



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE – PB
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS – CCSA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

DAYSE HELLEN PEREIRA SANTOS

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESTINO
FINAL DO LIXO ELETRÔNICO DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**

CAMPINA GRANDE-PB

2016

DAYSE HELLEN PEREIRA SANTOS

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESTINO
FINAL DO LIXO ELETRÔNICO DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**

Trabalho de conclusão de curso (TCC),
apresentado ao Curso de Graduação em
Administração da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito para obtenção do
título de Bacharela em Administração.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Viviane Barreto
Motta Nogueira

CAMPINA GRANDE-PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S237a Santos, Dayse Hellen Pereira
Análise da importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico da cidade de Campina Grande-PB [manuscrito] / Dayse Hellen Pereira Santos. - 2016.
26 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2016.
"Orientação: Profa. Dra. Viviane Barreto Motta Nogueira, Departamento de Administração".

1. Lixo eletrônico. 2. Logística reversa. 3. Logística empresarial. 4. Avanço tecnológico. I. Título.

21. ed. CDD 658.78

DAYSE HELLEN PEREIRA SANTOS

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESTINO
FINAL DO LIXO ELETRÔNICO DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**

Trabalho de conclusão de curso (TCC),
apresentado ao Curso de Graduação em
Administração da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito para obtenção do
título de Bacharela em Administração.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Viviane Barreto
Motta Nogueira

Aprovada em 23 de maio de 2016

BANCA EXAMINADORA

Viviane Barreto Motta Nogueira

Prof. Dra.: Viviane Barreto Motta Nogueira
(Presidente – Orientadora)

Waleska Silveira Lira

Prof. Dra. Waleska Silveira Lira
(2º Membro)

João Rodrigues dos Santos

Prof. Mestre João Rodrigues dos Santos
(3º membro)

CAMPINA GRANDE-PB
2016

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO	5
2.1. Lixo Eletrônico	5
2.2. Logística Empresarial	6
2.3. Logística Reversa	7
2.4. Logística Reversa Dos Bens De Pós-Consumo E Pós-Venda.....	9
3. ASPECTOS METODOLOGICOS DA INVESTIGAÇÃO	11
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	13
4.1. Bloco I - Caracterização Do Pesquisado	13
4.1.1. Gênero	13
4.1.2. Faixa Etária.....	13
4.1.3. Escolaridade.....	14
4.2. Bloco II – Conhecimentos Dos Usuários De Equipamentos Eletrônicos Em Relação Ao Descarte Correto Dos Mesmos	14
4.2.1. Existência De Aparelhos Eletrônicos Nas Residências.....	15
4.2.2. Duração Dos Equipamentos Eletrônicos Adquiridos.	15
4.2.3. Descarte Dos Aparelhos Eletrônicos	16
4.2.4. Empresas Que Recebem Produtos Utilizados	17
4.2.5. Pnrs – Política Nacional De Resíduos Sólidos No Brasil.....	17
4.2.6. Empresas Que Investem No Retorno Do Material Quebrado Ou Danificado	18
4.2.7. Empresas Que Utilizam O Processo Logístico Reverso	19
4.2.8. Conhecimento De Substâncias Tóxicas Nos Equipamentos Eletrônicos..	19
4.2.9. Descarte Do Lixo Eletrônico.....	20
4.2.10. Informação Passada A População De Campina Grande Sobre Local Apropriado Para Descarte De Equipamentos Eletrônicos.....	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESTINO FINAL DO LIXO ELETRÔNICO DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB

SANTOS, Dayse Hellen Pereira
NOGUEIRA, Viviane Barreto Motta

RESUMO

O crescente avanço tecnológico trouxe bastante benefício para a nossa sociedade, e esse crescimento causou um grande aumento no consumo de equipamentos eletrônicos, crescendo assim a quantidade de lixo causado pelos mesmos. Neste trabalho propõe-se analisar a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico na cidade de Campina Grande – PB. Para isso foi realizada uma pesquisa descritiva de caráter exploratório. O instrumento utilizado na coleta de dados foi um questionário semiestruturado com 13 questões objetivas de múltiplas escolhas. As informações foram colhidas no universo desconhecido de usuários, tendo como amostra 196 pessoas. Os resultados indicam que: 62,8% das pessoas descartam equipamentos eletrônicos em lixões, e 49,5% sabem da existência de empresas que trabalham com a logística reversa. Conclui-se assim que a população da cidade de Campina Grande-PB não sabem onde fazer o descarte correto dos equipamentos eletrônicos, e que as empresas que trabalham com o sistema logístico reverso precisam informar a população a importância e os benefícios que a logística reversa trazem aos mesmos, como ao meio ambiente.

