

Caminhos e Descaminhos

da Administração Pública no Brasil - Vol. 1

Rudy de Barros Ahrens
(Organizador)



Rudy de Barros Ahrens
(Organizador)

**CAMINHOS E DESCAMINHOS DA ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA NO BRASIL**

Atena Editora
2017

2017 by Rudy de Barros Ahrens

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto (UFPEL)

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho (UnB)

Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez (UDISTRITAL/Bogotá-Colombia)

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior (UEPG)

Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck (UNIOESTE)

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza (UEPA)

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa (FACCAMP)

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior (UFAL)

Profª Drª Adriana Regina Redivo (UNEMAT)

Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua (UNIR)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

Profª Drª Ivone Goulart Lopes (Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatric)

Profª Drª Lina Maria Gonçalves (UFT)

Profª Drª Vanessa Bordin Viera (IFAP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C183

Caminhos e descaminhos da administração pública no Brasil /
Organizador Rudy Ahrens. – Ponta Grossa (PR): Atena, 2017.
420 p. : 2.042 k bytes – (Administração Pública; v. 1)

Formato: PDF

ISBN 978-85-93243-40-0

DOI 10.22533/at.ed.4001209

Inclui bibliografia.

1. Administração pública - Brasil. I. Ahrens, Rudy. II. Série.

CDD-351.81

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Apresentação

A Administração Pública no Brasil caracteriza-se pelas circunstâncias de sua atuação, em um contexto mediado pelo poder e pela ação das empresas privadas e das organizações no âmbito da sociedade civil.

Esta mediação vem estimulando, nos últimos anos, os pesquisadores com o intuito da busca por melhorias ao estado, baseando-se na ideologia e crença de que é possível fazer a Gestão Pública acontecer.

O mencionado *ebook* reúne artigos científicos fruto de trabalhos e pesquisas realizadas na área de Administração com ênfase na Gestão Pública. Contando com 50 artigos, este foi dividido em 2 volumes, sendo no Volume 1 as subáreas de a) Finanças, Controladoria e Auditoria Pública; b) Educação Pública; c) Inovação Pública; d) Sustentabilidade Pública e e) Gestão de Pessoas e no Volume 2 com as subáreas de a) Planejamento e Gestão Pública; b) Políticas Públicas; e c) Compras e Licitações Públicas.

Os artigos a seguir foram desenvolvidos com o intuito de apresentar ao leitor experiências, conhecimento e informação, desejo assim uma boa leitura.

Rudy de Barros Ahrens

Sumário

Apresentação.....	03
--------------------------	-----------

Eixo 1 Finanças, Controladoria e Auditoria Pública

Capítulo I

A PERSPECTIVA DOS CONTADORES ANTE A IMPLEMENTAÇÃO DA NOVA CONTABILIDADE PÚBLICA A PARTIR DO EXERCÍCIO DE 2015: UM ESTUDO DESENVOLVIDO NO ÂMBITO DE UMA AUTARQUIA FEDERAL

Francisco Valmir Dias Soares Junior, Gênesis Miguel Pereira, Luana Carvalho Araújo Pavão e Luiz Antônio Coêlho da Silva.....

08

Capítulo II

AUDITORIA INDEPENDENTE: UMA OBSERVAÇÃO DE SUA IMPORTÂNCIA

Francisco Valmir Dias Soares Junior, Gênesis Miguel Pereira, George Tarcísio de Medeiros da Silva, Luana Carvalho Araújo Pavão e Luiz Antônio Coêlho da Silva.....

22

Capítulo III

ORÇAMENTO PARTICIPATIVO MUNICIPAL E O INTERESSE DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPEVA/SP

Adriano Augusto de Souza.....

37

Capítulo IV

PARTICIPAÇÃO CIDADÃ NA FORMULAÇÃO DO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO NO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA

Julio Candido de Meirelles Junior.....

55

Capítulo V

PROPOSIÇÃO DE EXECUÇÃO DA DESPESA PÚBLICA SOB A ÉGIDE DO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA EFICIÊNCIA, COM O USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

André Santos de Oliveira, José Eduardo Klems Ribeiro e Marco Antonio Harms Dias.....

72

Eixo 2 Educação Pública

Capítulo VI

EXPANSÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NAS ENTIDADES FEDERAIS DO BRASIL: A EXEMPLO- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

Regina Maria da Silva, Eliane Moreira Sá de Souza e Willer Luciano de Carvalho.....

89

Eixo 2 Inovação Pública

Capítulo VII

APLICAÇÃO DA TEORIA UTAUT NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Thiago Pacife de Lima, Sâmia Laise Manthey Benevides, Carolina Yukari Veludo Watanabe, Rosália Maria Passos da Silva e Tomás Daniel Menendez Rodriguez.....105

Capítulo VIII

INOVAÇÃO COMO FATOR DETERMINANTE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA GERENCIAL: ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL DA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO

Maria Cristina Ferreira Silva Pires, Luciane Santos Prado, Dayana Alves Ferreira e Luciana Peixoto Santa Rita.....122

Capítulo IX

INOVAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS PREMIADAS NO CONCURSO INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA FEDERAL NOS ANOS 2011- 2014

Janaina Mendes de Oliveira e Rachel Kerber Gonçalves.....139

Capítulo X

INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL COM FOCO NA TEORIA U: ESTUDO DE CASO EM UM INSTITUTO DE EDUCAÇÃO RURAL

Natália Talita Araújo Nascimento, Flávio de São Pedro Filho, Paulo Adriano da Silva e Ítalo de Paula Casemiro.....154

Capítulo XI

PERCEPÇÃO DOS SERVIDORES DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE ACERCA DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NIT.

Patric Douglas Griseli, Luciano Castro de Carvalho e Aline Louise de Oliveira.....171

Eixo 4 Sustentabilidade Pública

Capítulo XII

A POLÍTICA DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS NA PERSPECTIVA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA.

