



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E  
AMBIENTAL  
CURSO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

**EDILMA RODRIGUES BENTO DANTAS**

**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
A RESPONSABILIDADE SOCIAL E EMPRESARIAL PELO CICLO DE VIDA  
DOS CELULARES**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2010**

**EDILMA RODRIGUES BENTO DANTAS**

**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
A RESPONSABILIDADE SOCIAL E EMPRESARIAL PELO CICLO DE VIDA  
DOS CELULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Coordenação do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

**Orientador: Paulo Guimarães Pereira dos Santos**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2010**

D192p Dantas, Edilma Rodrigues Bento.  
Política Nacional de Resíduos Sólidos [manuscrito]:  
responsabilidade social e empresarial pelo ciclo de vida  
dos celulares / Edilma Rodrigues Bento Dantas. – 2010.  
144 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade  
Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologias,  
2010.

“Orientação: Prof. Me. Paulo Guimarães Pereira dos  
Santos, Departamento de Engenharia Sanitária e  
Ambiental”.

1. Resíduos Sólidos. 2. Política Nacional de Resíduos  
Sólidos. 3. PNRS. 4. Responsabilidade Social. I. Título.

21. ed. CDD 363.728 5


**EDILMA RODRIGUES BENTO DANTAS**

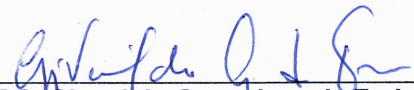
**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
A RESPONSABILIDADE SOCIAL E EMPRESARIAL PELO CICLO DE VIDA  
DOS CELULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Coordenação do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Aprovado em: 14 / 12 / 2010  
Nota: 10,0 (dez vírgula zero)

**Examinadores:**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. M.S. Paulo Guimarães Pereira dos Santos**  
(Orientador – DESA/UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. M.S. Givanildo Gonçalves de Farias**  
(Examinador – DQ/UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Rui de Oliveira**  
(Examinador – DESA/UEPB)

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, meu grande e verdadeiro Pai que me abençoou e me guiou nestes cinco anos de curso e, mesmo quando tudo parecia perdido, a sua fidelidade me susteve.

A meu querido esposo Josely Dantas, pelo companheirismo e incentivo.

A minha linda e pequena Ana Luíza; Mesmo nas noites escuras velar teu sono me fazia feliz.

A minha família, em especial a minha mãe Maria da Paz Rodrigues, minha irmã Edilane Bento, minha sogra Girlene Dantas e cunhadas Janair Dantas e Ane Josana Dantas, sem elas eu não chegaria até aqui.

Ao meu orientador Professor Msc. Paulo Santos, pelo apoio, pelas sugestões de leituras e pela orientação em todas as etapas da realização desta monografia.

Aos Professores Rui de Oliveira e Givanildo Gonçalves de Farias, por aceitar, de bom grado, o convite de participar de minha banca de conclusão de curso, dedicando seu tempo à leitura de meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), contribuindo assim, para a melhora do mesmo.

Aos meus companheiros de sala de aula, pelos inúmeros momentos de descontração.

A todos os meus professores(as) pela dedicação e comprometimento.

“Não to mandei eu? Esforça-te e tem bom ânimo; não pasme nem te espantes, porque o Senhor, teu Deus, é contigo, por onde quer que andares.”

Josué 1:9 (Bíblia Sagrada)

## RESUMO

**DANTAS, E. R. B.** Política Nacional de Resíduos Sólidos: A responsabilidade social e empresarial pelo ciclo de vida dos celulares. Campina Grande, UEPB, 2010, 144 p. (monografia para graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental).

Ao longo do tempo, os resíduos sólidos urbanos vêm mudando suas características devido às inovações tecnológicas. Como exemplo, podemos citar as embalagens plásticas que, a partir de 1945, passaram a fazer parte dos utensílios na casa de todas as pessoas, independentemente da condição social. As “sacolinhas de supermercado” só foram introduzidas no nosso cotidiano a partir dos anos 80. Todavia, nos tempos atuais o uso excessivo do “plástico” tornou-se um problema ambiental. Podemos comparar essa situação com a dos Resíduo de Equipamento Elétrico Eletrônico (REEE). Esses bens de consumo fazem parte cada vez mais da nossa vida diária. Entretanto, a diminuição da vida útil desses equipamentos faz com que se tornem rapidamente obsoletos. Celulares, computadores, televisores e seus periféricos são comumente encontrados nos resíduos coletados. Atualmente o Brasil gera 678.960 to/ano de REEE. Esses resíduos são equipamentos elétricos e eletrônicos obsoletos e submetidos ao descarte, incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis necessários ao seu funcionamento. Assim, fios, cabos, mouse, impressoras, celulares, baterias, teclados, estabilizadores, entre outros, são considerados REEEs. A política Nacional dos Resíduos Sólidos no seu art. 33 obriga o setor empresarial a implementar sistemas de logística reversa para os REEE incluindo celulares e baterias, desta forma, o consumidor deve entregar (independente do serviço público de limpeza urbana), seu celular após o uso nas lojas onde adquiriu o mesmo. Neste contexto, o presente trabalho objetivou diagnosticar os aspectos que podem exercer influência nas quantidades retornadas de aparelhos e baterias de celular aos canais de distribuição reversos na cidade de Campina Grande/PB. Avaliando-se, assim, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos celulares. Os sujeitos da pesquisa foram os possíveis participantes do canal reverso que deveriam propiciar o retorno dos aparelhos e baterias de celulares ao ciclo produtivo, a saber: alunos do CCT/UEPB e alunos de duas

escolas públicas de Campina Grande. Logo, a pesquisa investigou operadoras de telefonia de celular, comerciantes do centro da cidade (ruas João Pessoa, Marques do Herval e Maciel Pinheiro), Shopping Popular Edson Diniz e consumidores, buscando dessa forma contribuir para uma melhor adequação dos canais de reversos de baterias e aparelhos celulares.

**Palavreas-chave:** PNRS, celulares, logística reversa.



## ABSTRACT

**Dantas, E. R. B.** National Policy on Solid Waste. Reverse Channel: Shared responsibility for the cycle of cell phones. Campina Grande, UEPB, 2010, 144p. (Sanitary and Engineering Environmental Graduation Monograph).

Over time, municipal solid waste and its characteristics are changing due to technological innovations. As one example, the plastics that, in 1945, became part of the utensils in the house of all people, regardless of social status. The "plastic grocery bags" were only introduced in our daily lives from the '80s. However, nowadays the excessive use of "plastic" has become an environmental problem. We can compare this situation with that of Waste Electrical Electronic Equipment (WEEE). These consumer goods are increasingly part of our daily life. However, the shorter lifetime of these devices makes them become quickly obsolete. Phones, computers, televisions and peripherals are commonly found in waste collected. Brazil currently produces 678,960 to / year of WEEE. Such waste electrical and electronic equipment are obsolete and subject to disposal, including all components, subassemblies and consumables required for their operation. Thus, wires, cables, mouse, printers, cell phones, batteries, keyboards, stabilizers, among others, are considered REEEs. The National Solid Waste Policy in his art. 33 requires the business sector to implement systems for reverse logistics for WEEE including cell phones and batteries, thus the consumer is requested (regardless of public urban cleanliness), after using his cell phone stores where you bought it. In this context, this study aimed to diagnose the factors that may influence the quantities of returned equipment and batteries for mobile distribution channels reverses in Campina Grande, PB. Evaluating thus shared responsibility for the lifecycle of mobile phones. The research subjects were the possible participants in the reverse channel that would allow for the return of equipment and cell phone batteries to the production cycle, namely students of CCT / UEPB and students from two public schools in Campina Grande. Therefore, the research investigated the cellular phone operators, traders from the city center (streets Joao Pessoa, the Herval Marques and Maciel Pinheiro), Popular Shopping

Edson Diniz and consumers, seeking thereby to contribute to a better adjustment of channels reverse battery and cell phones.

**Keywords:** NPSW, cell phones, reverse logistics

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Maiores geradores de e-resíduos do mundo.....	30
Figura 2 – Celulares: Área geográfica dividida em células.....	31
Figura 3 – Evolução do número de terminais móveis habilitados.....	33
Figura 4 – Celular desmontado e seus principais componentes.....	34
Figura 5 – Canais de Distribuição Reversos para aparelhos celulares (Logística Reversa).....	45
Figura 6 – Site da OI incentivando a entrega do aparelho celular e preenchimento do Termo de Recebimento de Aparelho.....	54
Figura 7 – Ordem da pesquisa.....	60
Figura 8 – Renda Familiar.....	61
Figura 9 – Idade.....	61
Figura 10 – Quantidade de aparelhos celulares.....	62
Figura 11 – Tempo de posse de celular.....	63
Figura 12 – Motivo para trocar de celular.....	63
Figura 13 – Destinação dada ao celular antigo após a troca.....	64
Figura 14 – Auto-avaliação sobre conhecimento em relação ao descarte adequado de baterias e celulares.....	65
Figura 15 – Tipo de celular.....	65
Figura 16 – Colégio Elpídio de Almeida – PRATA.....	67
Figura 17 – Equipamento usado nas aulas.....	67
Figura 18 – Alunos do colégio (2º ano).....	68
Figura 19 – Alunos do colégio (3º ano).....	68
Figura 20 – Escola Assis Chateaubriand.....	68
Figura 21 – Ministração de aula.....	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais elementos químicos presentes em celulares e os potenciais riscos à saúde.....	36
Tabela 2 – Entrevista realizada com operadoras de celular de Campina Grande.....	53
Tabela 3 – Entrevista realizada com comerciantes de algumas lojas do centro comercial de Campina Grande.....	55
Tabela 4 – Identificação das lojas do centro comercial de Campina Grande.....	56
Tabela 5 – Entrevista realizada com comerciantes do Shopping Edson Diniz.....	58

## LISTA DE SIGLAS

- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e qualidade Industrial
- SAC – Serviço de Atendimento ao Consumidor
- CDC – Código de Defesa do Consumidor
- RSU – Resíduo Sólido Urbano
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- REEE – Resíduos de Equipamentos Elétricos Eletrônicos
- UNEP – United Nations Environment Programme
- ONU – Organização das Nações Unidas
- PNEUMA – Programa da ONU para o Meio Ambiente
- SMC – Sistema Móvel Celular
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- PBT – Persistent Bioaccumulative Toxins
- PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CTF – Cadastro Técnico Federal
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
- CDRs – Canais de Distribuição Reversos
- SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
- SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
- SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Mudança de Paradigma.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Crescimento da população.....</b>	<b>21</b>
2.2.1 A população e o consumo exagerado.....	22
2.2.2 O desenvolvimento sustentável.....	24
2.2.3 Consumo sustentável.....	25
2.2.4 Ética e o consumo.....	25
2.2.5 O papel da educação na mudança de paradigma da sociedade atual.....	27
<b>2.3 O consumo e a geração de resíduo elétricos/eletrônico.....</b>	<b>28</b>
2.3.1 Aparelho Celular: um dos componentes do resíduo eletrônico.....	31
2.3.1.1 Pequeno histórico da telefonia celular (1990-2010).....	33
2.3.1.2 Componentes estruturais de um celular.....	34
2.3.1.3 Principais contaminantes dos celulares.....	36
<b>2.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos.....</b>	<b>38</b>
2.4.1 Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	39
2.4.2 Objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	40
2.4.3 Logística Reversa.....	41
2.4.4 Canais de Distribuição Reversos (CDRS).....	44
2.4.5 Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.....	47
<b>3 MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Demarcando a área objeto da pesquisa.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 Tipologia da pesquisa.....</b>	<b>49</b>
<b>3.3 Universo e amostra.....</b>	<b>51</b>
<b>3.4 seleção dos sujeitos e instrumentos para coleta de dados..</b>	<b>51</b>
<b>3.5 Levantamento de dados sobre operadoras de telefonia móvel, comerciantes de celulares e a disponibilização de canais reversos.....</b>	<b>52</b>
<b>3.6 Levantamento de dados sobre consumidores e o canal de distribuição reverso.....</b>	<b>52</b>
<b>3.7 Tratamento estatístico dos dados.....</b>	<b>53</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>4.1 Primeira Etapa.....</b>	<b>54</b>
<b>4.2 Segunda Etapa.....</b>	<b>57</b>
<b>4.3 Terceira etapa.....</b>	<b>58</b>
<b>4.4 Quarta e quinta etapas.....</b>	<b>61</b>
4.4.1 Consumidores e o canal de distribuição reverso (responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos).....	61
Sexta etapa.....	67

<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>84</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional das grandes cidades vem sendo acompanhado por um aumento do consumo, que tem gerado uma grande quantidade de resíduos sólidos e industriais. Esses resíduos causam vários problemas para a sociedade e graves problemas ambientais.

Estimulado pelas indústrias houve uma modificação nos padrões de consumo com o crescimento da demanda por bens de consumo e com isso, o panorama global do impacto humano sobre a Terra cresceu exponencialmente. Tais transformações provocaram inúmeras e profundas alterações no meio ambiente natural, causando a degradação do capital natural em dimensões nunca antes vistas. Para Hawken et al (1999) o *capital natural* compreende todos os conhecidos recursos usados pela humanidade: a água, os minérios, o petróleo, as árvores, os peixes, o solo, o ar etc.

A produção, antes voltada para satisfazer as necessidades humanas básicas, passou a ser direcionada ao acúmulo de riquezas por meio da produção em massa de bens de consumo. Com a industrialização, houve um conseqüente aumento da capacidade produtiva, como também da capacidade de interferência do homem na natureza, pois para produzir bens demandados pelo mercado o homem passou a utilizar recursos naturais como se estes fossem inexauríveis.

Dentre os problemas ambientais atuais mais graves, destaca-se a preocupação com os resíduos sólidos, sobretudo quando se trata de resíduos sólidos perigosos, representando riscos sanitários e ambientais. O desequilíbrio entre descarte e reaproveitamento gera quantidades excedentes de resíduos e estas quantidades, por sua vez, tornam-se visíveis em aterros sanitários e lixões nos grandes centros urbanos, causando a contaminação de pessoas e animais e contaminação do solo, subsolo e lençóis freáticos. Não reaproveitar os resíduos tecnológicos ou resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE) representa desperdício de energia e de recursos naturais não



renováveis, constituindo ainda um risco considerável por conterem substâncias perigosas e tóxicas.

Nos últimos anos o mercado mundial de celulares sofreu grandes transformações. Os avanços tecnológicos no setor de comunicação são constantes, especificamente na produção de celulares, tornando o mesmo, cada vez mais acessível a todos, fazendo com que tais produtos passem a ser vistos como um sonho de consumo tecnológico rapidamente descartado e substituído, transformando-se em tecnologia obsoleta, resultando em uma desmedida quantidade de aparelhos que tem como destino o descarte inadequado.

A maior consciência do consumidor sobre danos ao meio ambiente e a crescente sensibilidade ecológica tem levado as empresas a repensarem a responsabilidade sobre seus produtos após o uso, como é o caso de aparelhos e baterias de celular.

Como forma de minimizar os impactos ambientais gerados pelo descarte de resíduos sólidos tecnológicos, o presente trabalho busca apresentar “A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos celulares” através da logística reversa como alternativa sustentável para minimizar os impactos do lançamento de REEE no meio ambiente, agregando valor econômico e ecológico para os mesmos. Além dos benefícios intangíveis como o reconhecimento da sociedade, a logística reversa possibilita retornos financeiros e operacionais. Contudo, esta ainda não é devidamente explorada pelas organizações e a maioria delas tem dificuldades ou desinteresse em programar o gerenciamento da logística reversa.

Alguns produtos já apresentam canais reversos bem estruturados como latas de alumínio, pneus, garrafas, mas no caso de baterias e aparelhos celulares ainda se percebe que pouco tem sido feito para viabilizar maiores retornos aos ciclos produtivos, espera-se que com a Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos este quadro mude.

Os canais de distribuição reversos, quando bem estruturados, trazem benefícios para o meio ambiente, tornando possível fazer com que maiores quantidades de produtos descartados possam retornar ao ciclo produtivo, aumentando o reaproveitamento de resíduos danosos ao meio ambiente ou dando aos mesmos uma destinação final adequada.

Para Leite (2006), “fatores econômicos, tecnológicos e logísticos são necessários para a organização de um canal de distribuição reverso de pós-consumo”. Portanto, é de suma importância buscar informações relevantes que contribuam para o desenvolvimento da logística reversa e uma melhor estruturação de canais reversos que possibilitem que maiores quantidades de baterias e aparelhos celulares sejam reaproveitados, contribuindo desta forma para um melhor acondicionamento e gestão do resíduo industrial e como consequência propiciar a salvaguarda do meio ambiente.

Logo, o cenário apresentado leva a induzir que há necessidade de averiguar que fatores são determinantes nas quantidades de aparelhos e baterias retornadas ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos. O presente estudo justifica-se ainda pela inexistência de pesquisas mais completas que abordem quais são as atuais estruturas de canais reversos disponibilizadas aos consumidores por comerciantes e operadores de telefonia celular na cidade de Campina Grande/PB.

### **1.1 Objetivo Geral**

Diagnosticar os aspectos que podem exercer influência nas quantidades retornadas de aparelhos e baterias de celular aos canais de distribuição reversos na cidade de Campina Grande/PB.

### **1.2 Objetivos Específicos**

A fim de atingir o objetivo geral, este trabalho tem os seguintes objetivos específicos:

- Identificar o padrão de consumo de aparelhos e baterias celulares;
- Diagnosticar a relação comércio/consumidor no canal reverso;
- Quantificar a contribuição dos consumidores no processo de devolução de baterias e aparelhos celulares pós-consumo na cidade de Campina Grande – PB;
- Identificar fatores que dificultem a devolução de baterias e aparelhos celulares;
- Garantir à sociedade o direito à informação sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos celulares, através de palestras, cursos etc.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Mudança de Paradigma

No final do século passado Capra (1999, p.23) já nos advertia que estávamos enfrentando uma “crise de percepção”:

“À medida que o século se aproxima do fim, as preocupações com o meio ambiente adquirem suprema importância. Defrontamo-nos com toda uma série de problemas globais que estão danificando a biosfera e a vida humana de uma maneira alarmante, e que pode logo se tornar irreversível. Temos ampla documentação a respeito da extensão e da importância desses problemas. Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes.

Essa percepção distorcida e fragmentada da realidade engloba todo o seguimento de nossa sociedade:

[...] a maioria de nós, e em especial nossas grandes instituições sociais, concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada para lidarmos com nosso mundo superpovoado e globalmente interligado. Há soluções para os principais problemas de nosso tempo, algumas delas até mesmo simples. Mas requerem uma mudança radical em nossas percepções, no nosso pensamento e nos nossos valores. E, de fato, estamos agora no princípio dessa mudança fundamental de visão do mundo na ciência e na sociedade, uma mudança de paradigma tão radical como o foi a revolução copernicana. Porém, essa compreensão ainda não despontou entre a maioria dos nossos líderes políticos. O reconhecimento de que é necessária uma profunda mudança de percepção e de pensamento para garantir a nossa sobrevivência ainda não atingiu a maioria dos líderes das nossas corporações, nem os administradores e os professores das nossas grandes universidades.”

O que Capra (1999) tenta nos mostrar é que estamos passando por uma mudança de paradigma, o antigo modelo que dominou a nossa cultura por

várias centenas de anos, durante as quais modelou nossa moderna sociedade ocidental, influenciou significativamente a nossa relação com o meio ambiente no qual estamos inseridos, fazendo com que nos julgássemos superiores à toda espécie de seres vivos. Esse paradigma consiste em várias idéias e valores entrincheirados, entre os quais a visão do universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares, a visão do corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e o homem como ser superior à natureza.

O novo paradigma nos convida a observar tudo que nos cerca de maneira holística, reconhecendo que tudo está interligado e integrado e não há partes dissociadas. Não devemos analisar o meio ambiente antropocentricamente, julgando que o ser humano está situado acima ou fora da natureza, como fonte de todos os valores e atribuir apenas um valor instrumental, ou de “uso” à natureza. É necessário reconhecer que azemos parte de uma teia e estamos interligados.

Este pensamento presunçoso, de que não fazemos parte do meio ambiente, e que o mesmo tem apenas a função de nos servir, retardou e muito a nossa percepção de que as nossas atitudes eram (e são) extremamente danosas ao nosso planeta. Sendo assim, a preocupação voltada à preservação do meio-ambiente apenas surgiu de forma explosiva há aproximadamente três décadas.

A percepção dos efeitos globais do consumo excessivo de recursos naturais, queima de combustíveis, explosão demográfica começou a motivar a opinião pública, particularmente, após a Reunião de Estocolmo, em 1972, apoiada pela Organização das Nações Unidas pela Educação Ciência e Cultura (Unesco) e pela ECO 92, realizada no Rio de Janeiro. Em 2006, foi realizada no Japão, a assinatura do diversos países do Protocolo de Kioto,. Este último, trata-se de um relatório, com fins de conscientização, a respeito

das causas e efeitos do aquecimento global, gerado pelo consumo excessivo e outros problemas relacionados com o meio ambiente (BRANCO, 1997).

Na grande maioria dos casos, a sociedade contemporânea apresenta uma visão distorcida do chamado “desenvolvimento”. Os defensores deste “desenvolvimento” acreditam que qualquer proposta que restrinja suas atividades, fará com que a sociedade regrida. Como exemplo, cita-se um grande empresário que encontra na industrialização a única fonte possível de renda e emprego. Esta é apenas uma das fontes.

Ressalta-se que a questão não está em impedir a industrialização e o desenvolvimento de um país e do mundo. A verdadeira incompatibilidade situa-se entre a preservação ambiental e o exagero com o consumo insustentável e o acúmulo privilegiado de riquezas. O desenvolvimento não se faz apenas acumulando riquezas. A vida em sociedade deve possuir qualidade, a população tem direito à saúde, água de qualidade, disposição adequada de seus resíduos sólidos, emprego, educação etc.

