



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA MAPEAR O MERCADO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NAS CIDADES DE BRASÍLIA (DF) E RECIFE (PE) E SEUS ENTORNOS, MAIS ESPECIFICAMENTE, IDENTIFICAR FUTUROS CENTROS DE CONSOLIDAÇÃO E/OU CENTROS DE DESCARACTERIZAÇÃO

¹Cintia Bincoletto Fazion

²Soraya Despina Santos Voigtel

Agradecimento à órgão de fomento:
Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA).

RESUMO

Objetivo do estudo: Mapear o mercado de reciclagem de resíduos eletroeletrônicos nas cidades de Brasília – DF e Recife - PE, mais especificamente, identificar futuros centros de consolidação e centros de descaracterização

Relevância/originalidade: O reuso e a reciclagem do REEE implica em operações para a manufatura reversa e reciclagem do REEE. A manufatura reversa compreende etapas como desmontagem, separação, descaracterização, trituração, compactação e embalagem do REEE para reuso ou posterior reciclagem que devem ser realizadas observando-se normas operacionais e legislação vigente. Referente aos critérios operacionais que uma organização deve apresentar para ser considerada uma destinação adequada para tratamento intermediário de REE e indicadores.

Metodologia/abordagem: Realizou-se estudo exploratório visando conhecer o mercado e suas particularidades através da coleta de dados secundários por meio de fontes oficiais via web, órgãos competentes, sindicatos, entre outros. Foram coletados dados primários através de entrevistas realizadas por telefone junto às fontes descobertas. As entrevistas foram baseadas nos critérios operacionais da norma técnica ABNT NBR 16156:2013 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – que apresenta os requisitos para exercer atividade de manufatura reversa como um sistema de gestão certificável. Após, foram realizadas visitas técnicas em algumas organizações que serviram para avaliar as potenciais cooperativas e recicladores com condições para funcionarem como centro de consolidação e/ou descaracterização.

Principais resultados: Foram identificados um total de 732 atores nos municípios alvo e desses efetivamente responderam ao questionário 129. Os atores entrevistados estão classificados em 5 categorias: i) Cooperativas e Associações (25); ii) Recicladoras (13); iii) Organizações não Governamentais (17); iiiii) Organizações Governamentais (18); iiiiii) Varejistas (56). Dessas, 36 foram indicadas como potenciais centro de consolidação e/ou descaracterização.

Contribuições teóricas/metodológicas: recicladores e cooperativas que atuam com REE e apresentam interesse em fazer parte de um programa de logística reversa dentro desses dois municípios, assim como a coleta de dados socioeconômicos das áreas alvo para estimar o volume de REEE descartado.

¹Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC, São Paulo, (Brasil). Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-2565-8434>

² Universidade de Taubaté - UNITAU, São Paulo, (Brasil).

Contribuições sociais/para a gestão: O gerenciamento inadequado de resíduos eletrônicos é um grande problema ambiental nas regiões envolvidas nesta pesquisa, bem como em todo o Brasil. No entanto, uma mudança tão essencial na comunidade leva a uma ruptura inicial que se manifesta através de diferentes posições políticas e confusão social que só pode ser superada com as primeiras realizações concretas do programa. Para esse fim, o progresso só é possível com iniciativas e programas que aumentem a conscientização sobre o gerenciamento adequado no gerenciamento de resíduos eletrônicos.

Palavras-chave: Resíduos eletroeletrônicos. Centros de consolidação. Logística reversa.

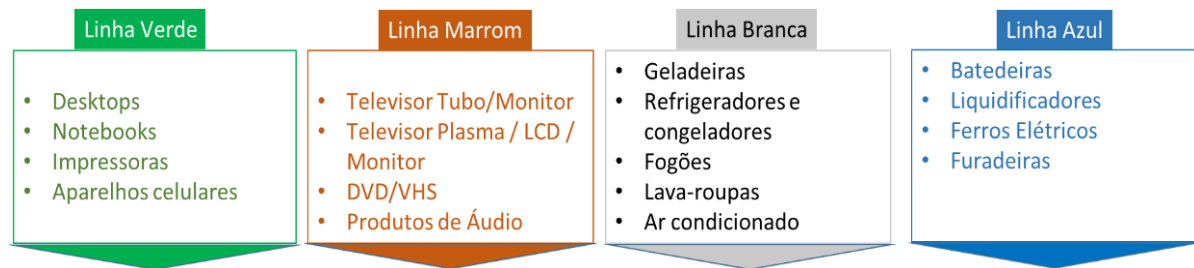
Rev. FAPAD
e-ISSN: 2764-2313
Recebido: 26.12.24
Aprovado: 26.03.25
<https://doi.org/10.37497/revistafapad.v5id.article.91>

1 – INTRODUÇÃO

O Projeto para Melhoria da Logística Reversa de Resíduos Eletroeletrônicos (REEE) na República Federativa do Brasil foi iniciado em outubro de 2014, com o objetivo de promover a logística reversa de REEE no Brasil. O projeto é implementado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e da Autoridade Municipal de Serviço de Limpeza, Governo Municipal de São Paulo (AMLURB), Parceiros Brasileiros), em cooperação com a equipe de especialistas da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA). O projeto consistiu em três componentes: i) definir o REEE gerado, quantidade, cadeias produtivas de logística reversa e atividades de reciclagem no Estado de São Paulo; ii) implementar o Projeto Piloto de Logística Reversa no Estado de São Paulo e listar as lições aprendidas do Projeto-Piloto; iii) propor o sistema de monitoramento e comunicação para a logística reversa. O período do Projeto foi de três (3) anos, segundo semestre de 2017. Com base nas experiências dos componentes i) e ii) acima, a empresa Ting Ação Ambiental em com a colaboração da equipe de peritos da JICA realizou "a pesquisa sobre a situação atual da logística reversa de lixo eletrônico nas cidades de Brasília-DF e Recife-PE, a fim de identificar organizações, indústrias, varejo que trabalham com equipamento eletroeletrônico - EEE, recicladores e cooperativas que atuam com REE e apresentam interesse em fazer parte de um programa de logística reversa dentro desses dois municípios, assim como a coleta de dados socioeconômicos das áreas alvo para estimar o volume de REEE descartado.