Palavras-Chave: Lixo Eletrônico. Logística Reversa. Avanço Tecnológico.

1. INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais percebe-se um exorbitante crescimento na comercialização de equipamentos eletrônicos, estes já possuem grande diversificação, e enorme aceleração no que diz respeito à modernização, causando nos consumidores maior desejo em adquirir tais produtos. Com tudo isso, não se tem a mesma preocupação quando o assunto se trata de onde descartar esses equipamentos, quando não mais usados; na maioria dos casos os equipamentos eletrônicos são descartados em lixões a céu abertos, podendo causar grandes impactos ambientais e a saúde humana.

Estudos científicos realizados por Furtado (2004); afirmam que, a destinação final inadequada destes produtos pós-uso podem provocar efeitos prejudiciais ao meio ambiente e a saúde, sendo necessário reconhecer a potencialidade destes impactos.

Na procura de uma melhor solução para esse lixo, empresas tem buscado alternativas para minimizar os efeitos causados ao ambiente por esses equipamentos. Com a implantação da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, empresas buscam por um visual responsável e diminuição de custos em seu processo produtivo.

Uma maneira encontrada de solucionar tais problemas, é o uso da logística reversa, que visa o retorno do material quebrado, danificado ou que até não tem mais serventia ao consumidor, ao seu lugar de origem, originando através dos mesmos novos produtos, que voltarão a ser comercializados.

A Logística Reversa tem como objetivo por Leite (2003), tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando valor econômico, ecológico, legal e de localização. Foram utilizados nesta pesquisa as obras principais dos seguintes autores: Leite (2009); Junior (2009); Avozani e Santos (2010).

O município em estudo de acordo com estimativas do IBGE, (2015) possui uma população de 405.072 mil habitantes, sendo o segundo município mais populoso da Paraíba depois da capital, portanto os dados extraídos da pesquisa detém um significativo valor científico. Diante do exposto, este trabalho busca respostas para o seguinte questionamento: Qual o destino final desses produtos após serem utilizados? O descarte está sendo feito de forma correta? Dessa forma o objetivo é analisar a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico.

O presente trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: introdução, referencial teórico, metodologia adotada, análise dos resultados e conclusão final.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. Lixo Eletrônico

“Lixo Eletrônico é todo resíduo material produzido pelo descarte de equipamentos eletrônicos.” (UOL, 2012)

Nos últimos anos o mercado tecnológico teve um grande crescimento, a cada dia o mundo tecnológico se renova, gerando grandes preocupações em relação ao descarte desses materiais. Vive-se hoje num mundo de consumidores, em que todos possuem condições de ter em casa pelo menos um material eletrônico, e por acelerado processo de atualização dos mesmos, observa-se uma grande demanda de compra e troca de aparelhos novos, o problema é que nem sempre se encontra um local correto para fazer o descarte dos produtos que não tem mais serventia.

“Chumbo, mercúrio, cádmio e arsênio são alguns materiais presentes no lixo eletrônico e que são altamente prejudiciais à saúde humana”. (ECOLETAS, 2010).

Além de contaminar o meio ambiente, estas substâncias químicas podem provocar doenças graves em pessoas que coletam produtos em lixões, terrenos baldios ou na rua.

Tabela 1 - Substâncias contidas em equipamentos eletrônicos

SUBSTÂNCIAS	CONSEQUÊNCIAS
Chumbo	Prejudicial ao cérebro e ao sistema nervoso.
Cádmio	É um agente cancerígeno.
Níquel	Causa irritação nos pulmões.
Mercúrio	Prejudica o fígado.
Zinco	Produz secura na garganta, tosse, fraqueza e etc.

Fonte: Autoria Própria

Uma das soluções para esse problema é o uso da logística reversa, um método novo, que algumas organizações estão adotando em busca de melhoria financeira para a empresa e descarte correto desses aparelhos eletrônicos.

A logística reversa ganhou espaço, à medida que empresas buscam algo diferenciado para buscar a fidelização de seus clientes.

Além de um grande benefício para as empresas, o uso da logística reversa traz uma grande melhoria para o meio ambiente, proporcionando diminuição de grandes lixões a céu aberto, diminuindo também assim os efeitos causados por materiais poluidores; mas para fazer funcionar o processo da logística reversa é preciso bem mais do que empresas que trabalhem com esse modelo reverso, é preciso conscientização e conhecimento por parte da população, para que o mesmo tenha funcionalidade.