Gislane Martins Silva de Abreu, Mariluce Paes de Souza e Osmar Siena.....187

Capítulo XIII

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE E DESEMPENHO DA REDE SENAC SANTA CATARINA

Citania Aparecida Pilatti Bortoluzzi, Simone Sehnem e David Rodrigo Petry.....205

Capítulo XIV

CULTURA DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Cleide Vasconcelos Dantas, Dayana Alves Ferreira e Cláudio Zancan.....234

Capítulo XV

DIAGNOSTICO SOBRE O PROGRAMA BOLSA VERDE NO NORDESTE DO BRASIL

Emanuel Varela Cardoso, Bruno de Araujo Azevedo e Gilberto Rodrigues Carneiro.....252

Capítulo XVI

INDICADORES DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: A PERCEPÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM CAICÓ-RN

Francisco Valmir Dias Soares Junior, Gênesis Miguel Pereira, George Tarcísio de Medeiros da Silva, Luana Carvalho Araújo Pavão e Márcia Celiany Rodrigues Medeiros.....267

Capítulo XVII

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL (PLS): PESQUISA-AÇÃO NO CINDACTA II

Luís Gustavo Carvalho e Eloy Fassi Casagrande Junior.....283

Capítulo XVIII

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NOS PREGÕES ELETRÔNICOS: ANÁLISE EM ÓRGÃO DO EXECUTIVO FEDERAL

Robson Gonçalves Chaparro, Marcelo Ribeiro Silva, Denise Aguenta Uechi, Rogério Elói Gomes Bezerra e Thiago Barreto Santos.....300

Capítulo XIX

USINAS SUCROENERGETICAS E OS IDHMs DAS CIDADES: UMA VISÃO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

Daiane Pereira de Souza, Gabrielli do Carmo Martinelli, Anaysa Borges Soares e Cláudia Maria Sonaglio.....320

Eixo 5 Gestão de Pessoas

Capítulo XX

AValiação DE DESEMPENHO PARA FINS DE PROGRESSÃO FUNCIONAL E ESTÁGIO
PROBATÓRIO: UMA ANÁLISE NA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA RECEITA FEDERAL DO
BRASIL

Joyce Frade Machado e Geraldino Carneiro de Araújo.....336

Capítulo XXI

COMO ATENDER A ALTA DEMANDA DE TREINAMENTOS EM ORGANIZAÇÃO DE
GRANDE PORTE COM OTIMIZAÇÃO DE RECURSO

*Kátia Cristina Cabral Monteiro Galvão, Heliane Prata Sarmento, Roquemar de Lima
Baldam e Thalmo de Paiva Junior.....351*

Capítulo XXII

criação E IMPLANTAÇÃO DE CARREIRAS NO SERVIÇO PÚBLICO: DESAFIOS E
SUCESSOS

*Paola Pinheiro Bernardi Primo, Marcelo Rosa Pereira e Francisco Caniçali
Primo.....365*

Capítulo XXIII

EDUCAÇÃO CONTINUADA COMO POLÍTICA DE ASCENSÃO PROFISSIONAL DA
MULHER NA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Cesar Augusto Ilódio Alves, Elvira Aparecida Simões de Araújo e Adriana Leônidas
de Oliveira.....378*

Capítulo XXIV

MUDANÇA ORGANIZACIONAL E MELHORIA NO PROCESO DE AQUISIÇÃO DE BENS E
SERVIÇOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

*Thayse dos Santos Fonsêca Pinheiro, Rodrigo de Lima Pinheiro, Luciana Peixoto
Santa Rita e Camila Karla Santos da Silva Valentino.....394*

Sobre o organizador.....406

Sobre os autores.....407

CAPÍTULO XII

A POLÍTICA DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS NA PERSPectiva DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

**Gislane Martins Silva de Abreu
Mariluce Paes de Souza
Osmar Siena**

A POLÍTICA DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS NA PERSPSECTIVA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

Gislane Martins Silva de Abreu

gislane.abreu@ifro.edu.br

Porto Velho - RO

Mariluce Paes de Souza

mariluce@unir.br

Porto Velho - RO

Osmar Siena

siena@unir.br

Porto Velho - RO

RESUMO: Uma das grandes dificuldades no que se refere ao meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental é o volume na produção de resíduos em escala ascendente e seu descarte inadequado na natureza, o que acarreta graves implicações no bem-estar da população e no cuidado com o meio ambiente. Dentre as inúmeras quantidades de resíduos que são descartados cotidianamente destaca-se o volume de detritos provenientes de equipamentos elétricos e eletrônicos conhecidos pelo acrônimo REEE, igualmente referenciados como e-lixo ou lixo eletrônico. Este estudo busca apresentar as ações adotadas para minimizar o impacto ambiental institucional por meio da gestão e correta destinação dos resíduos eletrônicos derivados de telecomunicações e informática, sobretudo equipamentos e seus periféricos como computadores, impressoras, celulares, câmeras fotográficas, filmadoras, *tonners* e diversos dispositivos eletrônicos, que são utilizados de forma regular pela administração pública, especialmente no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Rondônia, o caminho percorrido pelos bens através dos vários departamentos para a correta destinação de tais resíduos e as ações da comissão de coleta seletiva solidária, a implantação de um ponto de coleta de pilhas, baterias e resíduos de caráter tecnológicos chamado de ecoponto, além das ações educacionais direcionadas para o seu público discente e a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Lixo Eletrônico, Meio Ambiente, Políticas Públicas, resíduo tecnológico, sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

O expressivo avanço científico e tecnológico ocorrido no século passado permitiu promover a propagação de uma diversidade crescente de eletroeletrônicos das mais variadas aplicações e nos mais diferentes segmentos da atividade econômica e social, tais como: computadores e seus periféricos, eletroportáteis para diversos fins, equipamentos de controle e segurança, os mais variados dispositivos multimídias como televisões, câmeras fotográficas, celulares, dentre

muitos outros.

Esta corrente de desenvolvimento teve seu início após a segunda guerra mundial mais especificamente após a década de 1950, trazendo consigo significativos avanços nas áreas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), na computação e cibernética. Foram ainda intensificados pelo “contínuo crescimento econômico o que contribuiu diretamente para a ocorrência de mudanças expressivas no estilo de vida das pessoas, no consumo e na gestão de produtos e serviços ao redor de todo o mundo.” (Freitas, 2009).

Observa-se ao longo do tempo, não somente o aumento da produção de eletroeletrônicos como ainda uma crescente redução no ciclo de vida destes devido ao constante avanço das novas tecnologias que substituem as anteriores muito rapidamente. Além da utilização no processo produtivo de produtos e mercadorias com materiais de reduzida durabilidade e/ou descartáveis, e ainda o descarte de aparelhos e equipamentos em razoável estado de funcionamento visando a substituição destes por tecnologias mais modernas.

Michele Freitas em seus trabalhos afirma que “A consequência dessa conjuntura que combina a cultura do obsoleto ao consumismo conduz a um acúmulo incremental de lixo eletrônico” (Freitas, 2009) e uma política de destinação muitas vezes inadequada. O destino dado aos resíduos oriundos desta rápida obsolescência de dispositivos tecnológicos é uma preocupação tanto de gestores de políticas públicas quanto de ambientalistas e gestores ambientais. “O descarte inadequado de resíduos eletrônicos estabelece um grave risco por apresentarem em sua estrutura metais tóxicos pesados como mercúrio, chumbo e cádmio” (Andrade, 2002) e outros agentes contaminadores altamente nocivos para o meio ambiente.