Parte da pesquisa identificou quais seriam os potenciais recicladores ou cooperativas que se enquadram como futuros centros de consolidação, incluindo os varejistas de aparelhos elétricos que estariam interessados em participar como futuros centros de consolidação, o que será relatado abaixo.

Mapear o mercado de reciclagem de resíduos eletroeletrônicos nas cidades de Brasília – DF e Recife - PE e seus entornos, mais especificamente, identificar futuros centros de consolidação e centros de descaracterização. Definição de amostragem, metodologia, elaboração de questionário e seleção das organizações dos setores envolvidos na pesquisa. Os tipos de resíduos eletrônicos alvo são:



Para isso foram realizadas pesquisas em setores industriais e varejistas para verificar as capacidades de iniciar um sistema de logística reversa de REEE e realizar a triagem de recicladores de elevado potencial para futuros centros de consolidação e centros de descaracterização.

2 - METODOLOGIA

Realizou-se estudo exploratório visando conhecer o mercado e suas particularidades através da coleta de dados secundários por meio de fontes oficiais via web, órgãos competentes, sindicatos, entre outros.

Foram coletados dados primários através de entrevistas realizadas por telefone junto às fontes descobertas (durante o próprio processo investigatório). As entrevistas foram baseadas nos critérios operacionais da norma técnica ABNT NBR 16156:2013 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – que apresenta os requisitos para exercer atividade de manufatura reversa como um sistema de gestão certificável; descrito no capítulo abaixo. Após, foram realizadas visitas técnicas em algumas organizações que serviram para avaliar os potenciais cooperativas e recicladores com condições para funcionarem como centro de consolidação e/ou descaracterização.

Foram identificados um total de 732 atores nos municípios alvo e desses efetivamente responderam ao questionário 129. Os atores entrevistados estão classificados em 5 categorias: i) Cooperativas e Associações (25); ii) Recicladoras (13); iii) Organizações não Governamentais (17); iiiii) Organizações Governamentais (18); iiiiii) Varejistas (56). Dessas, 36 foram indicadas como potenciais centro de consolidação e/ou descaracterização.

3 – RESULTADOS

BRASÍLIA – DF E ENTORNO

Foram identificados 303 atores em Brasília – DF e entorno e desses efetivamente responderam ao questionário 63, dessas, apenas 32 organizações atuam na cadeia da reciclagem:

COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES:

- 1. Associação Recycle a Vida
Qnm 28 Módulo B, Área Especial Ceilândia Norte - DF
- 2. Cooperativa de Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável de Formosa
GO 430, km 5, aterro sanitário, Zona Rural, Formosa – GO
- 3. Cooperativa de Produção Artesanal e Industrial do DF (Sonho de Liberdade)
Q 04, Conjunto C, Lote 44, Vila Estrutural, Guara, Brasília – DF
- 4. Central de Reciclagem do Varjão (CRV)
Vila Varjão do Torto, Setor de Habitações Individuais Norte – DF
- 5. Cooperativa COOPERE
Quadra 7, Setor Oeste, V. Estrutural – DF
- 6. Cooperativa de Trabalho Ecolimpo
Quadra 1, Conj. 1, Bonsucesso, S. Sebastião, Brasília – DF
- 7. Cooperativa de Reciclagem Ambiental (Cooperdife)
Área Especial P, Lote 3 a 6, Ste Sobradinho, Distrito Federal – DF
- 8. R3 Cooperativa de Catadores de Santa Maria
Quadra 517/518, Área Especial, Sta Maria Norte – DF
- 9. Associação de Recicladores Resíduos Sólidos da Candangolândia
Quadra Qro A, Conjunto VC, Candangolândia – DF
- 10. Associação de Catadores Pre-Cooperativa Recicla Mais Brasil
Quadra Qro A, Conjunto VC, Candangolândia –DF
- 11. Catamare Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis do DF
Setor de Industrial 01, Quadra 04, Lote 37, A 39 – DF
- 12. Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do DF
Sgon Q. 05, Lote 23, DI Norte – DF
- 13. Associação Pré-Cooperativista dos Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos de Cinelândia (APCORC)
Qnb 28 - Área Especial S/N- Usina de Lixo - DF
- 14. Cooperativa de Trabalho de Reciclagem Ambiental (CONSTRUIR)
Quadra 4, Conj 02, Casa 18, Setor Oeste, Estrutural - DF
- 15. Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos com Formação em Educação Ambiental do Recanto das Emas
Avenida Monjolo, Quadra 300, Setor de Chácaras, Recanto das Emas – DF
- 16. Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos (Reciclo)
AE próximo Q. 301, Cidade dos Meninos - DF
- 17. Cooperativa de Reciclagem Ambiental da Cidade Estrutural (COORACE)
Estrutural, Aterro do Jóquei - DF
- 18. Cooperativa de Coleta Seletiva de Material Reciclável com Formação de Educação Ambiental (FÊNIX)
Qi5, Setor de Industria, Gama Distrito Federal - DF

EMPRESAS DE RECICLAGEM:

- 19. Zero Impacto Organização Logística de Cargas Ltda
Qe 40, Rua 12, Lote 09, Polo de Modas, Guará II - DF
- 20. DMS Recicláveis Ambientais Ltda - Epp
Quadra 05, Lote 61 E, 63, Setor de Materiais de Construção, Ceilândia – DF
- 21. Reciclagem Rio Campos Ltda - Me
Lote 36/37/38, QI 6 Setor Industrial, Taguatinga, Distrito Federal – DF
- 22. Nasa Serviços de Logística Ltda. Me (Nasa Recycle)
Q Quadra 8, LT 82, Setor Industrial, Ceilândia - DF e BR 070, 2,5 KM, Jardim das Oliveiras, Águas Lindas de Goiás - GO
- 23. Capital Indústria e Comércio de Produtos Recicláveis Ltda
SCIA, Quadra 09, Conjunto 01, Lote 01, Cidade Automóveis, Brasília - DF

ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS:

- 24. Comitê para Democratização da Informática DF e Entorno
Qe 40, Rua 12, Lote 09, St Diversões Sul, Asa Sul, Brasília - DF
- 25. Programando o Futuro
Área Especial, Quadra 34, Lote 2, Valparaíso I, Valparaíso de Goiás - GO
- 26. Associação de Apoio a Família ao Grupo e a Comunidade de Brasília - DF
Q QI 06, LOTES 20, 40,60 e 80, Brasília - DF
- 27. Serviço Social da Indústria da Construção Civil do Distrito Federal
SPLM, Conjunto, 3, Setor Placa da Mercedes, Núcleo Bandeirante - DF

ORGANIZAÇÕES GOVERNAMENTAIS:

- 28. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (Ministério do Meio Ambiente)
SEPN 505, Lote 02, Bloco B, Edifício Marie Prendi Cruz, Brasília - DF
- 29. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)
SCN Quadra 1, Bloco D, Ed. Vega Luxury Offices, Asa Norte, Brasília - DF
- 30. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)
Espianada dos Ministérios Bloco J, Zona Cívico, Administrativa, Brasília - DF
- 31. Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema) do Distrito Federal
Sepn Quadra 511, Bloco A, Ed. Bittar, Bairro Asa Norte, Brasília – DF
- 32. Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do Distrito Federal
SCS Quadra 8, Bloco B, Lotes 50/60, Edifício Venâncio 2000, Brasília – DF
- Organizações Visitadas • Organizações Não Visitadas

RECIFE/PE E ENTORNO

Foram identificados 429 atores em Recife – PE e entorno e desses efetivamente responderam ao questionário 66, dessas, 41 organizações que atuam na cadeia da reciclagem:

COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES:

- 1. Núcleo de Triagem de Catadores e Catadoras de Gusmão
Travessa do Gusmão, 178, São José, Recife – PE
- 2. Pró-Recife Cooperativa de Catadores Profissionais do Recife
Rua Antônio Cardoso da Fonte, 483, Imbiribeira, Recife – PE
- 3. Cooperativa Mista Serviços de Santo Agostinho (COMSERC)
Rua Pedro Celso Uchôa Cavalcante, 59, Centro, Cabo de Santo Agostinho – PE
- 4. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ACMR) Boa Esperança
Praça Constantino Gomes, S/N, Centro, São José da Coroa Grande, Recife - PE

- 5. Cooperativa Esperança Viva
Rua do Peixoto, 440, São José, Recife - PE
- 6. Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Resíduos Sólidos Bola na Rede
Av. Padre Mosca de Carvalho (VI. Confiança), 357, Guabiraba, Recife - PE
- 7. Associação de Catadores O Verde e Nossa Vida
Avenida Sul, 1148, São José, Centro, Recife - PE

EMPRESAS DE RECICLAGEM:

- 8. Fênix Gerenciamento de Resíduos Eireli - Me
Rua Guepardo, 77, Barra de Jangada, Jaboatão dos Guararapes - PE
- 9. Natureza Viva Reciclagem, Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda - Epp
Rua São Miguel, 1895, Jiquiá, Recife - PE
- 10. DDX TECNOLOGIA (Descarte Já)
Travessa 13 de Maio, 981, Cajueiro Seco, Jaboatão dos Guararapes - PE
- 11. Só Reciclagem do Nordeste Ltda - Epp
Rua Lagoa do Náutico, 101, Prazeres, Jaboatão Dos Guararapes - PE
- 12. Jaidete Gomes dos Santos Reciclagem – Me (JG Reciclagem)
Rua Registro, Barra da Jangada, Jaboatão dos Guararapes - PE
- 13. Icarau Costa Serafim e Reciclagem - Me (Bumerangue Sucateiro)
Rua Itaituba Prazeres, S/N, Lote 78, Jaboatão Guararapes, Recife - PE
- 14. Lorene Recife Comércio de Sucatas Ltda.
Rua Artur Moura, 88, galpão CO3, Imbiribeira, Recife - PE
- 15. Ecobras Reciclagem e Resíduos Ltda.
Alameda dos Beija Flores, 218, Conde - PB

ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS:

- 16. União Norte Brasileira de Educação e Cultura (UNBEC - CRC Marista)
Rua Jorge Tasso Neto, 318, Apipucos, Recife - PE
- 17. Assistência e Promoção Social Exército de Salvação
Rua Conde de Irajá, 108, Torre, Recife - PE
- 18. Associação dos Trapeiros de Emaús Recife
Rua Mamede Coelho, 53, Dois Unidos, Recife - PE
- 19. Grupo de Apoio à Criança e Adolescente Rua Linha e Massangana
Rua Santa Flora, 171, Prazeres, Jaboatão dos Guararapes - PE
- 20. Associação dos Moradores de Cariri-Mirim
Rua Luiz Gonzaga, 246, Distrito Cariri Mirim, Centro, Moreilândia – PE
- 21. Lar do Neném
Rua Menezes Drummond, 284, Madalena, Recife - PE
- 22. Associação dos Amigos do Petrape
Av. da Integração, S/N, Gercino Coelho, Petrolina - PE
- 23. Caatinga - Ouricuri - PE
- 24. Centro Social Paula Frassinetti
Rua José Nasario Coutinho, 100, Bairro Novo, Carpina - PE
- 25. Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA)
Açude Engenheiro Francisco Saboya, S/N, Zona Rural, Ibimirim - PE
- 26. Centro de Reabilitação e Valorização da Criança (CERVAC)
Pça. do Morro da Conceição, 211, Casa Amarela, Recife - PE
- 27. Fundação Terra
Rua Alfredo Souza Padilha, S/N, São Cristóvão, Arcoverde - PE
- 28. Obra e Defesa da Infância Pobre