Com relação aos atuais problemas socioambientais existe essa lacuna fundamental entre o ser humano e a natureza. É preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer à natureza, a esse fluxo de vida de que participamos.

Essa mudança de pensamento se dará com mudanças de atitudes através da educação ambiental e educação para o consumo, da informação e da mudança de pequenas atitudes, como por exemplo, trocar de celular apenas se o mesmo estiver inutilizado permanentemente. Com isso, será possível tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana (SAUVÈ, 2005).

## **2.2 Crescimento da população**

O crescimento contínuo das populações vem gerando grande problemática ao meio-ambiente, pois quanto maior é a população humana, maior é o consumo de alimentos e recursos naturais. Além disso, o consumo

excessivo gera grande quantidade de resíduos sólidos, que não possuem destino definido dando origem a lixões e aterros que não portam condições para seu armazenamento. A excessiva demanda de alimentos, moradia, energia, produção industrial e transporte acarretam alto impacto ambiental.

Impacto ambiental pode ser definido como um choque causado por obra humana ou até mesmo natural que causa uma desarmonia e desequilíbrio ao ambiente.

### **2.2.1 A população e o consumo exagerado**

Pode-se afirmar que o rápido crescimento populacional em todo o mundo causa uma necessidade muito grande de utilização de bens de consumo. A cada momento, surgem novos modelos, novas tecnologias, novos produtos, sempre aumentando o consumismo.

O consumo excessivo, por sua vez, gera desperdício. Existe uma diferença entre o consumo por necessidade e aquele de significado simbólico.

O consumo de significado simbólico é aquele pelo qual o cidadão tende a desejar sempre um novo modelo de aparelho ou produto sem ter em vista a sua real finalidade. Cita-se como exemplo, um telefone celular que tem como finalidade, efetuar e receber ligações. No entanto, existem diversos modelos, cada vez mais modernos, mais avançados e que desempenham não só a sua função principal, mas também inúmeras outras. Juntamente com a mídia e a publicidade, as empresas “criam necessidade” destes bens, induzindo o cidadão ao consumo, muitas vezes, desnecessário. De acordo com Branco (2002, p. 16):

O consumismo é um processo eticamente condenável, pois faz com que as pessoas comprem mais do que realmente necessitam. Por meio de complexos sistemas de propaganda, que envolvem sutilezas psicológicas e recursos espetaculares, industriais e produtores induzem a população a adquirir sempre os novos modelos de carros, geladeiras, relógios, calculadoras e outras utilidades, lançando fora o que já possuem.

Organizações internacionais não governamentais calcularam que a extrapolação das taxas de consumo em países desenvolvidos alcançou índices tão altos, que serão necessários em poucas décadas três planetas Terra para satisfazer o consumismo.

O consumismo exagerado, somado ao aumento populacional no globo terrestre, faz com que existam, cada vez mais grandes indústrias. Estas, por sua vez, consomem grande quantidade de energia elétrica e matérias prima, gerando grandes quantidades de resíduos, causando enormes impactos ambientais. Além disto, ocorre um esgotamento de recursos não-renováveis, aqueles que, uma vez consumidos, não podem ser repostos, como o petróleo e os minérios.

O crescimento populacional leva a um grande crescimento industrial e conseqüentemente a um crescimento das cidades, acarretando poluição. É inegável que a sociedade contemporânea vê o processo de industrialização como um processo positivo, uma vez que gera desenvolvimento econômico e social, e neste contexto pode ser realmente vista como tal. A grande problemática diz respeito aos recursos naturais que são utilizados como se fossem infinitos e a falta de preocupação com o impacto ambiental que é gerado. Uma ótima solução para este problema pode ser encontrada na educação, que diante desta concepção pode mudar o atual paradigma da sociedade atual com o conceito de desenvolvimento sustentável, que será descrito posteriormente.

Pode-se constatar, diante desta problemática, que o consumo exagerado causa poluição dos rios, do solo e do ar. Afirmar que um ecossistema está poluído é o mesmo que dizer que ele está alterado em sua composição e estrutura por materiais que o ambiente não é capaz de assimilar.

Diante de tal situação, o grande desafio é que todo cidadão passe a pensar seriamente na redução do resíduo, na necessidade de reciclar, adotar um novo estilo de vida e de padrões de consumo. Essa missão é um dever de todos: do cidadão, do governo e das empresas.



### 2.2.2 O desenvolvimento sustentável

Uma das questões mais abordadas relacionadas ao meio-ambiente é a do desenvolvimento sustentável, uma forma de desenvolvimento econômico que prega que se deve atender às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (INMETRO, et al, 2002)

O desenvolvimento sustentável não diz respeito a abandonar o consumo para preservar os recursos naturais, o que seria totalmente inviável na sociedade atual, mas sugere sim uma mudança de hábitos e padrões de consumo e produção para suprir as necessidades da população, como moradia, educação, saúde e alimentação, mas também diminuir o desperdício e o consumismo desenfreado.

A educação para o consumo sustentável tem papel fundamental na mudança do paradigma antropocêntrico que prega que o desenvolvimento econômico é mais importante. O grande desafio deste tipo de desenvolvimento é a busca do equilíbrio entre a preservação ambiental e a economia de um país. A dominação e extrapolação devem dar espaço ao zelo, o cuidado e à responsabilidade.

Gomes (2006, pg.17), relata em seu artigo:

O paradigma antropocêntrico faz com que o crescimento econômico seja visto como a solução de todos os problemas. A questão é que a economia está interligada aos demais subsistemas e é dependente da biosfera finita que lhe dá suporte. Assim, a economia não é um sistema fechado, e todo o crescimento econômico afeta o meio ambiente e é por ele afetado, já que economia e meio ambiente são um sistema único e conseqüentemente interagem. Deste modo, é preciso mudar a trajetória do progresso e fazer uma transição para a economia sustentável, para que o futuro do planeta não reste comprometido.

A sustentabilidade existe para garantir uma melhor qualidade de vida para todas as gerações futuras, combinando interesses ecológicos e sociais,

bem como, oferecendo oportunidades de negócios para empresas que possam melhorar a vida das pessoas e garantir a preservação do planeta Terra.

### **2.2.3 Consumo sustentável**

O consumo sustentável tem como objetivo a preservação do meio ambiente de modo que o consumidor também é responsável, repensando as atitudes das empresas que fabricam os produtos, as reais necessidades de consumo, evitando o desperdício e a produção excessiva de resíduos sólidos.

Além das questões ambientais, o consumo sustentável também leva em consideração a questão das desigualdades sociais, a publicidade que cria necessidade com relação a produtos nem tão essenciais assim, além da saúde e segurança do consumidor.

O consumidor deve ser incentivado a fazer com que seu ato de consumo seja, também, um ato de cidadania. Cada cidadão deve analisar o que consome e fazê-lo de modo que a coletividade atual ou futura não seja prejudicada. Neste caso, deve haver uma maior conscientização através da informação e da educação. Deste modo, a sociedade não mais compactuará com empresas não éticas, que não têm preocupação clara com o meio ambiente, que explorem o trabalho infantil e escravo e que respeitem as leis trabalhistas e ambientais.

### **2.2.4 Ética e o consumo**

Os hábitos de consumo refletem diretamente na atitude das empresas, o consumo consciente faz com que a responsabilidade social e empresarial aumentem significativamente. Para a empresa conquistar e manter uma boa imagem no mercado, não basta apenas oferecer bons produtos ou prestar serviços e pagar seus tributos. Necessita também ter consciência ética e ambiental.

Uma empresa considerada ética, na sociedade atual, é aquela que, além de prestar bom serviços, fornecer bons produtos e pagar seus impostos, também leva em consideração as questões sociais e o respeito à legislação.

Cita-se, como questões sociais que devem ser respeitadas, a exploração do trabalho infantil e escravo, boas condições de trabalho para seus funcionários, respeito ao meio ambiente, condições adequadas de segurança, entre outras.

No que diz respeito ao consumo, o INMETRO (2002, pg. 25), afirma que:

Comprar eticamente significa que o consumidor faz suas escolhas de compra de forma consciente, recusando produtos e serviços produzidos que não atuam de forma ética na sociedade – ou seja, não respeitam leis de proteção ao consumidor, ao meio ambiente, trabalhistas, entre outras.

Para consumir com ética é necessário que o consumidor procure informação a respeito do produto que está comprando. Estas informações podem ser obtidas no Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) da própria empresa, nos Órgãos de Defesa do Consumidor e em outras associações de consumidores.

Outra questão fundamental para que a empresa seja ética é o cumprimento do Código de Defesa do Consumidor (CDC). Este assegura todos os direitos básicos do consumidor em seu art. 6º, como a saúde e segurança do consumidor, a informação e educação, a proteção contra publicidade abusiva e enganosa, entre outros. O CDC também protege o consumidor contra práticas e cláusulas contratuais abusivas, além de assegurar que os produtos viciados seja substituídos ou ressarcidos.

Infelizmente, ainda existem cidadãos que acreditam que a responsabilidade sobre o resíduo gerado, depois do consumo do bem comprado, é apenas da empresa. Além disso, nem sempre esta questão é vista como um diferencial na hora de optar por outro fabricante.

### **2.2.5 O papel da educação na mudança de paradigma da sociedade atual**

Segundo Gomes (2006), existe uma grande crise na educação, que tem suas causas no modelo capitalista atual. O autor observa que atualmente, dá-se mais valor ao “ter” do que ao “ser”. O consumismo desenfreado, a falta de preocupação como o ser humano e a falta de análise crítica são problemas evidentes entre os jovens.

Além disso, a mídia e a publicidade incitam o consumidor a ter sempre um produto novo, jogando fora o anterior e, assim, aumentando a produção de resíduo.

Esta crise impõe a necessidade de novos modelos que possam substituir as antigas estruturas vigentes que hoje, encontram-se defasadas. Visa-se atualmente, uma educação que enfatize a ética, a preocupação com o meio ambiente e a responsabilidade.

As novas dimensões educativas colocam ênfase no componente ético e são orientadas à transformação do indivíduo: educação para a paz, para a saúde, para o consumo e para a educação ambiental. A educação ambiental é necessária para a formação de indivíduos com uma nova racionalidade ambiental, capaz de superar a crise global presenciada atualmente.

A educação ambiental também entra como grande aliada na conscientização do consumo responsável. Ela tem como objetivo fazer com que o ser humano se sinta parte da natureza, utilize o consumo sustentável como recurso.

Tem-se a importância de buscar uma nova ética na educação, focada na ideia do consumo sustentável e da preservação ambiental, uma vez que a saúde e a qualidade de vida da espécie humana estão fortemente ligadas à estas questões.

### **2.3 O consumo e a geração de resíduo elétrico/eletrônico**

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) e sua destinação adequada estão entre as principais preocupações da sociedade na atualidade. O volume crescente de resíduos sólidos não é uma preocupação recente e está atrelado ao aumento da capacidade produtiva e ao crescimento populacional. Entretanto, a elevação do teor tóxico dos resíduos sólidos urbanos tem despertado ultimamente maiores atenções. Tais alterações estão relacionadas às mudanças nas características dos resíduos sólidos gerados nas áreas urbanas, trazendo dificuldades técnicas e operacionais para a destinação final ambientalmente adequada e a disposição final ambientalmente adequada.

O manejo inadequado de resíduos sólidos de origens diversas gera desperdícios, contribuindo de forma significativa para a manutenção das desigualdades sociais, tornando-se uma ameaça a saúde pública e agravando a degradação ambiental comprometendo ainda a qualidade de vida das comunidades dos centros urbanos (Lima et al; 2008).

São várias as formas possíveis de classificação dos resíduos sólidos, podendo ser de acordo com suas características ou propriedades identificadas, quanto à origem, composição química, presença de umidade e toxicidade, pelos riscos potenciais ao meu ambiente.

A ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) define resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Os resíduos, segundo a ABNT (2004), são classificados em:

a) Resíduos classe I – “Perigosos”. São aqueles que em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contegiosas, podem apresentar:

- Riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Apresentam ou podem ter características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

b) Resíduos classe II – “Não perigosos”. Divididos em:

- Resíduos classe II A – “Não inertes”. Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B- Inertes. Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos classe II B – Inertes: que não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo.

Em meio aos resíduos sólidos gerados nos grandes centros urbanos, há um tipo particular: os Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE), denominados Resíduos Tecnológicos ou ainda e-resíduos, como é o caso de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, telefones celulares, computadores, televisões, rádios e impressoras etc.

Os equipamentos elétricos e eletrônicos se tornam resíduos após o esgotamento de sua vida útil e este processo de obsolescência tem sido

antecipado devido ao acelerado desenvolvimento tecnológico. Segundo a United Nations Environment Programme – UNEP (2009), cerca de 40 milhões de toneladas de REEE são descartadas no mundo inteiro anualmente, representando 5% de todos os resíduos sólidos urbanos. Na União Européia está previsto um aumento de 3 a 5% ao ano e os países em desenvolvimento devem triplicar sua produção de e-resíduos até o fim de 2010.

Conforme Lima et al (2008), o e-resíduo apresenta características próprias que o diferem do resíduo comum. É um resíduo volumoso ocupando grandes espaços físicos sendo que alguns possuem componentes perigosos (metais pesados e compostos bromados, entre outros) necessitando de gestão eficaz e políticas públicas para direcionar produtores e consumidores a um gerenciamento adequado de uso e descarte. Aliado ao fato tem-se ainda a falta de incentivo à reciclagem, os altos preços dos serviços de manutenção, do tratamento dos elementos químicos e a falta de peças para equipamentos obsoletos.

O Brasil é o mercado emergente que gera o maior volume de resíduo eletrônico per capita a cada ano. O alerta é da Organização das Nações Unidas (ONU) que lançou, em fevereiro de 2010, seu primeiro relatório sobre o tema e advertiu que o Brasil não tem nem estratégia para lidar com o fenômeno e o tema sequer é prioridade para a indústria.

O relatório afirma que o Brasil é também o país emergente que mais toneladas de geladeiras abandona a cada ano por pessoa e um dos líderes em descartar celulares, tvs e impressoras.

O estudo foi realizado pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA) diante da constatação de que o crescimento dos países emergentes de fato gerou uma classe média cada vez mais forte e estabilidade econômica para garantir empréstimos para a compra de eletroeletrônicos.

Mas, junto com isso, veio a geração sem precedente de resíduos. A estimativa é de que, no mundo, 40 milhões de toneladas de resíduos eletrônicos são gerados por ano.

Grande parte certamente ocorre nos países ricos. Estados Unidos e a Europa seriam responsáveis por mais de um quarto desse resíduo. Mas o que a ONU alerta agora é para a explosão do fenômeno nos emergentes. A China, por exemplo, gera 2,6 milhões de toneladas anualmente e não tem capacidade para lidar com esse material, muitas vezes perigoso.

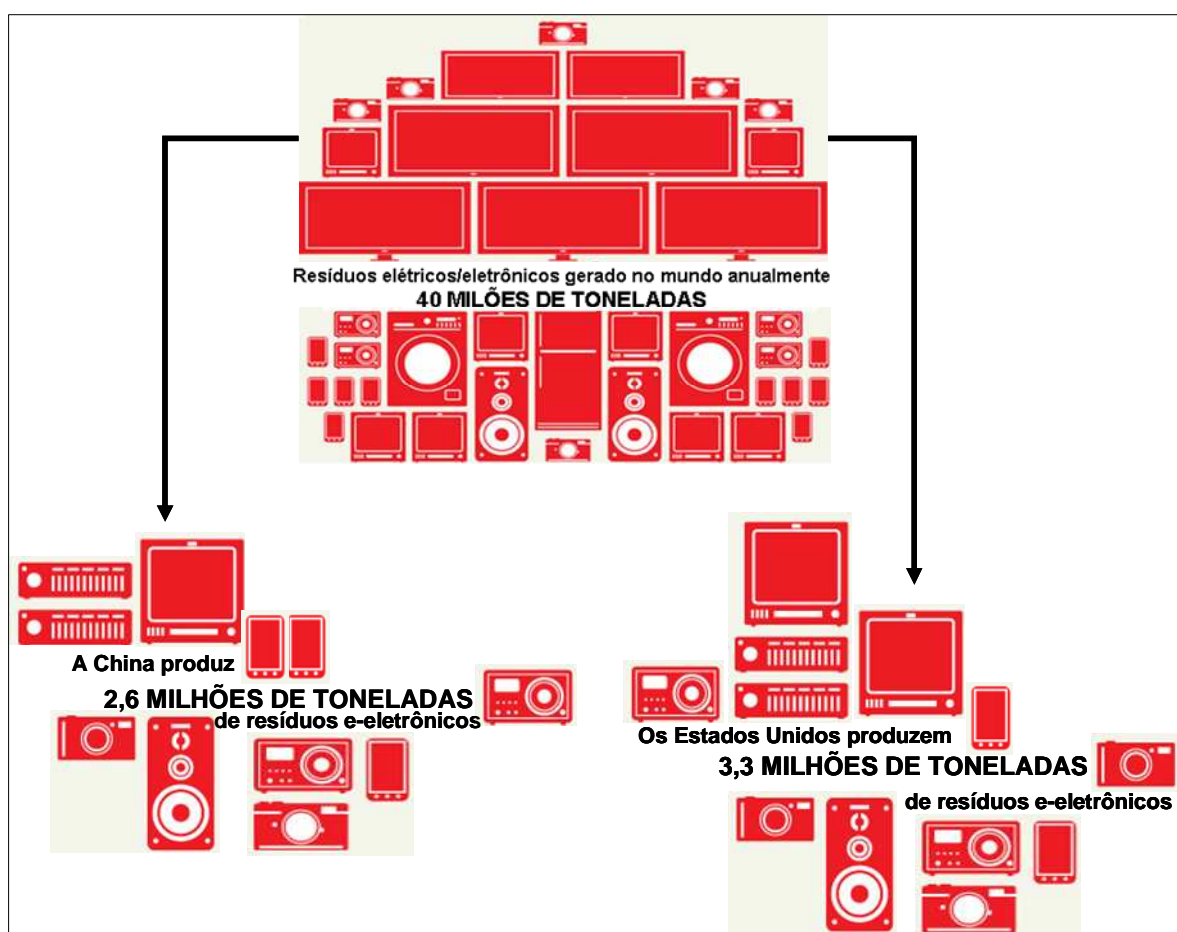


Figura 1 – Maiores geradores de e-resíduos do mundo  
FONTE: <http://www.lixoeletronico.org>, acessado em 02/12/2010

### 2.3.1 Aparelho Celular: um dos componentes do resíduo eletrônico



### 2.3.1.1 Pequeno histórico da telefonia celular (1990-2010)

Telefone celular é um aparelho que permite a comunicação por ondas electromagnéticas e também transmite voz e dados utilizáveis em uma determinada área geográfica que encontra-se dividida em células.

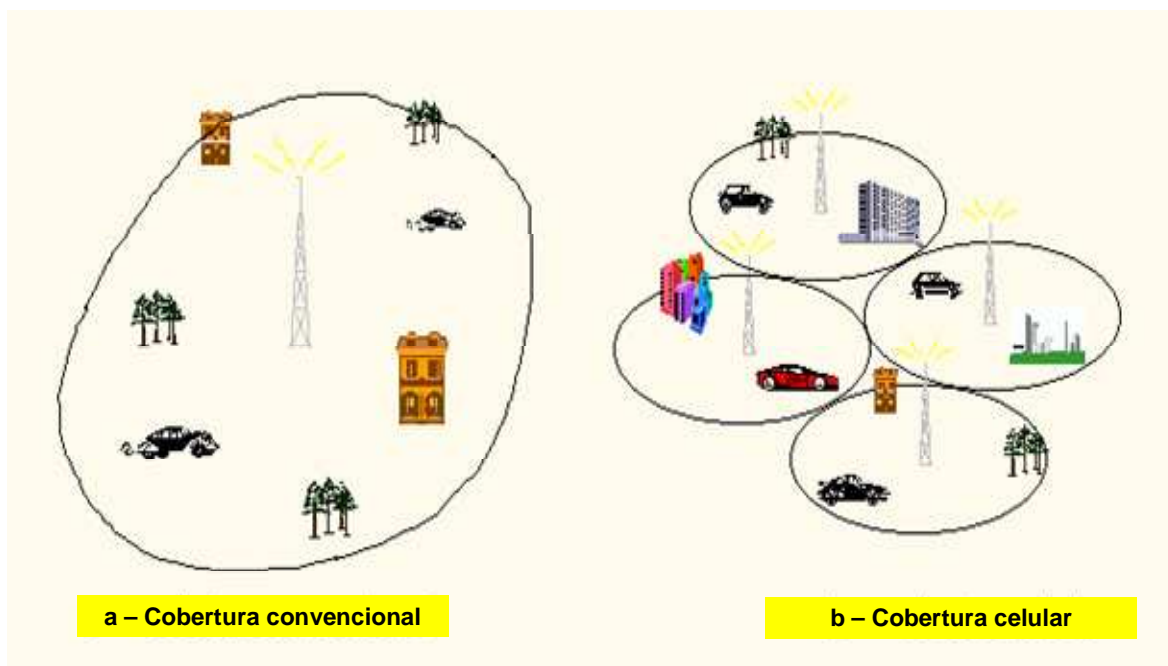


Figura 2 – Celulares: Área geográfica dividida em células

FONTE: <http://www.celulares.org>, acessado em 02/12/2010

O primeiro celular foi desenvolvido pela Ericsson, em 1956, denominado Ericsson MTA, pesava cerca de 40 quilos e foi desenvolvido para ser instalado em porta malas de carros.