2.2. Logística Empresarial

A logística empresarial é a “Ciência militar que trata do alojamento, equipamento e transporte de tropas, produção, distribuição, manutenção e transporte de material e de outras atividades não combatentes relacionadas.” (FRIZONI, 2010)

Logística são os processos da cadeia de suprimentos (supplychain) que planejam, estruturam e controlam, de forma eficiente e eficaz, o fluxo de armazenamento dos bens dos serviços e da informação relacionada, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, para satisfazer o requisito do cliente. (CAMILE; ALINE, 2010)

Para Ballou (2006) a logística "trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até ao ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de

providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável." (FRIZONI, 2010)

A logística é um processo que vai desde a produção a chegada do produto nas mãos do consumidor final, através da logística as empresas buscam uma melhor gestão de seus produtos, diminuindo os custos, agilizando todo o processo de produção e entrega para satisfazer o consumidor, aumentando assim a rentabilidade financeira da mesma.

2.3. Logística Reversa

A logística reversa trabalha o inverso do processo logístico empresarial, se a logística empresarial parte da matéria-prima até o produto final, a logística reversa trabalha o pós consumo.

Para Stock (1998, p.20) a "Logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócios, o termo refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de matérias, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.

O que fazer com os produtos que não servem mais, onde descartá-los? A logística reversa existe com o propósito de resolver essas questões, um processo novo, mas que veio com uma grande intenção, solucionar os problemas com esses "lixos".

De acordo com Gonçalves e Martins (2004), "o processo de logística reversa apresenta três vertentes que subsidiam o seu funcionamento: Logístico, financeiro e econômico".

Tabela 2 - Três vertentes que subsidiam o processo da logística reversa

Logístico	Enfatiza a continuação do ciclo de vida do produto, antes encerrado com a sua entrega ao cliente.
Financeiro	Direciona suas diretrizes para os custos financeiros que incorporam as diversas atividades envolvidas: armazenagem, transporte e outras.
Ambiental	Relaciona o ciclo de vida do produto aos possíveis impactos ambientais que poderiam ser causados.

Fonte: Adaptado Gonçalves e Martins (2004)

Para um controle no descarte desses resíduos foi implantada a PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, que por Lei 12.305/10 definiu os princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão de resíduos sólidos.

A PNRS define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada."

A Lei 12.305/10 dá uma atenção especial a logística reversa, definindo três instrumentos para sua implantação.

Regulamento – a logística reversa poderá ser implantada por meio de regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo. O mesmo deverá ser avaliado pelo comitê orientador antes da implantação, e ainda assim ser precedidos de consulta pública.

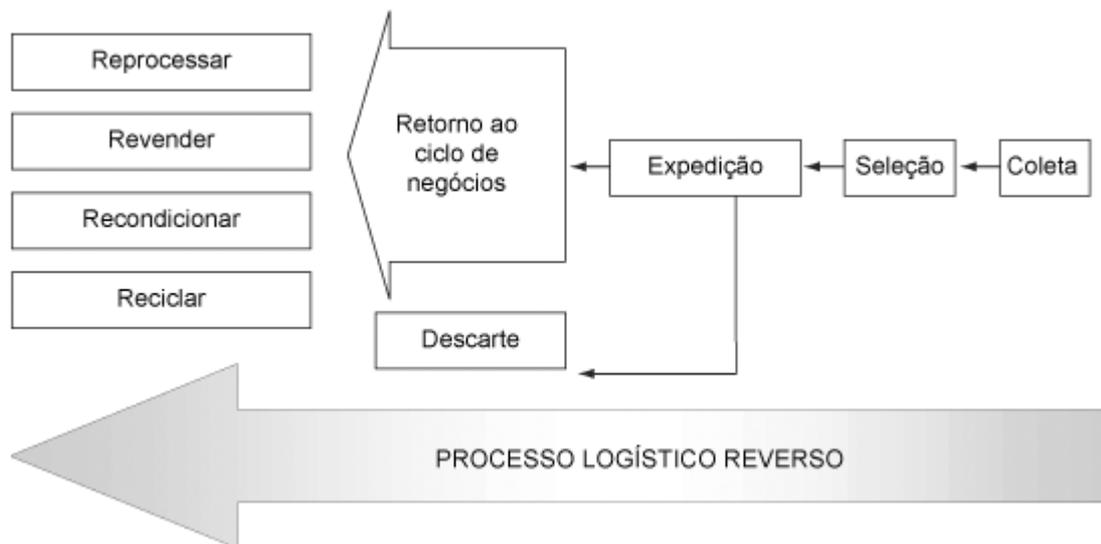
Acordos Setoriais – Firmado pelo Poder Público e os fabricantes, distribuidores e importadores, por meio de contrato. Os procedimentos para implantação por meio de acordos setoriais estão listados no Decreto nº 7.404/2010.