Faz Sampaio, S/N, Fazenda Sampaio, Gravata - PE

ORGANIZAÇÕES GOVERNAMENTAIS:

- 29. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS)
Avenida Conselheiro Rosa e Silva, 1339, Jaqueira, Recife - PE
- 30. Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB) do Recife
Avenida Recife, 3587, Areias, Recife - PE
- 31. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS) do Recife
Avenida Marquês de Olinda, 222, Recife - PE
- 32. Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ)
Av. Dezesete de Agosto, 2187, Casa Forte, Recife - PE
- 33. Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologia Associada (PARQTEL)
Rua Vital de Oliveira, 32, Bairro do Recife, Recife - PE
- 34. Secretaria das Cidades (SECID)
Rua Estradas do Barbalho, 889-A, Iputinga, Recife - PE
- 35. Núcleo de Gestão do Porto Digital
Avenida Cais do Apolo, 222, Bairro do Recife, Recife - PE
- 36. Agência Estadual do Meio Ambiente (CPRH)
Rua Santana, 367, Casa Forte Recife - PE
- 37. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de PE (Condepe/Fidem)
Rua das Ninfas, 65, Boa Vista, Recife – PE
- 38. Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP)
Avenida Professor Luiz Freire, 700, Cidade Universitária, Recife - PE
- 39. Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE)
Avenida Professor Luiz Freire, 01, Cidade Universitária, Recife - PE
- 40. Grupo de Resíduos Sólidos (GRS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Avenida Acadêmico Hélio Ramos, S/N, Cidade Universitária, Recife - PE
- 41. Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco
Avenida Cruz Cabugá, 767, Santo Amaro, Recife – PE
- Organizações Visitadas • Organizações Não Visitadas

POTENCIAIS COOPERATIVAS E RECICLADORES PARA FUNCIONAREM COMO CENTRO DE CONSOLIDAÇÃO E/OU DESCARACTERIZAÇÃO

A prioridade de gestão para todos os resíduos sólidos estabelecida pela PNRS foi a de priorizar o seu reuso e reciclagem, após terem sido feitos todos esforços para evitar sua geração.

O reuso e a reciclagem do REEE implica em operações para a manufatura reversa e reciclagem do REEE. A manufatura reversa compreende etapas como desmontagem, separação, descaracterização, trituração, compactação e embalagem do REEE para reuso ou posterior reciclagem que devem ser realizadas observando-se normas operacionais e legislação vigente.

Referente aos critérios operacionais que uma organização deve apresentar para ser considerada uma destinação adequada para tratamento intermediário de REE e indicadores, adotou-se:

a) **CRITÉRIOS OPERACIONAIS³**

A norma técnica ABNT NBR 16156:2013 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – que apresenta requisitos para atividade de manufatura reversa foi estruturada como um sistema de gestão certificável; há, portanto, aspectos identificáveis e mensuráveis para a etapa de manufatura reversa, etapa da atividade de reciclagem que compreende os processos de transformação dos REEE em partes ou peças, insumos ou matéria prima, sem a obtenção de novos produtos. Os requisitos são:

- **Proteção ao meio ambiente**

Definir a política ambiental da organização com foco na prevenção da poluição e no cumprimento da legislação ambiental; garantir a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos; estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um sistema de gestão para REEE e REEE perigosos; proteger contra derramamentos ou quebras acidentais, exposição às intempéries e segurança contra acesso aos REEE de pessoas não autorizadas; destinação de REEE apenas a unidades de reciclagem licenciadas.

- **Saúde e segurança no trabalho**

Definir a política de saúde e segurança no trabalho com foco na prevenção da poluição e no cumprimento da legislação ambiental; estabelecimento, implementação e manutenção de planos e procedimentos para eliminar a exposição aos materiais ou substâncias perigosas no local do trabalho, tanto provenientes de resíduos eletroeletrônicos como de insumos de operações; condução de inspeções de segurança; implementação de programa de prevenção de acidentes de trabalho, independentemente do número de trabalhadores na organização; estabelecimento de procedimentos de limpeza do local de trabalho para minimizar as exposições, tanto dos trabalhadores quanto para seus familiares; estabelecimento de planos para resposta a situações de emergência; utilização de laboratórios acreditados para todas as análises biológicas.

- **Rastreabilidade dos REEE**

Capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado até a transformação em matéria prima ou disposição final.

- **Descaracterização de dados do usuário e proteção da marca do fabricante**

³ Fonte da parte a): Elaboração de normas técnicas para a cadeia reversa de eletroeletrônicos: o caso da ABNT NBR 16156:2013 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos - Requisitos para atividade de manufatura reversa
Marcia Regina Ewald - Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI (marcia.ewald@cti.gov.br)
Daniela da Gama e Silva Volpe Moreira de Moraes - Instituto Federal do Espírito Santo - IFES (daniela.moraes@ifes.edu.br)

Processo que visa proteger a marca e as informações da empresa ou usuário contratante que possam estar contidas nos resíduos eletroeletrônicos, tais como selos de patrimônio, logotipos e dados eletrônicos.

b) INDICADORES

Instrumentos de mensuração adotados capazes de prover informações que facilitem a avaliação da adequabilidade de uma unidade de destinação de REEE.