Tendo em vista o considerável volume de resíduos de eletroeletrônicos de caráter tecnológico nas instalações de uma instituição de ensino público técnico e tecnológico, buscou-se investigar a abordagem do tema lixo eletrônico, tanto na sala de aula a fim de despertar a consciência ambiental e estimular a responsabilidade social, quanto por meio da gestão de políticas e boas práticas para a correta utilização e descarte deste material pela administração pública. Desta forma, esse trabalho tem como objetivo avaliar: Como a temática do lixo eletrônico costuma ser abordada na administração pública federal e como a política nacional de resíduos eletroeletrônicos é aplicada no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia no *campus* Calama localizado na cidade de Porto Velho/Rondônia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Conselho da União Europeia orienta por meio da Diretiva 2012/19/EU a definição de equipamentos eletroeletrônicos como sendo “aqueles cuja voltagem não exceda 1.000 volts para corrente alternada ou 1.500 volts para corrente contínua” (Europa, 2012) elencando um rol extensivo de equipamentos para os

mais variados fins que se enquadram nesse conceito independentemente de sua categorização e funcionalidade na indústria, comércio e serviço ou no consumo do usuário final.

A partir dessa aceção é fácil depreender que se definem nessa categoria qualquer artefato eletroeletrônico que seja descartado pelo seu responsável ou que este tenha obrigação de proceder a correta destinação final de seus componentes, considerando ou não a potencialidade de sua reutilização. Dentre os quais podemos destacar: grandes e pequenos eletrodomésticos, equipamentos de informática e telecomunicações, equipamentos de consumo, iluminação, ferramenta elétricas e eletrônicas, brinquedos, equipamentos de lazer e esporte, aparelhos médicos, instrumentos de monitorização e controle e distribuidores automáticos. (Europa, 2003).

Segundo Adriano Costa (2013), os Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos apresentam um conjunto característico de atributos que os distingue dos demais resíduos dispostos no meio ambiente como, por exemplo: elevada quantidade de materiais tóxicos, alguns destes com valor comercial atrelado e outros com caráter contaminante, além disso, esses materiais se caracterizam pela necessidade de ocupação de uma considerável quantidade de espaço, dado seu volume ou ainda pela acelerada obsolescência dos produtos eletroeletrônicos, pois “um computador dura em média 60 meses e um aparelho de telefonia celular costuma apresentar uma vida útil de apenas 18 meses em média” (Costa, 2013).

Segundo dados divulgados em 2010 em relatório pelo Pnuma (Programa da Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente) o nosso país ocupa a posição de maior gerador de REEE de computadores por pessoa a cada ano, dentre os países em desenvolvimento, o que situa o Brasil como um dos maiores geradores de lixo eletrônico entre os países emergentes do globo. Conforme aponta o relatório da ONU sobre os resíduos eletrônicos, a política de controle dos resíduos de lixo eletroeletrônico consiste no alcance dos seguintes objetivos: “Extrair os elementos perigosos e potencialmente contaminantes como metais para o seu correto descarte e separar a maior quantidade possível de materiais que podem ser reconicionados por meio da reciclagem.” (Pnuma, 2010).

No entanto, observa-se que a despeito da necessidade das políticas públicas sempre buscar garantir que esses dois objetivos estejam sendo efetivamente alcançados, nem sempre essa efetividade se confirma, gerando assim preocupação, pois tal lixo pode dispor tanto de materiais com potencial para a reciclagem ou reutilização quanto podem ocasionar prejuízos graves ao bem estar e saúde humana quanto grande impacto no meio ambiente e na sustentabilidade.

2.1 A POLÍTICA INTERNACIONAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

A legislação internacional que se refere ao gerenciamento de lixo eletrônico

encontrar-se baseada fundamentalmente nas diretrizes pactuadas pela Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e a seu depósito, amparado sob as bases da Organização das Nações Unidas(ONU). “Um dos objetivos da convenção é promover o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos perigosos e outros resíduos internamente nos países parte, para que com isto possa ser reduzida a sua movimentação.” (Brasil, 2015). A partir de 1989, a normativa foi internalizada de maneira integral por meio do Decreto nº 857, de 19 de julho de 1992 e mais recentemente pela resolução do CONAMA nº 452 de 02 de julho de 2012.

O tratado visa articular o controle da produção de resíduos potencialmente ameaçadores ao meio ambiente, diminuir o impacto ambiental por meio do estímulo a tecnologias mais limpas e menos agressivas, a concessão de apoio aos países em desenvolvimento para a implantação de políticas de descarte de resíduos perigosos e ainda o combate ao comércio ilegal e monitoramento dos limites e fronteiras internacionais de tais materiais.

2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010, dispõe sobre “os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público” (Brasil, 2010).

A PNRS estabelece uma proposta de gerenciamento dos resíduos sólidos por meio de uma ação integrada, a partir da responsabilidade compartilhada entre comunidade (consumidores, organizações não-governamentais, catadores e recicladores), a iniciativa privada(fabricantes, importadores, distribuidores, empresários e lojistas) e o poder público (serviços públicos de limpeza urbana, gestores públicos responsáveis pela fiscalização e tratamento de resíduos sólidos). Ademais, “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% em 2015.” (Brasil, 2015).

Vale destacar algumas iniciativas anteriores como a regulamentação em todo território nacional, da Resolução do CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996 que embarga a entrada e saída de produtos com componentes tóxicos inscritos na convenção de Basileia. Nesse sentido, posteriormente foi aprovado o Decreto nº 6087/2007, que regulamenta o reaproveitamento, alienação e movimentação dos produtos e materiais de informática no âmbito da Administração Pública Federal e ainda, a Resolução CONAMA 401/2008 determina os limites de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias distribuído no Brasil e alguns critérios de gerenciamento ambiental. Isso demonstra certo nível de maturidade por parte da administração pública com a importância da sustentabilidade e da responsabilidade ambiental, pois “o estabelecimento de um

marco regulatório nessa área deve ser entendido como um instrumento indutor do desenvolvimento social, econômico e ambiental.” (Maia, 2012).

Tendo como base essa estrutura regulamentar nas diversas esferas da legislação buscou-se compreender a aplicabilidade de tais medidas no ambiente organizacional, tendo em vista sua função essencialmente social, de disseminadora de práticas educacionais de caráter técnico e tecnológico.

3. DIAGNÓTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Para a elaboração desta pesquisa foi realizado um estudo de caso e efetuado o levantamento do modo como o descarte desse material é conduzido na ambiente institucional. Na primeira fase foi realizada pesquisa documental em sites na Internet e bancos de dados de literatura científica tecnológica visando levantar o estado da arte no que se refere ao tema. Sequencialmente, foi procedido a revisão analítica dos dispositivos legais e institucionais, como o Regimento interno da organização, Leis, Decretos e Resoluções da normativa nacional que delimitam as recomendações para a adequação e avaliação de tais programas no setor público.

Posteriormente na pesquisa de campo, para a coleta de dados foram procedidas entrevistas semiestruturadas onde a amostra deveria estar composta por dirigentes, coordenadores ou responsáveis pelas comissões internas que gerenciam o programa, além de responsáveis técnicos e professores da área ambiental, logo o sujeito da pesquisa apresenta um caráter indicativo e não aleatório, considerando a pertinência das informações de caráter técnico/gerenciais exigidas a nível institucional e ainda a participação como membro da equipe de organizadores da Semana Nacional de Meio Ambiente – SNMA 2015 realizado no período de 01 a 03 de junho de 2015, nas instalações do IFRO *campus* Porto Velho Calama.

3.1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

O IFRO (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia) é uma instituição autárquica de educação básica, profissional e superior, de caráter pluricurricular e estrutura multicampi. É especializado na oferta de educação profissional técnica e tecnológica em diferentes modalidades de ensino. É integrante do programa nacional de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, sendo gerido pelo Ministério da Educação (MEC). O IFRO apresenta uma rede estruturada em 8 polos (Ariquemes, Colorado do Oeste, Jí-Paraná, Cacoal, Guajará-Mirim, Vilhena, Porto Velho Calama e Porto Velho Zona Norte) que atuam no estado de Rondônia.

O *campus* Porto Velho Calama foi criado, inicialmente, como Unidade Descentralizada (UNED) da Escola Técnica Federal de Rondônia, por meio da Lei nº

11.534, de 25 de Outubro de 2007. No ano seguinte as Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas e os CEFETs foram incorporadas sob a designação de Institutos Federais de Ensino. O *campus* Calama compreende 17 salas de aula, 32 laboratórios, gabinete médico e odontológico, biblioteca, sala de videoconferência, auditório com capacidade para 380 pessoas, complexo esportivo e área de convivência.

Atualmente oferece os cursos técnicos integrados ao ensino médio de Técnico em Edificações, Eletrotécnica, Química e Informática. Na modalidade subsequente oferece os cursos Manutenção e Suporte em Informática e Eletrotécnica. A graduação oferece o curso de Licenciatura em Física, além de cursos de Formação Inicial e Continuada e de Pós-Graduação, inclusive na modalidade a distância, bem como realiza atividades de pesquisas e extensão.

3.2 A POLÍTICA DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS NO ÂMBITO DO IFRO

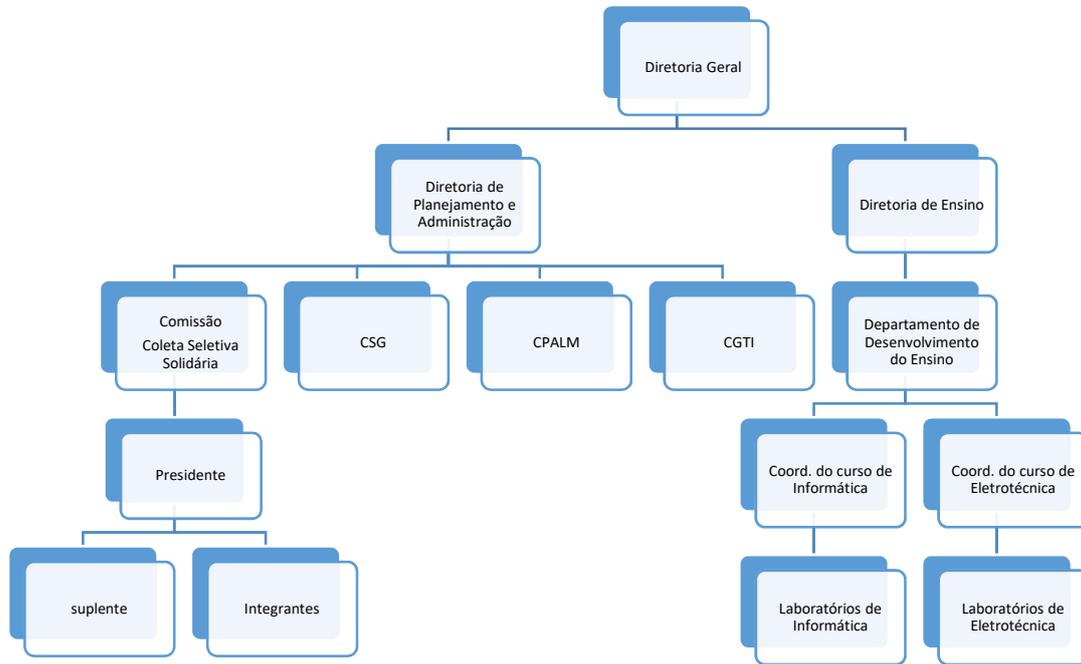
Para demonstrar a conjuntura do IFRO diante do tema da pesquisa, o ponto de início foi entender como é procedido o processo de descarte do material eletroeletrônico gerado no Instituto.

Para tanto, foi utilizado uma entrevista com o Coordenador de Patrimônio e Almoço (CPALM) da instituição. Este departamento está ligado à Diretoria de Planejamento e Administração e tem a finalidade de controle e registro patrimonial dos bens móveis do Instituto. Foi também realizado levantamento das ações realizadas junto a Coordenação de gestão da Tecnologia da Informação (CGTI) no que se refere ao tratamento dados ao lixo eletrônico gerado nas salas de aula e nos demais ambientes de trabalho da instituição.

Em seguida, foi procedida uma entrevista com o presidente da Comissão para Coleta Seletiva Solidária (CCSS). A comissão destaca-se pelo processo seletivo e habilitação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que receberem os resíduos produzidos e descartados pelo *campus*. Observa-se a ausência de uma coordenação específica direcionada para assuntos de caráter ambiental, tendo em vista que o Coordenador de Serviços Gerais (CSG) e integrante da Comissão para Coleta Seletiva Solidária exerce, de forma cumulativa, a função de gerenciador de todos os processos que apresentem aspectos relacionados a questões ambientais no âmbito institucional. A figura 1 demonstra a estrutura organizacional envolvida em tal processo.

