser observados.

Inicialmente o art. 3º, inciso XVI estabelece o conceito de Resíduos Sólidos:

“material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”. (<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>, acesso em 14 de fevereiro de 2020).

A conceituação parece ter sido necessária para estabelecer com precisão o que seriam resíduos sólidos, para que assim as instituições promovessem a destinação adequada, já que muitos dos materiais descartados são de grande valia ao reaproveitamento na cadeia produtiva e, conseqüentemente, para redução dos impactos no meio ambiente.

Por isso, quão importante mostra-se esta temática já que o consumo no mundo tem crescido exponencialmente e a natureza leva anos ou décadas para se recuperar. Logo, além de razoável, mostra-se também racional a reciclagem de vários materiais como plásticos, papéis e outros materiais na elaboração e/ou transformação de novos produtos, sem levar em consideração que além de proteger o ambiente a reciclagem destes resíduos para a formulação de novos produtos é economicamente viável. Existe também a reutilização que é quando o resíduo é reutilizado no estado em que se encontra, não passa pelo processo de reciclagem.

Esta política objetiva propor diretrizes para minimizar os impactos ambientais. Este marco legal trouxe inovações como a proibição dos lixões, mesmo que observada a regra

de transição, tendo em vista que seria impossível, economicamente, acabar com os “lixões” bruscamente, uma vez que muitos municípios não possuem recursos para efetuar a coleta dos detritos, a segregação adequada dos materiais, o reaproveitamento e acondicionamento é um processo bastante oneroso.

Os lixões devem ser substituídos por aterros sanitários, sobretudo dado a alguns conhecimentos tecnológicos que já existem nesta área. Paralelo a isso, profissionais como engenheiros ambientais podem colaborar para mensurar os impactos ambientais que estes espaços causam, a partir do desequilíbrio ambiental, geração de gases, contaminação do solo, dentre outros aspectos que podem ser considerados.

Outras inovações foram trazidas pela PNRS, como a atribuição de responsabilidade às indústrias pela destinação dos resíduos sólidos que produzem, consequência do Princípio do Poluidor Pagador, que é o dever do poluidor responder pelos custos sociais da degradação que determinada atividade traz de impactos a natureza, dentro do conceito de macroeconomia são as denominadas externalidades externas.

Uma inovação trazida para estes agentes é a inclusão social das organizações de catadores que são importantes ao logo de todo processo.

Por sua vez, a previsão dos planos de resíduos sólidos também representa uma importante inovação, a qual envolve a responsabilidade das pessoas de acondicionar de forma adequada o lixo ao seu recolhimento, devendo fazer a separação onde houver coleta seletiva. O conceito de responsabilidade compartilhada pressupõe o envolvimento da sociedade, as empresas, os governos municipais, distrital, estaduais e federal na gestão dos resíduos sólidos. A Logística Reversa imputa a fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores que realizem o recolhimento de embalagens usadas.

E é justamente a partir da ideia de logística reversa que o presente trabalho busca sistematizar um plano de gestão de pilhas e baterias para a Universidade Estadual de Feira de Santana, visto que até o presente momento o referido plano é inexistente. Apesar da instituição possuir uma quantidade significativa destes itens armazenados. Esse importante instrumento é constituído por procedimentos e ações que buscam realizar a coleta de resíduos sólidos nos setores produtivos para que estes possam ser reutilizados ou reciclados nas indústrias e, quando não seja possível, como é o caso da UEFS que se tenha uma a destinação final de acordo ao que determina a legislação.

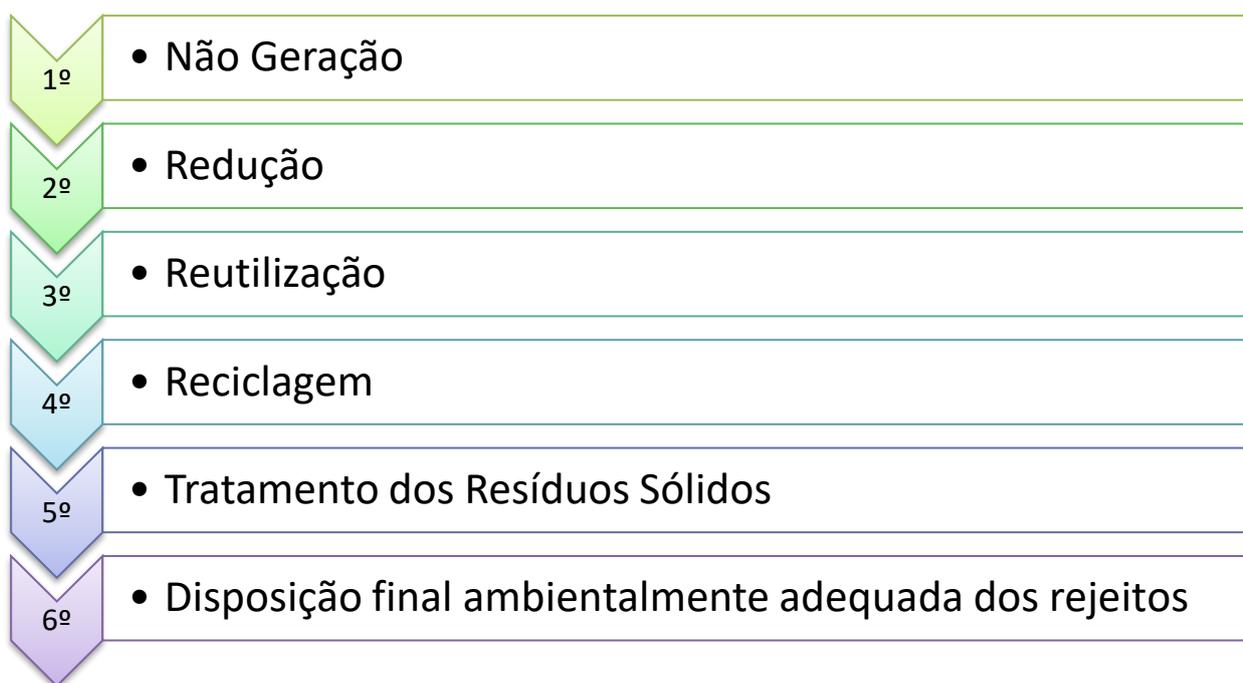
Importante mencionar que a logística é de responsabilidade das empresas, devendo funcionar independentemente dos serviços de limpeza pública. Ou seja, o governo

atribui responsabilidades aos fabricantes, distribuidores e comerciantes. O instrumento da logística reversa é importante, justamente, por compartilhar esta responsabilidade.

Embora a justificativa primordial deste trabalho tenha sido apresentada parece importante apresentar o art. 4º da Lei nº 12.305/10 que traz uma conceituação geral da política: “A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.”

Cabe destacar que a PNRS sugere uma sequência lógica de ordem de prioridade que sempre deve ser observada (Figura 1).

Figura 1 - Sequência lógica de prioridades a serem observadas na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos



Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

É essa a ordem de prioridade das práticas que devem ser adotadas em relação à política de resíduos sólidos. A prioridade de primeira ordem é a “não-geração”, pois somente a partir do momento em que se produz menos resíduos que, proporcionalmente, serão minimizados os impactos ambientais como uma consequência lógica, com menos recursos naturais extraídos da natureza e menos resíduos descartados.

A segunda ordem, uma vez gerado o resíduo, ou seja, há um bem tangível, devem ser adotadas boas práticas como a “Redução”, a “Reutilização”, e a “Reciclagem”; por isso a ideia da inserção das cooperativas para efetuar a coleta, separação e destinação final dos resíduos, promovendo o “Tratamento Adequado” com a “Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

Portanto, dentro do contexto desta pesquisa, é imperativo reconhecer a incontestável importância da Equipe de Educação Ambiental da Universidade Estadual de Feira de Santana, por ser o setor responsável em promover e conduzir a gestão dos resíduos no campus universitário, seguindo a ordem de prioridade estatuída na legislação.

Outros princípios igualmente importantes são trazidos em um artigo próprio da PNRS. O art. 6º reúne 11 princípios norteadores da política em menção, conforme apresentado a seguir:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Faz-se necessário abordar estes princípios, já que em matéria de direito os princípios são tão importantes ao ordenamento jurídico quanto os artigos das leis.

Segundo Amado (2014) quando a legislação trata da Visão Sistêmica na gestão dos resíduos sólidos quer dizer que devem ser consideradas variáveis como ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. O fornecimento dos bens deve obedecer a estes critérios pelo que se tem da ideia de “Ecoeficiência” - que é a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam concomitantemente as necessidades humanas, qualidade de vida e a redução deste impacto ambiental causado e do padrão de consumo mínimo compatível com a capacidade de sustentação da natureza.

Como a ideia de sustentabilidade tem que ser integrada, deve envolver todos os atores ou *stakeholders* para que a consecução do Desenvolvimento Sustentável seja exequível. Por força de lei deverá haver Cooperação entre as diferentes esferas do poder público com o setor empresarial e os diversos segmentos da sociedade.

Ainda extrai-se do dispositivo legal (PNRS) a ideia de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, pois deve existir um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (AMADO, 2014, pág. 834).

Além destes princípios são preconizados outros como o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, ou seja, é imprescindível reconhecer o resíduo gerado como uma oportunidade de destiná-lo a ter um proveito econômico, reduzindo o impacto deste na natureza, caso fosse descartado de maneira inadequada aos denominados “lixões”.

É necessário respeitar as diversidades locais e regionais, pois os cenários são diferentes, sobretudo no que tange a questão dos investimentos, uma vez que é praticamente impossível um município de pequeno porte construir com recursos próprios um aterro sanitário. A própria legislação prevê alternativas como a criação de consórcios integrados entre os municípios. A sociedade deve estar sempre informada e deve ser dado à mesma os instrumentos para exercer o controle social.

Antes de adentrar na análise do art. 7º, que traz os objetivos e os instrumentos para a consecução da PNRS, cabe fazer referência a algumas das Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tratam subsidiariamente ao que fora estabelecido em lei; além do Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010 que regulamentou a Lei 12.305/2010, instituindo o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são elas:

- Resolução CONAMA 404/2008 – Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
- Resolução CONAMA 313/2002 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

- Resolução CONAMA 005/1993 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA 006/1991 – Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- RDC 222/2018 ANVISA que trata do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Observa-se na leitura do arcabouço jurídico que gravita em torno da matéria que mesmo tardiamente o poder público buscou implementar o manejo adequado e a destinação dos resíduos em todo território nacional, em consonância inclusive ao que se tinha no âmbito internacional. A própria lei federal determinou que os estados e municípios criassem suas legislações próprias.

O art. 7º traz os objetivos gerais da PNRS e infere que objetivo geral é a proteção da saúde pública e qualidade ambiental. O Brasil convive com este problema histórico que é o déficit em cobertura de saneamento básico.

Segundo a Lei nº 11.445/07, saneamento básico é compreendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas. Assim, conclui-se que a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, uma das premissas da política de saneamento básico estão diretamente ligados a saúde pública, o manejo e a destinação final adequada dos resíduos impactam diretamente na qualidade de vida da população.

Segundo dados divulgados pelo IBGE (2019) por meio da Síntese dos Indicadores Sociais (SIS), aproximadamente 1/3 dos brasileiros não possuem a disponibilidade do serviço de saneamento básico, ainda que seja somente a coleta, sem o tratamento dos resíduos. Ainda, segundo o SIS IBGE a informação mais alarmante é que a tempos esses índices estão estagnados, ou seja, não há muitas ações recentes nesta área. O percentual de 35,7% dos domicílios possui esta carência, correspondente a 74.156.000 (setenta e quatro milhões, cento e cinquenta e seis mil) pessoas sem saneamento. Esse cenário é ainda pior nas regiões Norte e Nordeste já que 63% do total de pessoas que convivem sem a prestação deste tipo de serviço residem nestas regiões.

Quanto mais se investe na qualidade ambiental, sobretudo em saneamento básico, menor serão os gastos públicos com saúde, uma vez que, estão diretamente interligados,

sobretudo nas grandes cidades. O ideal é que se invista mais em saneamento para que se possa evitar a proliferação de doenças, especialmente as arboviroses, dentre outras patologias.

Em relação aos objetivos específicos o art. 7º elenca diversos quesitos e medidas que de acordo com os agentes públicos, juntamente aos técnicos que elaboraram a respectiva lei, diminuem o impacto ambiental dos resíduos gerados, de modo que não sejam depositados de maneira inadequada no meio ambiente. São eles:

- I – Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental.*
- II - Não geração, redução, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.*
- III - Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.*
- IV - Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas de forma a minimizar os impactos ambientais.*
- V - Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos.*
- VI - Incentivo as indústrias de reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados.*
- VII - Gestão Integrada de resíduos sólidos.*
- VIII - Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos.*
- IX - Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos.*
- X - Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos, com a adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei 11.445/2007.*
- XI - Prioridade para o que se entende em Licitações Sustentáveis, nas aquisições e contratações governamentais para: produtos reciclados e recicláveis, bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.*
- XII - Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.*
- XIII - Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida dos produtos.*
- XIV - Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.*
- XV - Estímulo a rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.*

Obviamente que a PNRS necessita de instrumentos à sua concretude. Estes estão elencados no art. 8º da referida lei. Merecem destaques os “Planos de Resíduos Sólidos”, que por força de lei eles devem ser publicizados e devem sofrer controle social na elaboração, implementação e operacionalização. Destacam-se:

- I - os planos de resíduos sólidos;*
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;*
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;*

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
VII - a pesquisa científica e tecnológica;
VIII - a educação ambiental;
IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
XVI - os acordos setoriais;
XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
a) os padrões de qualidade ambiental;
b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
d) a avaliação de impactos ambientais;
e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

Ressalta-se que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, de modo participativo, com a realização de consultas e audiências públicas. O prazo de vigência é indeterminado, mas deverá ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. O horizonte que contempla o plano é de 20 (vinte) anos, ou seja, deve-se projetar a quantidade de lixo gerada ao longo de vinte anos.

Segundo o Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (2011) do Ministério do Meio Ambiente, um plano deve conter o diagnóstico atual da situação dos resíduos, proposição de cenários, metas de redução, reutilização e reciclagem para reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos à destinação final adequada (aterros sanitários). Deve trazer também metas de aproveitamento energético, eliminação e recuperação de lixões, além do incentivo e viabilização da gestão regionalizada destes resíduos.

Esta última meta merece destaque tendo em vista que os aterros sanitários são considerados onerosos à maioria dos milhares de municípios brasileiros. É quase impossível aos pequenos municípios brasileiros (em que a maioria possui a maior parte de sua arrecadação comprometida com despesas de custeios, custos fixos de limpeza e conservação, folha de

pessoal, dentre outras). Por isso há forte defesa de uma necessária regionalização destes aterros ou até mesmo a criação de consórcios públicos.

A União impôs regras aos entes federados para que os mesmos pudessem ter acesso aos recursos disponíveis. Os estados deverão elaborar os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, caso contrário não terão acesso aos recursos da União ou por ela controlados, que são exclusivamente destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos.