- **Proteção ao meio ambiente**

- ✓ A organização está licenciada pelos órgãos ambientais, dispõe de política ambiental, e cumpre a legislação ambiental;
- ✓ Dispõe de um sistema de gestão para os REEE e REEE perigosos, os rejeitos são destinados adequadamente, e destina seus REEE apenas a unidades de reciclagem licenciadas.

- **Saúde e segurança no trabalho**

- ✓ A organização dispõe de política de saúde e segurança no trabalho com foco na prevenção da poluição e no cumprimento da legislação ambiental;
- ✓ A organização tem estabelecidos, implementados e mantém planos e procedimentos para eliminar a exposição aos materiais ou substâncias perigosas no local do trabalho, tanto provenientes de resíduos eletroeletrônicos como de insumos de operações;
- ✓ A organização conduz inspeções de segurança;
- ✓ A organização conta com programa de prevenção de acidentes de trabalho;
- ✓ A organização dispõe de procedimentos de limpeza do local de trabalho;
- ✓ A organização dispõe de planos para situações de emergência e usa laboratórios acreditados.

- **Rastreabilidade dos REEE**

- ✓ A organização tem capacidade e procedimentos implantados que possam recuperar o histórico, a aplicação ou a localização de REEE até sua transformação em matéria prima ou disposição final;
- ✓ Descaracterização de dados do usuário e proteção da marca do fabricante;
- ✓ A organização tem capacidade e procedimentos implantados para proteger a marca e as informações da empresa ou usuário contratante que possam estar contidas nos REEE eletroeletrônicos, tais como selos de patrimônio, logotipos e dados eletrônicos.

Sabe-se a importância de identificar e apresentar as instituições que estejam estruturadas ou formalizadas. No entanto, no levantamento das instituições pesquisadas identificou-se algumas que possuem grande potencial, porém, com necessidades de adequações e

regularização das licenças de operações / certificações. Além disso, em relação as cooperativas de catadores entendem-se que se deve cumprir o estabelecido no Plano Nacional de Resíduos Eletrônicos, Lei 12.305/2011: Apoio central à inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Decreto 7404 define que: os sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, priorizarão a participação dos catadores de materiais recicláveis, da mesma forma que os planos municipais deverão definir programas e ações para sua inclusão nos processos. Deverá ser observada a dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores; o estímulo ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a melhoria das suas condições de trabalho. A prioridade na participação dos catadores se reflete na priorização de acesso a recursos federais para os municípios que implantem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de organização. Um aspecto relevante e muito importante abordado no Plano Nacional que aponta os avanços significativos que aconteceram em prol dos catadores. Uma inclusão importante para definir estratégias para induzir programas ou medidas sociais que promovam a organização dos catadores / cooperativas.

Abaixo são elencados os critérios de avaliação utilizados para avaliar as instituições que estão habilitadas a se tornarem Centros de Consolidação - CC e (ou) Centro de Descaracterização - CD. A ordem estabelecida das instituições tem como critério a Instituição que possui maior potencial para ser um Centros de Consolidação - CC / Centro de Descaracterização – CD para a Instituição de menor potencial.

1.1 Brasília – DF

BRASÍLIA – DF										
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - CENTROS DE CONSOLIDAÇÃO E DESCARACTERIZAÇÃO										
INSTITUIÇÕES	Categoria	Atestados / Certificações				Licenciamento Ambiental IBRAM - DF		Licenciamento ambiental SECIMA - GO		Prefeitura
		AR	ANVISA	ISO	IBAMA (Cadastro Técnico Federal – Certificado de	Licenciada	Com capacidade de recebê-la	Licenciada	Com capacidade de recebê-la	Alvará
Zero Impacto Organização Logística de Cargas Ltda	Empresas de Reciclagem	SIM	-	-	SIM	SIM	-	-	-	SIM
DMS Recicláveis e Serviços Ambientais Ltda - Epp	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	-	-	SIM
Capital Indústria e Comércio de Produtos Recicláveis Ltda	Empresas de Reciclagem	SIM	-	-	-	SIM	-	-	-	SIM
Comitê para Democratização da Informática no DF e Entorno	Organizações Não Governamentais	SIM	-	SIM	-	SIM	SIM	-	-	SIM
Programando o Futuro	Organizações Não Governamentais	SIM	-	SIM	SIM	-	-	Apresenta dispensa de	-	SIM
Reciclagem Rio Campos Ltda - Me	Empresas de Reciclagem	SIM	-	-	-	SIM	-	-	-	SIM
Associação Recicle a Vida	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	Em processo de licenciamento	-	-	-	SIM
Cooperativa de Produção Artesanal e Industrial do DF - Sonho de Liberdade	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	Em processo de licenciamento	-	-	-	SIM
Nasa Serviços de Logística Ltda - Me	Empresas de Reciclagem	SIM	-	-	-	-	-	Em processo de licenciamento	-	SIM
Cooperativa de Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável de Formosa	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	-	-	NÃO	SIM	SIM
Central de Reciclagem do Varjão	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Reciclagem Ambiental - Cooperdife	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
R3 Cooperativa de Catadores de Santa Maria	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Catamare Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis do Distrito Federal	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM



Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Distrito Federal	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Trabalho de Reciclagem Ambiental – CONSTRUIR	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos com Formação em Educação Ambiental do Recanto das Emas	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos - Reciclo/DF	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos com Formação em Educação Ambiental do Recanto das Emas	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM
Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e Resíduos	Cooperativas e Associações	SIM	-	-	-	NÃO	SIM	-	-	SIM