Além disso, foi entrevistado o técnico em laboratório do núcleo de informática do *campus* a fim de saber qual o destino dos equipamentos tecnológicos utilizados no ensino, uma vez que na instituição há cinco laboratórios de ensino de informática com cerca de 140 computadores em rede. Sendo entrevistado especialmente sobre quais procedimentos são adotados quanto ao descarte de computadores, monitores e seus periféricos disponíveis nos laboratórios *supra* citados.

Figura 1: Estrutura Organizacional resumida dos setores envolvidos no processo de destinação dos resíduos tecnológicos no do IFRO.



Fonte: Resolução nº 10/CONSUP/IFRO, de 15/04/2011.

3.3 COMO O LIXO TECNOLÓGICO É DESCARTADO

Quando se analisa os computadores e seus periféricos de informática observamos a existência de diversos tipos de resíduos de origem tecnológica. O descarte dos detritos desse tipo de material demanda uma atenção maior no manejo e acondicionamento uma vez que “tais resíduos apresentam uma considerável quantidade de agentes, altamente contaminantes como: mercúrio, cádmio, Zinco, Manganês, Cloreto de Amônia, Chumbo.” (Pallone, 2008). Os elementos que compõem fundamentalmente os aparelhos eletroeletrônicos, em sua maioria, são: plástico, ferro, vidro, metais não-ferrosos, vidro e madeira e borracha (Gerbase & Oliveira, 2012).

Tabela 1: Elementos perigosos encontrados nos componentes eletrônicos

Componentes eletrônicos	Elementos perigosos	Risco à saúde
Monitores de computador e televisores	Chumbo	Danos aos sistemas nervoso, circulatório e renal, e dificuldade de aprendizagem em crianças.
Placas de circuitos de impressoras, transmissores e interruptores, baterias de produtos eletrônicos.	Mercúrio	Danos permanentes ou fatais ao cérebro e rins.
Interruptores, transmissores e placas de circuito	Arsênio	Danos pequenos à pele, pulmão e câncer linfático, conhecido agente

		cancerígeno para os seres humanos.
Baterias de equipamentos e cabos, placas de circuito	Cádmio	Danos ao rim, pulmão e câncer de próstata.

Fonte: Adaptado de Gerbase & Oliveira (2012, pg. 02)

Vale destacar que em razão dos diversos tipos de equipamentos eletroeletrônicos utilizados no IFRO tanto em suas atividades administrativas quanto nas atividades de ensino e pesquisa, houve a necessidade de restringir os itens pesquisados a uma amostra de caráter tecnológico e que permitisse a obtenção de dados atualizados, conforme descrição da tabela 2.

Tabela 2: Quantidade atual de bens da amostra pesquisada de equipamentos com caráter tecnológico e tombamento em Maio/2015.

Bens	Quantidade
Computadores	328
Impressoras	25
Celulares institucionais	04
Câmeras fotográficas	09
Filmadoras	03
Tvs (tela LCD)	24
Total	393

Fonte: elaborado pelo autor com base no Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária, (2014).

No IFRO, os computadores, impressoras, celulares, câmeras, tevês e os diversos equipamentos eletrônicos empregados na instituição passam por uma classificação pela Coordenação de Patrimônio (CPALM) e em sua maioria são definidos na categoria de material permanente ou bens móveis. Em razão disso tornam-se bens de caráter público passando a estar sob a responsabilidade e proteção da instituição, que deve, então, prover o seu tombamento (registro legal do item no patrimônio na Organização, caracterizado pela atribuição de um código numérico e por um registro documental individual).

Conforme informado pelo Coordenador de Serviços Gerais do *campus*, quando um determinado item da amostra em estudo com caráter de bem patrimonial é apontado pela Comissão de Patrimônio (CPALM) como irrecuperável (quando não puder mais ser utilizado para o fim a que se destina) ou antieconômico (sua recuperação for igual ou superior ao preço de mercado ou o rendimento for precário em função de desgaste ou obsolescência), tal item é direcionado para a Comissão temporária correlacionada a CPALM para que seja procedido o desfazimento de bens, procedimento formal para que aquele bem seja retirado oficialmente do rol de patrimônio da organização mediante inutilização, sessão, transferência ou alienação. Uma vez sendo avaliado como apto para doação (transferência de bens a terceiros podendo ser motivada por interesse social). Os resíduos tecnológicos gerados são encaminhados para armazenamento em local separado para tal depósito, conforme ilustrado na figura 2.

Figura 2: Resíduos estocados para coleta



Fonte: Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária (2014).

Conforme destaca o decreto n° 5.940/2006, que “Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta” (Brasil, 2006), cabe ao IFRO destinar tais materiais às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, por meio de um processo seletivo sob a tutela da Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, conforme figura 3.

