

Empreendedorismo

Professores:

Henrique Cukierman

Luiz Valter Brand Gomes

Aula 14

Professores:

Henrique Cukierman
Luiz Valter Brand Gomes

Informática e Meio Ambiente

Conteúdo:

- Legislação na União Européia
- Legislação no Brasil
- Coleta e Reciclagem
- Remanufatura

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia

- Na Alemanha, por volta de 2 milhões de toneladas de sucata elétrica e eletrônica são acumuladas por ano.
- Devido ao progresso técnico, muitos dispositivos tornam-se obsoletos a uma taxa crescente, assim aumentando os problemas de sua disposição final.
- Nos anos recentes, a administração de resíduos na Alemanha passou de um modo throw-away e de gerenciamento por descartes para um novo modelo de ciclo integrado de produto (integrated substance cycle), no qual a prevenção de resíduos e a recuperação dos mesmos são as principais prioridades.

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia (continuação)

- ⇒ O "Closed Substance Cycle and Waste Management Act" (KrW-/AbfG) que entrou em vigor em 1996, estabeleceu a nova abordagem da responsabilidade de produto (product responsibility), na qual os fabricantes e comerciantes têm a obrigação de atender as metas acordadas na política de gerenciamento de resíduos.
- ⇒ O ato atribui como meta principal atenuar a geração de resíduos.
- ⇒ Se os resíduos não podem ser evitados, devem então, ser transportados até as instalações de tratamento para reciclagem ou geração de energia.

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia (continuação)

- Apenas aqueles tipos de resíduos que não podem ser recuperados têm permissão para ser descartados definitivamente de uma maneira não agressiva ao meio-ambiente.
- Baseada na KrW-/AbfG, uma diretiva nacional para EEE ("Elektro-Altgeräte-Richtline", EAG) foi lavrada e aceita pelos grupos de trabalho dos estados federais (LAGA), em Novembro de 2000.
- A diretiva EAG é a primeira a oferecer um padrão técnico profissional amplo e benigno ao meio-ambiente para o tratamento de EEE na Alemanha.

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia (continuação)

- Compreende ainda, outras regulações que abordam o tratamento de resíduos líquidos e sólidos, como a Regulação das Baterias (BattV) e padrões voluntários de organizações como a VDMA (Federação dos Engenheiros da Alemanha) e a ZVEI (Associação dos fabricantes de produtos elétricos e eletrônicos da Alemanha).
- A diretiva EAG classifica a ameaça ambiental de cada um dos diferentes grupos de EEE, componentes e materiais.
- Apresentam os tratamentos disponíveis e as opções de disposição final.

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia (continuação)

- A diretiva cobre todos os processos relevantes, incluindo a coleta, identificação, tratamento, reciclagem e disposição final de EEE.
- Desde Março de 2001, novas regulações têm sido colocadas em prática para determinar as espécies de tratamento e de disposição final dos resíduos municipais, como é o caso da lei "Ordinance on Environmentally Sound Disposal of Municipal Wastes", a qual, a partir de junho de 2005, põe um fim à ação de depositar resíduos não tratados ou insuficientemente tratados nos aterros.

Informática e Meio Ambiente

Legislação na União Européia (continuação)

- Na UE, após dois anos de intensas discussões rumo a um procedimento único, os estados membros e o Parlamento Europeu acordaram em 11 de outubro de 2002 por uma diretiva para EEE, "Waste Electrical and Electronic Equipment" (2002/96/EC) e por outra para substâncias perigosas, "Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment" (2002/95/EC).
- As diretivas entraram em vigor em 13 de fevereiro de 2003.
- A responsabilidade dos fabricantes de EEE pelo produto, que é exigida nas leis acordadas, é de importância central.

Informática e Meio Ambiente

➡ Legislação na União Européia (continuação)

- ➡ Em conformidade com esse princípio, os estados membros têm de assegurar que os fabricantes montem, dentro dos prazos estabelecidos, sistemas de tratamento e recuperação dos equipamentos descartados e que atendam os índices exigidos de recuperação (quotas), assumindo responsabilidade pelo financiamento da coleta, pelo menos a partir dos postos de retorno bem como pelas outras operações de tratamento, recuperação e disposição final.
- ➡ O financiamento da disposição final dos equipamentos tem de ser pago pelos fabricantes antes que lancem novos produtos no mercado.