BRASÍLIA – DF

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - CENTROS DE CONSOLIDAÇÃO E DESCARACTERIZAÇÃO

INSTITUIÇÕES	Categoria	Proteção ao meio ambiente	Saúde e segurança do trabalho	Rastreabilidade dos REEE	Descaracterização de dados do usuário e proteção da marca do fabricante	Estrutura Física		Capacidade Gerencial		Potencial para:		
						Adequada	A ser adaptada	Com capacidade	Necessita de capacitações	Iniciar o trabalho	Iniciar os trabalhos,	Não atuam,
Zero Impacto Organização	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X				(CC e CD)	-	-
DMS Recicláveis e Serviços	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X				(CC e CD)	-	-
Capital Indústria e Comércio de	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X				(CC e CD)	-	-
Comitê para Democratização da	Organizações Não Governamentais	SIM	SIM	Não informado	SIM	X				(CC e CD)	-	-
Programando o Futuro	Organizações Não Governamentais	SIM	SIM	Não informado	SIM	X				(CC e CD)	-	-
Reciclagem Rio Campos Ltda -	Empresas de Reciclagem	Sem política	SIM	Não informado	NÃO	X				(CC)	-	-
Associação Recicle a Vida	Cooperativas e Associações	SIM	SIM	NÃO	SIM		X			-	(CC e CD)	-



Cooperativa de Produção	Cooperativas e Associações	Sem política	SIM	NÃO	NÃO		X			-	(CC)	-
Nasa Serviços de Logística Ltda -	Empresas de Reciclagem	Sem política	Não informado	Não informado	NÃO	X		X		-	(CC)	-
Cooperativa de Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável de Formosa	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental definida	SIM	NÃO	NÃO		X			-	(CC)	-
Central de Reciclagem do	Cooperativas e Associações	Sem política	SIM	NÃO	NÃO		X			-	(CC)	-
Cooperativa de Reciclagem	Cooperativas e Associações	Sem política	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-
R3 Cooperativa de Catadores de Santa Maria	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental definida	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-
Catamare Cooperativa dos	Cooperativas e Associações	Sem política	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-
Associação dos Catadores de Materiais	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-
Cooperativa de Trabalho de Reciclagem Ambiental – CONSTRUIR	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental definida	NÃO	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-
Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos com Formação em Educação Ambiental do Recanto das Emas	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental definida	NÃO	NÃO	NÃO	-	X	-	X	-	(CC)	-
Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos - Reciclo/DF	Cooperativas e Associações	Sem política ambiental definida	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)	-

AR - Atestado de Regularidade (Corpo de Bombeiros). Fonte: Atestado de Regularidade (Corpo de Bombeiros). Disponível em: <http://www.portais.pe.gov.br/web/cbmpe/atestado-de-regularidade>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.



ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Órgão Federal). Fonte: ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/empresas/cbpd/solicitacao-de-certificado>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.

ISO - Certificação Internacional. Fonte: Certificação ISSO. Disponível em: <http://certificacaoisso.com.br/iso-9001/guia-de-implementacao-requisitos/>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.

IBAMA (Ministério do Meio Ambiente, Cadastro Técnico Federal - CTF). Fonte: IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Técnico Federal. Disponível em:

http://www.ibama.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1000&Itemid=1004 - . Acesso em 10 de mar. de 2017.

LA - Licenciamento Ambiental (Instituto Brasília Ambiental - IBRAM). Fonte: IBRAM. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/>. Acesso em 10 de mar. de 2017.

SECIMA - Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. Fonte: SECIMA. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/>. Acesso em 10 de mar. de 2017.

Prefeitura - Alvará de localização e funcionamento emitido pelas prefeituras responsáveis). Fonte: Brasília. Disponível em: http://www.brasilia.df.gov.br/index.php/servicos/?cat_ID=36. Acesso em 10 de mar. de 2017.

1.1 RECIFE – PE

RECIFE – PE								
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - CENTROS DE CONSOLIDAÇÃO E DESCARACTERIZAÇÃO								
INSTITUIÇÕES	Categoria	Atestados / Certificações				Licenciamento Ambiental CPRH		Prefeitura
		AR	ANVISA	ISO	IBAMA (Cadastro Técnico Federal – Certificado de Registro)	Licenciada	Com capacidade de recebê-la	Alvará
Fênix Gerenciamento de Resíduos Eireli - Me	Empresas de Reciclagem	SIM			SIM	SIM	NA	SIM
Natureza Viva Reciclagem, Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda – Epp	Empresas de Reciclagem	SIM			SIM	SIM	NA	SIM
DDX Tecnologia - Descarte Já	Empresas de Reciclagem	SIM			SIM	SIM	NA	SIM
Jaidete Gomes Dos Santos Reciclagem - Me (JG Reciclagem)	Empresas de Reciclagem	SIM			SIM	SIM	NA	SIM
Lorene Recife Comércio de Sucatas Ltda	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NA	SIM
Ecobras Reciclagem de Resíduos Ltda.	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NA	SIM
União Norte Brasileira de Educação e Cultura (CRC Marista)	Organizações Não Governamentais	SIM				SIM	SIM	SIM
Assistência e Promoção Social Exército de Salvação	Organizações Não Governamentais	SIM				NÃO	SIM	SIM
Associação dos Trapeiros de Emaús Recife	Organizações Não Governamentais	SIM				SIM	NA	SIM
Pró-Recife Cooperativa de Catadores Profissionais de Recife	Cooperativas e Associações	SIM				SIM	NA	SIM
Só Reciclável do Nordeste Ltda - Epp	Empresas de Reciclagem	SIM			SIM	SIM		SIM
Icaru Costa Serafim - Comércio e Reciclagem - Me (Bumerangue Sucateiro)	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM		SIM	SIM	NA	



Núcleo de Triagem de Catadores e Catadoras de Gusmão	Cooperativas e Associações	NÃO			NÃO	NÃO	SIM	SIM
Cooperativa Esperança Viva	Cooperativas e Associações	NÃO				NÃO	SIM	
Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Resíduos Sólidos Bola na Rede	Cooperativas e Associações	NÃO				NÃO	SIM	
Associação de Catadores O Verde e Nossa Vida	Cooperativas e Associações	NÃO				NÃO	SIM	