Em 1973 surgiu o primeiro celular portátil o modelo Motorola Dynatac, sendo que primeira ligação foi realizada por Martin Cooper, diretor de sistemas de operações da empresa Motorola. O aparelho, muito prosaico, tinha 25 cm de comprimento e 7 cm de largura, além de pesar cerca de 1 quilo.

A telefonia celular comercial foi desenvolvida em 1978, em Bahrein, no Golfo Pérsico. Em 1979, a operadora japonesa NTT inaugurou uma rede que cobria a área metropolitana de Tóquio. Em 1981, a novidade chegou à Cidade

do México, a primeira cidade das Américas a ter uma rede celular comercial (SOUZA, 2007).

Ainda em 1981, europeus inauguraram a telefonia celular no continente e, em 1982, os americanos aderiram à nova tecnologia, com a criação do padrão analógico, que foi adotado por diversos países no mundo. (SOUZA, 2007).

O uso da telefonia móvel teve início no Brasil no final de 1990. Em 30 de dezembro daquele ano, o Sistema Móvel Celular (SMC) começou a operar na cidade do Rio de Janeiro, com capacidade para 10 mil terminais, representando um importante marco para a telefonia brasileira.

Atualmente, o mercado encontra-se dividido entre sete empresas, VIVO, CLARO, TIM, OI, AMAZÔNIA CELULAR, CTBC e Sercomtel Celular. Segundo dados da Anatel referentes a junho de 2010, a Vivo detém a liderança da participação do mercado de telefonia móvel, com uma fatia equivalente a 30,47%. A CLARO segue em segundo lugar com 25,27%, próximo da TIM com 24,25% e a OI aparece em quarto lugar com 19,51%. Os outros 0,50% do mercado encontram-se divididos pelas outras 2 empresas, CTBC e Sercomtel Celular.

A concorrência no mercado, a inovação em serviços e aparelhos, a redução das tarifas e os crescentes investimentos em Marketing pelas empresas foram fatores que contribuíram para o forte crescimento do mercado de telefonia móvel. Segundo dados da Anatel apresentados na Figura 3, ao final de 2005 já havia mais de 65 milhões de terminais móveis habilitados. Em outubro deste ano (2010), o país ultrapassou a marca de um celular por habitante. A informação foi confirmada quando foram recebidos os dados sobre os celulares em operação no Brasil no mês de outubro e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a população brasileira: 194,439 milhões de celulares para uma população de 193,585 milhões de habitantes.

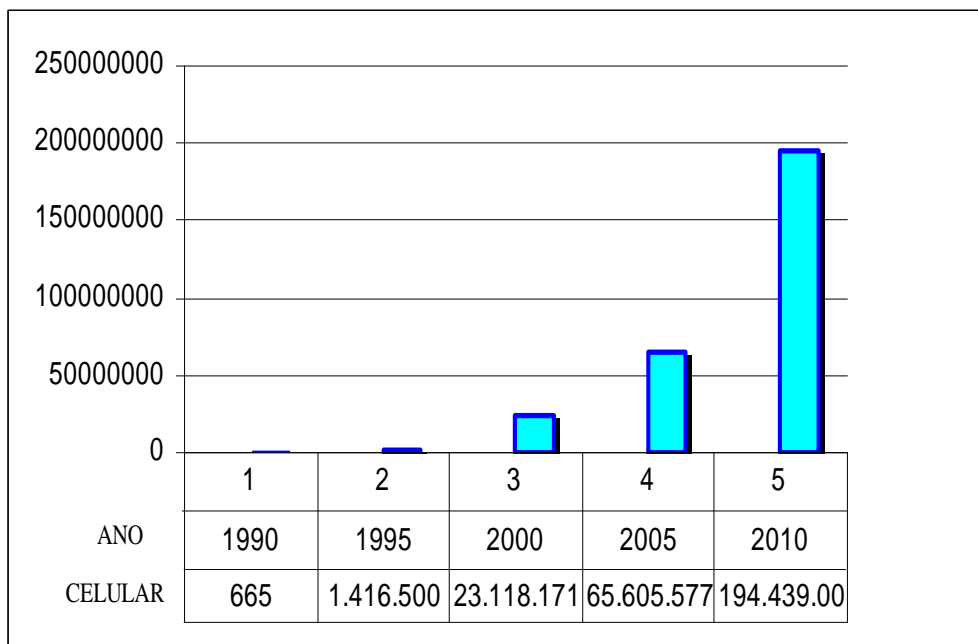


Figura 3 – Evolução do número de terminais móveis habilitados

FONTE: ANATEL

### 2.3.1.2 Componentes estruturais de um celular

A carcaça é formada por polímero termofixo (plástico) em que se encontram os retardantes de chama para proteger o usuário de qualquer curto circuito. A placa mãe é formada por eletrodos recoberto por microvias de cobre com terminais em platina, tendo ouro ou prata na sua superfície, sendo soldados por uma liga de chumbo ou estanho. Os microprocessadores são formados de pastilhas de silício, sendo esta inserida em terminais feitos em cobre e revestidos por ouro e soldado na placa mãe, e ainda outros componentes eletrônicos como alto-falantes, microfone, câmera digital, display, teclado e conectores para contato com a bateria (CHRISPIM NETO, 2007).

Segundo o relatório da Basel Action Network (CHRISPIM NETO, 2007) a composição média de um aparelho celular é 45% plástico, 40% placa de circuito, 4% de cristal líquido do display, 3% placa de magnésio e 8 % de metais diversos. Ressaltando que estes dados não incluem a bateria.



Figura 4 – Celular desmontado e seus principais componentes

O descarte desenfreado desses materiais gera problemas ambientais sérios, não apenas pelo volume, mas também pelo tempo que os mesmos levam para se decompor e, principalmente pela presença dos metais pesados em sua composição, os quais são altamente prejudiciais à saúde humana como o mercúrio, chumbo, cádmio, manganês e níquel, como afirma Pallone (2008).

Esses metais são encontrados, por exemplo, na soldagem (chumbo), no visor do celular (mercúrio), nas pilhas e baterias. Quando descartados de forma incorreta, essas substâncias tóxicas são liberadas e penetram no solo, contaminando lençóis freáticos e, aos poucos, animais e seres humanos.

Se não houver um destino adequado para esse tipo de resíduo, o impacto ao meio ambiente será desastroso. Tanto a curto prazo, pelo acúmulo de resíduo sólido, como também ao longo prazo, pela contaminação dos solos, mananciais e danos graves à saúde dos seres humanos, pois o consumo mundial de celulares passa por um aumento sem precedentes. Este fato, aliado à velocidade de obsolescência decorrente dos avanços tecnológicos que criam, continuamente, novos produtos com características desejadas pelo consumidor, contribui para um aumento significativo do volume de resíduos gerados. Geyer & Blass (2009) ressaltam que os incentivos econômicos de fabricantes de telefones celulares e recondicionadores não estão, atualmente, bem alinhados com o desempenho ambiental de reutilização.

Mesmo com os avanços tecnológicos e a mudança no design dos celulares, percebe-se que não há um avanço no desempenho ambiental nos novos produtos lançados e comercializados.

O impacto causado ao meio ambiente e aos seres humanos é decorrente não apenas das baterias, mas também do aparelho celular e seus componentes. O crescente volume de resíduos gerados pelo descarte de aparelhos e baterias de celular representa um dos mais sérios riscos ao meio ambiente e à saúde das populações na atualidade, mais precisamente, pelo nível de toxicidade presente nas diversas partes que os constituem.

### **2.3.1.3 Principais contaminantes dos celulares**

Os tóxicos bioacumulativos persistentes ou PBTs (Persistent Bioaccumulative Toxins) são substâncias que estão presentes em telefones celulares como chumbo, cádmio, bromatos retardantes de chama, berílio, mercúrio, cromo e cobre. Estas substâncias são particularmente perigosas porque são persistentes no ambiente e não degradam por um longo período de tempo, movendo-se facilmente no ambiente, propagando-se no ar, na água e no solo, resultando na acumulação de toxinas longe da fonte poluidora original. Tais substâncias se acumulam no tecido adiposo dos seres humanos e animais, sendo gradativamente concentradas, e conseqüentemente colocando em risco a saúde humana e os ecossistemas.

Conforme BEZERRA (2009), as pilhas e baterias podem conter um ou mais dos seguintes metais pesados: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos.

As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I".

Quadro1 – Principais elementos químicos presentes em celulares e os potenciais riscos a saúde humana.

POTENCIAL POLUIDOR DOS ELEMENTOS QUÍMICOS UTILIZADOS EM PILHAS E BATERIAS	
Elemento químico	Risco a saúde
Mercúrio	Danos no cérebro e fígado
Cádmio	Envenenamento, problemas nos ossos, rins e pulmões
Arsênio	Pode causar câncer no pulmão, doenças de pele e prejudicar o sistema nervoso
Belírio	Causa câncer no pulmão
Chumbo	Causa danos ao sistema nervoso e sanguíneo
Bário	Edema cerebral, fraqueza muscular, danos ao coração, fígado e baço
Prata	Distúrbios digestivos e impregnação da boca pelo metal, argíria, morte.
Lítio	Inalação: ocorrerá lesão mesmo com pronto atendimento Ingestão: mínima lesão residual, se nenhum tratamento for aplicado
Manganês	Disfunção do sistema neurológico Afeta o cérebro Gagueira e insônia
Zinco	Problemas pulmonares Pode causar lesão residual, a menos que seja prestado atendimento imediato Contato com os olhos – lesão grave mesmo com pronto atendimento
Níquel	Câncer (o níquel é carcinogênico) Dermatite Intoxicação em geral

FONTE: <http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/02/26/ult4213u358.jhtm>, acessado em 02/12/2010

Segundo dados do Greenpeace (2007), rios e águas subterrâneas de países da Ásia e no México estão sofrendo com o despejo de substâncias químicas tóxicas por parte de fabricantes de componentes eletroeletrônicos.

Países considerados paraísos da indústria eletrônica como China, México, Filipinas e Tailândia, responsáveis pela fabricação de componentes de aparelhos da IBM, HP, Sony e Sanyo, estão com boa parte de seus solos e mananciais (localizados próximos a grandes áreas comerciais) contaminados por substâncias químicas perigosas.

## **2.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos**

O dia 02 de agosto de 2010 tornou-se um dia histórico para a sociedade brasileira: a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi sancionada pelo Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, após 20 anos de tramitação no Congresso Nacional.

A PNRS é o novo marco na gestão de resíduos sólidos no Brasil, estabelecendo obrigatoriedades fundamentais para que deixemos de ser um país onde prevalecem os lixões, o desperdício e a falta de dignidade aos cidadãos que trabalham com os materiais recicláveis. A Política determina a proibição da abertura de novos lixões e a obrigação dos municípios em estruturar a coleta seletiva, com participação das cooperativas de catadores para viabilizar a separação, e a correta destinação dos recicláveis. A logística reversa também será adotada por fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Pilhas, baterias, produtos eletrônicos e principalmente os pneus deverão ser reaproveitados ou ter uma destinação ambiental adequada.

A denominação de “lixo” que sempre teve interpretação ambígua e pejorativa, foi abolida de vez na PNRS, uma vez que, agora não existe lixo reciclável e lixo não reciclável, mas, resíduo sólido e rejeito, com as seguintes definições:

- Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na

rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

- Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

#### **2.4.1 Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a PNRS é uma lei ousada, que vai mudar muita coisa, inclusive a forma como olhamos para o resíduo que geramos.

No Art. 6º, encontramos os onze princípios que regem a PNRS:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;



VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Dentre estes princípios, podemos explicitar dois:

- o VII, a PNRS institui o princípio de responsabilidade compartilhada *pelo ciclo de vida dos produtos, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mas também os consumidores*. Sim! Agora aos olhos da lei, todos nós somos responsáveis por separar corretamente os recicláveis, encaminhar embalagens e produtos especificados na lei para que a logística reversa funcione, e ainda por reduzir nossa geração de resíduos e rejeitos.
- e o X, alega que a sociedade tem direito à informação e ao controle social. Esse princípio é bastante importante e ao mesmo tempo preocupante. Importante se realmente for praticado, pois garantirá a sociedade a efetiva participação na PNRS, mas preocupante, pois se essas informações referentes a como gerenciar esses resíduos não forem divulgadas eficientemente, toda PNRS pode sucumbir.

#### **2.4.2 Objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

O primeiro objetivo da PNRS é a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, através da não geração, redução, reutilização, reciclagem

e tratamento dos resíduos sólidos, bem com disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, estímulo a implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, dentre outros.

Este novo panorama, no qual a responsabilidade é agora partilhada por todo indivíduo, a coleta seletiva passará a ser a regra, onde haverá a revalorização dos resíduos e sua reinserção no ciclo produtivo, também mudará a forma como olhamos, por exemplo, para as sacolas e sacos plásticos. Como? No momento em que passarmos a:

1. diminuir o volume de resíduo que geramos;
2. separar os recicláveis e
3. encaminhá-los corretamente para a reciclagem, reduzindo significativamente a necessidade de embalar nossos resíduos em sacos plásticos.

Na verdade, poderemos chegar ao ponto de embalarmos apenas os nossos rejeitos, encaminhando corretamente os resíduos. Em um futuro próximo, possivelmente, poderemos acondicionar os rejeitos orgânicos em sacos compostáveis, permitindo que tudo seja revalorizado através da compostagem.

### **2.4.3 Logística Reversa**

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aprovou, em setembro de 2009, a Resolução Nº 416 dispendo sobre pneus inservíveis. A aprovação inaugurou um processo de logística reversa.

Ficou definido que o descarte correto do produto é de responsabilidade de fabricantes e importadores. Eles serão obrigados a coletar e dar destinação ambientalmente adequada aos pneus na proporção de um para um.

Isso significa que, a cada pneu novo comercializado, um deverá ser recolhido. O ato do recolhimento se dará, obrigatoriamente, no momento em que o consumidor estiver fazendo a troca de um pneu usado por um novo, sem qualquer custo para o consumidor.

Ainda de acordo com o texto aprovado, fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, deverão implementar pontos de coleta (ecopontos) de pneus inservíveis. E nos municípios acima de 100 mil habitantes deverá haver pelo menos um ponto de coleta e armazenamento, a ser implantado num prazo máximo de um ano a partir da publicação da resolução.

Também será obrigação de fabricantes e importadores elaborar um plano de gerenciamento de coleta, armazenamento e destinação dos pneus inservíveis e comprovar junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF), do IBAMA, numa periodicidade máxima de um ano, a destinação dos inservíveis.

O Conama vem ainda aprovando inúmeras outras resoluções com objetivo de regular a correta disposição de alguns resíduos perigosos.

- A Resolução nº 334/04, por exemplo, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- A de nº 362/05, fala sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- A Resolução nº 401/08 estabelece limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no Brasil e define critérios para seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Mesmo a sistemática de logística reversa para pneus, pilhas, baterias e óleo lubrificante sendo previstas em resoluções do Conama, as mesmas eram questionadas na justiça por algumas empresas. Elas alegam que as normas do

Conama não tinham poder de lei. Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, essa argumentação caiu por terra.

Grandes empresas (fabricantes de celulares e importadoras) estão preocupadas com as consequências jurídicas da "responsabilidade compartilhada" (entre fabricantes, comerciantes e consumidores) relativas à destinação ou reciclagem de produtos comercializados. A chamada "logística reversa" tem levado empresas a procurar os escritórios de advocacia, mesmo antes da regulamentação do texto. A apreensão das companhias está nas pesadas sanções impostas pela lei: possibilidade de multa administrativa de até R\$ 50 milhões e pena de detenção de até quatro anos dos representantes da empresa, caso ocorra crime ambiental.

A logística, durante anos, limitou-se unicamente a entrega dos produtos ao cliente e os fabricantes não se sentiam responsáveis por seus produtos após a venda, entretanto, com o aumento da velocidade de descarte dos produtos e a crescente preocupação ecológica dos consumidores, novas legislações ambientais, novos padrões de competitividade de serviços ao cliente e as preocupações com a imagem corporativa tem impulsionado cada vez mais a criação de canais de coleta que reduzam a quantidade de produtos descartados no meio ambiente.

A logística reversa trata de mover o produto do destino final para o retorno ao ciclo de negócios (canal reverso). Caso não seja possível reutilizá-lo de alguma forma, o produto deverá ter uma disposição final adequada.

A PNRS afirma que logística reversa é:

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.

Para que a logística reversa realmente aconteça é necessário que a sociedade tenha informação sobre como proceder para dar aos resíduos sólidos uma destinação final ambientalmente adequada e os comerciantes devem fornecer à sociedade canais reversos.

#### **2.4.4 Canais de Distribuição Reversos (CDRS).**

A distribuição representa para a empresa o último passo antes de colocar o produto à venda no mercado. Distribuição é o nome dado ao conjunto de atividades entre o produto pronto para o despacho e sua chegada ao consumidor final. Essas atividades constituem os canais de distribuição diretos. Muito se fala sobre os canais de distribuição diretos no processo logístico de uma empresa, já que esses canais são os responsáveis pela comercialização e entrega de produtos ao consumidor ou cliente final. Esses canais não prevêm o retorno dos produtos comercializados à empresa que os fabricou, pois esse processo representa o inverso da função desses canais.

Nesse contexto, surgem os chamados canais de distribuição reversos, ou simplesmente CDRs, que constituem todas as etapas ou meios necessários para o retorno de uma parcela dos produtos comercializados, seja devido a defeitos de fabricação, prazo de validade vencido, ciclo de vida útil encerrado ou reaproveitamento de embalagens, ao ciclo produtivo da empresa. Segundo Leite (2003), CDRs são as etapas, formas e meios em que uma parcela dos produtos comercializados, com pouco uso após a venda, com ciclo de vida ampliado ou depois de extinta a sua vida útil, retorna ao ciclo produtivo ou de negócios, podendo assim agregar valor através de seu reaproveitamento. A utilização desses canais pode representar uma importante vantagem competitiva para empresas, pois podem transmitir ou projetar na empresa a imagem de preocupação com a conveniência de seus consumidores e com questões ambientais, já que o retorno de celulares, por exemplo, diminui o impacto dos famosos 'lixões' no ambiente urbano.

Outro exemplo de canal de distribuição reverso é o processo de reciclagem de papel e de embalagens descartáveis, que constituem fonte de

renda para muitos indivíduos e oportunidade de marketing social para muitas empresas através da rotulação 'ecologicamente correta'. Os canais de distribuição reversos podem ser classificados em duas categorias, ou seja, pode ser de pós-consumo ou de pós-venda.

- **LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO.** Bens de pós-consumo são os produtos ou materiais constituintes cujo prazo de vida útil chegou ao fim, sendo assim considerados impróprios para o consumo primário, ou seja, não podem ser comercializados em canais tradicionais de vendas. No entanto, não quer dizer que não possam ser reaproveitados. Isso é possível graças à adoção da logística reversa e de seus canais de distribuição reversos (CDRs).
- **LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-VENDA.** Nesta seção serão abordados os aspectos que envolvem o retorno dos produtos de pós-venda rumo aos centros produtivos e de negócios. Seja por meio do consumidor final ou pela própria rede de distribuição. Segundo Leite (2003, p. 206), o retorno de produtos ao centro produtivo ou de negócios, ou logística reversa de pós-venda, como pode ser chamada, é definida da seguinte maneira: [...] específica área de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam aos diferentes elos da cadeia de distribuição direta, que constituem uma parte dos canais reversos pelos quais fluem esses produtos. Ainda segundo Leite (2003), ao contrário dos bens de pós-consumo, os bens de pós-venda têm características que os diferem destes primeiros. São produtos que geralmente apresentam pouco uso, ou muitas vezes nem foram utilizados. Esses produtos retornam por vários motivos, sejam eles comerciais, por erro no momento da emissão do pedido, garantia, defeitos de fabricação, de funcionamento ou até por danos causados no transporte (Leite, 2003). A partir dos conceitos apresentados, pode-se entender que a logística reversa de pós-venda tem por objetivo, viabilizar operacionalmente o retorno de produtos aos centros

produtivos ou de negócios, agregando dentro desse processo, valor aos mesmos.

Esquemáticamente temos:

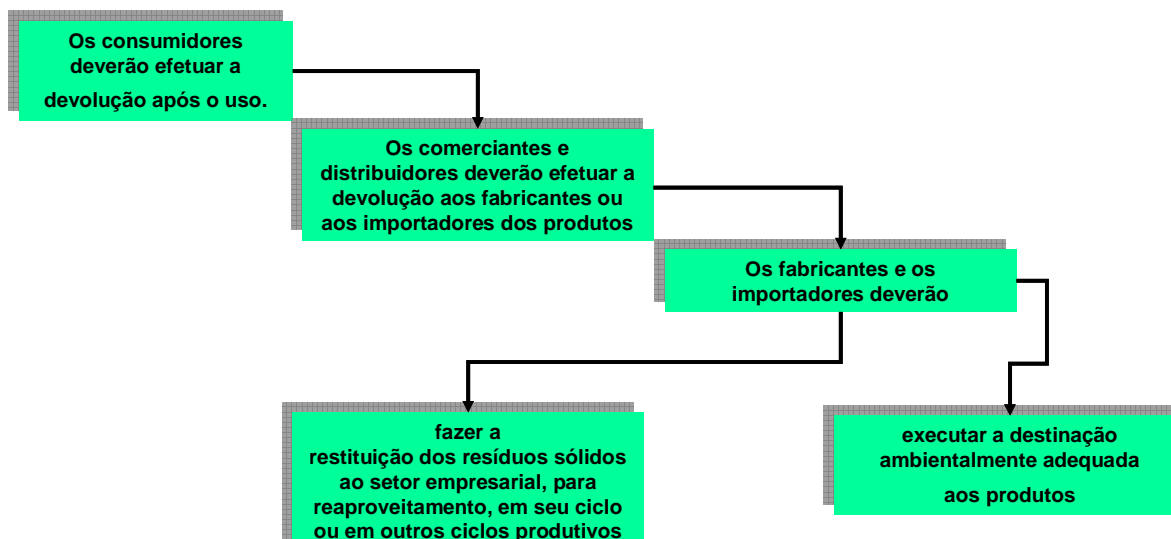


Figura 5 – Canais de Distribuição Reversos para aparelhos celulares (Logística Reversa).