Termos de Compromisso – A Logística Reversa também poderá ser implantada por termo de compromisso, com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, obedecendo as seguintes regras;

- Nas hipóteses que não houver, em mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico.
- Para fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

De acordo com o decreto Lei Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, Art. 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada. (BRASIL, Decreto Lei Nº 7.404, 2010, Art. 5)

Figura 1 Atividades típicas do processo logístico reverso.



Fonte: adaptado de Lacerda (2003, p.478).

2.4. Logística Reversa Dos Bens De Pós-Consumo E Pós-Venda

A classificação de bens refere-se ao seu tempo útil de vida, esses bens podem ser denominados bens de pós-consumo, os quais seu destino final após não serem utilizados, podem ser aterros sanitários, lixões a céu aberto, ou retorno ao ciclo produtivo por meio de reciclagem ou reuso.

Pós-consumo refere-se aos produtos já adquiridos e descartados pelo consumidor. São produtos cuja vida útil chegou ao fim ou que foram jogados fora devido a defeitos ocorridos ao longo do tempo, cujo conserto é considerado inviável, ou por não se adequarem mais às conveniências do consumidor (LEITE, 2009).

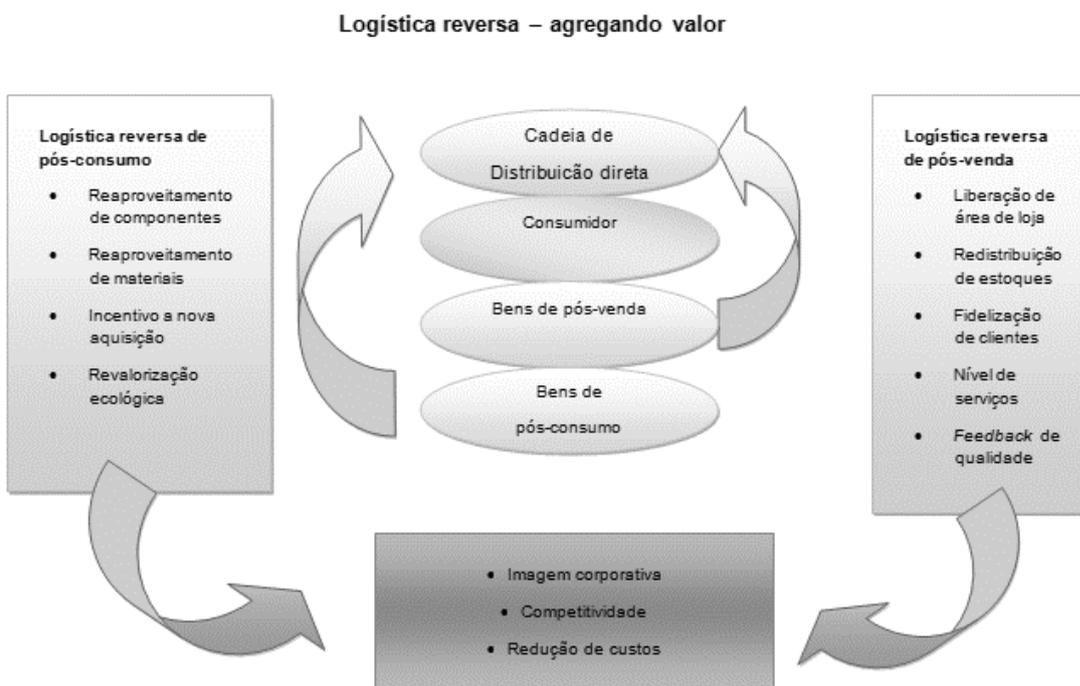
De modo geral os bens de pós-consumo são classificados de acordo com um tempo base de duração, tendo as seguintes características:

- Bens descartáveis: tem duração de algumas semanas, em média de 6 meses. São produtos consumidos rapidamente, como pilhas de equipamentos eletrônicos, jornais, revistas, entre outros.
- Bens duráveis: apresentação duração média de vida útil, superior a 2 anos de duração, podendo alcançar décadas de utilização, são bens de maior utilização, como automóveis, eletroeletrônicos, máquinas, entre outros.
- Bens semiduráveis: apresentação duração em média de alguns meses, não ultrapassando 2 anos. São bens como baterias de celulares, computadores e seus periféricos, dentre outros.