Neste diapasão, segundo a Lei nº 12.305/10 os estados poderiam aprovar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas, sendo a participação dos municípios obrigatória.

Assim, os municípios devem atender ao quanto disposto no plano estadual e estabelecer solução integrada a coleta seletiva, a recuperação, a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, conforme as especificidades de cada região e de outros tipos de resíduos. Concomitantemente, os municípios também devem aprovar seus planos municipais, sob risco de ficarem impossibilitados de acesso aos recursos disponíveis.

A legislação faz uma ressalva e assevera que a existência de um plano municipal não dispensará o município da promoção do licenciamento ambiental de aterros sanitários e outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e do manejo dos resíduos pelo órgão designado pelo SISNAMA.

Para fomentar esta política a União dará preferência ao repasse de recursos federais aos municípios que implantarem, por exemplo, a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou até outras formas de associação de catadores de materiais, que podem ser reciclados ou mesmo reutilizados.

Geralmente essas associações são formadas por pessoas físicas com pouco poder aquisitivo. Como o Brasil é um país de dimensões continentais e marcado por desigualdades econômicas, sobretudo quando analisadas as características regionais, a PNRS traz uma exceção à regra de aprovação de Plano de Resíduo Sólido Municipal. Os municípios com menos de 20 mil (vinte mil) habitantes poderão elaborar apenas um plano simplificado com restrições, caso o município esteja situado em área de conservação ambiental, por exemplo.

Esta premissa mostra-se de grande importância, pois como uma política de estado estabelece critérios objetivos para que determinado município possa ter acesso aos recursos federais, ou seja, são critérios claros e pré-definidos. Deste modo, a política pública poderá ser viabilizada, independente de quem esteja no governo. Caso houvesse critérios subjetivos seria

mais difícil, pois os gestores que fossem de determinado grupo político dificilmente teriam acesso a estes recursos públicos destinados a determinada política de gestão ambiental.

Além do Plano de Resíduo Sólido outros importantes instrumentos podem ser destacados: a Coleta Seletiva e o Sistema de Logística Reversa, conforme inciso III do art. 8º.

Segundo Amado (2014), logística reversa é conceituada como instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a proporcionar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para o reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos ou de outra destinação final ambientalmente adequada. Ela deve existir independente da atuação do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O retorno dos produtos após o uso pelo consumidor deve ser operacionalizado pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, mesmo após a utilização, além de pilhas, baterias, óleos lubrificantes e seus resíduos, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio além dos diversos produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O consumidor passa a ter papel relevante na logística reversa, pois é quem deve promover a devolução após o uso aos comerciantes e aos distribuidores dos produtos, subprodutos e embalagens de produtos nocivos e, sucessivamente, os comerciantes e distribuidores devem fazer a devolução aos fabricantes e/ou importadores para que possam proceder com a destinação final adequada.

Por outro lado, na coleta seletiva, se porventura constar no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, os consumidores devem acondicionar de maneira adequada os resíduos em seus lares, triando e separando por critérios de classificação para que a coleta seja efetuada de maneira correta, pois diversos produtos utilizados nos lares como embalagens podem e devem retornar para a cadeia produtiva de modo a minimizar o impacto ambiental.

Uma vez apresentado detalhes da PNRS cabe retornar ao contexto do presente trabalho para afirmar que o instrumento da coleta seletiva já é adotado na Universidade Estadual de Feira de Santana desde 1992, através de um projeto que engloba atividades de educação ambiental, compostagem, caracterização física dos resíduos sólidos e oficina de reciclagem artesanal de papel. É objetivo do referido projeto “chamar atenção sobre a problemática do lixo urbano, difundindo técnicas de tratamento de lixo, na região de Feira de Santana” (NUNESMAIA, 1994, p. 01) e neste contexto surge a necessidade de implementar um Plano de Gestão de Resíduos de Pilhas e Baterias.

2.1.2 CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

Não se conhece uma classificação oficial de pilhas e baterias, mas a Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008 estabeleceu os *limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e outras providências*. Essa Resolução determinou, ainda, aos estabelecimentos que comercializam tais produto, assim como à rede de assistência técnica autorizada e aos importadores, o recebimento das pilhas e baterias usadas pelo usuário, facultando-lhes a recepção de outras marcas para o repasse aos respectivos fabricantes ou importadores (BRASIL, 2008). Destaca-se o art. 2º, que considera para os fins do disposto na Resolução:

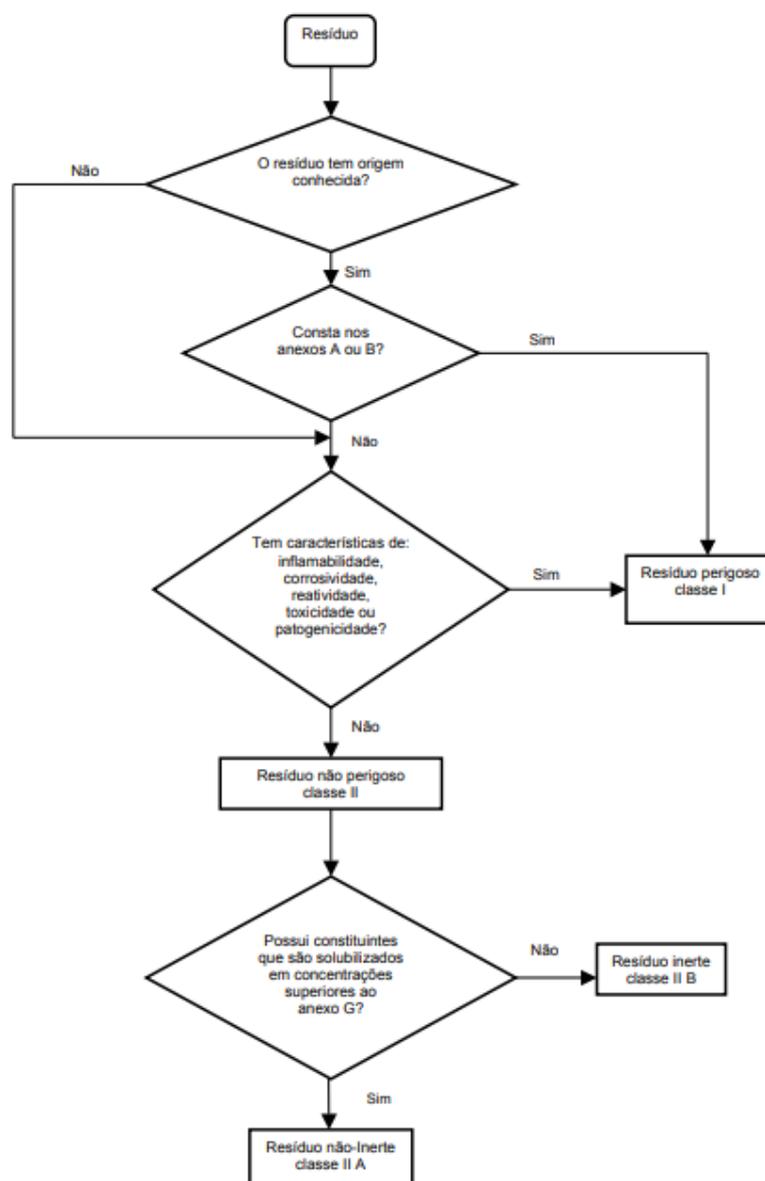
- I - bateria: acumuladores recarregáveis ou conjuntos de pilhas, interligados em série ou em paralelo;
- II - pilha ou acumulador: gerador eletroquímico de energia elétrica, mediante conversão de energia química, podendo ser do tipo primária (não recarregável) ou secundária (recarregável);
- III - pilha ou acumulador portátil: pilha, bateria ou acumulador que seja selado, que não seja pilha ou acumulador industrial ou automotivo e que tenham como sistema eletroquímico os que se aplicam a esta Resolução;
- IV - bateria ou acumulador chumbo-ácido: dispositivo no qual o material ativo das placas positivas é constituído por compostos de chumbo e o das placas negativas essencialmente por chumbo, sendo o eletrólito uma solução de ácido sulfúrico;
- V - pilha-botão: pilha que possui diâmetro maior que a altura;
- VI - bateria de pilha botão: bateria em que cada elemento possui diâmetro maior que a altura;
- VII - pilha miniatura: pilha com diâmetro ou altura menor que a do tipo AAA - LR03/R03, definida pelas normas técnicas vigentes;
- VIII - plano de gerenciamento de pilhas e baterias usadas: conjunto de procedimentos ambientalmente adequados para o descarte, segregação, coleta, transporte, recebimento, armazenamento, manuseio, reciclagem, reutilização, tratamento ou disposição final;
- IX - destinação ambientalmente adequada: destinação que minimiza os riscos ao meio ambiente e adota procedimentos técnicos de coleta, recebimento, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final de acordo com a legislação ambiental vigente;
- X - reciclador: pessoa jurídica devidamente licenciada para a atividade pelo órgão ambiental competente que se dedique à recuperação de componentes de pilhas e baterias;
- XI - importador: pessoa jurídica que importa para o mercado interno pilhas, baterias ou acumuladores ou produtos que os contenham, fabricados fora do país.

O art. 2º da Resolução CONAMA nº 401/2008 apenas traz conceitos e definições, mas não representa uma classificação das pilhas e baterias. Na prática, as pilhas podem ser classificadas de diversas formas, dependendo do formato, composição e finalidade. De modo geral subdividem-se em Baterias Portáteis, Pilhas Comuns de Zinco-Manganês, Pilhas Alcalinas e Pilhas Recarregáveis.

É a NBR 10.004/04 da ABNT que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente. Os Resíduos de Classe I, perigosos que incluem as pilhas e baterias, são agrupados por tipos de resíduos que podem acarretar riscos à saúde pública ou riscos ao meio ambiente quando descartados de maneira errada.

Para receber esta classificação os resíduos devem constar nos anexos A ou B da NBR 10.004/04 podendo apresentar no mínimo uma das características: corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade e patogenicidade. O fluxograma a seguir mostra a dinâmica de como proceder a classificação do resíduo sólido (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma com dinâmica de classificação dos resíduos sólidos



Fonte: Adaptado pelo autor da NBR 10.004/04.

Informações sobre a origem dos resíduos podem não ser suficientes para classificar totalmente a sua periculosidade. Deve-se atentar para esta questão, pois o lixo domiciliar inicialmente classificado como não perigoso pode conter substâncias nocivas.

A origem dos resíduos não determina, necessariamente, sua classificação quanto à sua periculosidade. Resíduos sólidos domiciliares, classificados como não perigoso e não inerte (Classe IIA) podem abrigar alguns resíduos perigosos em sua composição, como pilhas e baterias, embalagens de produtos clorados, de tintas e vernizes e alguns resíduos eletroeletrônicos, por exemplo. Em países desenvolvidos, é comum a segregação desses resíduos - denominados resíduos domiciliares perigosos -, e sua coleta diferenciada, o que permite tratamento e disposição final específica; essa é uma meta a ser colocada para os países em desenvolvimento, num futuro próximo. (GUNTHER, 2008, p. 7)

Portanto, insta salientar que o consumidor também possui responsabilidade ao adquirir estes dispositivos em empresas idôneas e que atendam aos critérios constantes na Resolução Conama 401/2008. Como foi dito, as pilhas e baterias usadas são consideradas resíduos potencialmente perigosos, podendo apresentar riscos à saúde humana e ao meio ambiente, caso não sejam manuseadas e descartadas de modo adequado. Este risco é especialmente maior, caso estas pilhas tenham sido fabricadas por empresas não idôneas e descartadas de modo inadequado (lixo comum). Neste sentido, Gunther (2008, p.104) assevera:

Em termos ambientais o problema do lançamento de pilhas e baterias sem tratamento no ambiente prende-se ao fato da possibilidade de liberação de metais pesados para os compartimentos ambientais e as rotas que os levam até o homem, principalmente pela via da cadeia alimentar. Exemplo é a utilização, em solos agriculturáveis, de composto orgânico produzido a partir de RSU. Por serem bioacumulativos, os metais pesados acabam se depositando no organismo, podendo afetar as funções orgânicas. As vias de exposição ao organismo humano são ingestão e contato dérmico e inalação, em ambiente ocupacional. São consideradas como perigosas todas as pilhas e baterias recarregáveis de níquel-cádmio Ni-Cd), utilizadas em telefones celulares e sem fio, brinquedos e de uso doméstico e geral e quase todas as baterias do tipo botão e as do tipo fixo, embutidas no equipamento, embora apresentem diferentes níveis de periculosidade. Atualmente a tendência é reduzir ao máximo o teor de substâncias perigosas na composição desses componentes, como é o caso do mercúrio, que inclusive está proibido em alguns países, como o Brasil. No entanto, há um mercado paralelo representado pelas pilhas e baterias ilegais, comercializadas por valor menor, e por isso amplamente consumidas.

Por serem bioacumulativos, os metais pesados acabam se depositando no organismo, podendo afetar as funções orgânicas sendo bastante prejudiciais, por isso para cumprir o seu papel, o consumidor deve sempre privilegiar a compra de pilhas e baterias fabricadas por empresas responsáveis, pois são estas que estimulam a destinação ambientalmente adequada e financiam as associações que promovem a logística reversa, possuem responsabilidade social.

Sabe-se que grande parte destes dispositivos sobretudo importados são comercializados no Brasil sem sequer serem analisadas pelos órgãos responsáveis, é o que se

denomina prática do delito de descaminho que significa de acordo ao Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, “art. 334. Iludir, no todo ou em parte, o pagamento de direito ou imposto devido pela entrada, pela saída ou pelo consumo de mercadoria”.

Os dados de coleta de pilhas e baterias recolhidas pela universidade que atualmente aguardam uma destinação ambientalmente adequada apontam: 2019 (18 Kg) e no 1º semestre de 2020 (10 Kg). Tais informações foram gentilmente compartilhadas pela Equipe de Estudos e Educação Ambiental/UEFS. São apresentados registros fotográficos da atual situação temporária de acondicionamento das pilhas e baterias (Figura 3 a 6).

Figura 3 a 6 - Situação temporária de armazenagem de Pilhas e Baterias na UEFS



Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

2.2 BREVE HISTÓRICO DA UEFS E DE SUA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A cidade de Feira de Santana (BA) é reconhecida em todo país por ser o maior entroncamento rodoviário do Nordeste e possuir grande malha viária, além da proximidade com a capital do estado. Tornou-se ponto de grande fluxo migratório impulsionado, principalmente, após a instalação do Centro Industrial do Subaé (CIS) a partir da década de 70. Desde então a cidade se expandiu bastante, em um modelo de crescimento que gerou invasões e loteamentos irregulares (Oliveira, 2014).