Figura 3: Materiais em processo de separação



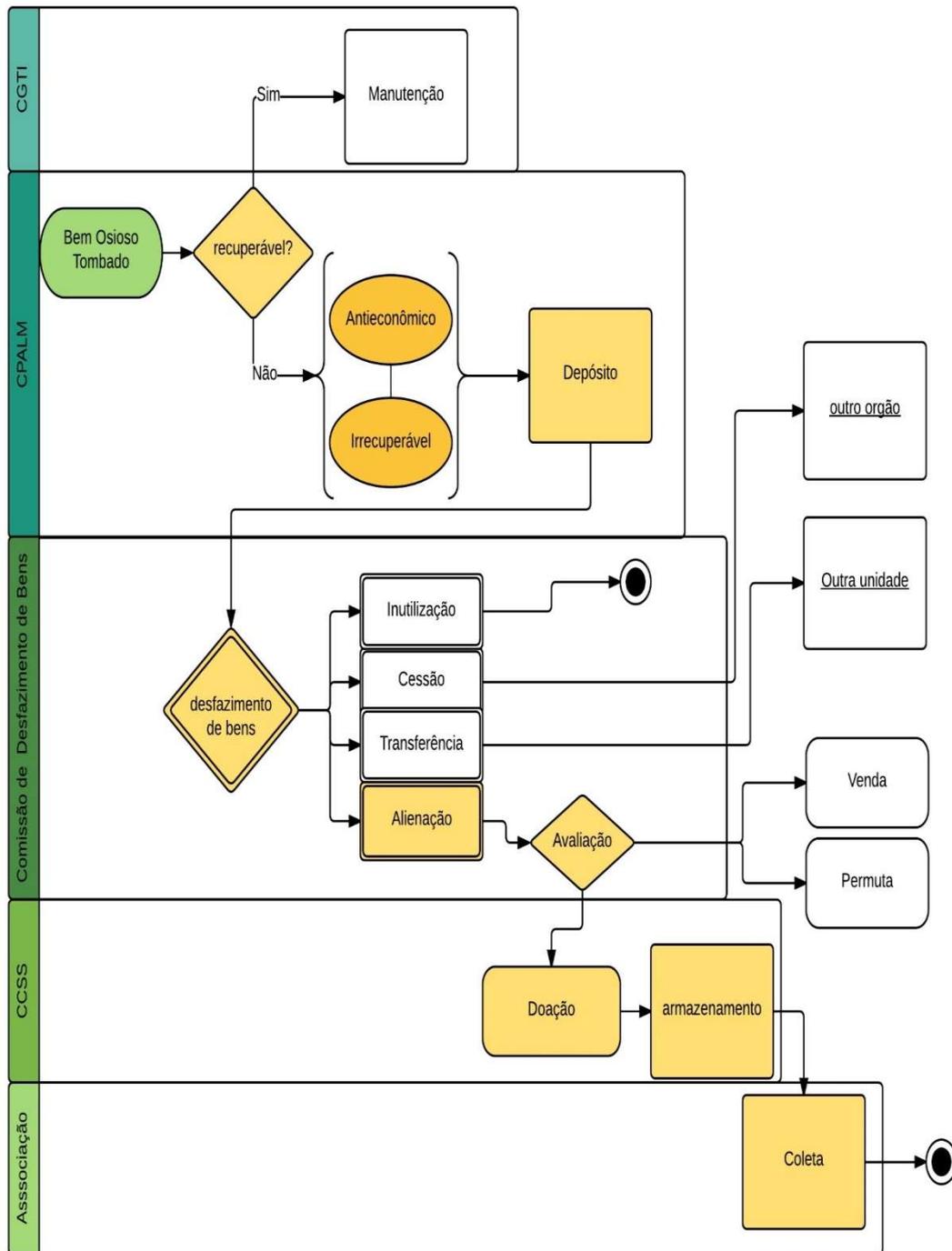
Fonte: Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária (2014).

Atualmente, a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Rua de Porto Velho (ASPROVEL) e a Cooperativa Rondoniense de Catadores e Catadoras de Resíduos Recicláveis (CATANORTE) estão habilitadas a receber a doação de tais materiais provenientes do IFRO. Depois de reunir um volume relevante de itens, a Comissão de Coleta Seletiva Solidária procede a indicação da associação que será contemplada com a doação, conforme fluxograma da figura 4.

Vale ressaltar que não compete a comissão a realização de qualquer processo de separação ou triagem dos elementos contidos nos itens reservados para tal fim. Tal avaliação fica sob a incumbência da associação recebedora dos itens doados. O mesmo processo é aplicado aos *tonners* de impressoras, pilhas e

baterias inservíveis.

Figura 4: Fluxograma dos processo de desfazimento de bens e doação no IFRO



Fonte: Elaborado pelo autor com base no Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária, (2014).

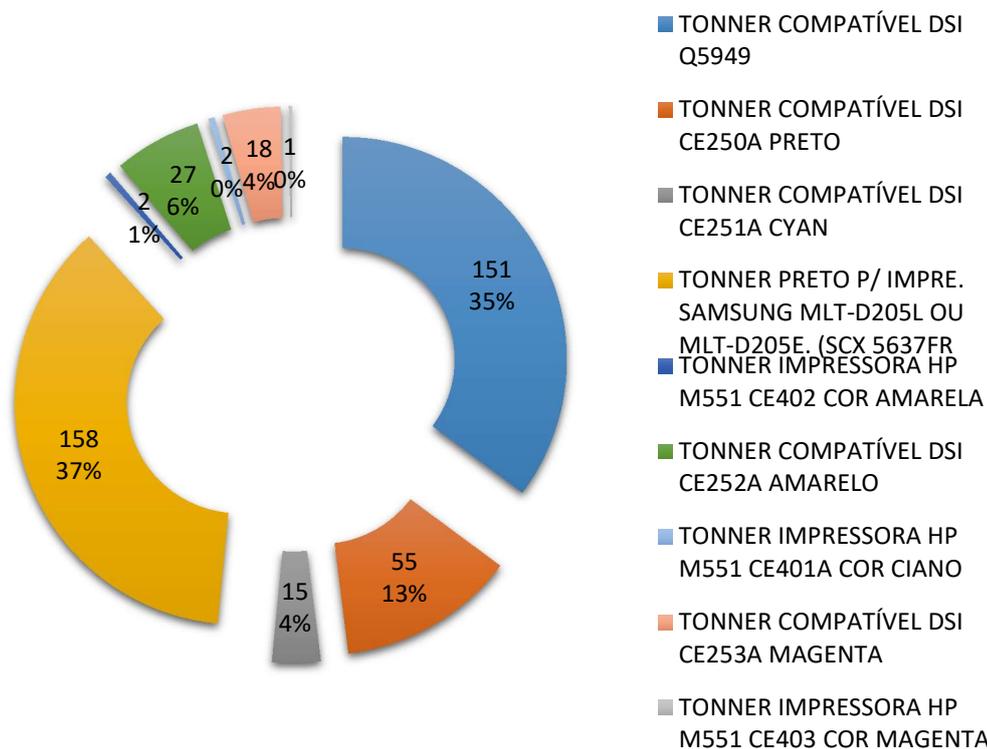
Figura 5: Transporte e entrega na associação de catadores local



Fonte: Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária (2014).