Os bens de pós-venda, são aqueles que por motivo seja esse por defeito ou excesso de estoque retornaram ao processo produtivo.

Pós-venda envolve o retorno dos produtos aos centros produtivos e de negócios. Seja por meio do consumidor final ou pela própria rede de distribuição. Os motivos desse retorno poderá ser “... por razões comerciais, erros n processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos (...), entre outros.” (LEITE,2009 – pg.187)

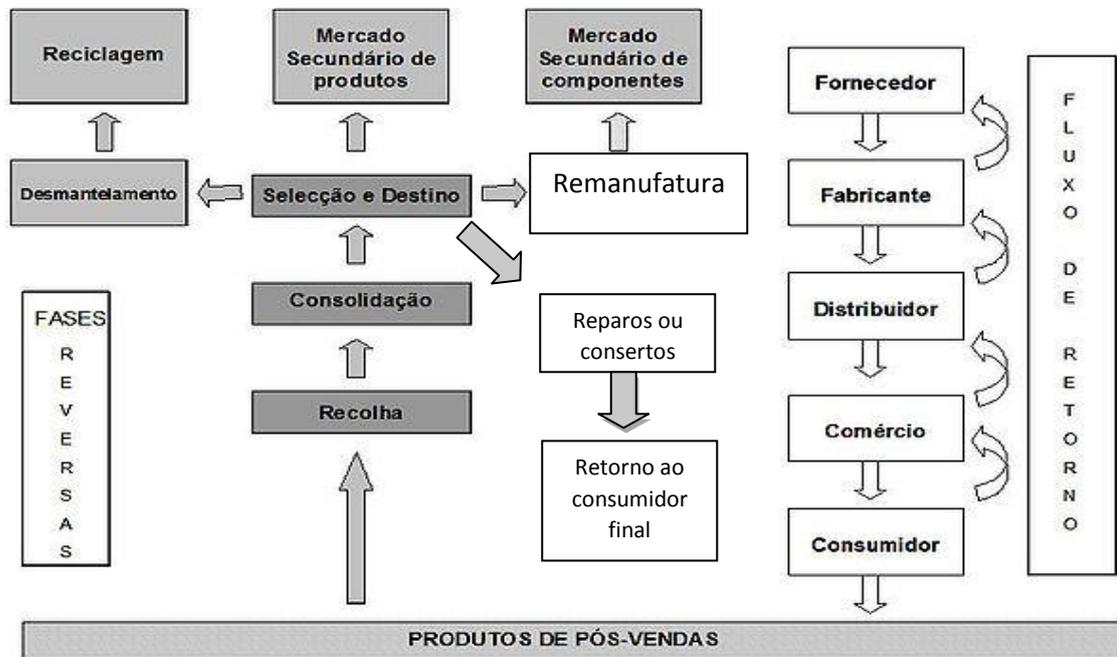
Figura 2 Logística Reversa – Agregando Valor



Fonte: Leite (2009, p.188)

Por tanto, são diversas as possibilidades de coleta desses produtos de pós-venda como veremos na figura abaixo, iniciando-se do consumidor até o fornecedor, podendo também ser pelo varejo, distribuidor ou fabricante.

Figura 3 Produtos de Pós – vendas



Fonte: Leite (2009, p.190)

3. ASPECTOS METODOLOGICOS DA INVESTIGAÇÃO

Com o objetivo de analisar a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico da cidade de Campina Grande-PB, utilizado o método de pós consumo da logística reversa, resolveu-se optar por uma pesquisa descritiva de caráter exploratório, que segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva visa a “descrever as características de determinadas populações ou fenômenos”. Possui caráter exploratório que segundo Gil (2008) tem como finalidade “proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado”. Em sua maior parte, essas pesquisas abrangem: (1) levantamento bibliográfico, e (2) pesquisa com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

A presente pesquisa possui características de abordagem quantitativa, pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde a mais simples as mais complexas Richardson, (1999). Com referência aos meios, utilizou-se a pesquisa

bibliográfica, que para Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, foram utilizados como as obras principais dos seguintes autores: Leite (2009); Junior (2009); Avozani e Santos (2010).

Pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante, etc.) Fonseca, (2002).

Quanto ao lócus da pesquisa, o estudo foi realizado com os usuários de equipamentos eletrônicos no município de Campina Grande – PB. As informações foram colhidas na internet através de um universo desconhecido de usuários, tendo como amostra 196 pessoas.