Entretanto, esse processo de industrialização ou desenvolvimento industrial não promoveu número suficiente de empregos. A cidade continuou se expandindo para áreas sobretudo rurais. E foi nesse contexto que surgiu a Universidade Estadual de Feira de Santana, implantada em uma antiga fazenda na zona norte do município, às margens da BR 116.

Feira de Santana não dispõe de infraestrutura adequada nem de equipamentos especializados para consumo coletivo que permitam atender às necessidades dessa população. O governo municipal enfrenta, assim, um alto grau de dificuldade na resolução desse problema, e isso implica o crescimento do desemprego e do subemprego, o aumento da violência, da criminalidade e do tráfico de drogas, entre outros (CARMO, p. 186, 2016).

A Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) possui uma área de mais de 70 hectares e uma comunidade universitária estimada em 10.000 pessoas, entre discentes, docentes, técnicos administrativos, colaboradores terceirizados dentre outros. O campus principal, onde se encontra grande parte da estrutura administrativa, como a Reitora e todas as Pró-Reitorias, está localizado no município de Feira de Santana – BA, segunda maior cidade do Estado da Bahia, situada cerca de 110 Km (cento e dez quilômetros) da capital do estado.

Foi a primeira universidade estadual criada no Estado da Bahia. Expandiu sua atuação ao longo dos anos e inclusive atualmente dispõe de um *campi* avançado no município de Lençóis (BA), onde são desenvolvidas diversas atividades acadêmicas de graduação e pós-graduação que atendem a região serrana da Chapada Diamantina.

A UEFS é pessoa jurídica de direito público sendo uma autarquia ligada a administração pública indireta do estado da Bahia, criada em 1970 e autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496, de 27/04/76, além de reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874, de 19/12/86 e reconhecida pelo Decreto Estadual Nº 9.271, de 14/12/2004 pelo Conselho Estadual de Educação da Bahia (CEE/BA).

Vinculada à Secretaria de Educação do Estado da Bahia, embora tenha autonomia administrativa, patrimonial, financeira e didático-pedagógica. De acordo informações extraídas do PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional (2017 a 2021) a UEFS tem como região prioritária de atuação o semiárido, onde desenvolve seus projetos e programas acadêmicos, culturais e sociais, contribuindo estrategicamente para o desenvolvimento regional e nacional e para a elevação da qualidade de vida da população (PDI UEFS, 2018).

O PDI informa ainda que a comunidade universitária é composta por 941 docentes, sendo 813 do quadro permanente e 128 contratados em Regime Especial de Direito Administrativo (REDA). Dos 813 docentes que compõem o atual quadro permanente, 91,76% possuem o título de mestrado ou de doutorado. Entre as contratações temporárias 80,47% possuem mestrado ou doutorado.

O quadro de servidores é composto por 223 analistas, 313 técnicos, além de 26 auxiliares administrativos (quadro em extinção), totalizando 562 servidores. São 8.300 estudantes de graduação, especialização, mestrado e doutorado (UEFS, 2018).

Ao longo da história, a universidade vem contribuindo com a transformação da realidade de Feira de Santana fomentando um ensino público, gratuito e socialmente referenciado. Como universidade pública, tem assumido o compromisso de atuar em várias áreas, contribuindo com a abertura de novos cursos. Apresenta soluções aos problemas sociais através de programas de integração com a comunidade que englobam diversas linhas de ação, em áreas como: educação, saúde, ciências humanas e sociais, tecnologia e inovação, artes e cultura. A instituição também possui forte atuação no desenvolvimento de tecnologias ao melhor aproveitamento dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente.

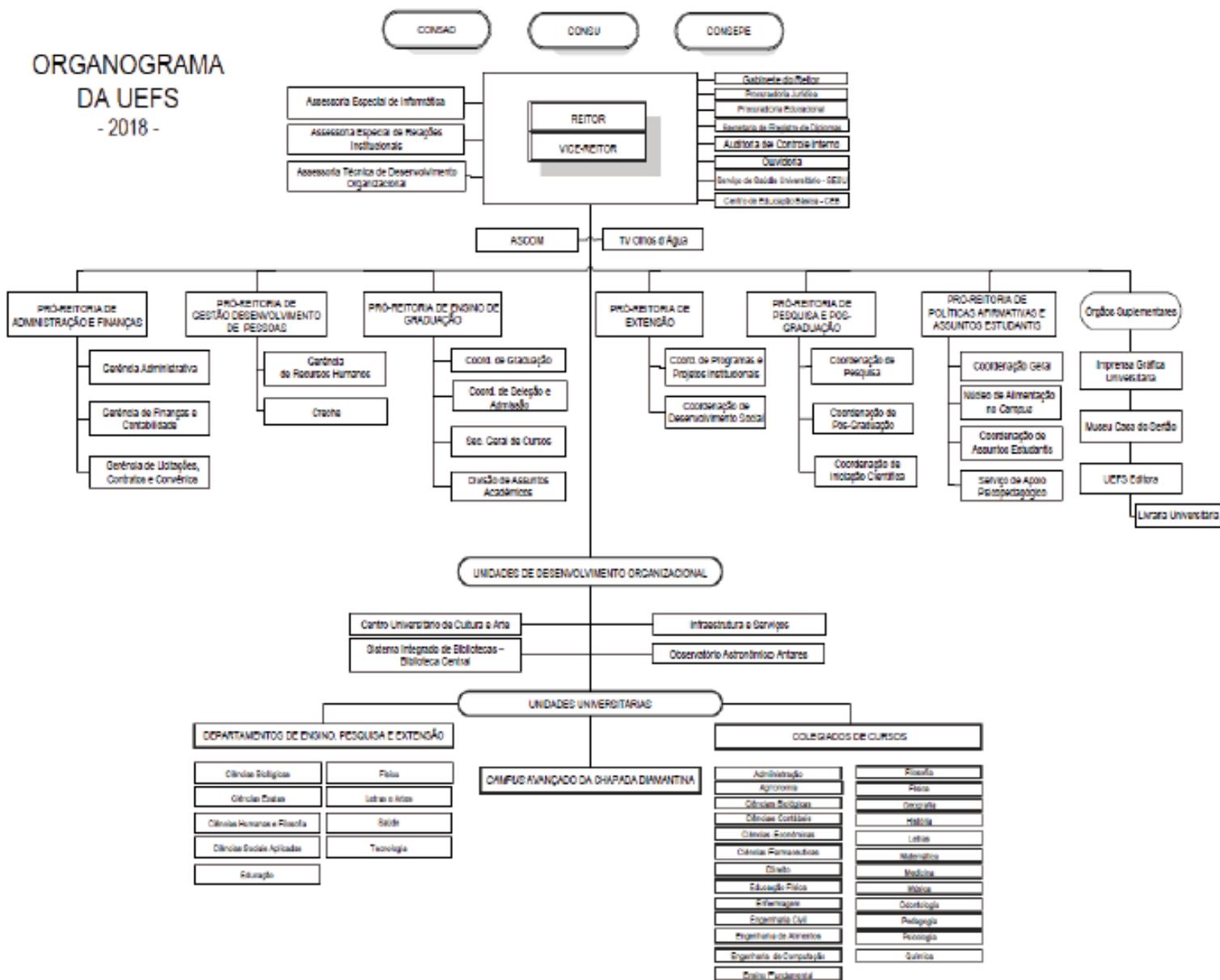
Neste sentido, a UEFS realiza um trabalho voltado ao fortalecimento das suas dimensões acadêmica, administrativa e estrutural. Assim, promove uma capacitação continuada sobretudo nos âmbitos: profissional, renovação de conteúdo curricular, métodos, práticas e meios de construção do saber; além da atualização das matrizes curriculares e fortalecimento de vínculos entre o ensino superior, o mundo do trabalho e setores da sociedade, na busca da construção da cidadania.

Apesar de estar localizada em uma cidade no interior da Bahia a instituição consegue despontar em nível nacional quando analisado ensino, pesquisa e extensão. Isso é demonstrado pelo ranking promovido por um grande órgão de imprensa do Brasil. Se destaca por exemplo no critério de internacionalização.

De acordo com o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) 2019 divulgado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) em 20 de

outubro de 2010, responsável por mensurar os resultados dos indicadores de qualidade do Ensino Superior diversos cursos da universidade alcançaram boas médias gerais na avaliação, os cursos de Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia Civil e Enfermagem obtiveram resultados superiores aos demais cursos, de suas respectivas áreas, de todo o Brasil, o curso de Farmácia alcançou a nota máxima, 5, e o curso de medicina a nota 4 sendo o melhor no ranking de todas as instituições de ensino da Bahia.

Figura 7 – Organograma da UEFS 2018



Fonte: PDI UEFS (2018).

De acordo com o organograma figura 7 o qual ilustra sua estrutura administrativa, hierarquicamente a universidade possui três conselhos superiores, CONSAD, CONSU e CONSEPE, a administração central com a Reitoria e Vice-Reitoria, bem como Procuradoria Jurídica, Assessoria dentre outros, Pró-Reitorias e Órgãos suplementares e demais unidades de suporte ao desenvolvimento organizacional como a Unidades de Infraestrutura e Serviços e por fim os Departamentos e Colegiados dos cursos com uma observação para o campus avançado da Chapada Diamantina situado na cidade de Lençóis/BA.

A UEFS desenvolve importantes pesquisas e participa de inúmeros programas, realizando projetos em colaboração com outras instituições do país e estrangeiras. A cooperação técnica regional, nacional e internacional tem como resultado o desenvolvimento de pesquisas consolidadas e a criação de novos programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado, bem como o fortalecimento da produção e da publicação científica.

De igual modo, a extensão tem desenvolvido ações focadas na troca de experiências e da cooperação com a sociedade, buscando um desenvolvimento mútuo, bem como a difusão do conhecimento produzido em articulação com o ensino (graduação e pós-graduação) e a pesquisa, principalmente no território em que se insere, resultando em diversos projetos/programas/cursos, alguns em parceria com os Governos Estadual e Federal. A perspectiva é de que estas ações contribuam de modo direto para o desenvolvimento institucional e da sociedade.

A UEFS tem construído suas políticas pautadas no Planejamento Estratégico, embasado por um diagnóstico realizado por todos os segmentos da universidade. Implementou-se o orçamento participativo, com tecnologias desenvolvidas internamente, permitindo investimentos, pactuados democraticamente, em capacitação dos quadros, construção, manutenção, adequação e ampliação da infraestrutura (UEFS, 2018).

O fortalecimento do compromisso com a inclusão social tem sido uma constante, notadamente por meio de iniciativas ligadas a ações afirmativas no âmbito da graduação: a institucionalização da reserva de vagas (sistema de cotas) aos estudantes oriundos da escola pública e indivíduos historicamente excluídos; ampliação da isenção de taxa de inscrição para o Processo Seletivo (ProSel), que oportuniza, cada vez mais, o acesso de estudantes oriundos da rede pública ao ensino superior.

Destaca-se, ainda, a implantação, ampliação e consolidação de diversos programas que integram ensino, pesquisa e extensão e ensino-serviço-comunidade, com destaque para o PET-Saúde, PET-MEC e o PIBID; a construção e implantação de uma Política

de Educação Inclusiva para acolhimento a pessoas com necessidades especiais - PNE; o programa “Universidade para Todos”, considerado uma parceria exitosa com a Secretaria da Educação do Estado e que prepara gratuitamente alunos da rede pública ao processo seletivo de acesso ao ensino superior.

No cenário de desenvolvimento, as universidades estão sendo conclamadas a assumirem o papel de protagonistas na construção de políticas ambientais de sustentabilidade, implementando uma gestão adequada dos recursos nos *campi* universitários. Evidentemente, que isso perpassa pela sensibilização da comunidade universitária.

Por todos estes fatores é que emerge a necessidade da UEFS se inserir em processos de construção das políticas ambientais de sustentabilidade, adotando instrumentos tais como o Plano de Gestão de Resíduos de Pilhas e Baterias, tema central do presente trabalho.

O campus universitário prescinde de informações à gestão de resíduos sólidos, preservação da vegetação nativa e reaproveitamento da água utilizada no campus, enquanto forma de minimizar a utilização dos recursos e maximizar os resultados pleiteados, causando menos impactos ou degradação.

Merecem destaques os estudos na área de gestão de resíduos sólidos no próprio campus da UEFS: “Avaliação de Programas de Educação Ambiental voltados para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos”, uma tese de doutorado de autoria da Profa. Dra. Sandra Maria Furiam Dias; e “Gestão Sistêmica de Resíduos Sólidos para a UEFS: subsídios para a construção de uma política participativa”, dissertação de mestrado de autoria da Profa. Ms. Cléide Mércia Soares da Silva Pereira.

A pesquisa da Profa. Dra. Sandra Maria Furiam Dias teve como finalidade oferecer subsídios metodológicos direcionados a projetos de Educação Ambiental com enfoque na gestão de resíduos sólidos, constatou que embora a prática da Educação Ambiental tenha sido utilizada como ferramenta para instituir a mudança de hábito nestes locais com a implementação da coleta seletiva na cidade de Mucugê e no campus da Uefs, mesmo fomentando a adoção de boas práticas não conseguiu incorporar a prática do descarte adequado nos participantes. Não houve mudança de comportamento.

Já a pesquisa da Profa. Ms. Cléide Mércia Soares da Silva Pereira propôs a elaboração de uma proposta de gestão de resíduos sólidos na universidade, construída de forma participativa considerando a realidade local, o trabalho resultou na construção de um modelo

de política de gestão de resíduos sólidos centrado no combate ao consumo e na minimização de resíduos e embasado nos princípios da sustentabilidade.

O modelo sistêmico proposto compreendia a ideia que os sujeitos integrantes das comunidades independem do cargo, função ou categoria acaba sendo responsável em igual intensidade para a consecução da proposta de gestão.

Segundo estes estudos, os resíduos são fontes potenciais de contaminação dos aquíferos, sobretudo porque toda água utilizada no campus é extraída dos aquíferos, daí a importância da gestão de resíduos dever atuar de forma não só a garantir a coleta, o tratamento e a disposição, mas principalmente deve estimular a produção de uma menor quantidade de resíduos desde a sua geração (Demajorovic, J; 1995).

Segundo Pereira (2010, p. 10, apud DIAS e GÜNTHER 2006; NUNESMAIA, 1997) a Universidade Estadual de Feira de Santana, em 1992, após a instalação da Equipe de Educação Ambiental (EEA), implantou o Projeto Piloto de Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo Gerado no Campus, por meio de subprojetos de coleta seletiva, reciclagem artesanal de papel, compostagem, caracterização física dos resíduos sólidos. A discussão sobre Educação Ambiental na época mostrava-se ainda periférica, de modo que ainda eram realizadas ações pontuais e espalhadas, sem convergência, com ações de diferentes grupos de pesquisadores, cada um ao seu modo, tentando tecer suas relações e compreensões sobre a matéria.

Ao longo de vários anos a EEA desenvolveu o trabalho de manejo dos resíduos gerados no campus. Obviamente que parte dos resíduos (não recicláveis) devidamente classificados são direcionados ao aterro sanitário.