O artigo 33º da PNRS ressalta que:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

#### **2.4.5 Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**

A novidade trazida pela PNRS é o conceito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que amplia a abordagem da resolução CONAMA nº 401 e 416. A questão da responsabilidade compartilhada está muito bem definida na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, especialmente nos artigos 25 e 26 - o poder público, o setor empresarial e a coletividade são igualmente responsáveis.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pode ser definida como: o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo (Art. 30º):

I. compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II. promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua



cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV. incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V. estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI. propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII. incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

### **3 MATERIAL E MÉTODO**

#### **3.1 Demarcando a área objeto da pesquisa**

A pesquisa foi realizada no município de Campina Grande, a segunda cidade mais populosa do estado da Paraíba, com cerca de 383.764 habitantes localizada a 120 km da capital do estado, João Pessoa. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,721 (PNUD, 2007). A referida cidade possui uma área de 621 km<sup>2</sup>, sendo considerada um dos principais pólos industriais e tecnológicos da Região Nordeste do Brasil, situada no interior do estado, no Agreste Paraibano, a uma altitude média de 551 metros acima do nível do mar, latitude -07° 13' 50" e longitude 35 °52' 52".

#### **3.2 Tipologia da pesquisa**

Marconi e Lakatos (2007) observam que os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor.

Considerando-se o critério de classificação de pesquisa proposto por Vergara (2007), quanto aos fins a presente pesquisa pode ser classificada exploratória e descritiva. Exploratória porque foi realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Descritiva, porque visa descrever percepções, expectativas e sugestões dos diversos participantes dos canais de distribuição reversos, como comerciantes, operadoras de telefonia celular e consumidores.

Cervo e Bervian (2003) observam que a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los, procurando descobrir com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características.

Quanto aos meios, a pesquisa pode ser classificada bibliográfica e de campo.

Bibliográfica, porque para a fundamentação teórico-metodológica do trabalho se recorreu ao uso de material publicado em livros, revistas, teses, dissertações, jornais, redes eletrônicas, ou seja, material acessível ao público em geral.

A pesquisa será de campo, porque foram coletados dados primários através da aplicação de questionários junto aos revendedores de aparelhos celulares originais, similares e piratas, operadora de telefonia móvel, e consumidores na cidade de Campina Grande - PB.

### **3.3 Universo e amostra**

Nesta pesquisa, objetiva-se trabalhar especificamente com a população da cidade de Campina Grande - PB. Em se tratando de uma população finita, porém bastante grande, se faz necessária a aplicação de instrumentos estatísticos que possibilitem dentro da população, a coleta de amostras que sejam representativas do objeto pesquisado. Portanto, em se tratando de um tipo de problema que está inserido em uma parcela estrita da população total da cidade, a pesquisa de campo foi realizada no Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, e em duas escolas de Ensino Médio da cidade de Campina Grande: Assis Chateaubriand (Bairro Santo Antonio) e Elpídio de Almeida (colégio da PRATA, bairro da Prata) caracterizando uma amostragem por tipicidade.

Uma das formas, é a procura de um subgrupo que seja típico, em relação à população como um todo.

Para o universo da pesquisa realizada com os consumidores considerou-se:

- os alunos do CCT/UEPB (175 alunos) 1º e 2º períodos bem como do 7º e 8º período de seis cursos, a saber: Química Industrial, Licenciatura em

Química, Física, Matemática, Estatística e Engenharia Sanitária e Ambiental;

- os alunos do 2º e 3º anos do colégio da PRATA (93 alunos) turno manhã;
- os alunos do 9º ano da escola Assis Chateaubriand (35 alunos) turno tarde.

Desta forma, o universo total da pesquisa foi composto de 303 alunos.

### **3.4 Seleção dos sujeitos e instrumentos para coleta de dados**

Os sujeitos da pesquisa foram os possíveis participantes do canal reverso que deveriam propiciar o retorno dos aparelhos celulares e baterias ao ciclo produtivo. Logo, a pesquisa buscou investigar comerciantes, operadoras de telefonia móvel e consumidores.

A coleta de dados foi dividida em cinco etapas. A pesquisa foi realizada por meio de questionários (quarta e quinta etapa) e entrevistas (primeira, segunda e terceira etapas). E uma sexta etapa, para ministração de aula.

- Primeira etapa: às quatro operadoras de telefonia móvel (OI, CLARO, TIM e VIVO) que atuam no mercado de Campina Grande;
- Segunda etapa: aos comerciantes de celulares (16 lojas) do centro de Campina Grande;
- Terceira etapa: aos comerciantes de celulares (14 lojas) do Shopping Popular Edson Diniz;
- Quarta etapa: aos alunos de graduação (175 alunos) do CCT/UEPB.
- Quinta etapa: aos alunos das escolas Assis Chateaubriand (35 alunos) e Elpídio de Almeida (93 alunos).

- Sexta etapa: Ministração de palestras para os alunos das escolas Assis Chateaubriand e Elpídio de Almeida (PRATA).

No caso específico das escolas, além da aplicação dos questionários, foram ministradas palestras sobre a responsabilidade compartilhada do ciclo de vida do produto (celulares e baterias), no que se refere a disponibilização de canais reversos, baseadas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e no Código de Defesa do Consumidor (CDC). Foram informados aos alunos os pontos de coleta de celulares bem como outras informações relevantes sobre o tema abordado nas palestras.

### **3.5 Levantamento de dados sobre operadoras de telefonia móvel, comerciantes de celulares e a disponibilização de canais reversos.**

Buscando conhecer a relação entre operadoras de telefonia celulares e comerciantes de celulares que atuam na cidade de Campina Grande e o canal reverso de baterias e aparelhos celulares, foi elaborado um questionário específico para as mesmas, composto por perguntas abertas e perguntas de múltipla escolha.

### **3.6 Levantamento de dados sobre consumidores e o canal de distribuição reverso**

Para conhecer a percepção e contribuição dos consumidores em relação ao processo de devolução de baterias e aparelhos celulares pós-consumo e identificar os fatores que dificultam a devolução de baterias e aparelhos celulares ao fim da vida útil, foi utilizado um questionário composto por perguntas abertas, perguntas de múltipla escolha. Os questionários foram aplicados junto aos alunos dos diversos cursos do CCT/UEPB, bem como em duas escolas públicas de Campina Grande considerando os mesmos um subgrupo típico em relação à população em estudo, pois utilizam celulares em

seu cotidiano como meio de comunicação e apresentam as mesmas práticas em relação ao uso e descarte de baterias e aparelhos celulares.

### **3.7 Tratamento estatístico dos dados**

Para representar de forma atrativa e expressiva os dados coletados resultantes das respostas advindas dos questionários foram dispostos em planilhas e gráficos informativos de superfície do programa MS Excel 2007, objetivando dar ao investigador o conhecimento da situação real.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Primeira Etapa

Foram entrevistados os gerentes das quatro operadoras de telefonia celular de Campina Grande para investigar se as mesmas disponibilizavam o canal de distribuição reverso para os consumidores.

Quadro 2 – Entrevista realizada com as operadoras de celular de Campina Grande

OPERADORA	OI	TIM	CLARO	VIVO
Vocês recebem aparelhos celulares de qualquer marca originais (legítimos)?	Sim, mas só a bateria.	Não recebem	Sim, mas só a bateria.	Sim, mas só a bateria.
Vocês recebem aparelhos celulares similares/ piratas?	Sim, mas só a bateria.	Não recebem	Sim, mas só a bateria.	Sim, mas só a bateria.
O consumidor assina algum documento que comprove a devolução do aparelho celular?	não		Não recebem	Não recebem
Vocês fazem campanhas para incentivassem o descarte correto de aparelhos celulares?	não		não	não
Quanto aparelhos vocês vendem mensalmente?	Não foi informado	Não foi informado	Não foi informado	Não foi informado
Quando vocês recebem aparelhos celulares legítimos para onde são enviados?	Para os fabricantes/ importadores		Para os fabricantes/ importadores	Para os fabricantes/ importadores
Quando vocês recebem aparelhos celulares similares/piratas para onde são enviados?	Não soube responder		Não soube responder	Não soube responder

A análise do Quadro 2 nos fornece dados importantes com relação a disponibilizavam o canal de distribuição reverso para os consumidores.

FONTE: Dados da pesquisa

O artigo 19º da Resolução CONAMA nº 401, afirma que os estabelecimentos de pilhas e baterias devem obrigatoriamente conter pontos de recolhimento adequados.

A operadora de celular TIM é a única que não recebe baterias celulares na cidade.

As demais operadoras (OI, CLARO e VIVO) recebem apenas as baterias de celulares, ou seja, cumprem a Resolução CONAMA nº 401. Mas a nova PNRS no artigo 33º revela que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes, desta forma as operadoras são obrigadas a recolher o aparelho celular completo, e não apenas a bateria.

A operadora Oi no seu site oficial, diz que recolhe tanto aparelhos celulares quanto baterias, mas quando fomos entregar o aparelho completo, a funcionária da operadora revelou que recebia apenas a bateria. Outra conduta negligenciada pela operadora em Campina Grande é a não disponibilização do Termo de Entrega do Aparelho, documento essencial na devolução do aparelho. É importante perceber que o nome do documento é: Termo de Entrega do Aparelho e não: Termo de Entrega da Bateria.

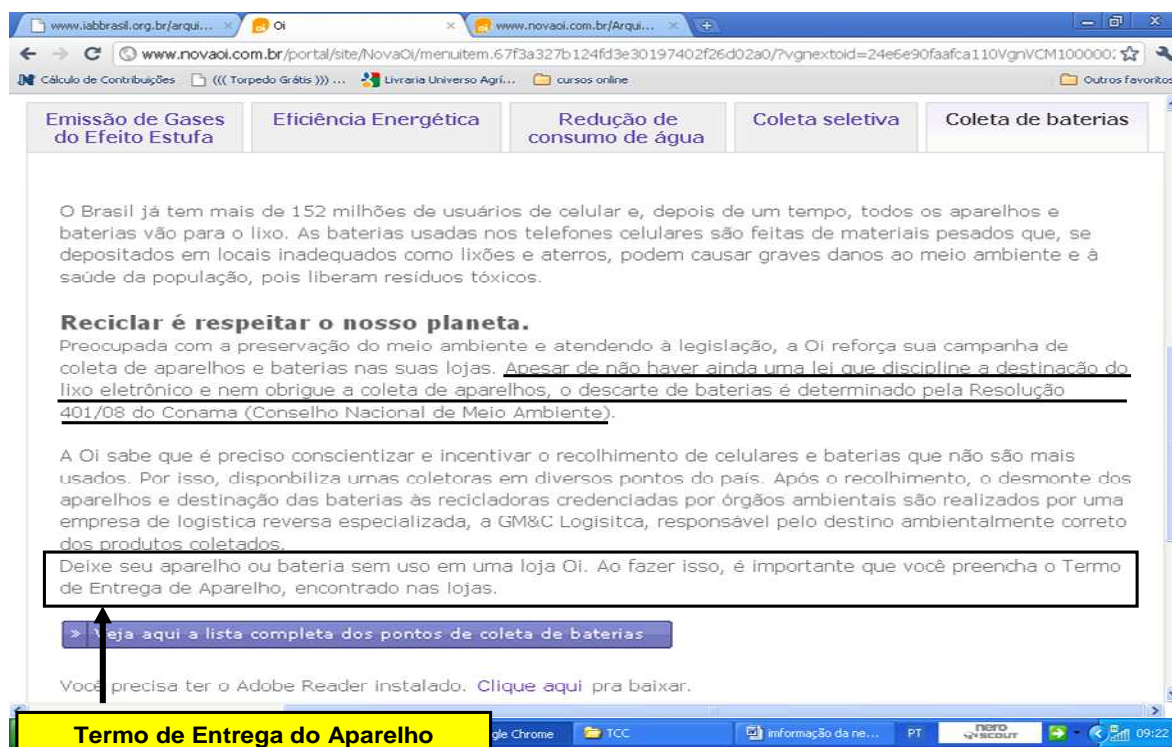


Figura 6 – Site oficial da Oi incentivando a entrega do aparelho celular e preenchimento do Termo de Recebimento de Aparelho.

FONTE: Dados da pesquisa





vocês vendem mensalmente?																
Quando vocês recebem aparelhos celulares legítimos, para onde são enviados?								NI	NI							
Quando vocês recebem aparelhos celulares similares/piratas para onde são enviados?																

N = não; S = sim; NI = não souberam informar

FONTE: Dados da pesquisa

Quadro 4 – Identificação das lojas do centro comercial de Campina Grande

Abreviação	Nomes das lojas
L1	CREDIMÓVEIS-MOVELAR
L2	INSINUANTE I
L3	ARMAZÉM PARAÍBA I
L4	ATACADÃO DOS ELETROS I
L5	LASER ELETOR I
L6	INSINUANTE II
L7	INSINUANTE III
L8	C&A
L9	SHOPPING CELL
L10	RABELO I
L11	ARMAZÉM PARAÍBA II
L12	ATACADÃO DOS ELETROS II
L13	LOJAS MAIA I
L14	LASER ELETOR II
L15	RABELO II
L16	LOJAS MAIA II

Ao analisar o Quadro 3 percebe-se que 87,5% das lojas do centro comercial de Campina Grande não disponibilizam pontos para coleta de aparelhos celulares e baterias, e nenhuma das lojas fazem campanhas para sensibilizar a população para que a mesma devolva os aparelhos celulares e baterias inutilizados.

As operadoras de celulares e lojas comerciais de Campina Grande são responsáveis por 93% da venda de aparelhos celulares legítimos habilitados.

Considerando que o tempo médio que o consumidor fica com um mesmo celular gira em torno de 3 anos, e supondo que as informações coletadas em Campina Grande represente o que acontece em todo país, podemos afirmar que, ao final deste período, as operadoras de telefonia móvel e as lojas deixarão de recolher e dar um destino ambientalmente adequado pelo menos 14466,3 to de resíduo de celulares. Tomando por base que: O peso de um aparelho celular popular varia entre 90 e 135g, utilizando como exemplo um celular de 100g (0,1Kg) e sabendo que o peso da bateria corresponde a aproximadamente 20% do peso total do aparelho e ainda que o número de celulares habilitados no Brasil é de 194.439.000 podemos calcular a quantidade de resíduos (em toneladas) que as operadoras deixam de retirar do mercado.

- Peso total do celular x nº de celulares: 0,1 kg = 19443,90 t
- Peso da bateria do celular nº de celulares: 0,02 Kg = 3888,78 t
- Peso da carcaça do celular nº de celulares: 0,08 Kg = 15555,12 t

#### **4.3 Terceira etapa**

Nesta etapa, foram entrevistados os comerciantes do Shopping Popular Edson Diniz, ponto de revenda de produtos importados principalmente da China. Dos celulares comercializados, 89% são similares e/ou piratas. A inclusão dessa fatia do mercado de revenda de celulares se faz necessária, pois ocorre em Campina Grande, assim como em todo país, um aumento na demanda de celulares com dois chips importados da China.

As marcas comercializadas no Shopping Edson Diniz são as similares ZTE, Vaic, Anycool, Bac, CECT, Foston e as piratas Bluetooth, NOKLA, NOKIA E71i, NOKIA EGGi (todos com dois chips e duas baterias) e uma diminuta parcela de aparelhos originais usados NOKIA, MOTOROLA, SONY ERICSON etc.

Dos 14 boxes pesquisadas: 6 são de “grande porte”, vendem celulares similares e /ou piratas, baterias, cabos, rádios, DVD, MP4, MP3, Vídeo-game, consertam celulares defeituosos, etc. 8 boxes são de pequeno porte, vendem

celulares similares e /ou piratas, baterias, cabos e também consertam celulares defeituosos. As lojas foram identificadas como B1, B2...B14. As B1 a B6 são os maiores.

Quadro 5 – Entrevista realizada aos comerciantes do Shopping Popular Edson Diniz

LOJAS	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B9	B10	B11	B12	B13	B14
Vocês recebem aparelhos celulares ?	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Os celulares comercializados tem garantia?	1M	1M	1M	1M	1M	N	N	N	N	N	N	N	1M	N	N
Quantos aparelhos vocês vendem mensalmente?	22u	DM	DM	31u	21u	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM
Quantas baterias são vendidas mensalmente?	9u	NI	NI	6u	11u	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Quais os valores de celular (em reais)?	150 a 450	168 a 500	NI	150 a 621	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
O aparelho vem com manual?	só o ZTE	N	N	só o ZTE	N	N	N	N	N	N	só o ZTE	N	N	N	N
Caso o celular dê algum defeito técnico (que precise ser trocado por outro, por exemplo) de quem é a responsabilidade?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

N = não; 1M = um mês; DM = depende do mês; NI = não soube informar; C = consumidor; u = unidade

FONTE: Dados da pesquisa

As prateleiras dos boxes do Shopping Edson Diniz estão repletas de celulares piratas. Sendo possível encontrar imitação de qualquer aparelho. HiPhone, réplica do popular smartphone da Apple, e o mais novo lançamento e o iFone, versão mais barata do original iPhone. Tanto o iFone quanto o iPhone (pirata) custam menos de 400 reais. O iPhone original da Apple custa em média 1200 reais. Nesses boxes, encontramos também versões piratas dos desejados aparelhos da Sony Ericsson; cópias idênticas de celulares da Motorola; a versão mini do xpressMusic e a cópia do E71, ambos da Nokia. Todos vendidos livremente no coração do comércio da cidade.

A venda dos piratas ocorre intensamente porque esses aparelhos oferecem facilidade e aplicativos que os celulares originais não possuem. Essas características também servem para descobrir se o produto é falso ou não. Esses aparelhos possuem, muitas vezes dois chips, TV digital, câmara de 12 Megapixel, recursos que ainda não são disponíveis nos produtos originais, além de radio e duas baterias.

Os consumidores podem pensar que isso é uma vantagem do produto falsificado, mas não é. Além desses recursos possuírem uma qualidade muito abaixo daquilo que é oferecido pelos vendedores, esses aparelhos são vendidos sem nota fiscal e muitas vezes contam com um pouco (um mês) ou nenhum tempo de garantia contra defeitos de fabricação. Acrescente-se a isso outra desvantagem da aquisição de aparelhos celulares piratas/similares 100% dos comerciantes do Shopping Edson Diniz afirmaram que, se um aparelho tiver algum tipo de problema, a responsabilidade é do consumidor. Essa informação contraria o Art. 12º do Código de Defesa do Consumidor (CDC) que assegura que:

O fabricante, o produtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

O art. 13 assegura ainda que o comerciante é igualmente responsável, quando o fabricante, o construtor, o produtor ou o importador não puderem ser identificados.

Outro direito dos consumidores que não é respeitado é o direito de reclamar pelos vícios aparentes, o CDC assegura que a garantia é de noventa dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produtos duráveis (Art. 26).

Nenhum dos comerciantes que vendem celulares piratas/similares recebem aparelhos celulares ou baterias, ou seja, não é fornecido aos consumidores o canal de distribuição reverso. Até mesmo os direitos mais elementares assegurados no CDC são desrespeitados nestes estabelecimentos.

#### 4.4 Quarta e quinta etapas

Nestas etapas, foram aplicados questionários para os alunos do CCT/UEPB e para alunos do ensino fundamental e médio de duas escolas públicas de Campina Grande (Assis Chateaubriand e Elpídio de Almeida – PRATA).

No caso específico do CCT/UEPB os questionários foram aplicados para turmas dos primeiros períodos (1º e 2º períodos) e para alunos dos últimos períodos (7º e 8º períodos). Esta diferenciação fez-se necessária para avaliar se as percepções/informações/attitudes sobre o tema abordado neste trabalho mudam com o avanço dos períodos escolares dos alunos universitários.

##### 4.4.1 Consumidores e o canal de distribuição reverso (responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos)

Os dados foram avaliados na seguinte ordem:

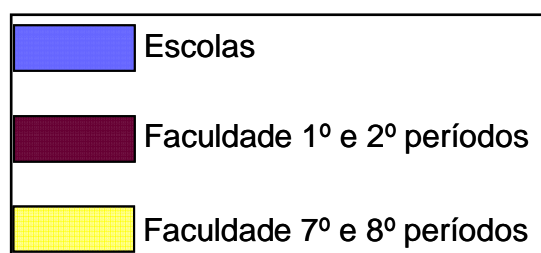


Figura 7 – Ordem da pesquisa

Os dados dispostos na Figura 8 ressaltam a renda mensal familiar dos respondentes. Foi observado que 28% dos alunos das escolas públicas possuíam renda familiar mensal até R\$ 500,00; 20% de R\$ 501,00 à R\$ 1000,00; 45% de R\$ 1001,00 à R\$ 1500,00; 25% de R\$ 1501,00 à R\$ 2000,00; 2%. Nenhum dos alunos de escolas públicas alegou ter renda familiar superior

a R\$ 2001,00. No caso dos universitários dos primeiros períodos 51% afirmaram ter renda familiar entre R\$ 1001,00 e R\$ 2000,00. No caso dos alunos dos últimos períodos, 49% afirmaram ter renda familiar superior a R\$ 1501,00. Buscou-se avaliar se as condições socioeconômicas dos mesmos podem influenciar seus padrões de comportamento de consumo e pós-consumo de aparelhos celulares.