A amostra utilizada foi do tipo não probabilística intencional, onde os seus elementos são selecionados de acordo com a intenção do pesquisador. Para determinação da amostra com o universo desconhecido foi utilizada a fórmula encontrada em Samara & Barros (1997, p.75) que resultou uma amostra de 196 entrevistados.

Para efeito deste estudo, foi usada a seguinte fórmula:

$$\sqrt{p}: p.q.. Z n$$

Onde: $\sqrt{p} = 7\%$ - desvio padrão da proporção;

$p = 50\%$ - proporção ou porcentagem dos elementos do universo pesquisado favoráveis ao atributo pesquisado;

$q = 50\%$ - proporção ou porcentagem dos elementos do universo pesquisado desfavorável ao atributo pesquisado;

$Z = 1,96\%$ - margem de segurança;

$n =$ desconhecido; $n = ?$ 95% segurança

O instrumento utilizado na coleta de dados foi um questionário, constituído de 13 questões, semiestruturado com questões objetivas de múltipla escolha usando a escala de Likert: Concordo totalmente, Concordo Indiferente, Discordo e Discordo totalmente, no intuito de mensurar os indicadores mais relevantes para a analisar a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico no município de Campina Grande – PB, levando em consideração as seguintes variáveis: Perfil dos Respondentes; Conhecimento da Logística Reversa e a Percepção Referente ao Descarte de Equipamentos Eletrônicos Usados. A pesquisa conta com duas etapas, uma primeira

onde foram aplicados questionários online, de forma a levantar informações mais quantitativas sobre a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico. A segunda etapa foi a análise dos dados obtidos com este trabalho, que foram dispostos em gráficos informativos de superfície do serviço de disco virtual Google Drive, cujo objetivo foi recolher dados reais sobre a atual situação, para sugestão de melhorias futuras em relação ao destino correto dos equipamentos eletrônicos com futura utilização do processo de logístico reverso em empresas instaladas no município de Campina Grande - PB. As análises feitas através da pesquisa são reflexos do processo de descarte dos equipamentos eletrônicos e conhecimentos de qual seria a maneira ideal de fazê-lo.

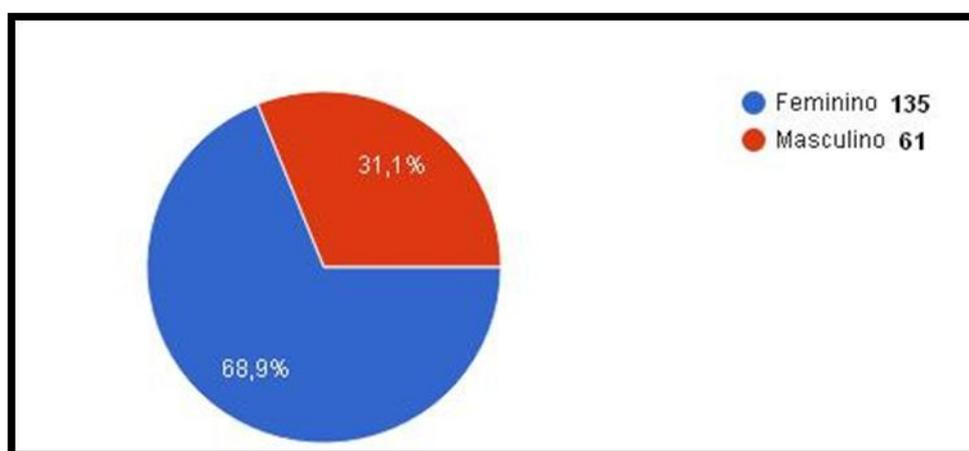
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. BLOCO I - CARACTERIZAÇÃO DO PESQUISADO

4.1.1. GÊNERO

Com relação ao gênero, a amostra foi formada por 68,9% de mulheres e 31,1% de homens, conforme o gráfico 1: Dessa forma é perceptível a participação predominante das mulheres nesta pesquisa.