A discussão sobre Educação Ambiental na época mostrava-se ainda periférica, de modo que ainda eram realizadas ações pontuais e espalhadas, sem convergência, com ações de diferentes grupos de pesquisadores, cada um ao seu modo, tentando tecer suas relações e compreensões sobre a matéria.

Vale destacar que a administração da UEFS promoveu em 19 de dezembro de 2007 o I Seminário Ambiental da universidade, num movimento ambiental que proporcionou aos participantes (estudantes, servidores técnicos e docentes) um resgate da história de ações em torno da Educação Ambiental no campus universitário. O Seminário foi resultado de articulações espontâneas por membros da comunidade universitária, ou seja, algumas discussões esparsas culminaram na realização do evento que ocorreu da seguinte forma:

A execução de um trabalho de natureza participativa, como esse, suscitou a necessidade de se pensar uma maneira pragmática e eficaz para alcançar os objetivos de descortinar a problemática, e, propor ações concretas referentes à questão ambiental na nossa UEFS. Logo, definiu-se trabalhar com concepções de planejamento participativo, entendido como um processo integrador, educativo e partilhado, no qual a comunidade, de um modo geral, da UEFS, juntamente com os coordenadores dos grupos de trabalho, buscassem refletir e propor “novas alternativas”, para a solução dos problemas que afligem a universidade como um todo. (SANTOS, 2008, p. 18-19).

Um dos primeiros passos da construção do Projeto Piloto de Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo Gerado no Campus foi a construção da sede da EEA, a qual funciona no mesmo local hodiernamente; local este bem estruturado com ampla sala para discussões ambientais; um auditório onde são lecionadas aulas sobre a temática; um galpão para compostagem (Figura 8), reciclagem de papel e classificação dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem. O lixo comum é coletado pela empresa que faz a limpeza pública municipal - Sustentare Saneamento S/A.

Figura 8 – Instalações da Equipe de Educação Ambiental/UEFS



Fonte: Fonseca, T. S. (2020).

Em meados de 2007 o projeto foi revitalizado para não sofrer descontinuidade. O objetivo foi garantir que as ações e reflexões fossem incorporadas pela comunidade universitária. E, assim, durante o Seminário, constatou-se que a questão ambiental não era

novidade à comunidade acadêmica, muito menos aos pesquisadores. Foi conduzido um balanço e observado que muitas ações concretas estavam sendo realizadas no campus, mas que muitas outras eram necessárias. Evidenciou-se, ainda, que algumas ações acabaram perdendo força quando não encontravam apoio institucional e/ou estrutura suficiente, sobretudo em relação à questão orçamentária.

Havia à época uma demanda por relativização da discussão, necessidade de maior interação entre os pesquisadores, projetos e especialistas, além de investimentos não pontuais, mas continuado de modo que as ações conseguissem exequibilidade, sustentabilidade e consequência. Em suma, uma melhor formação de caráter ambientalista junto à comunidade universitária. Além da educação ambiental, a ambientalização curricular contribuiria para alcançar uma formação humanizada, investigativa, politicamente referendada e socialmente comprometida, independente da área de formação dos envolvidos.

Segundo Santos (2008) o projeto perpassou pela sensibilização e participação dos professores, discentes, servidores e toda comunidade acadêmica que está relacionada na geração dos resíduos, tendo sido elaborado um relatório para aplicação prática:

Espera-se oportunamente que este documento sirva de fonte de informação para a comunidade acadêmica e propicie o conhecimento da realidade na qual está inserido, possibilitando, possivelmente, o enfrentamento da problemática socioambiental que os envolve, na busca de soluções satisfatórias e conjuntas para a melhoria das condições de vida da comunidade de maneira geral, bem como para o Poder Público Municipal e Estadual como instrumento de orientação: mais intervenções urbanísticas-ambientais; na implementação de medidas mitigadoras da problemática ambiental; de programas de planejamento e gestão ambiental nas universidades baianas. (SANTOS, 2008, p. 22).

Atualmente, a Equipe de Estudos e Educação Ambiental/UEFS continua responsável pela caracterização dos resíduos sólidos gerados no campus universitário. Mas, agora, também faz o levantamento da coleta dos resíduos comuns das nove unidades acadêmicas (atividades de ensino, pesquisa e extensão), dos cinco prédios administrativos, os seis auditórios e um anfiteatro utilizado diariamente, além dos demais prédios instalados no campus: EEA, Casa do Sertão, Residência Estudantil, Biblioteca, Posto de Saúde, Creche, Escola de Ensino Básico, Garagem, Restaurante, quatro cantinas e três boxes de lanche, dois bancos e três postos de autoatendimento bancários.

Este modelo de gestão é um conjunto de ações articuladas que envolvem todo o fluxo de resíduos gerados no campus.

Cabe destacar que são inúmeros os resíduos gerados nos *campi* universitários: os do serviço de saúde, industriais e os resíduos sólidos urbanos (embalagens plásticas, vidros,

papel e papelão, poda de árvores verdes, resíduos perigosos, lâmpadas e pilhas e baterias, sendo estes últimos objeto do presente estudo). Além destes resíduos são geradas carcaças de computadores, aparelhos eletroeletrônicos e embalagens de produtos perigosos (como embalagens de herbicidas, pesticidas e tintas). Grande parte desses resíduos são gerados nas salas de aulas e no suporte às atividades fins da universidade e setores de apoio como cantinas, creche, serviços de limpeza e manutenção predial, laboratórios como os de química, saúde e biologia.

Assim, a EEA acompanhou ao longo destas quase três décadas e estimulou a comunidade universitária a participar das atividades inerentes a sustentabilidade e destinação final, minimização, segregação, coleta e tratamento e disposição dos resíduos.

Além dessas linhas de atuação observa-se a parceria da EEA com a Unidade de Infraestrutura e Serviços através da Prefeitura do Campus para a contratação de empresas especializadas na coleta e destinação de determinados tipos de resíduos, conforme apresentado:

- Contrato 047/2018 firmado com a empresa SUSTENTARE SANEAMENTO S/A, tendo como objeto a contratação de empresa especializada na Prestação de Serviços, sob demanda, de coleta de resíduos dos Grupos A, B, D incluindo transporte e destinação final;
- Contrato 040/2018 firmado com a empresa IVOMAX SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA, tendo como objeto a prestação de serviços, sob demanda, de descarte e a separação dos componentes das lâmpadas fluorescentes, obedecendo a Norma – RDC 222/2018 (ANVISA).

Além do pioneirismo a EEA conseguiu corroborar ao longo dos anos na consecução de bons resultados na seara da coleta, manejo e destinação final dos resíduos sólidos no campus da UEFS. A coleta seletiva, por exemplo, funciona hodiernamente na instituição; e o setor de compostagem foi potencializado a partir da parceria com uma empresa privada do município de Feira de Santana.

A partir desta parceria que a universidade passou a receber, diariamente, aproximadamente 150 Kg de resíduos de alimentos não cozidos para processamento no pátio de compostagem. Parte do composto gerado é devolvido para que a instituição privada possa utilizar em seus jardins e vasos que servem de ornamentação.

3. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE PILHAS E BATERIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA - UEFS

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Baterias e pilhas para aparelhos eletrônicos são geradas no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Contudo a UEFS ainda não possui um procedimento padrão estabelecido para esses produtos, ficando o descarte sob a responsabilidade do gerador.

Diante na inexistência de procedimentos internos para tais resíduos, a UEFS adotará procedimentos e ações pontuais, como o encaminhamento destes resíduos aos postos de recolhimento externo à universidade e o acondicionamento temporário em coletores grandes até posterior definição de procedimentos qualificados. Definitivamente, fica evidenciado o motivo e propósito de criação do presente Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Pilhas e Baterias da (PGRSPB) UEFS.

A implementação de um plano de gestão de resíduos de pilhas e baterias (PGRSPB) traz consigo muitas dificuldades, pois exige-se uma mudança de hábito e comportamento que nem sempre apresenta resultados a curto prazo. Todo e qualquer planejamento estratégico requer monitoramento e controle permanente. Para que não sofra descontinuidade é necessário que o plano seja bem estruturado, apresentado e compreendido por todos os envolvidos, no caso, a comunidade universitária e seu entorno imediato.

Neste sentido a presente proposta do PGRSPB deve seguir o princípio da responsabilidade objetiva, quando o indivíduo que gerou determinado resíduo é responsável por ele. Assim, a segregação e destinação destes resíduos (pilhas e baterias) deve ser uma rotina incorporada como hábito.

O plano nada mais é do que um conjunto de atividades que objetivam realizar a coleta e dar a este tipo de resíduo o destino final mais adequado em consonância com suas especificidades, já que são produtos que possuem metais pesados e substâncias nocivas ao meio ambiente e aos seres humanos. Em um plano devem constar as várias etapas como geração, caracterização, segregação (etapa de imprescindível a participação do gerador), armazenagem adequada, transporte, tratamento, recuperação e eliminação ou reutilização dos resíduos.

O primeiro passo do plano é identificar a caracterização destes resíduos gerados pela instituição para estabelecer a quantidade e a periodicidade dos resíduos gerados no campus

para a destinação final, que no presente caso será realizada em parceria com uma empresa especializada.

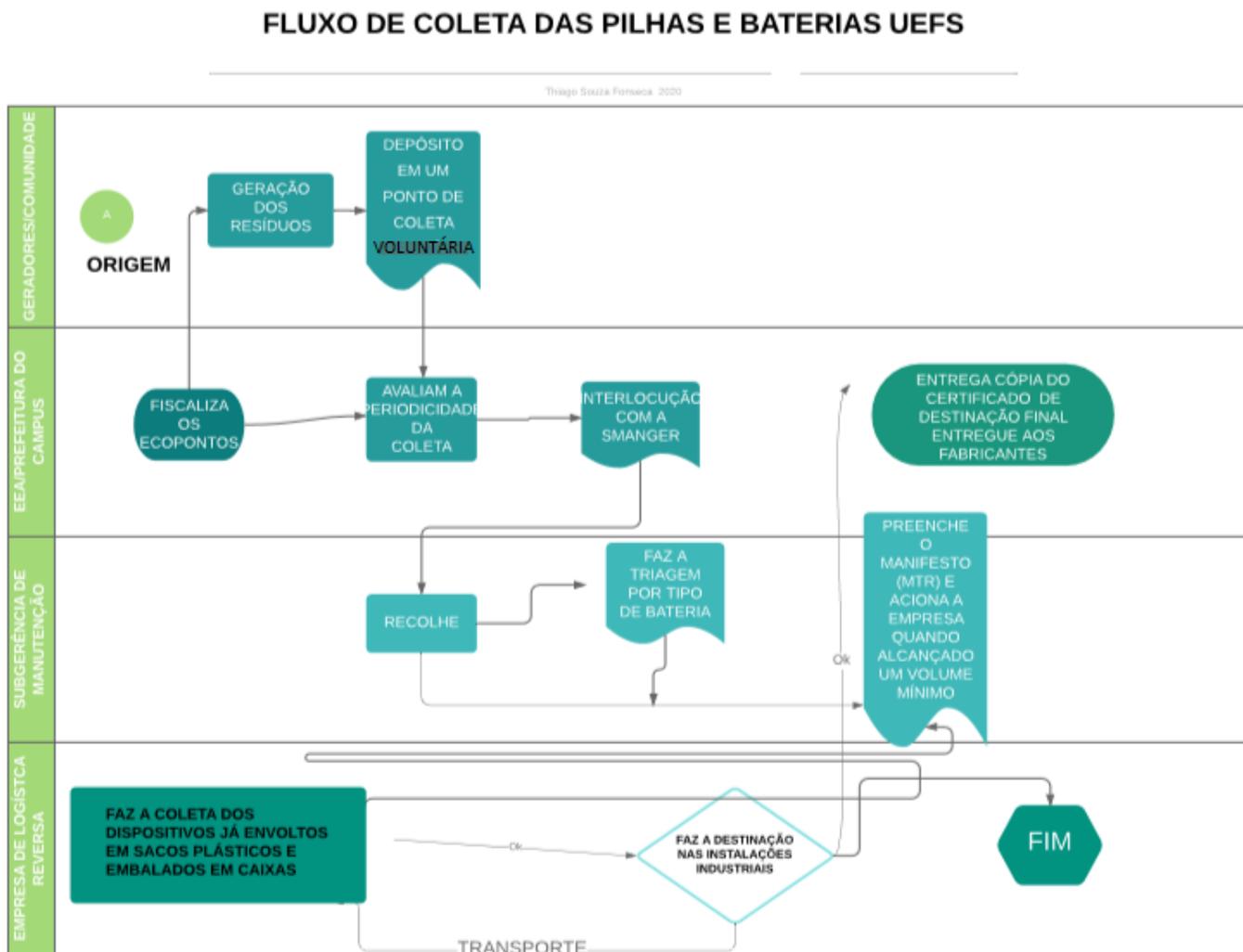
A Universidade Estadual de Feira de Santana armazenará estes dispositivos e procederá com a destinação da quantidade mínima solicitada pela empresa responsável.

Os principais objetivos deste PGRSPB são:

- Estabelecer um manejo ambientalmente adequado e seguro dos resíduos desde a segregação até a disposição final;
- Conscientizar os servidores da UEFS sobre a correta destinação dos resíduos;
- Reduzir custos de tratamento e disposição final dos resíduos;
- Reduzir acidentes de trabalho relacionados ao processo de trabalho;
- Incentivar o surgimento de uma nova visão e comportamento relativos aos problemas ambientais;
- Proporcionar o cumprimento das legislações vigentes, evitando infrações ambientais e sanções legais.

O fluxograma foi desenvolvido e sistematizado para oferecer uma visão genérica de como será executado o processo de logística reversa no campus universitário da Universidade Estadual de Feira de Santana, desde o momento da coleta/entrega dos resíduos na UEFS até a destinação final em instalações industriais, conforme diretrizes normativas.

Figura 9 – Fluxo de Coleta das Pilhas e Baterias/UEFS



Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS GERADORES DE PILHAS E BATERIAS

Não serão priorizados, ao menos, nesta etapa inicial para utilização dos PEV's – Pontos de Entrega Voluntária aos moradores dos bairros do entorno da universidade, o contingente populacional está relacionado na tabela 2 totalizando um grande número de moradores. Estes bairros possivelmente serão incluídos no projeto em um segundo momento a partir dos seguintes critérios estabelecidos: situados na região de abrangência da instituição, fazem parte de uma mesma zona no caso a zona norte e direta e indiretamente

os moradores usufruem de serviços diversos oferecidos no campus como atendimento odontológico nas clínicas.

Assim, futuramente será de responsabilidade da UEFS realizar a caracterização qualitativa (quanto ao tipo de resíduo) destes resíduos de pilhas e baterias gerados no seu entorno, promover uma campanha educativa para que os moradores desta região adotem boas práticas relacionadas a segregação e encaminhamento deste tipo de resíduo para o campus, de modo que fora mapeado sua origem.