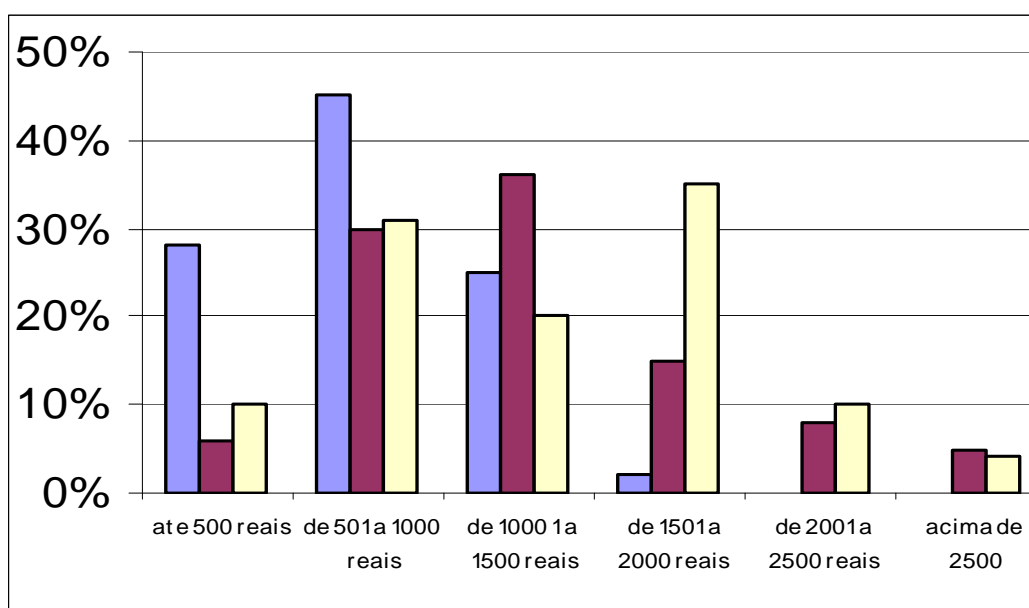


Figura 8 – Renda Familiar

FONTE: Dados da pesquisa

Como pode ser visto na Figura 9, 71% dos entrevistados das escolas públicas têm menos de 20 anos de idade e 25% tem idade entre 20 e 25 anos; os universitários dos primeiros e últimos tem respectivamente, 79% e 69% tem idade entre 20 e 25 anos.

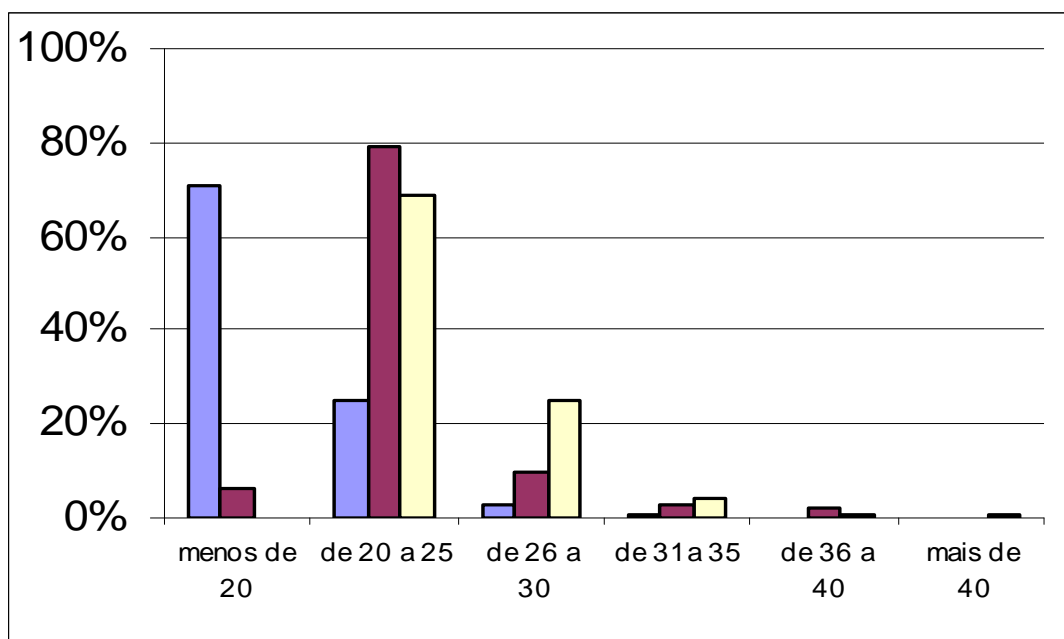


Figura 9 – Idade

FONTE: Dados da pesquisa

Sobre a posse de celular, a Figura 10 evidenciou que a maioria dos respondentes possuía um celular, independente da escolaridade. Uma pequena parcela (apenas estudantes universitários) afirmou ter três celulares, entre 1 e 2%.

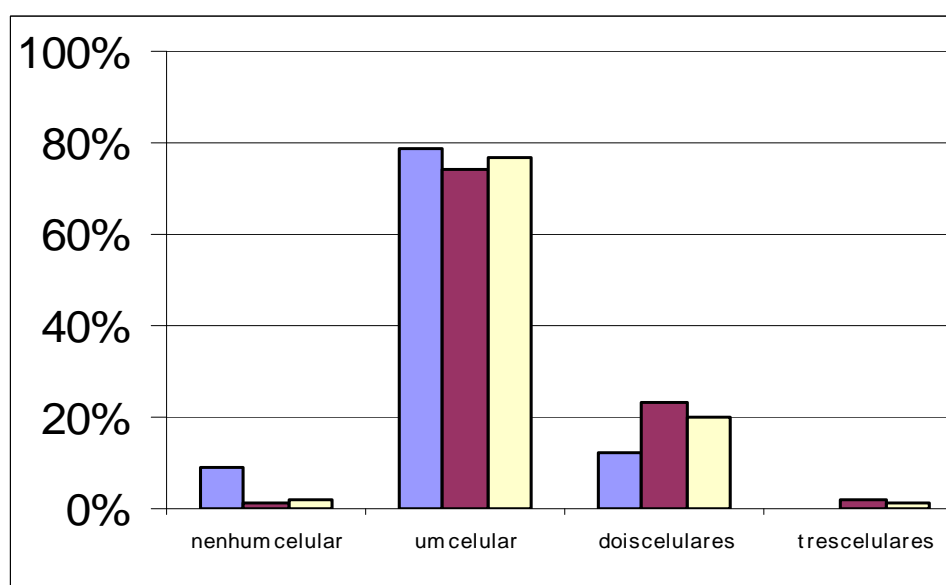


Figura 10 – Quantidade de aparelhos celulares

FONTE: Dados da pesquisa



No intuito de agregar informações de fundamental importância à pesquisa, buscou-se averiguar a média de tempo que os entrevistados utilizam um aparelho celular até trocá-lo por um modelo mais novo.

Responderam “menos de um ano” 10% dos alunos das escolas pesquisadas, isso é explicado pelo fato dos alunos terem menos de 20 anos (71%) e dependerem financeiramente dos pais, e como a renda familiar varia de R\$ 500,00 à R\$ 1000,00, poucos podem trocar de celular em menos de um ano. No caso dos universitários dos primeiros períodos, 75% permanecem com o mesmo celular pelo menos até dois anos e menos de 10% passam mais de 3 anos com o mesmo celular. Percebemos aqui, que o fator limitante para a troca de celular é a renda familiar. Não houve disparidade entre o tempo de posse de celular para universitários dos primeiros e dos últimos períodos, pois a maioria deles passa, no máximo, dois anos como o mesmo celular.

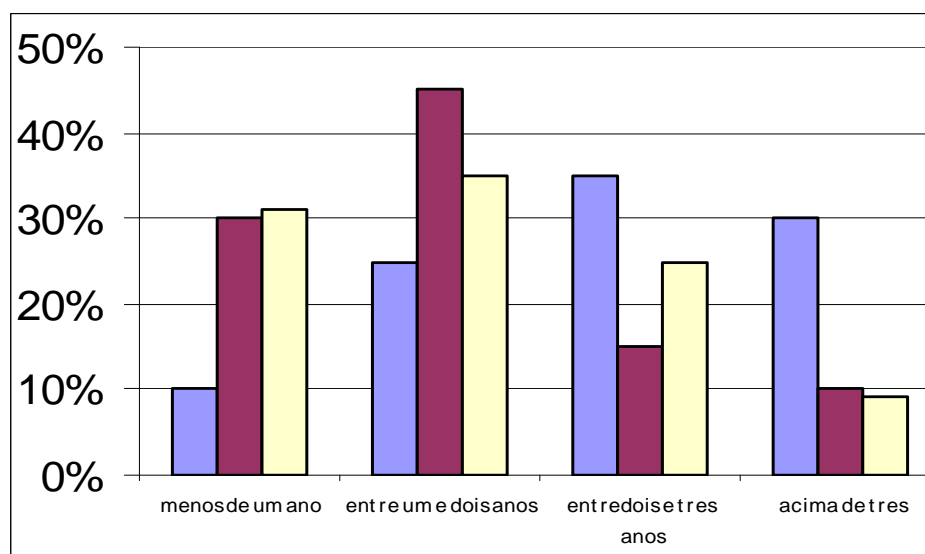


Figura 11 – Tempo de posse de celular

FONTE: Dados da pesquisa

No que concerne aos motivos que levam as pessoas a trocar de celular pode-se observar na Figura 12, que a maioria dos universitários, 40% (primeiros períodos) e 45% (últimos períodos), afirmam que trocam de celular por desejarem possuir celulares mais modernos que tenha funções adicionais.

Os alunos das escolas públicas afirmam serem os defeitos o principal motivo para a troca. Ainda existem “outros motivos” que justificam a troca de celulares segundo os entrevistados, são eles: Arranhões, tela trincada, quebra da capa ou, simplesmente, por não gostar mais do celular.

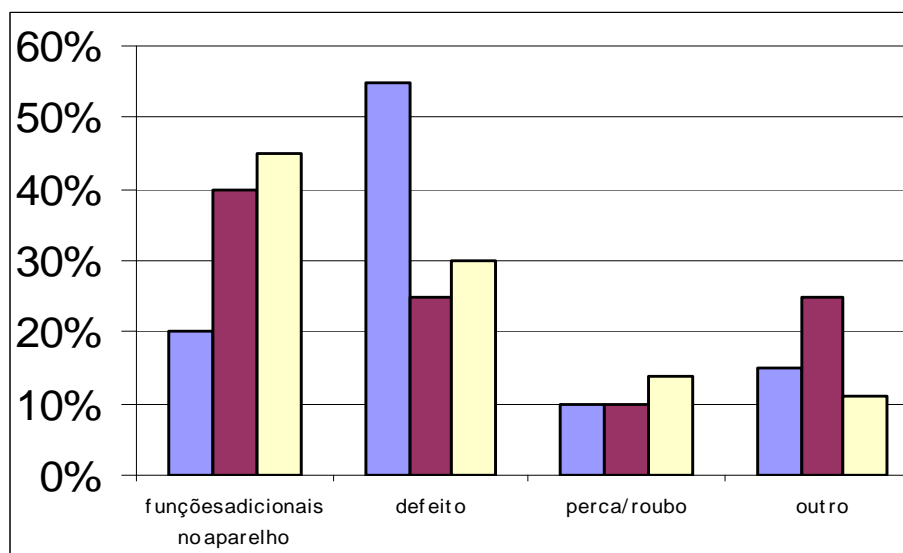


Figura 12 – Motivo para trocar de celular

FONTE: Dados da pesquisa

No tocante ao conhecer algum ponto de coleta de aparelhos celulares e baterias na cidade de Campina Grande, 93% dos entrevistados afirmou não ter tal informação. Sobre a destinação dada ao celular antigo, constatou-se, como pode ser observado na Figura 13, que a maioria dos universitários e alunos das escolas públicas vende ou troca seus antigos celulares, ou seja, estes celulares estavam em condições de uso, não havendo, assim, necessidade de trocar ou vender os antigos para comprar outros.

Os celulares que realmente tem problemas sérios que inviabilizam sua utilização não têm destinação final ambientalmente correta, pois os entrevistados, ou deixam os mesmos em casa, ou jogam no lixo. Apenas 3% dos universitários dos primeiros períodos e 1% dos universitários dos últimos períodos entregam estes aparelhos em postos coletores.

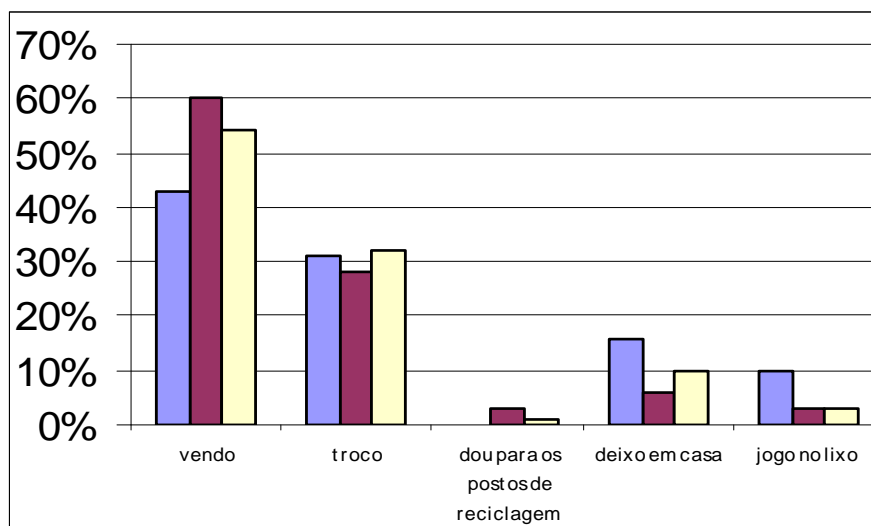


Figura 13 – Destinação dada ao celular antigo após a troca

FONTE: Dados da pesquisa

Observa-se, na Figura 14, que quando indagados sobre como se auto avaliam em relação ao conhecimento que possuem em relação ao descarte ambientalmente adequado de baterias e aparelhos celulares, não houve diferenciação entre os alunos das escolas públicas e os alunos universitários, pois a maioria (mais de 80%) afirmou que seu nível de conhecimento era péssimo. Diante do exposto, fica evidenciada a necessidade de conceder à sociedade o direito à informação conforme é apregoadado na nova PNRS, pois sem informação não haverá responsabilidade compartilhada.

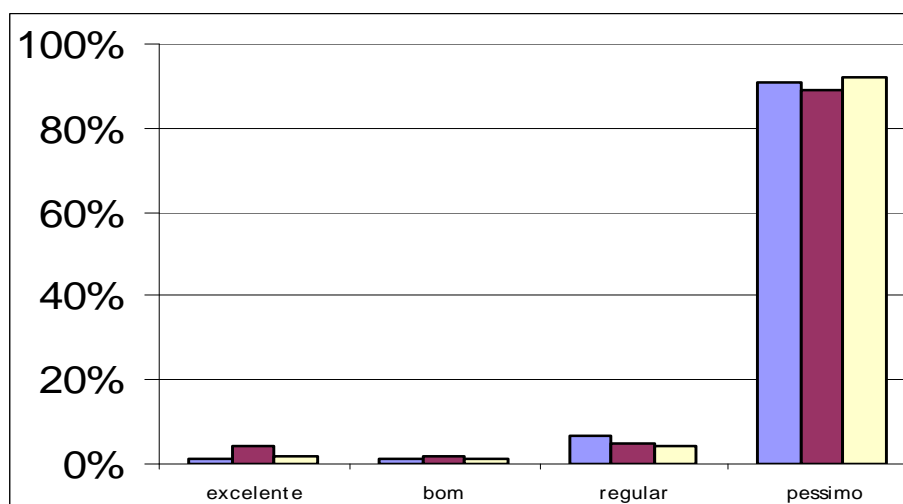


Figura 14 – Auto-avaliação sobre conhecimento em relação ao descarte ambientalmente adequado de baterias e aparelhos celulares

FONTE: Dados da pesquisa

A Figura 15 tem o objetivo de alertar sobre os celulares piratas/similares da China que já invadiram o mercado de Campina Grande. Estes aparelhos não tem manual, nem garantia, geralmente tem duas baterias e sua vida útil é inferior se comparada aos originais. Isso, sem falar nos riscos à natureza e à saúde humana. Dos alunos universitários pesquisados, não há diferença entre os primeiros e últimos períodos, aproximadamente 10% possuem celulares piratas.

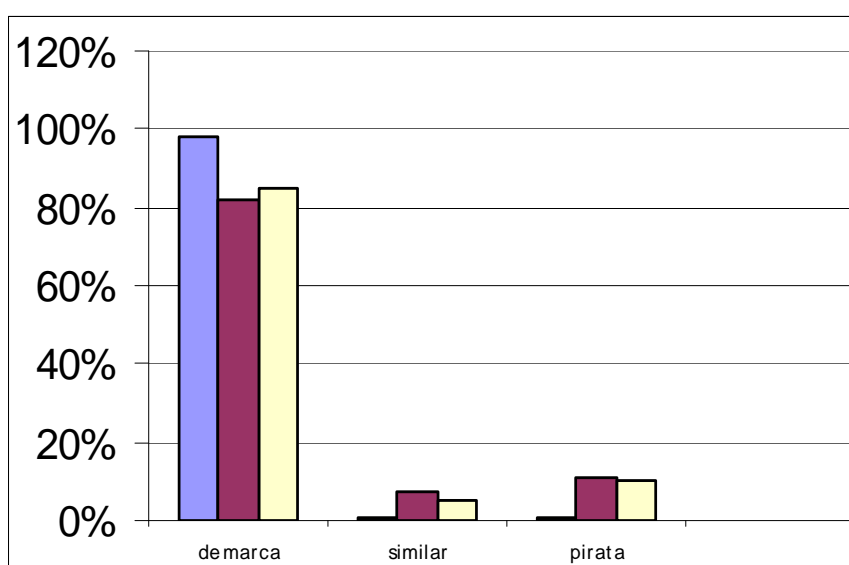


Figura 15 – Tipo de celular

FONTE: Dados da pesquisa

#### 4.5 Sexta etapa

Nesta sexta etapa buscou-se não apenas aplicar questionários, mas discutir em sala de aula toda a problemática referente ao tema estudado neste trabalho, por termos a firme e irredutível convicção de que todo saber gerado dentro da academia tem que alcançar a sociedade e transformar suas vidas positivamente. Elaboramos aulas que foram ministradas aos 128 alunos das duas escolas públicas que participaram da pesquisa.

Foram abordados os seguintes tópicos nas aulas:

- O que é um celular;
- Evolução do celular;
- Consumismo e meio ambiente;
- Nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos;
- Resíduo *versus* rejeito: definições e diferenciação.
- Logística Reversa;
- Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (celular);
- Celulares e baterias piratas/similares.
- Direito da sociedade às informações;
- Importância do Código de defesa do consumidor.

A faculdade, desde que foi pensada, projetada e instituída, retrata os anseios e as necessidades de uma sociedade dentro de um contexto, e assim deve ser seu proceder.

Belloni (1992) coloca que a principal função da universidade é gerar saber, um saber comprometido com a verdade porque ela é a base de construção do conhecimento. Um saber comprometido com a justiça porque ela é a base das relações entre os humanos. Um saber comprometido com a beleza porque ela possibilita a expressão da emoção e do prazer, sem o qual a racionalidade reduz o humano a apenas uma de suas possibilidades. Um saber comprometido com a igualdade porque ela é a base da estrutura social e inerente à condição humana.

Os valores acadêmicos, como o pluralismo, o universalismo, a solidariedade, a ética e a excelência devem permear todas as ações desenvolvidas nas universidades. São fundamentalmente de natureza subjetiva, mais perceptível do que visíveis. São irrenunciáveis e se

complementam, não podendo ser hierarquizados por ordem de importância, nem invocados à semelhança de dogmas e mandamentos.

No Colégio Elpídio de Almeida – PRATA (Figura 16), foram ministradas aulas para 93 alunos do Ensino Médio.



Figura 16 – Colégio Elpídio de Almeida – PRATA



Figura 17 – Equipamento usado nas aulas



Figura 18 – Alunos do colégio (2º ano)



Figura 19 – Alunos do colégio (3º ano)

Na escola Assis Chateaubriand (Figura 20), foram ministradas aulas para 35 alunos do Ensino Fundamental.



Figura 20 – Escola Assis Chateaubriand



Figura 21 – Ministração de aula



## 5 CONCLUSÕES

### Primeira etapa

As quatro operadoras de celulares de Campina Grande recebem apenas baterias de celular, com exceção da operadora de celular TIM, que não recebe nem baterias, nem o aparelho. Nenhuma das operadoras entrevistadas faz campanhas na cidade para incentivar a doação de baterias e/ou aparelhos celulares. A operadora Oi, afirma no seu site oficial que o consumidor pode deixar o aparelho celular sem uso em uma de suas lojas e preencher o Termo de Entrega de Aparelho, mas nenhuma das afirmações foi confirmada. As operadoras afirmam que recolhem baterias de celulares similares/piratas, mas quando questionadas para onde são enviadas as mesmas não souberam responder.

### Segunda e terceira etapas

Os comerciantes do centro comercial da cidade, tanto os de lojas, como os dos boxes, localizados no Shopping Popular Edson Diniz, também não recebem baterias ou aparelhos celulares, com exceção das lojas C&A e SHOPPING CELL. Também não fazem campanhas na cidade para incentivar a doação de baterias e/ou aparelhos celulares. Os comerciantes do Shopping Popular Edson Diniz vendem principalmente celulares piratas e afirmam não se responsabilizar por eventuais problemas que o aparelho apresentar.