RECIFE – PE

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - CENTROS DE CONSOLIDAÇÃO E DESCARACTERIZAÇÃO

INSTITUIÇÕES	Categoria	Proteção ao meio ambiente	Saúde e segurança do trabalho	Rastreabilidade dos REEE	Descaracterização de dados do usuário e proteção da marca do fabricante	Estrutura Física		Capacidade Gerencial		Potencial para:		
						Adequada	A ser adaptada	Com capacidade	Necessita de capacitações	Iniciar o trabalho	Iniciar os trabalhos,	Não atuam, mas têm
Fênix Gerenciamento de Resíduos Eireli -	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
Natureza Viva Reciclagem, Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda – Epp	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
DDX Tecnologia - Descarte Já	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
Jaidete Gomes Dos Santos Reciclagem -	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
Lorene Recife Comércio de Sucatas Ltda	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
Ecobras Reciclagem de Resíduos Ltda.	Empresas de Reciclagem	SIM	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)		
União Norte Brasileira de Educação e Cultura (CRC Marista)	Organizações Não Governamentais	SIM		SIM	SIM	X		X		(CC e CD)		
Assistência e Promoção Social Exército de Salvação	Organizações Não Governamentais	SIM		NÃO	Não informado	X		X		(CC)		
Associação dos Trapeiros de Emaús	Organizações Não Governamentais	sem política		NÃO	Não informado		X	X			(CC)	
Pró-Recife Cooperativa de Catadores	Cooperativas e Associações	sem política	SIM	NÃO	SIM		X		X		X	



Só Reciclável do Nordeste Ltda - Epp	Empresas de Reciclagem	sem política	SIM	Não informado	SIM	X		X		(CC e CD)	
Icaru Costa Serafim - Comércio e	Empresas de Reciclagem	sem política	SIM	Não informado	SIM	X		X			(CC e CD)
Núcleo de Triagem de Catadores e Catadoras de Gusmão	Cooperativas e Associações	sem política ambiental definida	NÃO	NÃO	NÃO		X		X		(CC)
Cooperativa Esperança Viva	Cooperativas e Associações	sem política	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)
Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Resíduos Sólidos Bola na Rede	Cooperativas e Associações	sem política ambiental definida	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)
Associação de Catadores O Verde e Nossa Vida	Cooperativas e Associações	sem política ambiental definida	SIM	NÃO	NÃO		X		X		(CC)

AR - Atestado de Regularidade (Corpo de Bombeiros). Fonte: Atestado de Regularidade (Corpo de Bombeiros). Disponível em: <http://www.portais.pe.gov.br/web/cbmpe/atestado-de-regularidade>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Órgão Federal). Fonte: ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/empresas/cbpd/solicitacao-de-certificado>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.

ISO - Certificação Internacional. Fonte: Certificação ISSO. Disponível em: <http://certificacaoiso.com.br/iso-9001/guia-de-implementacao-requisitos/>. Acesso em: 10 de mar. de 2017.

CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Governo do Estado de Pernambuco. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade). Fonte: Governo do Estado de Pernambuco. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/home/42821%3B61212%3B10%3B0%3B0.asp>. Acesso em 10 de mar. de 2017.

Prefeitura - Alvará de localização e funcionamento emitido pelas prefeituras responsáveis). Fonte: Alvará de localização e funcionamento. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/emissao-de-alvara-de-localizacao-e-funcionamento>. Acesso em 02 de abril de 2017.

Prefeitura - Alvará de localização e funcionamento emitido pelas prefeituras responsáveis). Fonte: Alvará de localização e funcionamento. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/emissao-de-alvara-de-localizacao-e-funcionamento>. Acesso em 02 de abril de 2017.



4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão inadequada dos resíduos eletrônicos é um grande problema ambiental nas regiões envolvidas nesta pesquisa, assim como em todo o Brasil. Segundo a ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial e Inventta Consultoria Ltda a estimativa da geração de REEE para 2017 no Brasil é de 1.367,69 milhares de toneladas. Nos países desenvolvidos, esta situação tem sido abordada através da promulgação de regulamentos e incentivos que promovam a existência de empresas de recuperação e reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos ou atuam na comercialização desses materiais como novas matérias-primas. No Brasil, apesar da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos e especialmente a abordagem referente a responsabilidade compartilhada entre geradores de resíduos, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na logística reversa, incluindo nestes o resíduo de equipamento eletroeletrônico e seus componentes, o gerenciamento de mercado ainda é limitado. É basicamente orientado para a recuperação de equipamentos (remanufatura) para estender sua utilização em projetos sociais, reciclagem, baseada principalmente na desmontagem e exportação de peças para recuperação em indústrias fora do país.

Se recupera ou recicla uma porcentagem mínima de lixo eletrônico (WEEE), outra parte é disposta como resíduo perigoso. E grande parte está sendo enviada para aterros sanitários, aterros controlados e até mesmo lixões. O setor inclui atualmente uma ampla gama de atores: fabricantes, importadores, distribuidores, recuperadoras e recicladores, tanto formal como informal, catadores e gestores públicos.

Existem ainda algumas barreiras relacionadas a um incipiente mercado de componentes de resíduos eletrônicos recuperáveis no país, que deve ser reforçada para determinar seu potencial de desenvolvimento, bem como a difusão de alternativas de gestão.

