

EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 15/2023 - FAPDF ECONOMIA CIRCULAR E LOGÍSTICA REVERSA - RECICLOTECH

ANEXO IV - CONTEXTO E APRESENTAÇÃO DO EDITAL

SOBRE A FAPDF

A Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal – FAPDF foi criada pela Lei nº 347, de 04 de novembro de 1992, e tem como missão estimular, apoiar e promover ações de Ciência, Tecnologia e de Inovação para induzir o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida de Brasília e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE).

Por meio de ações de fomento, a FAPDF busca transformar a ciência, tecnologia e inovação em mecanismos propulsores do desenvolvimento da região associada à preocupação dos macroproblemas do DF e RIDE, como as ações voltadas para a melhoria da educação e da qualidade da escola pública.

Importa salientar, ainda, que a FAPDF, em seu planejamento estratégico, com vigência no período de 2019-2023, possui entre suas metas estratégicas a instalação de universidade distrital, a qual atuará como plataforma de atração de investimentos no Parque Tecnológico de Brasília e levar o DF a obter pontuação equivalente à quinta melhor pontuação global no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), em matemática e ciências, até 2030 (em 2015, o DF ficou em 47º em ciências e 56º em matemática).

SOBRE A SECTI/DF E O PROGRAMA RECICLOTECH

A Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Distrito Federal – SECTI/DF, regida pelo Decreto nº 39.610 de 01 de janeiro de 2019, tem como missão proporcionar fomento ao mercado tecnológico e desenvolver e incentivar a tecnologia em vários segmentos do Distrito Federal. Além disso, apoiar à formação integral do ser humano para que possa atuar como agente de construção científica, cultural e política da sociedade.

Além disso, a SECTI busca promover o desenvolvimento científico e tecnológico em setores estratégicos criando condições para facilitar e alavancar iniciativas inovadoras baseadas em novos conhecimentos, visando o progresso do DF.

Uma dessas políticas é o Programa Reciclo Tech, que visa transformar lixo eletrônico em: (a) equipamentos recondicionados que possam ser reutilizados em pontos de inclusão digital (PIDs), tais como telecentros, escolas e bibliotecas públicas dentre outros, permitindo o atendimento de cidadãos que se encontram à margem do direito à comunicação; e (b) novos materiais ecológicos oriundos de outros ciclos produtivos.

Vale registrar que, para a recuperação dos equipamentos descartados, de forma que possam ser consertados e atualizados para reuso, o Programa Reciclo Tech prevê a capacitação de jovens e adultos em situação de vulnerabilidade social, por meio de oficinas, cursos e atividades relacionadas ao recondicionamento e operação de computadores.

Assim, o Programa Reciclo Tech privilegia triplamente a sociedade, pois (i) contribui para uma gestão sustentável de resíduos eletrônicos; (ii) promove inclusão digital de população menos favorecida e desconectada do mundo da informação; e (iii) capacita jovens e adultos no uso profissional das tecnologias da informação e comunicação, combinando inovação e formação de recursos humanos para a melhoria da gestão ambiental, da inclusão digital e da qualidade do setor produtivo do Distrito Federal.

3. SOBRE A ECONOMIA CIRCULAR E A LOGÍSTICA REVERSA

As novas gerações vivem num mundo em que a tecnologia muda e se renova a cada segundo. Marcas de celulares, por exemplo, fazem a releitura de seus aparelhos e apresentam novas versões, melhores e mais modernas em curtos espaços de tempo.

O avanço somado às técnicas de marketing e os padrões de consumismo exacerbado tem como resultado uma população que troca de tecnologia rapidamente, mas não recebe nenhuma educação sobre o serviço de reciclagem de eletrônicos. Logo, o lixo eletrônico produzido só cresce e fica sem destino.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (instituída pela Lei no. 12.305/2010) os fabricantes, distribuidores, varejistas e o consumidor final devem compartilhar suas responsabilidades sobre os resíduos gerados após a vida útil de qualquer produto, inclusive os eletroeletrônicos.

Pesquisa realizada pelo IDEC-Market Analysis, em 2013, mostra que apenas 1% dos descartes dos celulares, 2% dos eletroeletrônicos e 5% dos eletrodomésticos são feitos em pontos de coleta específicos. Enquanto na Europa a reciclagem destes produtos chega a 35% do total gerado; no Brasil estima-se uma geração de lixo eletrônico na faixa de 1,7 milhão de toneladas por ano, o reaproveitamento fica em torno de 4% deste total.

E o Brasil tem papel de destaque nas estatísticas. Isso porque o País é líder na geração de lixo eletrônico na América Latina e segundo colocado nas Américas, atrás apenas dos Estados Unidos. O dado fica ainda mais preocupante quando a ONU divulgou que em 2017 a previsão de geração de lixo eletroeletrônico no mundo atingiria a marca dos 50 milhões de toneladas.

Por ainda serem recentes, as políticas para o tratamento de lixo no Brasil ainda não estão totalmente difundidas entre a maioria da população. Apenas 13% do lixo eletrônico produzido no país é tratado corretamente. De acordo com dados no Ministério do Meio Ambiente, 500 milhões de equipamentos permanecem sem uso nas residências.

O lixo tecnológico ou eletrônico possui uma grande quantidade de substâncias prejudiciais ao ambiente e ao homem. É normal encontrar em um celular ou computador mais de 40 elementos químicos diferentes, sendo que alguns destes apresentam-se como vetores de dermatites e outras patologias mais nocivas à saúde, provocando cânceres, enfisemas (infecções nos pulmões) e alterações neurológicas e cromossômicas.