### Quarta e quinta etapas

Através dos questionários aplicados aos alunos de CCT/UEPB foi possível identificar o padrão de consumo de aparelhos e baterias celulares. Percebeu-se que a renda não é um fator determinante para a posse de aparelhos celulares, visto que mais de 90% dos respondentes possuem aparelho celular englobando mesmo aqueles com baixo nível de renda familiar.

Observou-se que na faixa etária há uma concentração maior de pessoas até 30 anos devido ao público entrevistado ser composto em sua maioria por jovens, portanto não configura um bom indicador para identificar padrão de consumo. Constatou-se que a maioria das pessoas possui apenas um celular, todavia um percentual considerável possui dois celulares.

A maioria dos celulares é legítima, mas uma boa parcela dos universitários entrevistados possui celulares piratas/similares. A troca de aparelho ocorre em média cada dois anos, no caso dos alunos das escolas públicas (54%) devido principalmente a “supostos” defeitos apresentados pelos aparelhos, já no caso da maioria dos alunos universitários devido às funções adicionais dos novos aparelhos.

Com relação à contribuição dos consumidores no processo de devolução de aparelhos e baterias celulares constatou-se a insignificante participação destes no processo de devolução, pois costumam guardar os aparelhos e baterias em casa e apenas uma parcela restrita da população entrega o aparelho e baterias em postos de coleta. No caso das baterias de celular verificou-se que uma parcela preocupante da população descarta baterias no lixo comum, que no caso específico de Campina Grande tem como destino o lixão, causando danos sanitários e ambientais.

Percebemos também que nível de escolaridade não é diretamente promocional ao nível de informação ou atitude, os estudantes universitários tem os mesmo vícios de conduta (com relação ao tema em estudo) observados nos alunos das escolas públicas.

A disponibilização da informação para consumidor é de fundamental importância e sem a qual não é possível obter o retorno satisfatório ao ciclo produtivo necessário para que os objetivos de sustentabilidade almejados e perseguidos na atualidade sejam alcançados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR – 10004. Resíduos Sólidos: Classificação, 2004.

BRANCO, Samuel Murgel. O meio ambiente em debate. 26 ed. São Paulo: Editora Moderna. Coleção Polêmica, 1997, p.5.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário oficial da República. Brasília –DF, 03 de dezembro de 2010.

BELLONI, Isaura. Função da universidade: notas para reflexão. In: RANDA, Zaia, et al.: Universidade e Educação. Campinas: Papyrus: Cedes: São Paulo: Ande: Anpede, 1992.

Bezerra, A. S. Canal de distribuição reverso: Fatores de influência sobre as quantidades de baterias e aparelhos celulares reciclados na cidade de Campina Grande – PB. Campina Grande: UFPB. Dissertação (Mestrado)/2009.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 1 ed. São Paulo: Editora Cultrix. 1999, p. 23.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR Lei 8.078 de 11/09/90 Brasília, Diário Oficial da União, 1990.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. 2004. Resolução CONAMA nº 334. (Publicado eletronicamente em [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama)). Acessado em 03 de dezembro de 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. 2005. Resolução CONAMA nº 362. (Publicado eletronicamente em [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama)). Acessado em 03 de dezembro de 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. 2008. Resolução CONAMA nº 401. (Publicado eletronicamente em [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama)). Acessado em 03 de dezembro de 2010.

GEYER, R., DOCTORI BLASS, V. The economics of cell phone reuse and recycling. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, p. 1-11, 2009.

HAWKEN et al. *Capitalismo Natural*. São Paulo : Cultrix, 1999.

GREENPEACE – Brasil. Paraíso da indústria eletrônica são infernos de contaminação. Greenpeace. 2007. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/noticias/para-sos-da-ind-stria-eletr-ni/>> Acesso em: 15 de Nov. de 2010

GOMES, Daniela Vasconcellos. Educação para o consumo ético e sustentável. *Rev. Eletrônica. Mest. Educ. Ambient.*, Porto Alegre, v.16, p.18-31, jan/jun 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL-INMETRO e INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR – IDEC. *Meio Ambiente e Consumo*. Brasília: INMETRO/IDEC, 2002. (Coleção Educação para o Consumo Sustentável), p.8-9, 25.

LIMA, M. L. M.; SILVA, J. B.; LIMA, J. Manufatura Reversa e o gerenciamento adequado do lixo eletrônico. In: IX Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, 2008. Palmas – TO.

LEITE, Paulo Roberto. LOGÍSTICA REVERSA: Meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2007.

PALLONE, S. Resíduo eletrônico: redução, reutilização, reciclagem e recuperação. Disponível em: <<http://comciencia.br/comciencia/handler.php>>. Acesso em: 20 de Nov. de 2010.

PNUD - Relatório do Desenvolvimento Humano 2007/2008. Disponível em <[www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br)> Acesso em 2 de dezembro de 2010.

SAUVÈ, Lucie. A Educação relativa ao meio ambiente, São Paulo, n.2, v.31, mai/ago, 2005, p. 317.

SOUZA, Adriana Araújo. Interfaces móveis de comunicação. Rio de Janeiro: ECO, 2007.

CHISPIM NETO, J. P. e-Resíduos: a influência da norma europeia WEEE na estratégia da indústria de celulares no Brasil e no mundo e o impacto ambiental do descarte inadequado. Natal: UFRN, 2007. Dissertação (Mestrado),

VERGARA, S. C. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 2007.

# APÊNDICE

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO ALUNOS

Caro aluno,

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a contribuição dos consumidores no processo de devolução de baterias e aparelhos celulares pós-consumo, bem como identificar os fatores que dificultam a devolução de baterias e aparelhos celulares ao fim da vida útil. Os dados serão utilizados para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em Engenharia Sanitária e Ambiental/UEPB.

Desde já agradecemos sua atenção e colaboração.

Edilma R. Bento Dantas

### QUESTIONÁRIO

1. Indicar renda familiar mensalidade
  - ( ) Até R\$ 500,00 reais
  - ( ) De R\$ 501, 00 a R\$ 1.000,00 reais
  - ( ) De R\$ 1001,00 a R\$ 1.500,00 reais
  - ( ) De R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00 reais
  - ( ) De R\$ 2.001,00 a R\$ 2.500,00 reais
  - ( ) Acima de R\$ 2.500,00
2. Idade
  - ( ) Menos de 20 anos
  - ( ) De 20 a 25 anos
  - ( ) De 26 a 30 anos
  - ( ) De 31 a 35 anos
  - ( ) De 36 a 40 anos
  - ( ) Mais de 40 anos
3. Quantos celulares você possui? \_\_\_\_\_
4. Há quanto tempo você possui celular? \_\_\_\_\_
5. Quantos celulares você já possuiu? \_\_\_\_\_
6. Por quanto tempo utiliza um celular até trocá-lo por um novo?
  - ( ) Menos de um ano
  - ( ) Entre um e dois anos
  - ( ) Entre dois e três anos
  - ( ) Acima de três anos
7. Quais os motivos que levam você a trocar os celulares?
  - ( ) Funções adicionais no aparelho novo
  - ( ) Defeitos



- ( ) Preda/roubo  
( ) Outro \_\_\_\_\_
8. Qual é a sua operadora de celular?  
( ) OI  
( ) TIM  
( ) CLARO  
( ) VIVO
9. O seu celular tem entrada para quantos chips?  
( ) Um  
( ) Dois  
( ) Três
10. Na compra do seu celular ele veio com quantas baterias?  
( ) Uma  
( ) Duas
11. O seu celular é:  
( ) de marca/original (NOKIA, MOTOROLA, LG )  
( ) similar (ZTE, Foston)  
( ) pirata (NOKLA)  
( ) Não tem marca
12. Você sabe se em Campina Grande existe assistência técnica para seu aparelho de celular?  
( ) Possui  
( ) Não possui  
( ) Não sei informar
13. Você já procurou o PROCON devido a algum problema do seu celular?
14. Quando troca de celular, qual é a destinação que é dada para o celular antigo?  
( ) Vendo  
( ) Troco  
( ) Dou para posto de reciclagem  
( ) Deixo em casa  
( ) Jogo no lixo
15. Conhece algum posto de coleta de bateria e de aparelhos celulares em Campina Grande?  
( ) SIM  
( ) NÃO
16. Você sabe o que fazer com as baterias e /ou aparelhos celulares similares/piratas?
17. Por algum motivo você já precisou comprar uma bateria nova para seu celular? Caso tenha comprado, o que você fez com a bateria antiga?  
( ) SIM  
( ) NÃO
18. Tem conhecimento que baterias e aparelhos celulares podem ser reciclados?  
( ) SIM  
( ) NÃO
19. Você já devolveu alguma bateria ou aparelho celular em um posto de coleta?

- ( ) SIM  
( ) NÃO
20. Caso tenha respondido sim a pergunta anterior, você sentiu dificuldade para encontrar postos de coleta de baterias e /ou aparelhos celulares?  
( ) SIM  
( ) NÃO
21. Você conhece a política ambiental da sua operadora de celular com relação as baterias e /ou aparelhos celulares defeituosos?  
( ) SIM  
( ) NÃO
22. A sua operadora de celular recolhe de baterias e /ou aparelhos celulares especificamente em Campina Grande?  
( ) SIM  
( ) NÃO  
( ) Não sei informar
23. Você conhece algum programa de incentivo por parte da sua operadora de telefonia celular para devolução de baterias e /ou aparelhos celulares?  
( ) SIM  
( ) NÃO
24. Qual é a sua opinião com relação à disponibilização de informações relacionadas ao descarte adequado de baterias e /ou aparelhos celulares dos por parte fabricantes?  
( ) EXCELENTE  
( ) BOM  
( ) REGULAR  
( ) PESSIMO
25. Qual é a sua opinião com relação à disponibilização de informações relacionadas ao descarte adequado de baterias e /ou aparelhos celulares dos por parte da sua operadora de celular?  
( ) EXCELENTE  
( ) BOM  
( ) REGULAR  
( ) PESSIMO
26. Você conhece os riscos ambientais e à saúde associados ao descarte inadequado de baterias e /ou aparelhos celulares?  
( ) SIM  
( ) NÃO
27. Caso a tenha respondido SIM a questão anterior. Na sua opinião as baterias e /ou aparelhos celulares similares/piratas, podem causar maiores risco à saúde e ao meio ambiente que as baterias e /ou aparelhos celulares originais?  
( ) SIM  
( ) NÃO
28. você avalia seu conhecimento em relação aos descarte adequado de as baterias e /ou aparelhos celulares?  
( ) EXCELENTE  
( ) BOM  
( ) REGULAR  
( ) PESSIMO

## **APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO COMERCIANTES (LOJAS DO CENTRO)**

1. Vocês recebem aparelhos celulares de qualquer marca (legítimos)?
2. Vocês recebem aparelhos celulares similares/ piratas?
3. O consumidor assina algum documento que comprove a devolução do aparelho celular?
4. Vocês fazem campanhas para incentivar o descarte correto de aparelhos celulares?
5. Quantos aparelhos vocês vendem mensalmente?
6. Quando vocês recebem aparelhos celulares legítimos, para onde são enviados?
7. Quando vocês recebem aparelhos celulares similares/piratas para onde são enviados?

**APÊNDICE C- QUESTIONÁRIO COMERCIANTES ( SHOPPING POPULAR EDSON DINIZ)**

1. Vocês recebem aparelhos celulares ?
2. Os celulares comercializados tem garantia?
3. Quantos aparelhos vocês vendem mensalmente?
4. Quantas baterias são vendidas mensalmente?
5. Quais os valores de celular (em reais)?
6. O aparelho vem com manual?
7. Caso o celular dê algum defeito técnico (que precise ser trocado por outro, por exemplo) de quem é a responsabilidade?

# ANEXOS

## **Anexo A – POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **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.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### **TÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS CAPÍTULO I DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO**

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

#### **CAPÍTULO II DEFINIÇÕES**

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: 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 do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social

e sob a premissa do desenvolvimento sustentável; XII - logística reversa: 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; XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras; XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa; XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama



e, se couber, do SNVS e do Suasa; XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no [art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007](#).

## **TÍTULO II**

### **DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **CAPÍTULO I**

##### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 4o A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5o A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela [Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999](#), com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela [Lei nº 11.445, de 2007](#), e com a [Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005](#).

#### **CAPÍTULO II**

##### **DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS**

Art. 6o São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

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

sociedade à informação e ao controle social; XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7o São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007; XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

### **CAPÍTULO III**

## DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

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

## TÍTULO III

## DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### CAPÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

## **CAPÍTULO II**

### **DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **Seção I**

#### **Disposições Gerais**

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos; II - os planos estaduais de resíduos sólidos; III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos; V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

#### **Seção II**

#### **Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas; III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas; VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

### **Seção III**

#### **Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos**

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a

execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais; II - proposição de cenários; III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas; VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos; IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional; XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos



de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

- a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;
- b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

#### **Seção IV**

##### **Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2o Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas; II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver; III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais; IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS; V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007; VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual; VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas

as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público; IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização; X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos; XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver; XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos; XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007; XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33; XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento; XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras; XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

- I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4o A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e

de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5o Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6o Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7o O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8o A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9o Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

## **Seção V**

### **Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13; II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa. Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade; II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de

catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte,

assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão

licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1o Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2o As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1o Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2o No processo de licenciamento ambiental referido no § 1o a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO**

##### **Seção I Disposições Gerais**

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1o A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de

disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

## **Seção II**

### **Da Responsabilidade Compartilhada**

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior



sustentabilidade; V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade; VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3o É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes,

importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1o Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas,

metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2o A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1o considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3o Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor

empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1o tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1o.

§ 4o Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1o.

§ 5o Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3o e 4o.

§ 6o Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7o Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8o Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1o do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1o Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2o Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1o, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; II - estabelecer sistema de coleta seletiva; III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7o do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DOS RESÍDUOS PERIGOSOS**

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido

no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1o O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2o Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3o Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4o No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

## **CAPÍTULO V**

### **DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS**

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional; II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei no 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

## **CAPÍTULO VI DAS PROIBIÇÕES**

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração; III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade; IV - outras formas vedadas pelo poder público. § 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:



I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação; II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17; III - criação de animais domésticos; IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes; V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

#### TÍTULO IV

##### DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 56. ....

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o

disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

**LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA**  
*Rafael Thomaz Favetti*  
*Guido Mantega*  
*José Gomes Temporão*  
*Miguel Jorge*  
*Izabella Mônica Vieira Teixeira*  
*João Reis Santana Filho*  
*Marcio Fortes de Almeida*  
*Alexandre Rocha Santos Padilha*

**Anexo B – RESOLUÇÃO CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008**

**Publicada no DOU nº 215, de 5 de nov. de 2008, Seção 1, página 108-109**  
**Correlação:**

**Revoga a Resolução CONAMA no 257/99**

*Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.*

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pelo art. 7º, incisos VI e VIII e § 3º, do Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990, e conforme o disposto em seu Regimento Interno, e o que consta do Processo no 02000.005624/1998-07, e Considerando a necessidade de minimizar os impactos negativos causados ao meio ambiente pelo descarte inadequado de pilhas e baterias;

Considerando a necessidade de se disciplinar o gerenciamento ambiental de pilhas e baterias, em especial as que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final;

Considerando a necessidade de reduzir, tanto quanto possível, a geração de resíduos, como parte de um sistema integrado de Produção Mais Limpa, estimulando o desenvolvimento de técnicas e processos limpos na produção de pilhas e baterias produzidas no Brasil ou importadas;

Considerando a ampla disseminação do uso de pilhas e baterias no território brasileiro e a conseqüente necessidade de conscientizar o consumidor desses produtos sobre os riscos à saúde e ao meio ambiente do descarte inadequado;

Considerando que há a necessidade de conduzir estudos para substituir as substâncias tóxicas potencialmente perigosas ou reduzir o seu teor até os valores mais baixos viáveis tecnologicamente; e Considerando a necessidade

de atualizar, em razão da maior conscientização pública e evolução das técnicas e processos mais limpos, o disposto na Resolução CONAMA no 257/99, resolve:

## **CAPÍTULO I**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Esta Resolução estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio e os critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado das pilhas e baterias portáteis, das baterias chumbo-ácido, automotivas e industriais e das pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio e óxido de mercúrio, relacionadas nos capítulos 85.06 e 85.07 da Nomenclatura Comum do Mercosul-NCM, comercializadas no território nacional.

Art. 2º Para os fins do disposto nesta Resolução, considera-se:

I - bateria: acumuladores recarregáveis ou conjuntos de pilhas, interligados em série ou em paralelo;

II - pilha ou acumulador: gerador eletroquímico de energia elétrica, mediante conversão de energia química, podendo ser do tipo primária (não recarregável) ou secundária (recarregável);

III - pilha ou acumulador portátil: pilha, bateria ou acumulador que seja selado, que não seja pilha ou acumulador industrial ou automotivo e que tenham como sistema eletroquímico os que se aplicam a esta Resolução.

IV - bateria ou acumulador chumbo-ácido: dispositivo no qual o material ativo das placas positivas é constituído por compostos de chumbo e o das placas negativas essencialmente por chumbo, sendo o eletrólito uma solução de ácido sulfúrico;

V - pilha-botão: pilha que possui diâmetro maior que a altura;

VI - bateria de pilha botão: bateria em que cada elemento possui diâmetro maior que a altura;

VII - pilha miniatura: pilha com diâmetro ou altura menor que a do tipo AAA - LR03/ R03, definida pelas normas técnicas vigentes;

VIII - plano de gerenciamento de pilhas e baterias usadas: conjunto de procedimentos ambientalmente adequados para o descarte, segregação, coleta, transporte, recebimento, armazenamento, manuseio, reciclagem, reutilização, tratamento ou disposição final;

IX - destinação ambientalmente adequada: destinação que minimiza os riscos ao meio ambiente e adota procedimentos técnicos de coleta, recebimento, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final de acordo com a legislação ambiental vigente;

X - reciclador: pessoa jurídica devidamente licenciada para a atividade pelo órgão ambiental competente que se dedique à recuperação de componentes de pilhas e baterias.

XI - importador: pessoa jurídica que importa para o mercado interno pilhas, baterias ou acumuladores ou produtos que os contenham, fabricados fora do país.

Art. 3o Os fabricantes nacionais e os importadores de pilhas e baterias referidas no art 1o e dos produtos que as contenham deverão:

I - estar inscritos no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais-CTF, de acordo com art. 17, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981;

II - apresentar, anualmente, ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA laudo físico-químico de composição, emitido por laboratório acreditado junto ao Instituto Nacional de Metrologia e de Normatização-INMETRO;

III - apresentar ao órgão ambiental competente plano de gerenciamento de pilhas e baterias, que contemple a destinação ambientalmente adequada, de acordo com esta Resolução.

§ 1o Caso comprovado pelo laudo físico-químico de que trata o inciso II que os teores estejam acima do permitido, o fabricante e o importador estarão sujeitos às penalidades previstas na legislação.

§ 2o Os importadores de pilhas e baterias deverão apresentar ao IBAMA plano de gerenciamento referido no inciso III para a obtenção de licença de importação.

§ 3o O plano de gerenciamento apresentado ao órgão ambiental competente deve considerar que as pilhas e baterias a serem recebidas ou coletadas sejam acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, até a destinação ambientalmente adequada, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, contemplando a sistemática de recolhimento regional e local.

§ 4o O IBAMA publicará em 30 dias, a contar da vigência desta resolução, o termo de referência para a elaboração do plano de gerenciamento.

Art. 4o Os estabelecimentos que comercializam os produtos mencionados no art 1o, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

Art. 5o Para as pilhas e baterias não contempladas nesta Resolução, deverão ser implementados, de forma compartilhada, programas de coleta seletiva pelos respectivos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e pelo poder público.

Art. 6o As pilhas e baterias mencionadas no art. 1o, nacionais e importadas, usadas servíveis, recebidas pelos estabelecimentos comerciais ou em rede de assistência técnica autorizada, deverão ser, em sua totalidade, encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, de responsabilidade do fabricante ou importador.

Parágrafo único. O IBAMA estabelecerá por meio de Instrução Normativa a forma de controle do recebimento e da destinação final.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS PILHAS E BATERIAS DE PILHAS ELÉTRICAS ZINCO-MANGANÊS E ALCALINO-MANGANÊS**

Art. 7o A partir de 1o de julho de 2009, as pilhas e baterias do tipo portátil, botão e miniatura que sejam comercializadas, fabricadas no território nacional ou importadas, deverão atender aos seguintes teores máximos dos metais de interesse:

I - conter até 0,0005% em peso de mercúrio quando for do tipo listado no inciso III do art. 2o desta resolução;

II - conter até 0,002% em peso de cádmio quando for do tipo listado no inciso III do art. 2o desta resolução;

III - conter até 2,0% em peso de mercúrio quando for do tipo listado nos incisos V, VI e VII do art. 2o desta resolução.

IV - conter traços de até 0,1% em peso de chumbo.

## **CAPÍTULO III**

## **DAS BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO**

Art. 8o As baterias, com sistema eletroquímico chumbo-ácido, não poderão possuir teores de metais acima dos seguintes limites:

I - mercúrio - 0,005% em peso; e

II - cádmio - 0,010% em peso.

Art. 9o O repasse das baterias chumbo-ácido previsto no art. 4o poderá ser efetuado de forma direta aos recicladores, desde que licenciados para este fim.

Art. 10. Não é permitida a disposição final de baterias chumbo-ácido em qualquer tipo de aterro sanitário, bem como a sua incineração.

Art. 11. O transporte das baterias chumbo-ácido exauridas, sem o seu respectivo eletrólito, só será admitido quando comprovada a destinação ambientalmente adequada do eletrólito.

## **CAPÍTULO IV**

### **DAS BATERIAS NÍQUEL-CÁDMIO E ÓXIDO DE MERCÚRIO**

Art. 12. O repasse das baterias níquel-cádmio e óxido de mercúrio previsto no art. 4o poderá ser efetuado de forma direta aos recicladores, desde que licenciados para este fim.