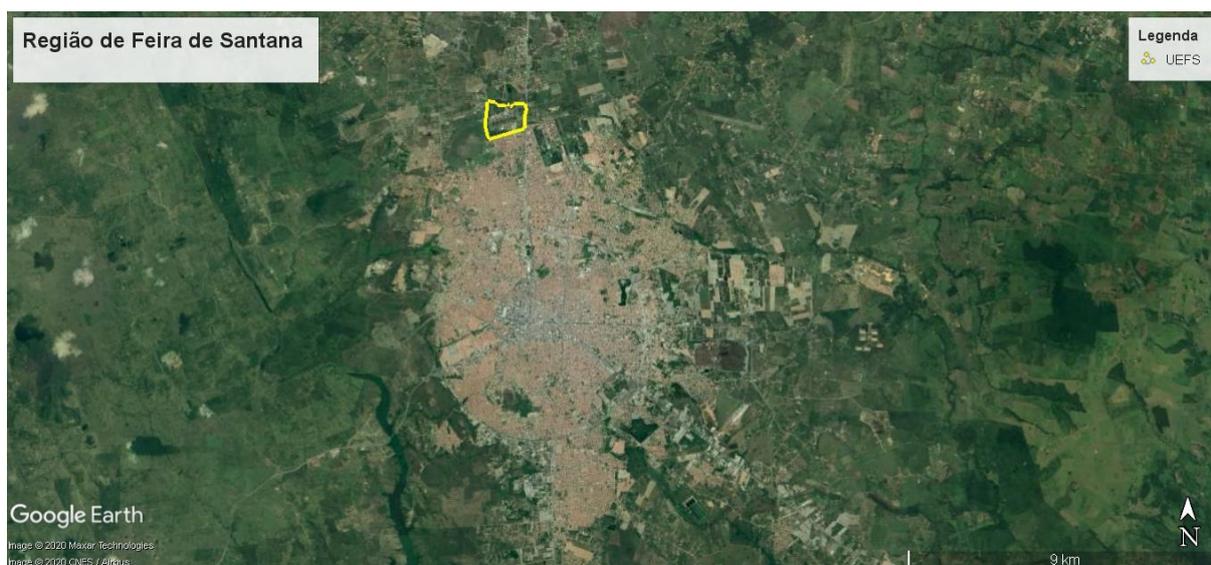
Por fim foi constatado que não há atualmente nenhum local na zona de abrangência da universidade para recepção e o encaminhamento deste tipo de resíduo perigoso para realização da logística reversa, ou seja, existe esta lacuna que deverá ser preenchida.

3.3 Identificação

- Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS): Pessoa Jurídica de direito pública, autarquia estadual, criada aos 24 de julho de 1970 pela Lei Estadual nº2817 e autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496, de 27/04/76;
- CNPJ: 14.045.546/0001-73;
- Representante Legal: Evandro do Nascimento Silva (Reitor);
- Responsável Técnico pela elaboração da proposta: Thiago Souza Fonseca, Servidor Público (matrícula 71.519682-1, CRA: 21210; OAB/BA: 52167.

O PGRSPB atenderá o próprio campus central da UEFS (Figura 10), o seu entorno imediato ficará para um segundo momento, ou seja, inicialmente a proposta é atender a demanda da universidade, analisar e monitorar os dados obtidos, e partir daí verificar a possibilidade de expandir o atendimento aos bairros circunvizinhos em um segundo momento. Cabe destacar que o perímetro urbano de Feira de Santana compreende 44 bairros. As principais atividades estão centradas em 16 bairros localizados na área interna do Anel de Contorno. É nítida a divisão socioeconômica e populacional da cidade entre os bairros localizados na área interna e externa do Anel de Contorno.

Figura 10 – Região de Feira de Santana, com destaque para a localização da UEFS



Fonte: Google Earth.

De acordo com o último censo (IBGE, 2010) Feira de Santana contava com 556.642 habitantes residentes (263.999 homens e 292.643 mulheres) Tabela 1. A população urbana compreende 91,73% do total (510.635 habitantes) e a rural detém 8,27% (46.007 habitantes). Naquele momento foi estimado que 59.7% de domicílios tinham esgotamento sanitário adequado; e apenas 17.1% de domicílios urbanos em vias públicas tinham urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Ainda em 2010, a população alfabetizada era de 460.966 habitantes, abrangendo 82,81% da população residente em 2010. A população estimada em 2019, segundo o IBGE, é de 614.872 habitantes.

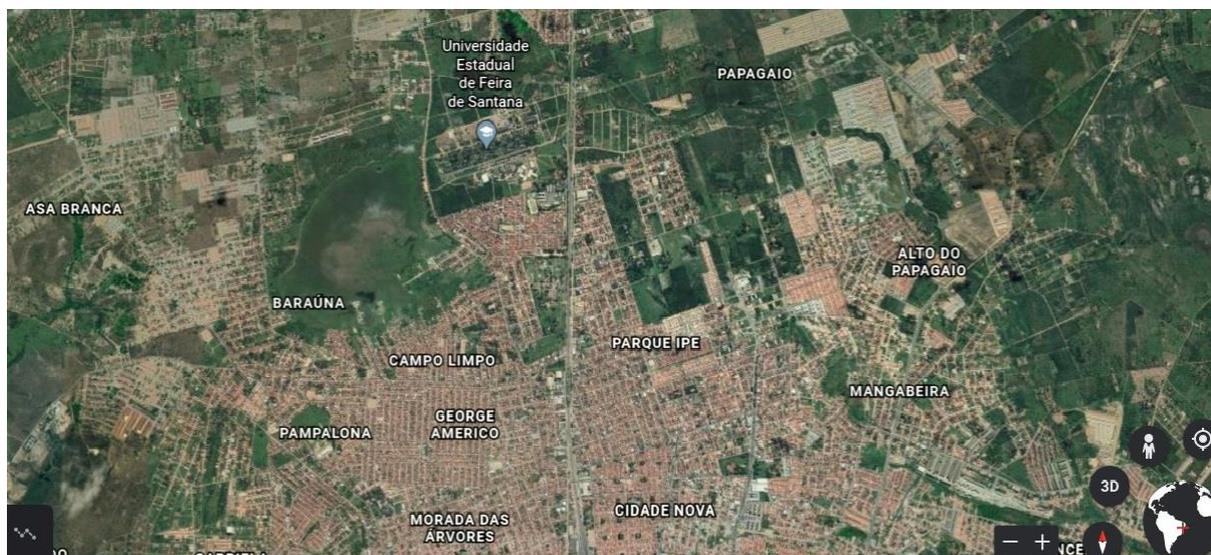
A tabela 2, define o quantitativo populacional no entorno da universidade, que poderá destinar as pilhas e baterias geradas nestas residências aos Ecopontos espalhados pelo campus somente em um segundo momento. Primeiro será avaliado o cumprimento do plano executado na UEFS e quantitativo gerado tão somente pela comunidade universitária. Os bairros que são circunvizinhos destacam-se: Cidade Nova, Campo Limpo, Pampalona, Asa Branca, Parque Ipê, Novo Horizonte e Papagaio (Figura 11).

Tabela 1: População de Feira de Santana por bairros

Código	Bairro	População
1	Centro	11.382
2	Queimadinha	19.203
3	São João (Campo do Gado Velho)	10.239
4	Caseb	10.982
5	Ponto Central	10.982
6	Lagoa Grande	12.229
7	Parque Getúlio Vargas	3.023
8	Capuchinhos	3.216
9	Santa Mônica	11.617
10	Brasília	21.168
11	Serraria Brasil	8.368
12	Olhos D'água	5.559
13	Chácara São Cosme	4.283
14	Jardim Acácia	9.009
15	Tomba	55.007
16	Muchila	22.496
17	Pedra do Descanso	11.156
18	Calumbí	19.858
19	Rua Nova	13.078
20	Jd. Cruzeiro	14.694
21	Cruzeiro	3.104
22	Sobradinho	4.579
23	Baraúna	8.093
24	Cidade Nova	9.974
25	Mangabeira	20.819
26	Conceição	21.694
27	Santo Antônio dos Prazeres	5.566
28	SIM	2.700
29	Lagoa Salgada	5.624
30	35º BI	5.746
31	CIS	7.887
32	Nova Esperança	1.797
33	Gabriela	17.618
34	Pampalona	6.002
35	Campo Limpo	47.060
36	Parque Ipê	16.469
37	Aviário	11.912
38	Campo do Gado Novo	2.471
39	Asa Branca	5.354
40	Novo Horizonte	3.333
41	Papagaio	6.657
42	Limoeiro	3.393
43	Subaé	3.677
44	Aeroporto	648
TOTAL:		495.965

Fonte: Adaptado da Secretaria Municipal de Planejamento de Feira de Santana/Ba, e IBGE – Censo 2010.

Figura 11 – Feira de Santana, com destaque para os bairros circunvizinhos da UEFS (entorno imediato)



Fonte: Google Earth.

A população residente destes bairros do entorno da UEFS conforme explicitado acima é estimada em 95.000 (noventa e cinco mil) habitantes conforme somatória total demonstrada na (Tabela 2), logo, a partir do número apresentado depreende-se que o projeto em um segundo momento poderá atingir uma quantidade considerável de munícipes ratificando assim a função social da universidade com a comunidade.

Tabela 2: População residente no entorno do campus

Bairro	População
Asa Branca	5.354
Campo Limpo/George Américo	47.060
Cidade Nova	9.974
Novo Horizonte	3.333
Pampalona	6.002
Papagaio	6.657
Parque Ipê	16.469
Total	94.849

Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

A ideia de facultar a abertura do projeto em um segundo momento para a comunidade externa, sobretudo aos moradores dos bairros do entorno da universidade, é justificada pelo fato que atualmente as pessoas encontram-se desguarnecidas deste serviço de como destinar pilhas e baterias oriundas dos domicílios. Assim, será possível acondicionar pilhas e baterias geradas tanto na universidade, quanto em casa, nos papa-pilhas.

Ressalte-se que a proposta não visa receber pilhas e baterias geradas por empresas privadas, pois somente visa atender o consumo doméstico, os fabricantes oficiais já financiam esta logística aos recicladores de modo que não há o porquê o ente público absorver esta demanda.

3.4 SEGREGAÇÃO / ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO

A identificação e segregação dos materiais é de suma importância para que se tenha uma destinação adequada. Dentre os aspectos que devem ser levantados estão as características químicas, físicas, biológicas, estado físico e líquido, estes levantamentos são importantes na questão do gerenciamento dos resíduos. Em um inventário, por exemplo, deve-se fazer a identificação e caracterização dos resíduos gerados pela instituição, bem como as quantidades e a periodicidade.

Cabe ressaltar que o responsável técnico manteve diálogo permanente com a Equipe de Estudos e Educação Ambiental/UEFS, responsável institucional pela caracterização dos resíduos sólidos gerados no Campus Universitário e dotada de infraestrutura para a triagem e armazenamento de resíduos sólidos.

O acondicionamento refere-se a colocação dos resíduos, já segregados, em embalagens adequadas para coleta, transporte, armazenamento e disposição final adequada. Portanto, é de natureza temporária. Esse acondicionamento temporário das pilhas e baterias será realizado em bombonas, que ficarão na Subgerência de Manutenção Geral – SMANGER – para segregação e envio à empresa responsável pela coleta que por força de lei deverá apresentar a licença válida para executar o transporte destes materiais.

Este setor onde será feito o armazenamento temporário já possui uma sala destinada para o armazenamento temporário de materiais que já são encaminhados para empresas recicladores como as exemplo lâmpadas fluorescentes, as pilhas e baterias ficarão em

uma sala separa, que possui aproximadamente 12m² (doze metros quadrados). Como o volume mínimo e máximo a ser coletado pela empresa é de 40 kg e 250 kg respectivamente, o espaço comporta este armazenamento temporário.

Serão separadas por tipo de bateria, pesadas e embaladas adequadamente. A escolha da SMANGER visa ampliar a segurança e evitar que as embalagens não sofram deterioração durante o período em que estiverem no aguardo do envio. A incompatibilidade de se armazenar as pilhas e baterias com outros tipos de resíduos inservíveis serão considerados, tendo em vista que poderão ocorrer reações químicas destes agentes caso não estejam acondicionados de maneira correta.

O material previamente separado e coletado será dividido de acordo com a tipologia: Baterias Portáteis, Pilhas Comuns de Zinco-Manganês, Pilhas Alcalinas e Pilhas Recarregáveis. Se necessário, também é possível buscar outras classificações. A seguir há um resumo dos principais tipos de baterias bem como em qual e/ou em quais equipamentos são utilizados (Quadro 1).

Quadro 1: Tipos de baterias e seus principais usos.

Tipos de Baterias	Principais Usos
Níquel-hidreto (recarregável)	Telefones celulares, telefones sem fio, filmadoras e <i>notebooks</i>
Íon de lítio (recarregável)	Telefones celulares e <i>notebooks</i>
Chumbo ácido (recarregável)	Indústrias, automóveis e filmadoras
Níquel-cádmio (recarregável)	Telefone sem fio, barbeadores e aparelhos que utilizam baterias e pilhas recarregáveis
Óxido de mercúrio	Instrumentos de navegação e aparelhos de instrumentação e controle
Zinco-ar	Aparelhos auditivos
Lítio	Agendas eletrônicas, calculadoras, relógios, computadores, equipamentos fotográficos
Alcalinas (alcalina-manganês) e zinco-carbono	Rádios, gravadores, brinquedos e lanternas

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Paraná (SEMA), 2008. Adaptações do autor.

Faz-se necessário que sejam realizados registros com os quantitativos e especificações em planilhas, para assegurar o registro e a atualização permanente ao monitoramento dos indicadores e fiscalização. Os números serão divulgados no Relatório de Gestão que é publicado anualmente até porque servirá de balizador para avaliação e análise desta política pública. Segundo Costin (2008, p. 178) é fato que indicadores relativos à efetividade das ações governamentais constituem hoje um instrumento fundamental para mensurar a qualidade e o alcance das políticas públicas para a tomada de decisões.

Avaliação é um instrumento custoso que, antes de qualquer coisa, precisa ser corretamente aplicado, interpretado e integrado às demais ferramentas de controle da administração e das políticas públicas à disposição do gestor.

(...) a verdade é que tem sido pouco evidente a integração das diversas modalidades de avaliação e monitoramento em curso com o movimento de modernização do Estado e, em consequência, às suas práticas de gestão. Se alguma ação será avaliada, que seja feita a definição dos resultados esperados e dos critérios de avaliação no momento do planejamento, e mesmo uma avaliação ex-ante, ou seja, verificar antes da implementação a adequação da política proposta, para que as possibilidades de ela ser mais bem executada sejam maiores. A seguir, deve-se monitorar a política pública à medida que ela vai sendo realizada. (COSTIN 2008, p. 178).