Do que é composta uma tonelada de sucata eletroeletrônica mista:

- Ferro entre 35% e 40 %
- Cobre 17%
- Chumbo entre 2% e 3%
- Alumínio 7%
- Zinco 4% a 5%
- Ouro 200 a 300 gramas
- Prata 100 a 1000 gramas
- Platina 30 a 70 gramas
- Fibras Plásticas 15%
- Papel e Embalagens 5%
- Resíduos não recicláveis entre 3% e 5%

Como exemplos: o chumbo está presente em circuitos impressos e baterias; O cádmio em tubos catódicos, circuitos de refrigeração e circuitos impressos; O mercúrio em algumas lâmpadas e baterias;

O antimônio nos circuitos impressos e tubos de raios catódicos, entre outros.

O chumbo acumula-se no organismo e mesmo em baixas concentrações; age no sistema nervoso, renal e hepático, causando intoxicações crônicas. Níveis elevados de chumbo podem causar vômito, diarreia, convulsão, coma ou até mesmo a morte.

O cádmio é absorvido pela respiração, mas também com os alimentos. Provoca descalcificação óssea, lesões nos rins e afeta os pulmões, tem efeitos teratogênicos e cancerígenos.

O mercúrio é considerado como altamente tóxico. Tem efeito acumulativo no corpo humano e pequenas quantidades, entre 3 g e 30 g podem ser fatais ao homem. Provoca lesões no cérebro; tem ação teratogênica – malformação de fetos durante a gravidez.

No caso do antimônio temos as contaminações por contato, ocasionando dermatites. Por inalação temos irritação do trato respiratório, sendo uma substância potencialmente cancerígena.

Além dos malefícios à saúde, há também a contaminação do solo e das águas fluviais, que atingem diretamente e indiretamente o ser humano, através da cadeia alimentar.

A solução, ou minimização, dos efeitos do lixo eletrônico vem com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), de 2010, que traz o reconhecimento do trabalho dos catadores e exige das cidades e empresas privadas, a parceria com associações e cooperativas de catadores.

O computador é composto pelos seguintes elementos:

- Metal ferroso 32%
- Plástico 23%
- Metais não ferrosos (chumbo, cádmio, berílio, mercúrio) 18%

- Vidro %
- Placas eletrônicas (ouro, platina, prata, paládio)

15

Fonte: Programa Ambiental das Nações Unidas

Um dos princípios da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania.

Nesse sentido, tanto a PNRS quanto o Programa Reciclo Tech demonstram alinhamento aos conceitos da economia circular, que é uma nova forma de pensar o nosso futuro e como nos relacionamos com o planeta, dissociando o crescimento econômico e o bem-estar humano do consumo crescente de novos recursos. Para isso, materiais circulam no máximo de seu valor como nutrientes técnicos ou biológicos em sistemas industriais integrados, restaurativos e regenerativos.

O desenho intencional de novos produtos e processos possibilita o aproveitamento inteligente dos recursos que já se encontram em uso no processo produtivo. Os resíduos se tornam nutrientes em novos processos – e produtos ou materiais podem ser reparados, reutilizados, atualizados ou reinseridos em novos ciclos com mesma qualidade ou superior, ao invés de serem jogados fora. Esse modelo denomina-se modelo de economia circular que busca uma visão e operacionalização totalmente disruptiva em relação ao modelo de economia linear. Caso continue-se utilizando um modelo de economia linear, isso implicaria continuação da utilização de recursos naturais e um aumento de resíduos para o ambiente. Como resposta a esta problemática, temos a possibilidade de explorar o que é conhecido enquanto **ECONOMIA CIRCULAR**, por meio de um sistema econômico intencionalmente reparador ou regenerativo, que traz benefícios operacionais e estratégicos com um enorme potencial de inovação, geração de empregos e oportunidades de crescimento econômico. Almeja-se manter e criar produtos, componentes e materiais em circulação estendendo ao máximo a sua utilização e, em muitos casos, gerando até mesmo valor agregado.

A economia circular contrasta com o processo produtivo atual, que tem a prática de ‘extrair-produzir-descartar’, e é o que chamamos de economia linear. Em um sistema linear, o crescimento econômico depende do consumo de recursos finitos, o que traz o risco iminente de esgotamento de matérias-primas. Com menos recursos disponíveis, há custos cada vez mais elevados de extração, o que traz instabilidade e insegurança em relação ao futuro.

Em um mundo onde a tecnologia avança a cada segundo, é imperativo que também avancemos em nossa conscientização e responsabilidade ambiental. O crescente problema do lixo eletrônico é um reflexo da nossa sociedade hiperconectada, que valoriza a inovação, mas muitas vezes negligencia as consequências ambientais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu diretrizes importantes para lidar com esse problema, colocando a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores finais. No entanto, as estatísticas alarmantes mostram que ainda temos um longo caminho a percorrer no Brasil.

Como líder na geração de lixo eletrônico na América Latina, não podemos mais adiar a adoção de práticas sustentáveis. Precisamos educar a população sobre a importância da reciclagem de eletrônicos e incentivar a entrega responsável desses produtos em pontos de coleta específicos.

O mundo está atento a essa questão, com previsões de que a geração global de lixo eletrônico atingirá níveis assustadores. O Brasil deve se unir a esforços internacionais para combater esse problema, não apenas para proteger o meio ambiente, mas também para aproveitar as oportunidades de reciclagem e economia circular.

É fundamental que governos, empresas e a sociedade civil trabalhem juntos para criar soluções sustentáveis e promover a conscientização. Somente assim poderemos enfrentar o desafio crescente do lixo eletrônico e garantir um futuro mais limpo e saudável para as próximas gerações. O tempo para a ação é agora.