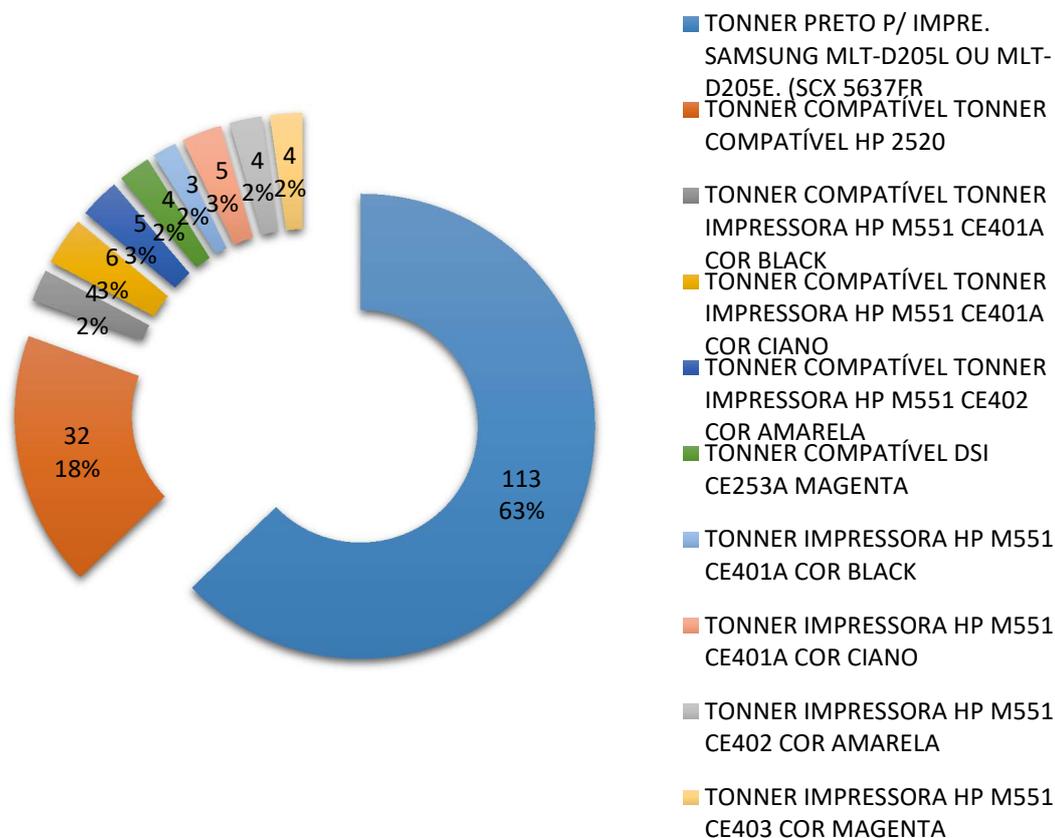
Conforme declaração de entrega de material reciclável proveniente das duas associações de catadores, conforme demonstrado na figura 5. Observa-se que foi realizada a entrega de 429 unidades de *tonners* de modelos variados, conforme (figura 6) que equivale a 418,5 kg de resíduos e mais 429 unidades equivalentes a 233,5 kg de resíduos (figura 7) totalizando 858 unidades ou 652 kg de resíduos cujo destino foi realizado de forma correta.

Figura 6: Quantidade de *tonners* coletados pela ASPROVEL em 21 de março de 2014.



Fonte: Elaborada pelo ator com base no Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária (2014).

Figura 7: Quantidade de *tonners* coletados pela CATANORTE em 04 de maio de 2015.



Fonte: Elaborada pelo ator com base no Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária (2015).

No entanto, devido ao baixo volume de equipamentos eletroeletrônicos descartados pela instituição, ainda não havia ocorrido doação dos demais itens pesquisados. Observando-se a necessidade de ações junto à comunidade para a arrecadação de tais equipamentos.

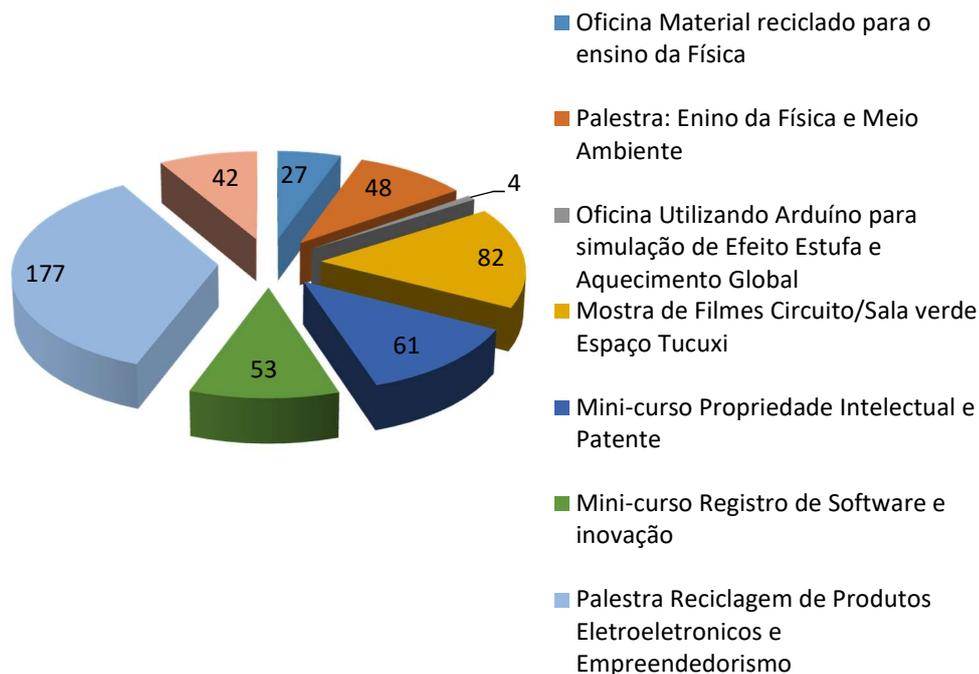
4. Semana Nacional do Meio Ambiente: Reduzir, Reutilizar, Reciclar.

Tendo em vista sua função institucional, o IFRO *campus* Calama realiza desde 2011, uma semana para refletir e apresentar ações voltadas para a sustentabilidade e o meio ambiente denominada: Semana Nacional do Meio Ambiente (SNMA). Momento de forte atuação da CCSS que operou principalmente por meio de campanhas educativas para os servidores, estudantes e a comunidade externa.

Conforme indica o Relatório final da SNMA 2015, a data selecionada pela Organização das Nações Unidas (ONU), dia 05/06, é considerada como um momento em que a instituição e comunidade possam discutir “estratégias e

tecnologias para minimizar o impacto ambiental gerado por atividades econômicas humanas e discutir abertamente os problemas socioambientais que preocupam a população rondoniense.” (Junior, 2015). Durante o evento aberto ao público foi registrada a participação de 494 pessoas, por meio de 11 atividades (figura 8) com uma média de 164 pessoas ao dia, ou 45 por evento.

Figura 8: Quantidade de Participantes na SNMA/2015



Fonte: Elaborada pelo ator com base no Relatório Final da SNMA, (2015).

Com atividades como palestras, minicursos, oficinas, mostras de filmes e apresentações culturais tanto nos laboratórios (figura 9) quanto no auditório do *campus* Porto Velho Calama.