Art. 13. Não é permitida a incineração e a disposição final dessas baterias em qualquer tipo de aterro sanitário, devendo ser destinadas de forma ambientalmente adequada.

## **CAPÍTULO V**

### **DA INFORMAÇÃO, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO AMBIENTAL**

Art. 14. Nos materiais publicitários e nas embalagens de pilhas e baterias, fabricadas no País ou importadas, deverão constar de forma clara, visível e em língua portuguesa, a simbologia indicativa da destinação adequada, as advertências sobre os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, bem como a necessidade de, após seu uso, serem encaminhadas aos revendedores ou à rede de assistência técnica autorizada, conforme Anexo I.

Art. 15. Os fabricantes e importadores de produtos que incorporem pilhas e baterias deverão informar aos consumidores sobre como proceder quanto à remoção destas pilhas e baterias após a sua utilização, possibilitando sua destinação separadamente dos aparelhos.

Parágrafo único. Nos casos em que a remoção das pilhas ou baterias não for possível, oferecer risco ao consumidor ou, quando forem parte integrante e não

removíveis do produto, o fabricante ou importador deverá obedecer aos critérios desta Resolução quanto à coleta e sua destinação ambientalmente adequada, sem prejuízo da obrigação de informar devidamente o consumidor sobre esses riscos.

Art. 16. No corpo do produto das baterias chumbo-ácido, níquel-cádmio e óxido de mercúrio deverá constar:

I - nos produtos nacionais, a identificação do fabricante e, nos produtos importados, a identificação do importador e do fabricante, de forma clara e objetiva, em língua portuguesa, mediante a utilização de etiquetas indelévels, legíveis e com resistência mecânica suficiente para suportar o manuseio e intempéries, visando assim preservar as informações nelas contidas durante toda a vida útil da bateria;

II - a advertência sobre os riscos à saúde humana e ao meio ambiente; e

III - a necessidade de, após seu uso, serem devolvidos aos revendedores ou à rede de assistência técnica autorizada para repasse aos fabricantes ou importadores.

Parágrafo único. No caso de importação, as informações de que trata este artigo constituem-se pré-requisito para o desembaraço aduaneiro.

Art. 17. Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes destas pilhas e baterias, ou de produtos que as contenham para seu funcionamento, serão incentivados, em parceria com o poder público e sociedade civil, a promover campanhas de educação ambiental, bem como pela veiculação de informações sobre a responsabilidade pós-consumo e por incentivos à participação do consumidor neste processo.

Art. 18. Os fabricantes e importadores dos produtos abrangidos por esta Resolução deverão periodicamente promover a formação e capacitação dos recursos humanos envolvidos na cadeia desta atividade, inclusive aos catadores de resíduos, sobre os processos de logística reversa com a destinação ambientalmente adequada de seus produtos.

## **CAPÍTULO VI**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 19. Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias referidas no art. 1º devem obrigatoriamente conter pontos de recolhimento adequados.



Art. 20. Os fabricantes e importadores dos produtos abrangidos por esta Resolução, que estejam em operação na data de sua publicação, terão prazo de até 12 meses para cumprir o disposto no Inciso III do art. 3o.

Art. 21. Para cumprimento do disposto nos arts. 4o, art. 5o e caput do art. 6o, será dado um prazo de até 24 meses, a contar da publicação desta resolução.

Art. 22. Não serão permitidas formas inadequadas de disposição ou destinação final de pilhas e baterias usadas, de quaisquer tipos ou características, tais como:

I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;

II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;

III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Art. 23. O IBAMA, baseado em fatos fundamentados e comprovados, poderá requisitar, a seu critério, amostra de lotes de pilhas e baterias, de quaisquer tipos, produzidos ou importados para comercialização no país, para fins de comprovação do atendimento às exigências desta Resolução, mediante a realização da medição dos teores de metais pesados, em laboratórios acreditados por órgãos competentes para este fim, signatários dos acordos do "International Laboratory Accreditation Cooperation" - ILAC.

§ 1o Os custos dos ensaios de comprovação de conformidade, realizados no país ou no exterior, assim como os decorrentes de eventuais ações de reparo e armazenamento, correrão por conta do fabricante ou importador das pilhas e baterias.

§ 2o A verificação do não cumprimento das exigências previstas nesta resolução resultará na obrigação para o fabricante ou importador de recolhimento de todos os lotes em desacordo com esta norma.

Art. 24. O órgão ambiental competente, poderá adotar procedimentos complementares relativos ao controle, fiscalização, laudos e análises físico-químicas, necessários à verificação do cumprimento do disposto nesta Resolução.

Art. 25. Compete aos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente- SISNAMA, sem prejuízo da competência de outros órgãos e entidades da Administração Pública, a fiscalização relativa ao cumprimento das disposições desta Resolução.

Art. 26. Os fabricantes e importadores dos produtos abrangidos por esta Resolução deverão conduzir estudos para substituir as substâncias potencialmente perigosas neles contidas ou reduzir o seu teor até os valores mais baixos viáveis tecnologicamente.

Parágrafo único. Os estudos e resultados mencionados no caput devem ser entregues ao IBAMA, que os avaliará tecnicamente e encaminhará relatório ao CONAMA, respeitados o sigilo industrial e as patentes.

Art. 27. O não-cumprimento das obrigações previstas nesta Resolução sujeitará os infratores às penalidades previstas na legislação em vigor.

Art. 28. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se a Resolução no 257, de 30 de junho 1999.

CARLOS MINC - Presidente do Conselho

#### ANEXO I SIMBOLOGIAS ADOTADAS PARA PILHAS E BATERIAS

***a) Chumbo ácido: Utilizar qualquer das 3 alternativas abaixo:***



Se o fabricante ou o importador adotar um sistema de reciclagem poderá utilizar complementarmente a simbologia abaixo.



***b)Níquel-cádmio: Utilizar qualquer das 3 alternativas abaixo***



Se o fabricante ou o importador adotar um sistema de reciclagem poderá utilizar complementarmente a simbologia abaixo.



**Anexo C – LEI Nº 8.078, DE 11 DE SETEMBRO DE 1990.**

Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

**TÍTULO I**  
**Dos Direitos do Consumidor**

**CAPÍTULO I**  
**Disposições Gerais**

Art. 1º O presente código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos arts. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas Disposições Transitórias.

Art. 2º Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final.

Parágrafo único. Equipara-se a consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indetermináveis, que haja intervindo nas relações de consumo.

Art. 3º Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços.

§ 1º Produto é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial.

§ 2º Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista.

**CAPÍTULO II**

**Da Política Nacional de Relações de Consumo**

Art. 4º A Política Nacional das Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de

consumo, atendidos os seguintes princípios: (Redação dada pela Lei nº 9.008, de 21.3.1995)

I - reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor no mercado de consumo; II - ação governamental no sentido de proteger efetivamente o consumidor: a) por iniciativa direta; b) por incentivos à criação e desenvolvimento de associações representativas; c) pela presença do Estado no mercado de consumo; d) pela garantia dos produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho. III - harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo e compatibilização da proteção do consumidor com a necessidade de desenvolvimento econômico e tecnológico, de modo a viabilizar os princípios nos quais se funda a ordem econômica (art. 170, da Constituição Federal), sempre com base na boa-fé e equilíbrio nas relações entre consumidores e fornecedores; IV - educação e informação de fornecedores e consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, com vistas à melhoria do mercado de consumo; V - incentivo à criação pelos fornecedores de meios eficientes de controle de qualidade e segurança de produtos e serviços, assim como de mecanismos alternativos de solução de conflitos de consumo; VI - coibição e repressão eficientes de todos os abusos praticados no mercado de consumo, inclusive a concorrência desleal e utilização indevida de inventos e criações industriais das marcas e nomes comerciais e signos distintivos, que possam causar prejuízos aos consumidores; VII - racionalização e melhoria dos serviços públicos; VIII - estudo constante das modificações do mercado de consumo.

Art. 5º Para a execução da Política Nacional das Relações de Consumo, contará o poder público com os seguintes instrumentos, entre outros:

I - manutenção de assistência jurídica, integral e gratuita para o consumidor carente; II - instituição de Promotorias de Justiça de Defesa do Consumidor, no âmbito do Ministério Público; III - criação de delegacias de polícia especializadas no atendimento de consumidores vítimas de infrações penais de consumo; IV - criação de Juizados Especiais de Pequenas Causas e Varas Especializadas para a solução de litígios de consumo; V - concessão de estímulos à criação e desenvolvimento das Associações de Defesa do Consumidor.

### **CAPÍTULO III**

## **Dos Direitos Básicos do Consumidor**

Art. 6º São direitos básicos do consumidor:

I - a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos; II - a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços, asseguradas a liberdade de escolha e a igualdade nas contratações; III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;

IV - a proteção contra a publicidade enganosa e abusiva, métodos comerciais coercitivos ou desleais, bem como contra práticas e cláusulas abusivas ou impostas no fornecimento de produtos e serviços; V - a modificação das cláusulas contratuais que estabeleçam prestações desproporcionais ou sua revisão em razão de fatos supervenientes que as tornem excessivamente onerosas; VI - a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos; VII - o acesso aos órgãos judiciários e administrativos com vistas à prevenção ou reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos ou difusos, assegurada a proteção Jurídica, administrativa e técnica aos necessitados; VIII - a facilitação da defesa de seus direitos, inclusive com a inversão do ônus da prova, a seu favor, no processo civil, quando, a critério do juiz, for verossímil a alegação ou quando for ele hipossuficiente, segundo as regras ordinárias de experiências; X - a adequada e eficaz prestação dos serviços públicos em geral.

Art. 7º Os direitos previstos neste código não excluem outros decorrentes de tratados ou convenções internacionais de que o Brasil seja signatário, da legislação interna ordinária, de regulamentos expedidos pelas autoridades administrativas competentes, bem como dos que derivem dos princípios gerais do direito, analogia, costumes e equidade.

Parágrafo único. Tendo mais de um autor a ofensa, todos responderão solidariamente pela reparação dos danos previstos nas normas de consumo.

## **CAPÍTULO IV**

### **Da Qualidade de Produtos e Serviços, da Prevenção e da Reparação dos**

#### **Danos**

#### **SEÇÃO I**

### **Da Proteção à Saúde e Segurança**

Art. 8º Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.

Parágrafo único. Em se tratando de produto industrial, ao fabricante cabe prestar as informações a que se refere este artigo, através de impressos apropriados que devam acompanhar o produto.

Art. 9º O fornecedor de produtos e serviços potencialmente nocivos ou perigosos à saúde ou segurança deverá informar, de maneira ostensiva e adequada, a respeito da sua nocividade ou periculosidade, sem prejuízo da adoção de outras medidas cabíveis em cada caso concreto.

Art. 10. O fornecedor não poderá colocar no mercado de consumo produto ou serviço que sabe ou deveria saber apresentar alto grau de nocividade ou periculosidade à saúde ou segurança.

§ 1º O fornecedor de produtos e serviços que, posteriormente à sua introdução no mercado de consumo, tiver conhecimento da periculosidade que apresentem, deverá comunicar o fato imediatamente às autoridades competentes e aos consumidores, mediante anúncios publicitários.

§ 2º Os anúncios publicitários a que se refere o parágrafo anterior serão veiculados na imprensa, rádio e televisão, às expensas do fornecedor do produto ou serviço.

§ 3º Sempre que tiverem conhecimento de periculosidade de produtos ou serviços à saúde ou segurança dos consumidores, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão informá-los a respeito.

## **SEÇÃO II**

### **Da Responsabilidade pelo Fato do Produto e do Serviço**

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

§ 1º O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

I - sua apresentação; II - o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam; III - a época em que foi colocado em circulação. § 2º O produto não é considerado defeituoso pelo fato de outro de melhor qualidade ter sido colocado no mercado.

§ 3º O fabricante, o construtor, o produtor ou importador só não será responsabilizado quando provar:

I - que não colocou o produto no mercado;

II - que, embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;

III - a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Art. 13. O comerciante é igualmente responsável, nos termos do artigo anterior, quando:

I - o fabricante, o construtor, o produtor ou o importador não puderem ser identificados; II - o produto for fornecido sem identificação clara do seu fabricante, produtor, construtor ou importador; III - não conservar adequadamente os produtos perecíveis. Parágrafo único. Aquele que efetivar o pagamento ao prejudicado poderá exercer o direito de regresso contra os demais responsáveis, segundo sua participação na causação do evento danoso.

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos.

§ 1º O serviço é defeituoso quando não fornece a segurança que o consumidor dele pode esperar, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

I - o modo de seu fornecimento; II - o resultado e os riscos que razoavelmente dele se esperam; III - a época em que foi fornecido.

§ 2º O serviço não é considerado defeituoso pela adoção de novas técnicas.

§ 3º O fornecedor de serviços só não será responsabilizado quando provar:



I - que, tendo prestado o serviço, o defeito inexiste; II - a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro. § 4º A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa.

### **SEÇÃO III**

#### **Da Responsabilidade por Vício do Produto e do Serviço**

Art. 18. Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade, com a indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, podendo o consumidor exigir a substituição das partes viciadas.

§ 1º Não sendo o vício sanado no prazo máximo de trinta dias, pode o consumidor exigir,

alternativamente e à sua escolha:

I - a substituição do produto por outro da mesma espécie, em perfeitas condições de uso; II - a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos; III - o abatimento proporcional do preço.

§ 2º Poderão as partes convencionar a redução ou ampliação do prazo previsto no parágrafo anterior, não podendo ser inferior a sete nem superior a cento e oitenta dias. Nos contratos de adesão, a cláusula de prazo deverá ser convencionada em separado, por meio de manifestação expressa do consumidor.

§ 3º O consumidor poderá fazer uso imediato das alternativas do § 1º deste artigo sempre que, em razão da extensão do vício, a substituição das partes viciadas puder comprometer a qualidade ou características do produto, diminuir-lhe o valor ou se tratar de produto essencial.

§ 4º Tendo o consumidor optado pela alternativa do inciso I do § 1º deste artigo, e não sendo possível a substituição do bem, poderá haver substituição por outro de espécie, marca ou modelo diversos, mediante complementação ou restituição de eventual diferença de preço, sem prejuízo do disposto nos incisos II e III do § 1º deste artigo.

§ 5º No caso de fornecimento de produtos in natura, será responsável perante o consumidor o fornecedor imediato, exceto quando identificado claramente seu produtor.

§ 6º São impróprios ao uso e consumo:

I - os produtos cujos prazos de validade estejam vencidos; II - os produtos deteriorados, alterados, adulterados, avariados, falsificados, corrompidos, fraudados, nocivos à vida ou à saúde, perigosos ou, ainda, aqueles em desacordo com as normas regulamentares de fabricação, distribuição ou apresentação; III - os produtos que, por qualquer motivo, se revelem inadequados ao fim a que se destinam.

Art. 19. Os fornecedores respondem solidariamente pelos vícios de quantidade do produto sempre que, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, seu conteúdo líquido for inferior às indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou de mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I - o abatimento proporcional do preço; II - complementação do peso ou medida; III - a substituição do produto por outro da mesma espécie, marca ou modelo, sem os aludidos vícios; IV - a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos.

§ 1º Aplica-se a este artigo o disposto no § 4º do artigo anterior.

§ 2º O fornecedor imediato será responsável quando fizer a pesagem ou a medição e o instrumento utilizado não estiver aferido segundo os padrões oficiais.

Art. 20. O fornecedor de serviços responde pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ao consumo ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes da oferta ou mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I - a reexecução dos serviços, sem custo adicional e quando cabível; II - a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos; III - o abatimento proporcional do preço.

§ 1º A reexecução dos serviços poderá ser confiada a terceiros devidamente capacitados, por conta e risco do fornecedor.

§ 2º São impróprios os serviços que se mostrem inad equados para os fins que razoavelmente deles se esperam, bem como aqueles que não atendam as normas regulamentares de prestabilidade.

Art. 21. No fornecimento de serviços que tenham por objetivo a reparação de qualquer produto considerar-se-á implícita a obrigação do fornecedor de empregar componentes de reposição originais adequados e novos, ou que mantenham as especificações técnicas do fabricante, salvo, quanto a estes últimos, autorização em contrário do consumidor.

Art. 22. Os órgãos públicos, por si ou suas empresas, concessionárias, permissionárias ou sob qualquer outra forma de empreendimento, são obrigados a fornecer serviços adequados, eficientes, seguros e, quanto aos essenciais, contínuos.

Parágrafo único. Nos casos de descumprimento, total ou parcial, das obrigações referidas neste artigo, serão as pessoas jurídicas compelidas a cumpri-las e a reparar os danos causados, na forma prevista neste código.

Art. 23. A ignorância do fornecedor sobre os vícios de qualidade por inadequação dos produtos e serviços não o exime de responsabilidade.

Art. 24. A garantia legal de adequação do produto ou serviço independe de termo expresso, vedada a exoneração contratual do fornecedor.

Art. 25. É vedada a estipulação contratual de cláusula que impossibilite, exonere ou atenua a obrigação de indenizar prevista nesta e nas seções anteriores.

§ 1º Havendo mais de um responsável pela causação do dano, todos responderão solidariamente pela reparação prevista nesta e nas seções anteriores.

§ 2º Sendo o dano causado por componente ou peça incorporada ao produto ou serviço, são responsáveis solidários seu fabricante, construtor ou importador e o que realizou a incorporação.

## **SEÇÃO IV**

### **Da Decadência e da Prescrição**

Art. 26. O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em:

I - trinta dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis; II - noventa dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de

produtos duráveis. § 1º Inicia-se a contagem do prazo decadencial a partir da entrega efetiva do produto ou do término da execução dos serviços.

§ 2º Obstat a decadência: I - a reclamação comprovadamente formulada pelo consumidor perante o fornecedor de produtos e serviços até a resposta negativa correspondente, que deve ser transmitida de forma inequívoca; II - (Vetado). III - a instauração de inquérito civil, até seu encerramento.

§ 3º Tratando-se de vício oculto, o prazo decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.

Art. 27. Prescreve em cinco anos a pretensão à reparação pelos danos causados por fato do produto ou do serviço prevista na Seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

Parágrafo único. (Vetado).

## **SEÇÃO V**

### **Da Desconsideração da Personalidade Jurídica**

Art. 28. O juiz poderá desconsiderar a personalidade jurídica da sociedade quando, em detrimento do consumidor, houver abuso de direito, excesso de poder, infração da lei, fato ou ato ilícito ou violação dos estatutos ou contrato social. A desconsideração também será efetivada quando houver falência, estado de insolvência, encerramento ou inatividade da pessoa jurídica provocados por má administração.

§ 1º (Vetado).

§ 2º As sociedades integrantes dos grupos societários e as sociedades controladas, são subsidiariamente responsáveis pelas obrigações decorrentes deste código.

§ 3º As sociedades consorciadas são solidariamente responsáveis pelas obrigações decorrentes deste código.

§ 4º As sociedades coligadas só responderão por culpa.

§ 5º Também poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for, de alguma forma, obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados aos consumidores.

## **CAPÍTULO V**

### **Das Práticas Comerciais**

#### **SEÇÃO I**

## Das Disposições Gerais

Art. 29. Para os fins deste Capítulo e do seguinte, equiparam-se aos consumidores todas as pessoas determináveis ou não, expostas às práticas nele previstas.

## **SEÇÃO II**

### **Da Oferta**

Art. 30. Toda informação ou publicidade, suficientemente precisa, veiculada por qualquer forma ou meio de comunicação com relação a produtos e serviços oferecidos ou apresentados, obriga o fornecedor que a fizer veicular ou dela se utilizar e integra o contrato que vier a ser celebrado.

Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

Art. 32. Os fabricantes e importadores deverão assegurar a oferta de componentes e peças de reposição enquanto não cessar a fabricação ou importação do produto.

Parágrafo único. Cessadas a produção ou importação, a oferta deverá ser mantida por período razoável de tempo, na forma da lei.

Art. 33. Em caso de oferta ou venda por telefone ou reembolso postal, deve constar o nome do fabricante e endereço na embalagem, publicidade e em todos os impressos utilizados na transação comercial.

Art. 34. O fornecedor do produto ou serviço é solidariamente responsável pelos atos de seus prepostos ou representantes autônomos.

Art. 35. Se o fornecedor de produtos ou serviços recusar cumprimento à oferta, apresentação ou publicidade, o consumidor poderá, alternativamente e à sua livre escolha:

I - exigir o cumprimento forçado da obrigação, nos termos da oferta, apresentação ou publicidade; II - aceitar outro produto ou prestação de serviço equivalente; III - rescindir o contrato, com direito à restituição de quantia eventualmente antecipada, monetariamente atualizada, e a perdas e danos.

## **SEÇÃO III**

### **Da Publicidade**

Art. 36. A publicidade deve ser veiculada de tal forma que o consumidor, fácil e imediatamente, a identifique como tal.

Parágrafo único. O fornecedor, na publicidade de seus produtos ou serviços, manterá, em seu poder, para informação dos legítimos interessados, os dados fáticos, técnicos e científicos que dão sustentação à mensagem.

Art. 37. É proibida toda publicidade enganosa ou abusiva.

§ 1º É enganosa qualquer modalidade de informação ou comunicação de caráter publicitário, inteira ou parcialmente falsa, ou, por qualquer outro modo, mesmo por omissão, capaz de induzir em erro o consumidor a respeito da natureza, características, qualidade, quantidade, propriedades, origem, preço e quaisquer outros dados sobre produtos e serviços.

§ 2º É abusiva, dentre outras a publicidade discriminatória de qualquer natureza, a que incite à violência, explore o medo ou a superstição, se aproveite da deficiência de julgamento e experiência da criança, desrespeita valores ambientais, ou que seja capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança.