Informática e Meio Ambiente

➡ Legislação na União Européia (continuação)

- ➡ A partir de julho de 2006, a diretiva "Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment" bane certos metais pesados e outras substâncias específicas (bromated flame retardants) nos novos equipamentos elétricos e eletrônicos.
- ➡ As normas ficam mais severas?
- ➡ ...e situam o princípio da responsabilidade pelo produto, vindo a assegurar a compatibilidade ambiental do descarte de resíduos em termos mais concretos.
- ➡ É responsabilidade do fabricante a coleta do equipamento descartado nos pontos de retorno.

Informática e Meio Ambiente

➡ Legislação na União Européia (continuação)

- ➡ Os fabricantes estarão incumbidos de apanhar todos os equipamentos obsoletos ou sem utilidade que foram entregues, incluindo aqueles que foram vendidos antes das normas entrarem em vigor ou que não mais podem ser associados ao produtor responsável.
- ➡ Todos os fabricantes, por exemplo, serão solicitados a se registrar em agência independente a fim de se instalarem industrialmente e para que comprovem o cumprimento de suas obrigações de cuidar dos descartes e de coordenar e organizar a coleta apropriadamente.




Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil

- A Constituição Federal Brasileira, promulgada em 1988, trata de forma abrangente os assuntos relacionados à preservação do meio-ambiente e ao desenvolvimento sustentável da economia, reservando a União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios, a tarefa de proteger o meio ambiente e de controlar a poluição (artigo 23).
- Mesmo sendo uma das mais atualizadas do mundo, a legislação ambiental brasileira ainda não possui um dispositivo para o controle apropriado dos descartes de resíduos sólidos.



Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil (continuação)

-  Por esse motivo, uma política nacional de resíduos sólidos vem sendo formulada para tornar possível um programa responsável de reaproveitamento, reciclagem e descarte de produtos ao final de seu ciclo de vida.
-  Os resíduos provenientes de produtos eletro-eletrônicos fazem parte desta realidade.
-  Em alguns casos, por resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a destinação final de certos resíduos já foi determinada.

Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil (continuação)

-  A resolução do CONAMA no. 257, que trata das baterias e pilhas esgotadas, determinou aos produtores, a responsabilidade pelo gerenciamento da coleta, classificação e transporte dos produtos descartados, assim como o tratamento prévio dos mesmos.
-  Com a definição de maior responsabilidade aos produtores e distribuidores sobre os produtos, um gerenciamento mais efetivo e eficiente do tratamento de resíduos sólidos ao final de seu ciclo de vida é projetado para o futuro, conseguindo promover as ações que dão precedência às soluções de recuperação da energia ou do material sobre as formas arbitrárias de disposição final.




Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil (continuação)

- Nesse cenário, diversos projetos de lei tramitam pelo Congresso e Senado Federal, cumprindo a missão de atualizar a legislação brasileira segundo os moldes de uma indústria ecologicamente sustentável.
- Os estados da República Federativa do Brasil têm total liberdade de deliberar por outras leis, mais restritivas, que preencham as suas demandas regionais.
- Por esse motivo, alguns estados já votaram leis mais rigorosas voltadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e outros estão em vias de validar novos projetos de lei.

Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil (continuação)

-  No estado de São Paulo, um Plano Diretor de Resíduos Sólidos foi estabelecido pela lei nº 11.387 de 2003, para propor novas resoluções mais apropriadas a respeito do gerenciamento de resíduos.
-  Uma legislação mais rigorosa foi previamente adotada pelo estado do Paraná.
-  A lei nº 12493 de 1999 definiu princípios e regras rígidas aplicadas geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

Informática e Meio Ambiente

A Legislação no Brasil (continuação)

- Como prioridade, determinou-se a redução da geração de resíduos sólidos através da adoção de processos mais atualizados, tecnologicamente e economicamente viáveis, dando-se prioridade à reutilização ou reciclagem de resíduos sólidos a despeito de outras formas de tratamento e disposição final.
- O estado do Paraná tornou os produtores responsáveis pelo armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos produtos descartados.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem

- Na Europa, por volta de 8 milhões de toneladas de EEE são descartados todo ano.
- Cerca de 100 recicladoras certificadas de EEE, com capacidade entre 1.000 a 20.000 toneladas por ano, estão operando na Alemanha.
- Qualquer sistema de coleta apresenta diversos estágios, como retorno, separação dos componentes, reuso ou reciclagem e disposição final.
- A coleta (take-back) de EEE na Alemanha - a partir de residências - é considerado como um sistema de responsabilidade compartilhada.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- Um sistema que delega total responsabilidade aos produtores assume que os custos de todas as atividades da rede de coleta devam ser pagos pelas respectivas indústrias.
- Já em um sistema de responsabilidade compartilhada, algumas atividades (por exemplo, disposição final e coleta) são pagas pelo público e outras pela indústria.
- Na Alemanha, perto de 5.000 municipalidades (pontos de retorno) são responsáveis pela coleta e classificação dos EEE de origem doméstica.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- Caberá a EAR (Electrical Appliance Register), registrar as quantidades de produtos em final de uso que são descartados, coordenar o transporte dos produtos desde os locais de retorno até os recicladores, fornecer informações relacionadas aos preceitos da reciclagem aos fabricantes, importadores e revendedores diretos, e por fim, monitorar os agentes que atuam neste mercado.
- A EAR também ficará a cargo de nomear os pontos de retorno aos recicladores, a fim de evitar o desenvolvimento de locais preferenciais, que poderiam negligenciar as municipalidades menores.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- Após a coleta dos EEE, formas específicas de transporte e armazenagem em separado são adotadas.
- No geral, componentes contendo mercúrio, módulos LCD, termostatos, asbestos, capacitores ou cabos são separados dos EEE antes de qualquer tratamento seguinte.
- Refrigeradores e freezers têm seus fluidos de isolação e de refrigeração separados.
- Monitores e televisores têm seus tubos de raios catódicos (CRT), gabinetes e seus componentes eletrônicos segregados.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- Os CRTs, por sua vez, são separados conforme os diferentes tipos de vidro e metais.
- Partes de vidro que têm superfícies com revestimentos fluorescentes tóxicos são limpos.
- Circuitos impressos perdem seus elementos tóxicos, predominantemente componentes contendo mercúrio, como interruptores ou lâmpadas especiais, baterias e capacitores.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- No Brasil, O gerenciamento dos resíduos sólidos de origem domiciliar, que inclui o grupo dos EEE, apresenta tratamento diferenciado em diferentes partes do país.
- Enquanto alguns municípios têm por prática intervir e monitorar amplamente o descarte dos produtos, outros ainda não dispõem de uma abordagem adequada para o tratamento EoL (end-of-life).
- A cidade de Campinas, no estado de São Paulo é um dos municípios que vêm investindo em coleta seletiva domiciliar.
- No Brasil, existe coleta seletiva em cerca de 135 cidades.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- A coleta seletiva de resíduos sólidos está estimulando o crescimento das pequenas e médias empresas do setor de reciclagem.
- A coleta seletiva em Campinas apresenta três formas de atuação: domiciliar; comunidades organizadas; e em locais de entrega voluntária.
- O trabalho é realizado 24 horas por dia, fornecendo uma ampla estrutura de coleta, transporte, triagem e acomodação dos resíduos.
- Atualmente no Brasil, a reciclagem de EEE é feita por poucas empresas especializadas, as quais fazem uso da mão-de-obra abundante e barata para executar tarefas simples e pouco planejadas.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- A grande maioria dos produtos eletroeletrônicos ainda não recebe espécie alguma de tratamento e são depositados em aterros sanitários ou lixões.
- Em alguns casos raros, produtores de EEE adotaram programas próprios de tratamento de produtos para o reuso e reaproveitamento de materiais e componentes, como foi o caso do grupo Itautec Philco que processa computadores obsoletos.
- Para as outras situações em que o poder público não atua na coleta e classificação dos resíduos sólidos, programas de coleta seletiva são efetuados por cooperativas.

Informática e Meio Ambiente

Coleta e Reciclagem (continuação)

- Além dos casos de coleta seletiva, existem outros exemplos de sistemas de coleta sendo aplicados no Brasil.
- Por exemplo, um sistema para o recolhimento de baterias de celulares está funcionando em todo o país sob a supervisão dos fabricantes.
- As baterias podem ser entregues em postos autorizados, normalmente representantes das próprias empresas produtoras.

Informática e Meio Ambiente

Remanufatura

- A tradição em remanufatura, que era ajustada aos investimentos de longa duração, como no caso das máquinas operatrizes, aviões, equipamentos militares e motores de automóveis, também foi estendida para um grande número de bens de consumo com tempo de vida inferior e valores relativamente baixos.
- Telefones sem fio, rádios FM e computadores pessoais são exemplos destes novos produtos que são reprocessados.
- É possível afirmar que a remanufatura constitui uma alternativa à reciclagem convencional na missão de atender as taxas de recuperação de produto e a redução de impacto no meio ambiente.

Informática e Meio Ambiente

Remanufatura

- Quando conduzida pelos fabricantes originais de equipamentos, a remanufatura é alta e rotineiramente e integrada ao desenvolvimento de produto, marketing, distribuição, processos de logística reversa e produção.
- Casos de remanufatura mais usuais: fabricantes de fotocopiadoras, cartuchos de toner e câmeras.