Figura 9: Palestra utilizando Arduino para Simulação de Efeito Estufa e Aquecimento Global realizada no Laboratório de Física e Palestra Reciclagem de Produtos Eletroeletrônicos e Empreendedorismo ocorrida no auditório durante a SNMA/2015.



Fonte: Relatório Final SNMA, (2015).

Vale destacar a cooperação do IFRO com a rede de ensino local destacada pela presença de alunos das escolas: Anísio Teixeira e Marcelo Candia, nas diversas atividades ocorridas nas dependências do *campus* durante a SMNA/2015.

4.1 ECOPONTO

Tendo em vista a baixa quantidade de equipamentos eletroeletrônicos recolhidos para doação às associações, a CCSS organizou durante a SNMA a implantação do ECOPONTO (figura 11) permanente e a primeira campanha institucional para a coleta de equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias usadas, visando recolher uma quantidade maior de tais elementos.

Figura 11: Eco ponto e panfleto da campanha de coleta permanente de REEE, pilhas e baterias.



Fonte: Relatório final SNMA, (2015).

A campanha contou com a ampla participação de servidores, docentes, discentes e a comunidade, cujos materiais arrecadados, posteriormente, foram encaminhados para a Comissão de Coleta Seletiva Solidária e, posteriormente, destinados para o correto descarte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa realizada, visando apresentar uma caracterização das ações voltadas especificamente para o descarte dos resíduos de caráter tecnológicos no IFRO *campus* Porto Velho Calama, percebe-se a existência de uma preocupação com a destinação ambientalmente adequada de tais materiais bem como o cumprimento da legislação regulatória no que se refere ao correto descarte do lixo tecnológico na cidade de Porto Velho-RO.

Além das informações já elencadas, segundo a normativa nacional, observa-se a necessidade de implementação no âmbito institucional de ações de redução na produção de resíduos tecnológicos. Dessa forma, sugere-se que sejam definidos parâmetros e métricas que possam subsidiar a redução dos resíduos gerados.

Observa-se ainda a ausência de uma coordenação responsável pela gestão ambiental no *campus*. As iniciativas são executadas por meio de ações isoladas pelos demais setores ou através de comissões, o que dificulta a continuidade das políticas de preservação e sustentabilidade ambiental na instituição. Recomenda-se dessa forma a designação de tal coordenação e a implantação da equipe de trabalho permanente para controlar, coordenar e executar as ações preventivas e corretivas de caráter ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Renata. “Caracterização e Classificação de Placas de Circuito Impresso de Computadores como Resíduos Sólidos”. Tese de Mestrado. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas, 2002.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l1230.htm#_blank, Acesso em: 20/03/2015.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Programa Computadores para Inclusão: documento propositivo. Brasília, 2012. Disponível em <<http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/centros-de-recondicionamento-de-computadores-crcs>>. Acesso em: 28/03/ 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Computadores para Inclusão. Brasília, [2011]. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/computadores-para-inclusao>> Acesso em: 30/03/2015.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Convenção de Basiléia – Controle de movimentos Transfronteiriços de resíduos Perigosos e o seu Depósito; Disponível

em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/convencao-de-basileia>. Acesso em: 09/06/2015.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>. Acesso em: 09/06/2015.

BRASIL. Presidência da República . Decreto n. 7.405/10. Regulamenta a PNRS, Institui o programa Pro-Catador, redimensiona o CIISC. Brasília, 2010.

BRASIL. Presidência da República . Decreto nº 5940/2006. Regulamenta a separação dos resíduos recicláveis descartados pelas instituições federais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em: 25/03/2015.

COSTA, Adriano Borges, (Org.) Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

CROWE, Mattheu et al. Waste from electrical and electronic equipment (WEEE): quantities, dangerous substances and treatment methods. Europe Environment Agency, 2003. Disponível em: http://scp.eionet.europa.eu/publications/wp2003_1/wp/WEEE_2003. Acesso em: 27/12/2014.

EUROPA. EUR-Lex: acesso ao direito da União Européia. Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012 : relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE). Bruxelas, 2012. Disponível em <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:PT:PDF>> Acesso em: 04/03/2015.

FREITAS, Michele Cristiani Barion. Lixo Tecnológico e os Impactos no Meio Ambiente. Revista Network Technologies. v.3, n.1, 2009. Faculdades Network Publicações Científicas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0019&rid=1>. Acesso em: 19/03/2015.

GERBASE, Annelise Engel; OLIVEIRA, Camila Reis de. Reciclagem do lixo de informática: uma oportunidade para a química. **Quím. Nova**, São Paulo , v. 35, n. 7, p. 1486-1492, 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422012000700035&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30/06/2015.

IFRO, Resolução nº 10/CONSUP/IFRO, de 15 de abril de 2011. Disponível em:

http://www.ifro.edu.br/consum/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=11. Acesso em: 20/03/2015.

IFRO, Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária, CSG/IFRO/ Porto Velho *Campus Calama*. 2014.

IFRO, Relatório de Atividades da Comissão de Coleta Seletiva Solidária, CSG/IFRO/ Porto Velho *Campus Calama*. 2015.

IFRO, Relatório Final da Semana Nacional de Meio Ambiente: Reduzir, Reutilizar Reciclar - 2015. DEPESP/IFRO Porto Velho *Campus Calama*. 2015.

PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Recycling: from e-waste to resources. Nairobi, 2010. Disponível em: < http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2012.197.01.0001.01.POR>. Acesso em: 25/02/2015.

Maia, Marcos. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Série Legislação nº 81. 2. Ed: Brasília: Camara de Deputados, Edições Câmara, 2012.

ABSTRACT: One of the major difficulties with regard to the environment and socio-environmental sustainability is the volume in the production of waste on an ascending scale and its inadequate disposal in nature, which has serious implications for the well-being of the population and the care for the environment . Among the numerous quantities of waste that are discarded daily, the volume of waste from electrical and electronic equipment known by the acronym WEEE, also referred to as e-waste or electronic waste, stands out. This study seeks to present the actions adopted to minimize the institutional environmental impact through the management and correct allocation of electronic waste derived from telecommunications and information technology, mainly equipment and its peripherals such as computers, printers, cell phones, cameras, camcorders, toners and various electronic devices , Which are used regularly by the public administration, especially within the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Rondônia, the path traveled by the goods through the various departments for the correct destination of such waste and the actions of the commission of Selective collection of solidarity, the implantation of a point of collection of batteries, batteries and residues of technological character called ecoponto, besides the educational actions directed to its student public and the community.

KEYWORDS: Electronic Waste, Environment, Public Policies, waste technology, sustainability.