§ 3º Para os efeitos deste código, a publicidade é enganosa por omissão quando deixar de informar sobre dado essencial do produto ou serviço.

§ 4º (Vetado).

Art. 38. O ônus da prova da veracidade e correção da informação ou comunicação publicitária cabe a quem as patrocina.

## **SEÇÃO IV**

### **Das Práticas Abusivas**

Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: (Redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.6.1994)

I - condicionar o fornecimento de produto ou de serviço ao fornecimento de outro produto ou serviço, bem como, sem justa causa, a limites quantitativos;

II - recusar atendimento às demandas dos consumidores, na exata medida de suas disponibilidades de estoque, e, ainda, de conformidade com os usos e costumes; III - enviar ou entregar ao consumidor, sem solicitação prévia, qualquer produto, ou fornecer qualquer serviço;

IV - prevalecer-se da fraqueza ou ignorância do consumidor, tendo em vista sua idade, saúde, conhecimento ou condição social, para impingir-lhe seus produtos ou serviços; V - exigir do consumidor vantagem manifestamente excessiva; VI - executar serviços sem a

prévia elaboração de orçamento e autorização expressa do consumidor, ressalvadas as decorrentes de práticas anteriores entre as partes; VII - repassar informação depreciativa, referente a ato praticado pelo consumidor no exercício de seus direitos; VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro); IX - recusar a venda de bens ou a prestação de serviços, diretamente a quem se disponha a adquiri-los mediante pronto pagamento, ressalvados os casos de intermediação regulados em leis especiais; X - elevar sem justa causa o preço de produtos ou serviços. XI - Dispositivo incluído pela MPV nº 1.890-67, de 22.10.1999, transformado em inciso XIII, quando da converção na Lei nº 9.870, de 23.11.1999 XII - deixar de estipular prazo para o cumprimento de sua obrigação ou deixar a fixação de seu termo inicial a seu exclusivo critério XIII - aplicar fórmula ou índice de reajuste diverso do legal ou contratualmente estabelecido. Parágrafo único. Os serviços prestados e os produtos remetidos ou entregues ao consumidor, na hipótese prevista no inciso III, equiparam-se às amostras grátis, inexistindo obrigação de pagamento.

Art. 40. O fornecedor de serviço será obrigado a entregar ao consumidor orçamento prévio discriminando o valor da mão-de-obra, dos materiais e equipamentos a serem empregados, as condições de pagamento, bem como as datas de início e término dos serviços.

§ 1º Salvo estipulação em contrário, o valor orçado terá validade pelo prazo de dez dias, contado de seu recebimento pelo consumidor.

§ 2º Uma vez aprovado pelo consumidor, o orçamento obriga os contraentes e somente pode ser alterado mediante livre negociação das partes.

§ 3º O consumidor não responde por quaisquer ônus ou acréscimos decorrentes da contratação de serviços de terceiros não previstos no orçamento prévio.

Art. 41. No caso de fornecimento de produtos ou de serviços sujeitos ao regime de controle ou de tabelamento de preços, os fornecedores deverão respeitar os limites oficiais sob pena de não o fazendo, responderem pela restituição da

quantia recebida em excesso, monetariamente atualizada, podendo o consumidor exigir à sua escolha, o desfazimento do negócio, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

## **SEÇÃO V**

### **Da Cobrança de Dívidas**

Art. 42. Na cobrança de débitos, o consumidor inadimplente não será exposto a ridículo, nem será submetido a qualquer tipo de constrangimento ou ameaça.

Parágrafo único. O consumidor cobrado em quantia indevida tem direito à repetição do indébito, por valor igual ao dobro do que pagou em excesso, acrescido de correção monetária e juros legais, salvo hipótese de engano justificável.

## **SEÇÃO VI**

### **Dos Bancos de Dados e Cadastros de Consumidores**

Art. 43. O consumidor, sem prejuízo do disposto no art. 86, terá acesso às informações existentes em cadastros, fichas, registros e dados pessoais e de consumo arquivados sobre ele, bem como sobre as suas respectivas fontes.

§ 1º Os cadastros e dados de consumidores devem ser objetivos, claros, verdadeiros e em linguagem de fácil compreensão, não podendo conter informações negativas referentes a período superior a cinco anos.

§ 2º A abertura de cadastro, ficha, registro e dados pessoais e de consumo deverá ser comunicada por escrito ao consumidor, quando não solicitada por ele.

§ 3º O consumidor, sempre que encontrar inexatidão nos seus dados e cadastros, poderá exigir sua imediata correção, devendo o arquivista, no prazo de cinco dias úteis, comunicar a alteração aos eventuais destinatários das informações incorretas.

§ 4º Os bancos de dados e cadastros relativos a consumidores, os serviços de proteção ao crédito e congêneres são considerados entidades de caráter público.

§ 5º Consumada a prescrição relativa à cobrança de débitos do consumidor, não serão fornecidas, pelos respectivos Sistemas de Proteção ao Crédito, quaisquer informações que possam impedir ou dificultar novo acesso ao crédito junto aos fornecedores.



Art. 44. Os órgãos públicos de defesa do consumidor manterão cadastros atualizados de reclamações fundamentadas contra fornecedores de produtos e serviços, devendo divulgá-lo pública e anualmente. A divulgação indicará se a reclamação foi atendida ou não pelo fornecedor.

§ 1º É facultado o acesso às informações lá constantes para orientação e consulta por qualquer interessado.

§ 2º Aplicam-se a este artigo, no que couber, as mesmas regras enunciadas no artigo anterior e as do parágrafo único do art. 22 deste código.

Art. 45. (Vetado).

## **CAPÍTULO VI**

### **Da Proteção Contratual**

#### **SEÇÃO I**

##### Disposições Gerais

Art. 46. Os contratos que regulam as relações de consumo não obrigam os consumidores, se não lhes for dada a oportunidade de tomar conhecimento prévio de seu conteúdo, ou se os respectivos instrumentos forem redigidos de modo a dificultar a compreensão de seu sentido e alcance.

Art. 47. As cláusulas contratuais serão interpretadas de maneira mais favorável ao consumidor.

Art. 48. As declarações de vontade constantes de escritos particulares, recibos e précontratos relativos às relações de consumo vinculam o fornecedor, ensejando inclusive execução específica, nos termos do art. 84 e parágrafos.

Art. 49. O consumidor pode desistir do contrato, no prazo de 7 dias a contar de sua assinatura ou do ato de recebimento do produto ou serviço, sempre que a contratação de fornecimento de produtos e serviços ocorrer fora do estabelecimento comercial, especialmente por telefone ou a domicílio.

Parágrafo único. Se o consumidor exercitar o direito de arrependimento previsto neste artigo, os valores eventualmente pagos, a qualquer título, durante o prazo de reflexão, serão devolvidos, de imediato, monetariamente atualizados.

Art. 50. A garantia contratual é complementar à legal e será conferida mediante termo escrito.

Parágrafo único. O termo de garantia ou equivalente deve ser padronizado e esclarecer, de maneira adequada em que consiste a mesma garantia, bem

como a forma, o prazo e o lugar em que pode ser exercitada e os ônus a cargo do consumidor, devendo ser-lhe entregue, devidamente preenchido pelo fornecedor, no ato do fornecimento, acompanhado de manual de instrução, de instalação e uso do produto em linguagem didática, com ilustrações.

## **SEÇÃO II**

### **Das Cláusulas Abusivas**

Art. 51. São nulas de pleno direito, entre outras, as cláusulas contratuais relativas ao fornecimento de produtos e serviços que:

I - impossibilitem, exonerem ou atenuem a responsabilidade do fornecedor por vícios de qualquer natureza dos produtos e serviços ou impliquem renúncia ou disposição de direitos. Nas relações de consumo entre o fornecedor e o consumidor pessoa jurídica, a indenização poderá ser limitada, em situações justificáveis; II - subtraíam ao consumidor a opção de reembolso da quantia já paga, nos casos previstos neste código; III - transfiram responsabilidades a terceiros; IV - estabeleçam obrigações consideradas iníquas, abusivas, que coloquem o consumidor em desvantagem exagerada, ou sejam incompatíveis com a boa-fé ou a equidade; V - (Vetado); VI - estabeleçam inversão do ônus da prova em prejuízo do consumidor; VII - determinem a utilização compulsória de arbitragem; VIII - imponham representante para concluir ou realizar outro negócio jurídico pelo consumidor; IX - deixem ao fornecedor a opção de concluir ou não o contrato, embora obrigando o consumidor; X - permitam ao fornecedor, direta ou indiretamente, variação do preço de maneira unilateral; XI - autorizem o fornecedor a cancelar o contrato unilateralmente, sem que igual direito seja conferido ao consumidor; XII - obriguem o consumidor a ressarcir os custos de cobrança de sua obrigação, sem que igual direito lhe seja conferido contra o fornecedor; XIII - autorizem o fornecedor a modificar unilateralmente o conteúdo ou a qualidade do contrato, após sua celebração; XIV - infrinjam ou possibilitem a violação de normas ambientais; XV - estejam em desacordo com o sistema de proteção ao consumidor; XVI - possibilitem a renúncia do direito de indenização por benfeitorias necessárias. § 1º Presume-se exagerada, entre outros casos, a vontade que: I - ofende os princípios fundamentais do sistema jurídico a que pertence; II - restringe direitos ou obrigações fundamentais inerentes à natureza do contrato, de tal modo a ameaçar seu objeto ou equilíbrio contratual; III - se mostra excessivamente

onerosa para o consumidor, considerando-se a natureza e conteúdo do contrato, o interesse das partes e outras circunstâncias peculiares ao caso. § 2º A nulidade de uma cláusula contratual abusiva não invalida o contrato, exceto quando de sua ausência, apesar dos esforços de integração, decorrer ônus excessivo a qualquer das partes.

§ 3º (Vetado).

§ 4º É facultado a qualquer consumidor ou entidade que o represente requerer ao Ministério Público que ajuíze a competente ação para ser declarada a nulidade de cláusula contratual que contrarie o disposto neste código ou de qualquer forma não assegure o justo equilíbrio entre direitos e obrigações das partes.

Art. 52. No fornecimento de produtos ou serviços que envolva outorga de crédito ou concessão de financiamento ao consumidor, o fornecedor deverá, entre outros requisitos, informá-lo prévia e adequadamente sobre:

I - preço do produto ou serviço em moeda corrente nacional; II - montante dos juros de mora e da taxa efetiva anual de juros; III - acréscimos legalmente previstos; IV - número e periodicidade das prestações; V - soma total a pagar, com e sem financiamento.

§ 1º As multas de mora decorrentes do inadimplemento de obrigações no seu termo não poderão ser superiores a dois por cento do valor da prestação.

§ 2º É assegurado ao consumidor a liquidação antecipada do débito, total ou parcialmente, mediante redução proporcional dos juros e demais acréscimos.

§ 3º (Vetado).

Art. 53. Nos contratos de compra e venda de móveis ou imóveis mediante pagamento em prestações, bem como nas alienações fiduciárias em garantia, consideram-se nulas de pleno direito as cláusulas que estabeleçam a perda total das prestações pagas em benefício do credor que, em razão do inadimplemento, pleitear a resolução do contrato e a retomada do produto alienado.

§ 1º (Vetado).

§ 2º Nos contratos do sistema de consórcio de produtos duráveis, a compensação ou a restituição das parcelas quitadas, na forma deste artigo, terá descontada, além da vantagem econômica auferida com a fruição, os prejuízos que o desistente ou inadimplente causar ao grupo.

§ 3º Os contratos de que trata o caput deste artigo serão expressos em moeda corrente nacional.

### **SEÇÃO III**

#### **Dos Contratos de Adesão**

Art. 54. Contrato de adesão é aquele cujas cláusulas tenham sido aprovadas pela autoridade competente ou estabelecidas unilateralmente pelo fornecedor de produtos ou serviços, sem que o consumidor possa discutir ou modificar substancialmente seu conteúdo.

§ 1º A inserção de cláusula no formulário não desfigura a natureza de adesão do contrato.

§ 2º Nos contratos de adesão admite-se cláusula resolutória, desde que a alternativa, cabendo a escolha ao consumidor, ressalvando-se o disposto no § 2º do artigo anterior.

§ 3º Os contratos de adesão escritos serão redigidos em termos claros e com caracteres ostensivos e legíveis, cujo tamanho da fonte não será inferior ao corpo doze, de modo a facilitar sua compreensão pelo consumidor. § 4º As cláusulas que implicarem limitação de direito do consumidor deverão ser redigidas com destaque, permitindo sua imediata e fácil compreensão.

§ 5º (Vetado)

### **CAPÍTULO VII**

#### **Das Sanções Administrativas**

Art. 55. A União, os Estados e o Distrito Federal, em caráter concorrente e nas suas respectivas áreas de atuação administrativa, baixarão normas relativas à produção, industrialização, distribuição e consumo de produtos e serviços.

§ 1º A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios fiscalizarão e controlarão a produção, industrialização, distribuição, a publicidade de produtos e serviços e o mercado de consumo, no interesse da preservação da vida, da saúde, da segurança, da informação e do bemestar do consumidor, baixando as normas que se fizerem necessárias.

§ 2º (Vetado).

§ 3º Os órgãos federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais com atribuições para fiscalizar e controlar o mercado de consumo manterão comissões permanentes para elaboração, revisão e atualização das normas

referidas no § 1º, sendo obrigatória a participação dos consumidores e fornecedores.

§ 4º Os órgãos oficiais poderão expedir notificações aos fornecedores para que, sob pena de desobediência, prestem informações sobre questões de interesse do consumidor, resguardado o segredo industrial.

Art. 56. As infrações das normas de defesa do consumidor ficam sujeitas, conforme o caso, às seguintes sanções administrativas, sem prejuízo das de natureza civil, penal e das definidas em normas específicas:

I - multa; II - apreensão do produto; III - inutilização do produto; IV - cassação do registro do produto junto ao órgão competente; V - proibição de fabricação do produto; VI - suspensão de fornecimento de produtos ou serviço; VII - suspensão temporária de atividade; VIII - revogação de concessão ou permissão de uso; IX - cassação de licença do estabelecimento ou de atividade; X - interdição, total ou parcial, de estabelecimento, de obra ou de atividade; XI - intervenção administrativa; XII - imposição de contrapropaganda.

Parágrafo único. As sanções previstas neste artigo serão aplicadas pela autoridade administrativa, no âmbito de sua atribuição, podendo ser aplicadas cumulativamente, inclusive por medida cautelar, antecedente ou incidente de procedimento administrativo.

Art. 57. A pena de multa, graduada de acordo com a gravidade da infração, a vantagem auferida e a condição econômica do fornecedor, será aplicada mediante procedimento administrativo, revertendo para o Fundo de que trata a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, os valores cabíveis à União, ou para os Fundos estaduais ou municipais de proteção ao consumidor nos demais casos.

Parágrafo único. A multa será em montante não inferior a duzentas e não superior a três milhões de vezes o valor da Unidade Fiscal de Referência (Ufir), ou índice equivalente que venha a substituí-lo. Art. 58. As penas de apreensão, de inutilização de produtos, de proibição de fabricação de produtos, de suspensão do fornecimento de produto ou serviço, de cassação do registro do produto e revogação da concessão ou permissão de uso serão aplicadas pela administração, mediante procedimento administrativo, assegurada ampla defesa, quando forem constatados vícios de quantidade ou de qualidade por inadequação ou insegurança do produto ou serviço.

Art. 59. As penas de cassação de alvará de licença, de interdição e de suspensão temporária da atividade, bem como a de intervenção administrativa, serão aplicadas mediante procedimento administrativo, assegurada ampla defesa, quando o fornecedor reincidir na prática das infrações de maior gravidade previstas neste código e na legislação de consumo.

§ 1º A pena de cassação da concessão será aplicada à concessionária de serviço público, quando violar obrigação legal ou contratual.

§ 2º A pena de intervenção administrativa será aplicada sempre que as circunstâncias de fato desaconselharem a cassação de licença, a interdição ou suspensão da atividade.

§ 3º Pendendo ação judicial na qual se discuta a imposição de penalidade administrativa, não haverá reincidência até o trânsito em julgado da sentença.

Art. 60. A imposição de contrapropaganda será cominada quando o fornecedor incorrer na prática de publicidade enganosa ou abusiva, nos termos do art. 36 e seus parágrafos, sempre às expensas do infrator.

§ 1º A contrapropaganda será divulgada pelo responsável da mesma forma, frequência e dimensão e, preferencialmente no mesmo veículo, local, espaço e horário, de forma capaz de desfazer o malefício da publicidade enganosa ou abusiva.

## **TÍTULO II**

### **Das Infrações Penais**

Art. 61. Constituem crimes contra as relações de consumo previstas neste código, sem prejuízo do disposto no Código Penal e leis especiais, as condutas tipificadas nos artigos seguintes.

Art. 62. (Vetado).

Art. 63. Omitir dizeres ou sinais ostensivos sobre a nocividade ou periculosidade de produtos, nas embalagens, nos invólucros, recipientes ou publicidade:

Pena - Detenção de seis meses a dois anos e multa.

§ 1º Incorrerá nas mesmas penas quem deixar de alertar, mediante recomendações escritas ostensivas, sobre a periculosidade do serviço a ser prestado.

§ 2º Se o crime é culposo:

Pena Detenção de um a seis meses ou multa.

Art. 64. Deixar de comunicar à autoridade competente e aos consumidores a nocividade ou periculosidade de produtos cujo conhecimento seja posterior à sua colocação no mercado:

Pena - Detenção de seis meses a dois anos e multa.

Parágrafo único. Incurrerá nas mesmas penas quem deixar de retirar do mercado, imediatamente quando determinado pela autoridade competente, os produtos nocivos ou perigosos, na forma deste artigo.

Art. 65. Executar serviço de alto grau de periculosidade, contrariando determinação de autoridade competente:

Pena Detenção de seis meses a dois anos e multa.

Parágrafo único. As penas deste artigo são aplicáveis sem prejuízo das correspondentes à lesão corporal e à morte.

Art. 66. Fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informação relevante sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços:

Pena - Detenção de três meses a um ano e multa.

§ 1º Incurrerá nas mesmas penas quem patrocinar a oferta.

§ 2º Se o crime é culposos;

Pena Detenção de um a seis meses ou multa.

Art. 67. Fazer ou promover publicidade que sabe ou deveria saber ser enganosa ou abusiva:

Art. 68. Fazer ou promover publicidade que sabe ou deveria saber ser capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa a sua saúde ou segurança:

Art. 69. Deixar de organizar dados fáticos, técnicos e científicos que dão base à publicidade:

**Pena Detenção de um a seis meses ou multa.**

Art. 70. Empregar na reparação de produtos, peça ou componentes de reposição usados, sem autorização do consumidor:

Pena Detenção de três meses a um ano e multa.

Art. 71. Utilizar, na cobrança de dívidas, de ameaça, coação, constrangimento físico ou moral, afirmações falsas incorretas ou enganosas ou de qualquer outro procedimento que exponha o consumidor, injustificadamente, a ridículo ou interfira com seu trabalho, descanso ou lazer:

## TÍTULO VI

### Disposições Finais

Art. 109. [\(Vetado\)](#).

Art. 110. Acrescente-se o seguinte inciso IV ao art. 1º da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985:

"IV - a qualquer outro interesse difuso ou coletivo".

Art. 111. O inciso II do art. 5º da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, passa a ter a seguinte redação:

"II - inclua, entre suas finalidades institucionais, a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, ao patrimônio artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, ou a qualquer outro interesse difuso ou coletivo".

Art. 112. O § 3º do art. 5º da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, passa a ter a seguinte redação:

"§ 3º Em caso de desistência infundada ou abandono da ação por associação legitimada, o Ministério Público ou outro legitimado assumirá a titularidade ativa".

Art. 113. Acrescente-se os seguintes §§ 4º, 5º e 6º ao art. 5º da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985:

"§ 4º O requisito da pré-constituição poderá ser dispensado pelo juiz, quando haja manifesto interesse social evidenciado pela dimensão ou característica do dano, ou pela relevância do bem jurídico a ser protegido.

§ 5º Admitir-se-á o litisconsórcio facultativo entre os Ministérios Públicos da União, do Distrito Federal e dos Estados na defesa dos interesses e direitos de que cuida esta lei.

§ 6º Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante combinações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial". Art. 114. O art. 15 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 15. Decorridos sessenta dias do trânsito em julgado da sentença condenatória, sem que a associação autora lhe promova a execução, deverá fazê-lo o Ministério Público, facultada igual iniciativa aos demais legitimados".

Art. 115. Suprima-se o [caput do art. 17 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985](#), passando o parágrafo único a constituir o caput, com a seguinte redação:



**Art. 17.** “Art. 17. Em caso de litigância de má-fé, a associação autora e os diretores responsáveis pela propositura da ação serão solidariamente condenados em honorários advocatícios e ao décuplo das custas, sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos”.

Art. 116. Dê-se a seguinte redação ao art. 18 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985: **Art. 18.** Nas ações de que trata esta lei, não haverá adiantamento de custas, emolumentos, honorários periciais e quaisquer outras despesas, nem condenação da associação autora, salvo comprovada má-fé, em honorários de advogado, custas e despesas processuais”.

Art. 117. Acrescente-se à Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, o seguinte dispositivo, renumerando-se os seguintes:

**Art. 21.** Aplicam-se à defesa dos direitos e interesses difusos, coletivos e individuais, no que for cabível, os dispositivos do Título III da lei que instituiu o Código de Defesa do Consumidor”.

Art. 118. Este código entrará em vigor dentro de cento e oitenta dias a contar de sua publicação.

Art. 119. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 11 de setembro de 1990; 169ª da Independência e 102ª da República.

**FERNANDO COLLOR**