3.5 MEDIDAS PARA REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO

Será buscada as possibilidades de redução de resíduos na sua origem, visando minimizar os riscos de exposição a agentes perigosos e diminuir os custos deste gerenciamento. A redução pode acontecer a partir da implementação de estratégias como a substituição de determinados produtos, reduzir a quantidade, boas práticas de operação ou até mesmo a mudança de tecnologia.

A grande dificuldade para que se tenha um melhor aproveitamento dos resíduos sólidos está na forma da coleta, por isso, quando não se tem uma forma de propor medidas para redução de alguns resíduos a existência de contentores padrões otimizará a triagem e o descarte dos respectivos materiais, além da conscientização da comunidade como dito anteriormente.

No presente caso de uma instituição de ensino (UEFS) as pilhas e baterias são, basicamente, usadas em equipamentos de audiovisual, salas de aulas e auditórios. Além disso, a quantidade gerada é relativamente baixa (cerca de 15 kg/ano). Portanto, a oscilação no quantitativo de pilhas e baterias gerados não terá impacto direto na logística ou nos custos operacionais e da destinação final. A priori, a redução desses materiais deve considerar mudanças de tecnologia, nem sempre acessíveis como a aquisição de equipamentos que já

possuam baterias internas recarregáveis ou que utilizem outras formas de geração de energia, ou seja, a curto e médio prazo não há como se ter uma redução na geração. A reutilização, por outro lado, exige tratamento químico industrial não autorizado ao consumidor comum.

3.6 DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE COLETA (ECOPONTOS)

Os Ecopontos foram estrategicamente escolhidos em função da dinâmica de deslocamento da comunidade universitária, acessibilidade e visibilidade.

O primeiro critério é importante, pois são pontos que praticamente os discentes e toda comunidade acadêmica convergem. Por exemplo: as cantinas situam-se nas entradas dos módulos de aula, logo, além de um espaço de socialização são "pontos de passagem obrigatória" e que precedem os locais onde são lecionadas as aulas.

O segundo critério justifica-se pelo fato que mesmo que se tenham ecopontos no campus, estes necessitam estar acessíveis à comunidade, de modo a favorecer que mais pessoas possam trazer os resíduos e depositarem no local adequado. Os locais possuem adaptações que facilitam o acesso: estacionamento, rampas, sinalização horizontal e vertical.

No que se refere a visibilidade, se os coletores não estiverem em locais com boa exposição poderão provocar desestímulo a adoção de boas práticas e influenciar negativamente os *stakeholders*, comprometendo a continuidade da política de logística reversa no longo prazo. A adoção de boas práticas deve ser continuada para que não seja influenciado pelas mudanças de gestão. Atividades educativas e de comunicação precisam assegurar a continuidade.

Foram definidos pontos estratégicos para os ecopontos: Portaria, Reitoria, Labotec I, PPGM, Biblioteca, Restaurante Universitário, EEA, Subgerência de Manutenção e as 4 cantinas situadas nos módulos I, III, V e VII que são coordenadas pela Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis (PROPAAE).

As caixas coletoras devem estar de acordo com a classificação do resíduo, bem como a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores aos diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva.

Figura 12. Modelo de coletor de pilhas e baterias para de coleta seletiva



Fonte: <<https://www.webplastico.com.br/coletor-de-pilhas-e-bateria/>>. Acesso em 30 de out. 2020.

Assim, conforme orientações da Resolução CONAMA 275/01, os coletores de pilhas e baterias deverão ser na cor laranja. Tais embalagens devem ser resistentes à ruptura e vazamento, conforme ABNT NBR 9191-2008. Cabe destacar que o acondicionamento correto dos resíduos possibilita a maximização das oportunidades com a reutilização e a reciclagem em virtude do menor índice de contaminação, além de permitir a redução dos riscos de danos ambientais e sociais e a racionalização destes recursos.

Existem diferentes modelos de caixas coletoras. Foram definidas caixas coletoras com capacidades distintas. A caixa menor também tem suporte para parede e produzida em aço carbono 1020, com pintura eletrostática nas cores preta e laranja. Possui dois recipientes internos com capacidade de 3,85L (cada) para separação do resíduo a ser coletado. Acompanha adesivo correspondente e kit contendo buchas, parafusos e chave plástica. Tem as seguintes dimensões: 316mm largura X 140mm profundidade X 305mm altura.

Já a caixa de 30L, é plástica (polipropileno de alto impacto), retangular, para ser afixada na parede. Tem as seguintes dimensões: 32 cm largura X 16,5 cm profundidade X 50 cm altura (Tabela 3 e figuras 13 e 14).

Tabela 3: Especificações das caixas coletoras

Itens	Largura	Profundidade	Altura
Caixas Coletora 3,85 Litros (Aço Carbono 120)	316mm	140mm	305mm
Caixas Coletora 30 Litros (Polipropileno de alto impacto)	32 cm	16,5 cm	305mm

Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

Figuras 13 e 14 - Caixas coletoras (capacidade de 8L e 30L respectivamente)



Fonte: www.comprasnet.ba.gov.br.

Cabe destacar que, atualmente, os coletores menores (3,85L) estão cotados em média, a R\$ 152,00, enquanto os coletores maiores (30L) estão cotados em média, a R\$ 175,62. No Anexo I consta a relação de fornecedores disponível no site de compras governamentais do estado da Bahia www.comprasnet.ba.gov.br.

As caixas menores (capacidade de 3,85 litros) serão instaladas dos seguintes locais: Reitoria, Labotec I, PPGM, EEA. As caixas maiores (capacidade de 30 litros) estarão alocadas nas cantinas (I, III, V e VII), Biblioteca Central Julieta Cartead, Restaurante Universitário, Portaria e Subgerência de Manutenção (Figuras 15 e 16).

Figura 15. Planta de Localização do Campus da UEFS com distribuição dos Ecopontos.

(Fonte: Gerência de Obras e Projetos da UEFS)



ESCALA 1/500

Fonte: Gerência de Obras e Projetos da UEFS.
Cor Verde: coletores com capacidade de 3,85 L
Cor Azul: Coletores com capacidade de 30 L

Conforme se observa da Planta de Localização do campus universitário figura 15, os locais/prédio sinalizados na cor verde ficarão situadas os contentores com menor capacidade e os de cor azul com maior capacidade de armazenamento temporário.

Figura 16. Planta baixa do Campus da UEFS



Fonte: Gerência de Obras e Projetos da UEFS.

A tabela a seguir traz os custos iniciais para implementação do PGRSPB, sendo relativamente baixo tendo em vista que a universidade já dispõe de grande parte da estrutura.

Tabela 4: Perspectiva de Custos de Implantação

Itens	Quantidade	Preço (Un)	Subtotal
Caixas Coletoras 3,5 Litros	4	R\$ 152,00	R\$ 608,00
Caixas Coletoras 30 Litros	8	R\$ 175,62	R\$ 1.404,96
Sacos Plásticos	-	-	-
Mão de Obra	-	-	-
Veículo Ford Courier, placa OUQ 2079	-	-	-
EPI's	-	-	-
Transporte (o custo será da indústria recicladora)	-	-	-
Total		R\$ 2.202,96	

O custo de implantação inicial será de R\$ 2.202,96 (dois mil, duzentos e dois reais e noventa e seis centavos) necessário para aquisição das caixas coletoras, os sacos plásticos continuarão sendo fornecidos pela empresa que realiza a limpeza e conservação, assim como os EPI's e a mão-de-obra que será remanejada. O Veículo tipo pick-up modelo Ford Courier já pertence a instituição e por fim o custo do transporte será absolvido pela indústria recicladora, uma vez que a universidade preenche os requisitos objetivos para tal.

Não devem ser criados outros pontos de coletas sem autorização prévia da Administração Central juntamente com a EEA, bem como não poderão ser descartados outros tipos de materiais eletrônicos nos coletores.

3.7 COLETA

A coleta interna está destinada ao recolhimento das pilhas e baterias nos Ecopontos mencionados na figura 15. Os colaboradores deverão usar os equipamentos de proteção recomendados de acordo a Norma Regulamentadora 6 – NR 6, que consta no anexo I do Manual de Segurança e Medicina do Trabalho. Ocorrerá **diretamente** nos pontos elencados com a frequência de 01 (uma) vez por semana, em sacos plásticos na cor azul, e direcionados ao local destinado ao armazenamento temporário para acondicionamento.

No caso de baterias volumosas utilizadas nos laboratórios, por exemplo, devem ser encaminhadas seguindo o protocolo, reiterando que não serão recolhidas baterias volumosas como por exemplo, as utilizadas em veículos automotores, oriundas de residências e/ou estabelecimentos comerciais. A prioridade são os modelos AA, ou 2A, e o AAA, ou 3A, C e D. O responsável deverá encaminhar uma Solicitação Digital via Sistema Eletrônico de Informação (SEi) para a Unidade de Infraestrutura e Serviços (Uninfra/Prefeitura do Campus) e anexar o formulário padrão preenchido com as seguintes informações:

- ✓ Nome do Local Gerador (SIGLA-Nome);
- ✓ Nome, ramal e e-mail do Servidor responsável por receber a equipe de coleta;
- ✓ Departamento/Centro;
- ✓ Referência para localizar o gerador (Bloco / Prédio / Andar);
- ✓ Descrição do resíduo e quantidades;
- ✓ Foto do dispositivo;

- ✓ Setor a encaminhar: Uninfra/Prefeitura do Campus;
- ✓ Grupo de assunto – Resíduos Sólidos;
- ✓ Assunto – Coleta – Pilhas e baterias descartadas.

As pilhas e baterias serão recolhidas nos Ecopontos à priori, deverá ocorrer semanalmente, sendo que a periodicidade poderá ser revista conforme o aumento ou decréscimo da demanda.

3.8 RECICLAGEM DE PILHAS E BATERIAS

Em linhas gerais, as pilhas e baterias portáteis, quando encaminhadas à reciclagem, são submetidas a um processo que permite reaproveitar o zinco na forma de metal. Inicialmente passam por trituração, no qual a capa das pilhas e baterias portáteis é removida, permitindo o tratamento das substâncias em seu interior. Posteriormente, este material pode ser reaproveitado na cadeia produtiva após passar por um dos processos abaixo:

- *Processo Químico:* As pilhas e baterias são submetidas a reações químicas que permitem recuperar sais e óxidos metálicos, que passam a ser utilizados como matéria-prima em processos industriais, na forma de pigmentos e corantes.
- *Processo Térmico:* As pilhas e baterias são inseridas em um grande forno industrial para que ocorra a separação do zinco sob altas temperaturas, permitindo uma redução seguida de oxidação do zinco presente nas pilhas. Deste modo, é possível reutilizá-lo na indústria como matéria-prima novamente em processos produtivos.

Ao final desses processos de reciclagem, são emitidos Certificados de Destinação Final às empresas que financiam programas de reciclagem (quase na totalidade os próprios fabricantes que fazem este financiamento), como forma de assegurar o correto manejo e o processo adequado de reciclagem das pilhas e baterias que colocaram no mercado nacional. As certificações comprovam que os fabricantes, além da responsabilidade social que exercem, estão atuando de acordo a legislação ambiental.

Na figura 17 estão as etapas do descarte e tratamento dos resíduos e/ ou subprodutos durante o processo de reciclagem fornecido pela indústria especializada.

Figura 17. Etapas do descarte e tratamento térmico de pilhas e baterias



Fonte Cartilha Green Eletron/Abinee.

De qualquer forma devem ser pensadas medidas educativas e estratégias de comunicação para incentivar, por exemplo, a utilização de pilhas recarregáveis e informações adicionais sobre os riscos à saúde e ao ambiente, bem como os pontos de entrega voluntária de pilhas e baterias. Tais estratégias mostram-se igualmente importante para as comunidades que vivem no entorno da UEFS.

3.9 DESTINAÇÃO DAS PILHAS E BATERIAS

A construção de um PGRSPB pela UEFS certamente contribuirá para minimizar impactos negativos de substâncias nocivas ao meio ambiente e também os riscos para a saúde pública, além de proporcionar a toda comunidade universitária um ponto de coleta próximo para o descarte adequado destes materiais. Hoje, poucos são os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de pilhas e baterias disponíveis em Feira de Santana, a segunda maior cidade da Bahia, estando todos situados no maior shopping da cidade ou em alguns poucos supermercados que vendem produtos em atacados.

De acordo ao que preconiza as normas vigentes sobre o tema (Resolução CONAMA 401/08 e Lei 12.305/10), a responsabilidade pela logística reversa deve ser compartilhada, e os estabelecimentos comerciais são os únicos locais obrigados a receber pilhas conforme este sistema. Estes estabelecimentos classificados como “primários” são as lojas do varejo; enquanto os demais estabelecimentos são considerados “secundários”, que são grades estabelecimentos como as redes atacadistas de supermercados.

No quadro 2 constam alguns pontos de coleta já existentes em Feira de Santana, que inclusive devem ser melhor divulgados à população local.

Quadro 2 - Pontos de coleta de pilhas e baterias existentes em Feira de Santana

Pontos de Coleta	Endereço	Bairro
191 - Atacadão Subaé	Avenida Deputado Luís Eduardo Magalhães, s/n	Subaé
66 - Atacadão Feira de Santana	Av. Eduardo Fróes da Mota, 5500	Morada das Árvores
Assaí 67	Avenida Eduardo Fróes da Mota, s/n	Sobradinho
Droga Raia - BA - Feira de Santana - Maria Quitéria	Av. Maria Quitéria, sn,	Ponto Central
Droga Raia - BA - Feira de Santana Getúlio Vargas	Av. Getúlio Vargas, sn,	Capuchinhos
Droga Raia - BA - Feira de Santana 3	Av. Getúlio Vargas, sn,	Parque Getúlio Vargas
Droga Raia - BA - Feira de Santana 4	Av. Governador João Durval Carneiro, sn,	Caseb

Droga Raia - BA - Feira de Santana 5	Av. Maria Quitéria, sn,	Centro
Droga Raia - BA - Feira de Santana 6	Av. Senhor dos Passos, sn,	Centro
Droga Raia - BA - Feira de Santana 7	Av. Getúlio Vargas, sn,	Centro
Feira Norte Utilidades do Lar Ltda	Av. João Durval Carneiro, 3665	São João
Service Mania Com Serv El	Rua Cabuçu, 100	Tanque da Nação

Fonte: Sítio eletrônico da GM&C Logística.

Devido a obrigação dos fabricantes em efetivar a logística reversa, conforme a Resolução CONAMA n° 401/2008, se essas ações ocorressem de forma isolada os custos operacionais seriam bem maiores a cada fabricante. Deste modo, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) recebe pilhas por meio de um programa específico que busca atender esta demanda de recolhimento das pilhas e baterias de grandes empresas. Para tanto, firmou parceria com a GREEN ELETRON, que é uma indústria situada no estado de São Paulo e processa este tipo de resíduo.