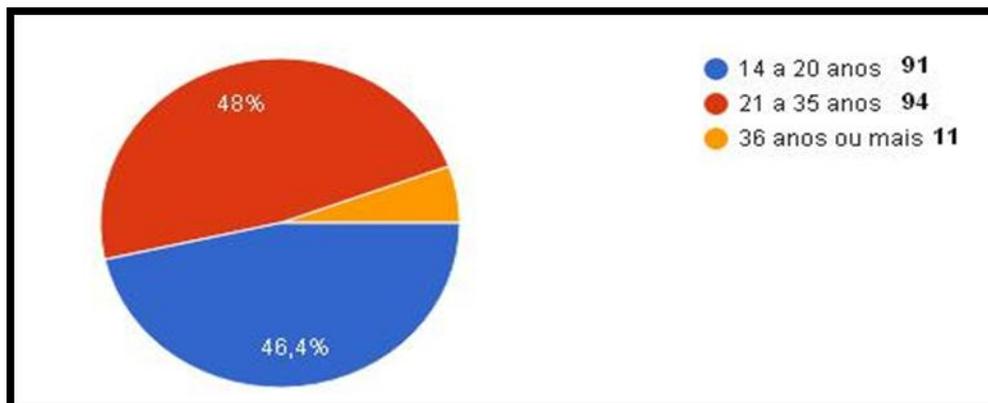
Gráfico 1 - Gênero



Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.1.2. FAIXA ETÁRIA

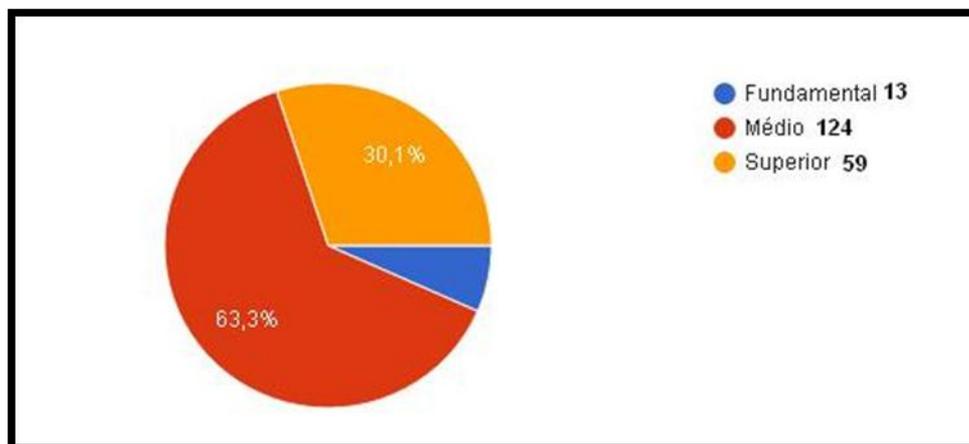
O Gráfico 2 apresenta a faixa etária dos respondentes, onde 48% dos estão entre a idade de 21 a 35 anos, 46,4% entre 14 a 20 anos e 5,6% possuem acima de 36 anos.

Gráfico 2 - Faixa Etária

Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.1.3. ESCOLARIDADE

A escolaridade predominante entre os pesquisados (Gráfico 3) foi de nível médio 63,3%, seguido do ensino superior 30,1% e uma menor parcela do ensino fundamental 6,6%.

Gráfico 3 - Escolaridade

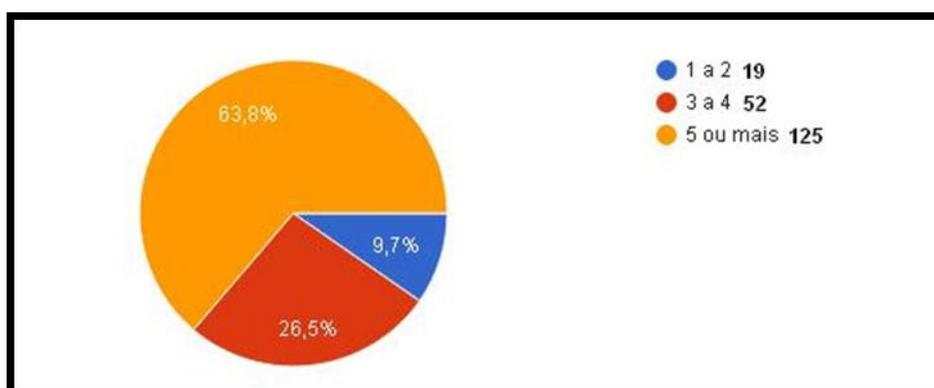
Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2. BLOCO II – CONHECIMENTOS DOS USUÁRIOS DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS EM RELAÇÃO AO DESCARTE CORRETO DOS MESMOS

4.2.1. EXISTÊNCIA DE APARELHOS ELETRÔNICOS NAS RESIDÊNCIAS

Questionou-se aos respondentes a quantidade de equipamentos eletrônicos existentes em suas residências, as respostas apontam que a maior parcela dos respondentes 63,8% possuem 5 ou mais equipamentos eletrônicos, outra parcela de 26,5% afirmou possuir 3 a 4 equipamentos e a menor parcela 9,7% afirmaram possuir de 1 a 2 equipamentos eletrônicos em suas respectivas casas. Dessa forma pode-se observar que a maioria dos respondentes (Gráfico 4), possuem uma quantidade significativa de equipamentos eletrônicos. Rodrigues (2007), afirma que o aumento do consumo de equipamentos eletroeletrônicos está relacionado com a diminuição do ciclo-de-vida desses equipamentos, rápida inovação tecnológica e a criação de novas necessidades e desejos de consumo. Além disso, o preço de venda dos equipamentos, que não incluem os custos para uma possível gestão de resíduos, torna-os mais acessíveis e conseqüentemente mais descartáveis.