Incluem-se nas condições e dificuldades inerentes a logística reversa de pós-consumo:

- Responsabilidade difusa entre o fabricante, os distribuidores e os varejistas em relação a avaliação dos diversos elementos relacionados à Logística Reversa dos resíduos de equipamento eletroeletrônicos - conflito de interesses;
- Organização da remuneração dos participantes das cadeias reversas;

- Como lidar com produtos que não tem valor agregado ou que não há tecnologia para reciclagem e reinserção na cadeia produtiva;
- A diversidade de produtos eletroeletrônicos (tipos, volumes, componentes, periculosidades, entre outros), sendo necessária a determinação de soluções adequadas para cada caso;
- Falta de informação para o público consumidor que não está informado sobre a logística reversa, atores envolvidos, resoluções e dos objetivos principais da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Desafios dos Transportes (alto custo);
- Desafios no reaproveitamento, pois o reaproveitamento é realizado por um número reduzido de micro ou pequenas empresas que necessitam de mão de obra expressiva, utilizam baixa tecnologia e apresentam baixa produtividade;
- De imediato, o número de recicladoras no país, provavelmente não será suficiente para o tratamento das quantidades de geração previstas;
- Porcentagem pequena de empresas atuando com processos de reaproveitamento com alta tecnologia, normas de trabalho, certificações e licenciamento ambiental adequados;
- Custos gerais de Logística Reversa – Quem pagará essa conta?
- Falta de definição clara de papéis entre os atores envolvidos;
- Organização eficiente da rede de atividades da logística reversa: formas de coleta, transportes, localização destas atividades, processamentos;
- Destinação de recursos para capacitação de mão de obra qualificada e recursos para aquisição de equipamentos;
- Demora na definição dos acordos setoriais, entre outros.

Segundo o Sistema Nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos – SINIR, A logística reversa é um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

A Lei nº 12.305/2010 dedicou especial atenção à logística reversa e definiu três diferentes instrumentos que poderão ser usados para a sua implantação: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso. O instrumento definido para a logística reversa de resíduos eletroeletrônicos foi o acordo setorial. Dez propostas de acordo setorial foram recebidas até

junho de 2013, sendo 4 consideradas válidas para negociação. A Proposta unificada foi recebida em janeiro de 2014. E ainda está em negociação, sendo a próxima etapa - a Consulta Pública.

O acordo setorial é um "ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos".

A Green Eletron, Gestora para Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee, é a nova entidade para atender às obrigações previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), regulamentadas pelo Decreto 7.404/2010, e no Acordo Setorial, que ainda será assinado, e que vai estabelecer metas de recolhimento e destinação dos produtos descartados. Segundo a Abinee o atendimento do Acordo Setorial foi feito de forma coletiva, a associação entendeu ser esta a opção mais adequada após análise detalhada de riscos, oportunidades e custos elaborada pela entidade, o foco foi criar uma gestora para harmonizar todas as atividades e setores por um caminho que fosse mais viável técnica e economicamente para as empresas.

Tem-se também a Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos -ABREE, entidade sem fins lucrativos, que visa definir e organizar a gestão de resíduos sólidos (pós-consumo) de seus Associados, efetuando a contratação fiscalização e auditoria dos serviços prestados por terceiros, para a implementação de sistemas coletivos de logística reversa de larga escala, promovendo o rateio de custos por participação na cadeia.

Por outro lado, em relação as investigações, deve ser mencionado que ao buscar informações sobre variáveis de composição da gestão integrada de resíduos sólidos, especificamente envolvimento com os resíduos eletroeletrônicos, tanto em Brasília – DF quanto em Recife – PE apareceram dificuldades de diferentes ordens: poucos estudos técnicos específicos, falta de atualização dados em algumas áreas, inoperância das entidades distritais/municipais/estaduais como geradoras de informações, desarticulação da rede de secretarias distrital/municipal/estadual, a falta de relatórios por parte das empresas públicas e privadas relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos.

Evidenciou-se a falta de uma transversalidade administrativa que poderia dinamizar e otimizar os processos específicos pontuais que envolvem diversos atores na questão do tema resíduos sólidos gerados nestas cidades. Estas particularidades negativas, supõe uma primeira falha na busca de um trabalho sistêmico e eficaz. Considera-se que um programa adequado de logística de REEE promoverá, além de suas ambições ambientais, uma série de paradigmas de civilidade ao lado da introdução de alternativas econômicas que incentivem a equidade social

e harmonia entre os cidadãos e apoio a inserção dos catadores na cadeia da logística reversa melhorando a situação da categoria através do apoio às cooperativas de catadores como um instrumento de combate à desigualdade e outras questões relacionadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). No entanto, uma mudança tão essencial na comunidade leva a uma ruptura inicial que se manifesta através de posições políticas diferentes e confusão social que pode ser superada apenas com as primeiras realizações concretas do programa.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 16156: Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos — Requisitos para atividade de manufatura reversa**. Rio de Janeiro, 2013.

ABREE. Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos. Disponível: <http://abree.org.br/>, acessado em 15/03/2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.

ELETRONICS TAKE BACK COALITION. **Ten Lessons Learned From State E-Waste Laws**. California, USA, 2014. Disponível em <https://digitalcommons.law.ggu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1119&context=gguelj>, acessado em 15/03/2024

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios do Distrito Federal – PDADDF**. DF 2015. Disponível em http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/pesquisa_socioeconomica/pdad/2016/PDAD_Distrito_Federal_2015.pdf

JICA. **Pesquisa da situação atual da logística reversa de REEE em São Paulo. Parte II – Inventário do REEE**. São Paulo, agosto de 2016.

PROJETO JICA DE LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NO BRASIL. São Paulo, 2016. Disponível em <https://www.jica.go.jp/Resource/brazil/portuguese/office/publications/c8h0vm000001w9k8-att/residuos.pdf>

TOWNSEND, TIMOTHY G. **Environmental Issues and Management Strategies for Waste Electronic and Electrical Equipment**, *Journal of the Air & Waste Management Association*, 2011, 61:6, 587-610, DOI: 10.3155/1047-3289.61.6.587. Disponível em <http://dx.doi.org/10.3155/1047-3289.61.6.587>

The International Institute for Industrial Environmental Economics - Internationella Miljöinstitutet. 2006. Disponível em <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2006/9/epr.pdf>