De acordo com a legislação vigente será exigido do prestador de serviços a apresentação de licença de funcionamento e operação. Sabe-se que o licenciamento ambiental é necessário para este tipo de transporte, é de competência da transportadora requerer junto ao órgão competente, no caso de transportes interestadual a competência para expedição da licença é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. Logo, o contratante no caso a UEFS por força de lei deverá exigir do prestador de serviços a exibição da licença válida para executar o transporte destes materiais.

Resíduos de pilhas e baterias estão abrangidos na Resolução n° 5.232, de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) e Instrução Normativa Ibama n° 05, de 9 de maio de 2012 (IN 05/2012).

A própria legislação prevê sanções para os entes que de alguma forma sejam omissos ou negligentes na exigência da referida documentação.

Como a empresa é a principal neste segmento no país e detém o “como fazer”, já cumpre uma série de regras e normas para que as pilhas e baterias cheguem adequadamente e com segurança a indústria no estado de São Paulo, sendo assim, oportunamente não será necessário realizar outras exigências.

O programa promovido pela associação contempla a coleta gratuita em instituições públicas que atendem os seguintes critérios:

- Ser um órgão de administração pública, tal como uma prefeitura, secretaria, ministérios, tribunais e etc.;
- Estar localizado em alguma capital do país ou em cidades localizadas em até 200 km de distância da capital;
- Ter no mínimo 40 kg e no máximo 250 kg de pilhas e baterias devidamente armazenadas; e estas pilhas, em sua maioria, fabricadas ou importadas pelos participantes do programa; e
- Realizar a triagem do material, evitando que existam outros tipos de resíduos, além de pilhas e baterias portáteis.

A UEFS se enquadra nos parâmetros apresentados e não necessitará dispendir recursos com o custo do deslocamento. A própria empresa ficaria responsável por tal ato, mas caso a universidade não se adequasse poderia também contratar um operador logístico para encaminhar as pilhas até uma das consolidações/instalações da GREEN ELETRON.

No Brasil além dos 2.250 estabelecimentos comerciais os quais a população pode entregar diretamente esses dispositivos, existem em cinco cidades, indústrias que também podem recepcionar os componentes:

- **GM&C SOLUÇÕES EM LOGÍSTICA REVERSA E RECICLAGEM LTDA.**
AV. DOUTOR SEBASTIÃO HENRIQUE DA CUNHA PONTES, 8000
8500 GALPÃO - N2 COND CENTURY
CEP 12238-365 CHÁCARAS REUNIDAS
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS SP
0800 779 4500 / 012 3903-9324 / 98220-0095
COLETAS@GMCLOG.COM.BR
- **ASSOCIAÇÃO FUKUOKA**
EDSON IMOTO
RUA TENENTE SANDRO LUIZ KAMPA, 170
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS – PR - CEP 83050-695
41 3223-8257 / 41 99976-3321
EIMOTO@BOL.COM.BR
EDSONSADAOIMOTO@GMAIL.COM
- **INSTITUTO DE INOVAÇÃO E ECONOMIA CIRCULAR**
SÁVIO FRANÇA
AV. DA RECUPERAÇÃO, 318 - DOIS IRMÃOS

RECIFE - PE - CEP 52091-010
81 995218500
COLETA@CRCRECIFE.ORG

- **PROGRAMANDO O FUTURO**
VILMAR SIMION NASCIMENTO
QUADRA 34 ÁREA ESPECIAL LOTE 02. BAIRRO ETAPA B.
VALPARAÍSO DE GOIÁS, GOIÁS. CEP 72.876-128
61. 3223-8996 / 9-8423-4490/ 3559-1111
VILMAR.SIMION@GMAIL.COM
- **IADES – INSTITUTO AGRONELLI DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
MARIZÉLIA GOMES COSTA
Av. DOUTOR RANDOLFO BORGES, 1900, UNIVERSIDADE DE
UBERABA-MG - CEP.: 38064-300
(34) 3313-0770
instituto@institutoagronelli.org.br
MARIZELIA.COSTA@INSTITUTOAGRONELLI.ORG.BR

Em diálogo direto com a Green Eletron constatou-se que ela já realiza esse tipo de serviço em diversos lugares do Brasil, inclusive em Feira de Santana. Em outras palavras, a Green Eletron já recolhe pilhas e baterias na cidade de Feira de Santana com alguma regularidade, mas direcionado a consumidores finais/domésticos. Esses pontos pré-existentes possuem capacidade máxima para recepcionar até 2kg de baterias inservíveis por consumidor. O volume já acumulado pela UEFS é muito maior que esse limite estipulado ao consumidor final.

Como a universidade também possui um contingente de pessoas maior, surgiu a possibilidade de implantar pontos de coleta na própria universidade. Dependendo da quantidade armazenada a empresa poderia assumir custos de frete com a contratação do parceiro logístico para as coletas no local, de modo a efetivar o transporte e consolidar a logística reversa até uma das empresas em São Paulo.

Como já há volume considerável de pilhas e baterias na universidade foi firmado acordo neste primeiro momento para que fossem recolhidas todas as pilhas e baterias existentes no campus, e posteriormente, a depender da demanda, poderia ser reavaliado a possibilidade para até mesmo firmar um contrato.

A **Figura 18** ilustra o percurso que as pilhas e baterias devem seguir conforme as diretrizes normativas. Depreende-se como “Ponto de Entrega Voluntária” a Universidade Estadual de Feira de Santana/BA.

Figura 18 - Ciclo de logística reversa para pilhas e baterias idealizada na presente proposta



Fonte: Adaptado a partir da Cartilha Green Eletron, disponível em <https://www.greeneletron.org.br/>. acesso em: 14 de fevereiro de 2020.

3.10 SEGURANÇA E TREINAMENTO

Para que o processo de logística como um todo possa ocorrer continuamente e que não ocorra interrupções é necessário o treinamento e capacitação aos servidores e colaboradores envolvidos no processo, sobretudo porque este tipo de resíduo, pilhas e baterias necessitam do correto manuseio para que não ocorra contaminação ou vazamentos.

As capacitações periódicas deverão conter: informações acerca dos riscos inerentes ao manuseio; a coleta, transporte e embalagens que deverão ser acondicionados; além de orientações quanto ao uso dos EPI's e alguns POPS (procedimentos operacionais padrões), caso ocorra alguma situação atípica ou até mesmo um contato acidental com os componentes das pilhas e baterias.

O treinamento visa salvaguardar a incolumidade dos colaboradores e/ou servidores que estão envolvidos no processo, pois envolve um risco potencial de acidente sobretudo aos profissionais que atuam na coleta, transporte, tratamento e disposição final dos dispositivos. Estes colaboradores devem usar os EPI's, que são os equipamentos de proteção individual de acordo a Norma Regulamentadora 6 – NR 6, que consta no anexo I do Manual de Segurança e Medicina do Trabalho.

Para o manuseio das pilhas e baterias são necessárias a utilização de luvas, máscara, protetor facial ou óculos de proteção e botas. As especificações constam nas fichas de informação de segurança de produtos químicos (FISPQ).

De acordo com a empresa GM&C (empresa que será responsável pela coleta) o acondicionamento deve seguir os seguintes critérios: os resíduos devem ser adequadamente acondicionados em embalagens de boa qualidade e suficientemente resistentes para suportar os choques e as operações de carregamento normalmente presentes durante o transporte, incluindo transbordo entre unidades de transporte e carregamento e descarregamento entre as unidades de transporte e armazéns, assim como a remoção de um *paleta* ou sobreembalagem para subsequente movimentação manual ou mecânica.

Durante o transporte, não pode haver nenhum sinal de resíduo perigoso aderente à parte externa de embalagens ou volumes.

Pilhas e baterias portáteis possuem algumas substâncias que podem apresentar riscos ao meio ambiente, com isso, é importante seguir alguns critérios no momento de seu armazenamento. A embalagem a ser utilizada requer alguns cuidados: até 40 kg de resíduos podem ser transportadas em caixas de papelão, com até 20 kg cada caixa, desde que estejam firmes e bem lacradas. As pilhas e baterias portáteis devem ser envoltas em sacos plásticos (para conter vazamentos) antes de serem colocadas nas caixas. Também pode-se utilizar bags (sacos de rafia) fechados.

Para quantidades superiores a 200 kg, as pilhas e baterias devem ser armazenadas em bombonas plásticas homologadas, com tampa e lacre. Divididas em bombonas de 50 Litros, com alças, estas regras visam evitar contaminação e salvaguardar que os resíduos sejam transportados com segurança.

Outra opção para o transporte de pequenas quantidades pode ser o uso de embalagens plásticas resistentes e com tampa, desde que não se tratem de embalagens, que, anteriormente, tenham armazenado produtos químicos, tais como ácidos, detergentes, óleo ou

produtos de limpeza em geral. Além disso, as embalagens devem estar identificadas com o rótulo de risco, número da Ordem de Serviço e nome apropriado para embarque do resíduo, conforme etiquetas fornecidas pela GM&C.

A universidade deverá emitir um Manifesto de Transporte de Resíduos, o qual deverá constar os seguintes dados:

- Dados da instituição: razão social, endereço, responsável;
- Dados do resíduo: descrição, classificação (de acordo com a NBR 10.004), quantidade, nº da Ordem de Serviço;
- Dados do transportador (somente caso seja contratado um outro transportador): razão social da empresa transportadora, endereço, número e data de emissão da NF do resíduo; tipo de veículo, placa do veículo.

O servidor responsável deverá imprimir 4 (quatro) vias do MTR, assinar, carimbar e datar no campo “Gerador” e também solicitar a assinatura do motorista no campo “Transportador”, sendo que uma das vias deverá ser arquivada. Tal registro se refere à comprovação da retirada do material para destinação. As demais guias devem ser entregues ao motorista para que este acompanhe a carga. A seguir seguem dois modelos do Manifesto (Figuras 19 e 20):

Figura 19 - Modelo de Manifesto 1 (Controle de Coleta) proposta

CONTROLE DE COLETA DE RESÍDUOS							
				Nome/Razão Social UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA		FONE/FAX (75) 3161-8045	
Endereço AVENIDA TRANSNORDESTINA, S/N - NOVO HORIZONTE - FEIRA DE SANTANA / BA							
Período de Coleta		Dia de Coleta		Motorista		Placa do Veículo	
Setor							
OBSERVAÇÃO:							
DATA	SETOR/DEPARTAMENTO	TIPO DE BATERIA/PILHA					
		PORTÁTEIS	ZINCO-MANGANÊS	ALCALINAS	OUTRAS*		
TOTAL EM KG							
*OUTRAS - ESPECIFICAR QUAL O TIPO A PARTIR DA COMPOSIÇÃO:							
Funcionário da Empresa: _____ Assinatura (legível)							
Cargo: _____							

Fonte: Fonseca, T. S., 2020.

Figuras 20 - Modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos 2

MTR – MANIFESTO PARA TRANSPORTE DE RESÍDUO PERIGOSO

1. GERADOR							
Razão social:				Nº. Do Cadastro:			
End.:				Município:			
Nome do Responsável:				Tel.:			
1. DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	Fonte / Origem	Caracterização (Nome, Composição, Odor, Cor, etc.)	Estado Físico	Classif. Código	Quant. Total	Unidade Massa/vol.	Código ONU
3. TRANSPORTADOR							
Razão Social:							
End.:				Nº	Mun./UF:	Tel.:	
Placa:							
Tipo de equipamento de transporte:							
Nome do condutor:				NF:	DE:		
4. Descrições adicionais dos resíduos listados acima:							
5. Instruções especiais de manuseio e informações adicionais (em caso de não entrega do resíduo (Especificar o nº do MTR anterior).							
6. Certificação do gerador: Eu, por meio deste manifesto, declaro que os resíduos acima estão Integralmente descritos pelo nome, classificados, embalados e rotulados seguindo as normas Vigentes e estão sob todos os aspectos em condições adequadas para transporte de acordo com os Regulamentos nacionais e internacionais vigentes.							
7. a) GERADOR			ASSINATURA			DATA	
b) TRANSPORTADOR			ASSINATURA			DATA	
c) INSTALAÇÃO RECEPTORA			ASSINATURA			DATA	
8. Instruções em caso de discrepância das indicações descritas neste manifesto:							
9. Instalação receptora: Certificação de recebimento do material perigoso descrito neste manifesto, exceto quando ocorre o especificado no item 9.							
NOME			ASSINATURA			DATA	
OBS.: Preencher em 4 vias – 1ª Gerador – 2ª Transportador – 3ª Reciclador – 4ª Controle Gerador							

Figura 20: Cartilha GM&C Log.

4 CONCLUSÃO

É sabido de acordo ao art. 225 da Constituição da República/1988 que o meio ambiente é “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, claramente evidencia-se que cabe ao Estado o papel de tutelá-lo, assim como a coletividade que usufrui e utiliza constantemente os recursos encontrados na natureza.

À proporção que ocorre um aumento substancial da degradação irracional, prejudicando diretamente a qualidade de vida dos cidadãos, tornou-se fundamental o protagonismo do Estado junto à coletividade para a importância de preservação ambiental. As grandes corporações que contribuem bastante para tal, já estão a *pari passu* implementando a responsabilidade socioambiental, por entenderem que os interesses e a imagem da empresa ou instituição pública, vai muito além da localização física, do estabelecimento, os cidadãos estão atentos as práticas desta temática nas organizações.

Nesse sentido com intuito de minimizar estes impactos ambientais e para que ocorresse uma destinação final de resíduos sólidos adequada foram promulgadas várias legislações e outros atos normativos ao longo dos anos.

A partir da leitura do presente trabalho verificou-se que a Universidade Estadual de Feira de Santana não só acompanhou estas mudanças, bem como desde 1992 dedicou esforços para tratar a questão dos resíduos sólidos, tendo instituído o *Projeto Piloto Coleta Seletiva e Reaproveitamento do Lixo gerado*, além disso ocorreu a criação da EEA, posteriormente foi realizado o Seminário Ambiental no ano de 2007.

A partir da presente pesquisa verificou-se que apesar de inúmeros avanços e conquistas, as pilhas e baterias continuaram sendo um desafio institucional e surgiu a oportunidade de apresentar uma proposta para equacionar esta “lacuna”.

A partir da coleta de dados e observações realizadas pôde-se realizar um levantamento de como estavam sendo direcionados os referidos resíduos.

Assim, a partir do crescimento da instituição sobretudo na última década com o aumento da oferta de cursos, evidentemente que o fluxo de pessoas no campus acompanhou este aumento e por conseguinte há uma maior responsabilidade por parte da instituição em criar procedimentos e planos de gestão de resíduos.

Dos levantamentos realizados na universidade e com a sistematização do presente trabalho constatou-se que há viabilidade de se implementar um PGRSPB fechando quase na totalidade a gestão dos resíduos sólidos com o manejo e destinação final, somente os resíduos de vidros, que por sua vez são gerados em pequenas quantidades continuam sem uma destinação adequada, ressalta-se que conforme averiguado não são geradas quantidades significativas de recipientes de vidros, logo, far-se-á o armazenamento temporário e o quando necessário será acionada alguma cooperativa para realizar a destinação.

A implementação do PGRSPB mostra-se viável e com a alocação de poucos recursos. O plano estrutura o conjunto de atividades que após a coleta dará a este tipo de resíduo o destino final mais adequado em consonância com suas especificidades. O plano traz as várias etapas necessárias como caracterização, segregação (etapa de imprescindível a participação do gerador), armazenagem adequada, transporte, tratamento, recuperação e eliminação ou reutilização dos resíduos. Conforme figura 9 que mostra como deverá ser o fluxo da coleta não há complexidade para que seja implementado, sobretudo tendo em vista que a indústria recicladora já foi contatada e poderá promover o transporte e receber estes resíduos.

Como a ideia de gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade tem que ser integrada, será necessário o envolvimento dos atores ou *stakeholders* para que a consecução do deste projeto seja exequível. O papel da EEA será bastante importante não só para implementar o plano, mas também para manter a continuidade e envolver os diversos segmentos da sociedade que poderão utilizar os Ecopontos/Pontos de Entrega Voluntária para depositar as pilhas e bateria.

O objetivo da pesquisa fora alcançado uma vez que além de terem sido realizados todos levantamentos sugere um PGRSPB sistematizado por etapas, plenamente eficaz e que cumpre com sua finalidade e sobretudo que poderá ser operacionalizado a um baixo custo, pois a maior parte da estrutura e/ou alocação de mão-de-obra existe na universidade, como por exemplo já existem vários funcionários alocados na limpeza do campus que passarão por capacitação para atender esta nova demanda.

O trabalho corrobora para a consecução da sustentabilidade e mostra a importância da convivência harmônica do cidadão e sua relação com o meio ambiente e que com pequenas ações pode-se implementar ações que são importantes não só para a instituição, mas para a toda sociedade, pois a proposta de implantação de um PGRSPB poderá ser utilizada em outras esferas como em cidades como Cruz das Almas ou Feira de Santana, cidades que sediam as sedes da UFRB e UEFS, respectivamente.

Iniciativas semelhantes e exitosas são adotadas em diversas universidades por todo o Brasil como a UFRB que a partir do ano de 2015 passou a implantar novas ações de seu Plano de Logística Sustentável, em consonância com a orientação do Ministério do Planejamento (MP). Uma das ações implementadas foi o sistema de Coleta Seletiva e a conscientização no que concerne a redução do uso de copos descartáveis no campus com a distribuição de canecas reutilizáveis.

De acordo com o site da universidade o programa de Coleta Seletiva da UFRB conta com a parceria da Associação Cata Renda Ambiental, que promove a coleta e o reaproveitamento de resíduos sólidos recicláveis e óleo vegetal na cidade de Cruz das Almas. Outras universidades como a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Universidade Federal de Lavras - UFLA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN e a própria Universidade Federal da Bahia - UFBA já contam com planos semelhantes, a UFBA desde 2016 dispõe de coletores de pilhas e baterias nas suas instalações. Portanto demonstrada a importância e quão é exequível a implementação de um PGRSPB para a UEFS.

5. REFERÊNCIAS

ABINEE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/searchr.htm?q=800+milhoes+de+piLHAS+FABRICADAS+NO+BRASIL&cx=017909629647798385020%3Ap8nn6ahbulo&siteurl=www.abinee.org.br%2F&ref=www.google.com.br%2F&ss=20113j14388079j53>>. Acesso em: 16 maio 2013.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Técnica NBR 10004: Resíduos Sólidos – classificação. Rio de Janeiro-RJ. 2004.

AMADO, Frederico. Direito Ambiental Esquematizado, São Paulo. Método. 2012.

AMADO, Frederico. Noções de sustentabilidade para concursos, 1ª ed. Salvador. JusPodvim. 2016.

ANTUNES, PAULO DE BESSA. Curso de Direito Ambiental: doutrina, legislação e jurisprudência. 2ª ed. Rio de Janeiro. Renovar. 1992.

ARAÚJO, S. M.; FREITAS, L. S.; ROCHA, V. S. G. Gestão Ambiental: Práticas Sustentáveis nos Campi de uma IFES. Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 7, n. 3, p. 36-50, 2017.

Atlas do Desenvolvimento Humano (29 de julho de 2013). Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil. Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNDU).

BARDIN L. Análise de conteúdo. SP: Edições 70, 2011.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. – Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

BIZERRIL, M.; ROSA, M. J.; CARVALHO, T. Universidades Sustentáveis: uma discussão a partir do caso de uma universidade portuguesa. In: 5ª Conferência FORGES, 2015, Coimbra. **Atas da 5ª Conferência FORGES**, 2015.

BORGES, Sivanildo da Silva; CONCEIÇÃO, A. Waldir dos S. OLIVEIRA. GERAÇÃO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL PODEM CAMINHAR JUNTAS? BRASIL. In: Célia Regina Ferrari Faganello Noirtin; José Alexandre de Souza Menezes; Luiz Gonzaga Mendes;. (Org.). Políticas Públicas em Foco: Concepções, Análises e Casos. 1ed. Cruz das Almas - BA: UFRB Editora, 2011, v. 1, p. 170-189.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988.

BRASIL, **Ministério do Desenvolvimento Social**. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/dados/para-pesquisas-e-estudos>>. (Acesso em 21/05/2020).

BRASIL. (1999). Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, 22 jul. 1999.

BRASIL. (2008). Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, 5 nov. 2008.

Campos, Maria de Fátima Hanaque. Cartilha Reciclagem Artesanal de Papel: o papel usado ganha nova vida – Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 1994.

Carmo, René Becker Almeida. A urbanização e os assentamentos subnormais de Feira de Santana. 2009. 360 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

COSTIN, Cláudia. Avaliação e monitoramento das políticas sociais: dever do Estado moderno. In: CANELA, Guilherme (Org.). Políticas Públicas Sociais e os Desafios para o Jornalismo. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2008.

CRUZ, Fortunato González. El Desafío Ambiental del Municipio: Análisis de las competencias municipales em matéria ambiental. 1997, vol. 1, Capítulo II, pp.97-129. Litorama.

DEMAJOROVIC, J., “Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades”, Revista de Administração de Empresas, v.35, p. 88-93, São Paulo, 1995.

DIAS, S. M. F. Avaliação de Programas de Educação Ambiental Voltados para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos. 2003. 326f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DIAS, S. M. F. Resíduos sólidos. In: CALVACANTE, L. O. H.; MILTÃO, M. S. R. (Org.). **A questão ambiental da UEFS: histórias e perspectivas**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2008.

DIAS, S. M. F.; GÜNTHER, W. R. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Sitientibus**: Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana: Tecnologia, Feira de Santana, n. 35, p.7-27, jul.-dez. 2006.

EL PAÍS, Um quinto das exportações de soja da Amazônia e Cerrado à UE tem rastro de desmatamento ilegal. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2020-07-16/um-quinto-das-exportacoes-de-soja-da-amazonia-e-cerrado-a-ue-e-fruto-de-desmatamento-ilegal.html>> (Acesso em 21/07/2020).

FREITAS, H. M. R.; Cunha, M. V. M., JR., & Moscarola, J. Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo. Revista de Administração da USP, 32(3), 97-109, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. 4ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2007.
GOLDENBERG, Mirian. 1999. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro, Record.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Normas para Referências, Citações e Notas de Rodapé da Universidade Tiradentes**. Aracaju: UNIT, 2003. Disponível em: <<http://www.unit.br/downloads/manuais/citacoes-e-referencias1.pdf>>. Acesso: 15/11/2011.

Green Eletron Recicla mais de 514 toneladas de eletroeletrônicos em 2019. 2020. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/inovacao/tecnologia/green-eletron-recicla-mais-de-514-toneladas-de-eletroeletronicos-em-2019/https://ciclovivo.com.br/inovacao/tecnologia/green-eletron-recicla-mais-de-514-toneladas-de-eletroeletronicos-em-2019/>>. Acesso em 01 de ago. 2020.

GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Resíduos sólidos no contexto da saúde ambiental. 2008. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/6/tde-19072010-144112/>>. Acesso em 31 de jul. 2020.

IBGE. 2020. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/ibge-brasileiros-vive-esgoto/>>. Acesso em: 15 julho. 2020.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa. Cadernos de Pesquisa. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p.189-205, 2003.

JACOBI, P. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa. São Paulo: V. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LIMA, S.V. Economia e Felicidade: um estudo empírico dos determinantes da felicidade no Brasil. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - USP, 2007.

LOZANO, F.J.; WAAS, T.; LAMBRECHTS, W.; LUKMAN, R.; HUGÉ, J. A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. **Journal of Cleaner Production**, v. 108, p.1-18, 2015.

MACÊDO, Flávia Souza Canário de. Avaliação da qualidade da água subterrânea utilizada para abastecimento público da Universidade Estadual de Feira de Santana. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2009.

MILARÉ, ÉDIS. 2011. Direito do Ambiente – A gestão ambiental em foco. 7ª Ed. – São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MONTEIRO, Raphaella Alencar Araújo Arruda. A economia da felicidade e o meio ambiente: abordagem sobre a relação entre meio ambiente e bem-estar por meio de estudo de caso dos municípios do estado de São Paulo. 2017. 116 f., il. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

NERY, P. F. Economia da Felicidade: Implicações para Políticas Públicas. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, Outubro/2014 (Texto para Discussão nº 156).

OLIVEIRA, Maria Leny Sousa. Feira de Santana no contexto da urbanização brasileira e a questão da moradia na favela. Feira de Santana: UEFS editora, 2014.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil. São Paulo: Ipê, 1998.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil. São Paulo: Ipê, 1998.

PEREIRA, Cleide Mércia Soares da Silva. Artes Gráficas Relacionadas ao I Seminário Ambiental. In: Ludmila Oliveira Holanda Cavalcante; Milton Souza Ribeiro Miltão. (Org.). A questão ambiental da UEFS - Histórias e Perspectiva. 1ed. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2008, v. 1, p. 171-175.

PEREIRA, Cleide Mércia Soares da Silva. Gestão Sistêmica de Resíduos Sólidos para a Uefs: subsídios para a construção de uma política participativa, Tese (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental), Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, 2010.

Pereira, Érico F., Santos, A. dos, Teixeira, C. S., Rocha, L. S. da, Legnani, R. F. S., & Díaz Merino, E. A. (2009). Qualidade de vida: conceito e variáveis relacionadas. Conexões, 7(3), 14-28.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefaniand SANTOS, Anderlei dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. Rev. bras. educ. fís. esporte [online]. 2012, vol.26, n.2, pp.241-250.

PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/item/9170>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL. 2015. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-deresiduos-solidos.html>>. Acesso em: 15 março. 2020.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

SANTOS, J. M. dos S. Metodologia do Seminário “A questão Ambiental da UEFS. In: Ludmila Oliveira Holanda Cavalcante; Milton Souza Ribeiro Miltão. (Org.). A questão ambiental da UEFS - Histórias e Perspectiva. 1ed. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2008, v. 1, p. 19-23.

SILVA, Bárbara-Christine N.; ROCHA, Aline P. Análise da dinâmica da urbanização no estado da Bahia – 1940/2000. Revista de Desenvolvimento Econômico –RDE, Salvador, v. 4, n. 7, dez. 2002.

SISINNO, C. L. S. & OLIVEIRA, R. M., 2000. Impacto ambiental de grandes depósitos de resíduos sólidos urbanos e industriais. In: Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: Uma Visão Multidisciplinar (C. L. S. Sisinno & R. M. Oliveira, org.), pp. 41-57, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.

SORRENTINO, M. et al. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n.2, p. 285-299, maio/ago/2005.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). Área territorial e densidade demográfica dos municípios, por Território de Identidade. Salvador, 2010. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br/images/inf_sociopopulacionais/censo_2010/pdf/cartograma_1.10.pdf>. Acesso: 10 de jul. 2020.

Taxa Sobre Lixo Eletrônico Opõe Indústria e Governo. 2017. Disponível em:<<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2017/10/1924763-taxa-sobre-lixo-eletronico-opoe-industria-e-governo.shtml>>. Acesso em 05 de jul. 2020.

Fabricante terá de recolher pilhas em lojas de varejo. 2012. Disponível em:<<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2012/03/1055965-fabricante-tera-de-recolher-pilhas-em-lojas-de-varejo.shtml>>. Acesso em 05 de jul. 2020.

Coletor De Pilhas E Bateria. 2020. Disponível em: <<https://www.webplastico.com.br/coletor-de-pilhas-e-bateria/>>. Acesso em 30 de out. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional (2017-2021)**, 2018. Disponível em:<http://www.pdi.uefs.br/arquivos/File/Plano_de_Acao_PDI_2017_2021_Atualizado__1.pdf>. Acesso em 05 de set. de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

Fornecedor da Família | Resultado da Pesquisa

Filtros Utilizados:

Item: 724000001240668 - COLETOR de lixo, em plastico reforçado com fibra de vidro, tipo seletivo, para pilhas e baterias, com chave e abertura

Estado: BA

Cidade: Feira de Santana

Situação: Ativo

Estado:	Bahia ▼
Cidade:	Salvador ▼
Situação:	Ativo ▼

Limpar

Voltar

Pesquisar

Pesquisar

CNPJ/CPF	Razão Social	Situação	Categoria
00.990.097/0001-27	NORLIMP COMERCIO ATACADISTA DE COSMETICOS E PRODUTOS DE PERFUMARIA LTD	Ativo	EPP - Empresa de Pequeno Porte
02.198.436/0001-62	R SILVA COMERCIAL DE ALIMENTOS EIRELLI	Ativo	ME - Microempresa
10.686.207/0002-04	ULTRATEC EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇOES EIRELI	Ativo	EPP - Empresa de Pequeno Porte
10.816.212/0001-03	CUBO ICE DISTRIBUIDORA EIRELI	Ativo	EPP - Empresa de Pequeno Porte
17.036.406/0001-27	RR MAXLIMP DISTRIBUIDORA LTDA	Ativo	EPP - Empresa de Pequeno Porte
17.106.184/0001-71	DENTAL FEIRENSE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS EIRELI	Ativo	NO - Normal
34.156.224/0001-09	KI - MASSA UTILIDADES EIRELI	Ativo	ME - Microempresa

Mostrar 1 até 7 de 7 registros

Anterior 1 Próximo

Voltar

Imprimir



Governo do Estado da Bahia



SAEB - Secretaria da Administração do Estado da Bahia
 Fale Conosco: (71) 3115-3131
 Endereço: 2ª Avenida, 200, CAB - CEP: 41.745-003
 Horário: Segunda à Sexta
 08h30 às 12h00 e de 13h30 às 18h00

[Portal do Estado](#) | [Ouvidoria Geral](#) | [Acesso à Informação](#)

FLUXO DE COLETA DAS PILHAS E BATERIAS UEFS

Traga Sua Empresa. 2023