Gráfico 4 - Quantos aparelhos eletrônicos tem em sua residência?

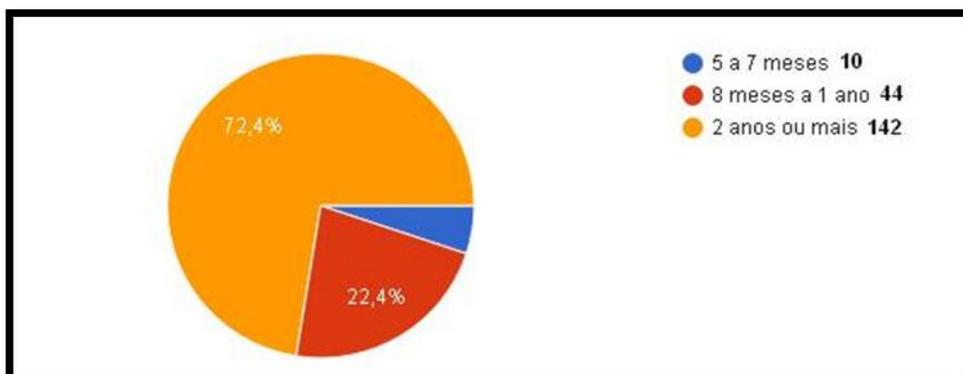


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.2. DURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS ADQUIRIDOS.

Pode-se observar no gráfico 5 que em média os aparelhos eletrônicos duram de 2 ou mais anos com o percentual de 72,4% em relação aos respondentes, seguido de 22,4% 8 meses a 1 ano de durabilidade e responderam 5,2% que duram de 5 a 7 meses. Segundo Leite (2009) O acelerado ímpeto de lançamento de inovações no mercado cria um alto nível de obsolescência desses produtos e reduz seus ciclos de vida, com clara tendência à descartabilidade.

Gráfico 5 - Qual a média de duração dos aparelhos eletrônicos que você usa?

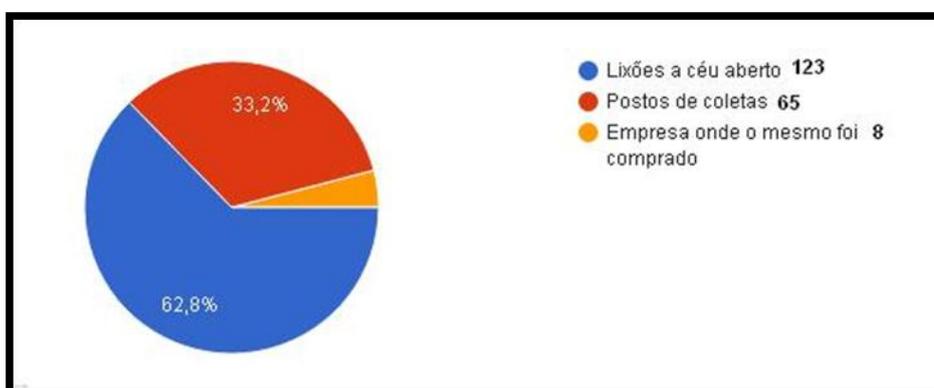


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.3. DESCARTE DOS APARELHOS ELETRÔNICOS

A maior parcela dos respondentes (Gráfico 6), 62,8% afirmaram descartar os aparelhos não mais utilizados em lixões a céu aberto, 33,2% em postos de coletas e apenas 4% afirmaram fazer o descarte na empresa onde o mesmo foi comprado. Segundo Leite (2009) Os valores residuais desses bens, após a obsolescência de qualquer natureza ou desgaste natural, quando comparados com os valores de novos produtos, não ensejam consertos. Pôr a maioria desses produtos não possuem consertos acabam sendo encaminhados ao lixo.

Gráfico 6 - Onde é descartado os aparelhos eletrônicos que não são mais utilizados?



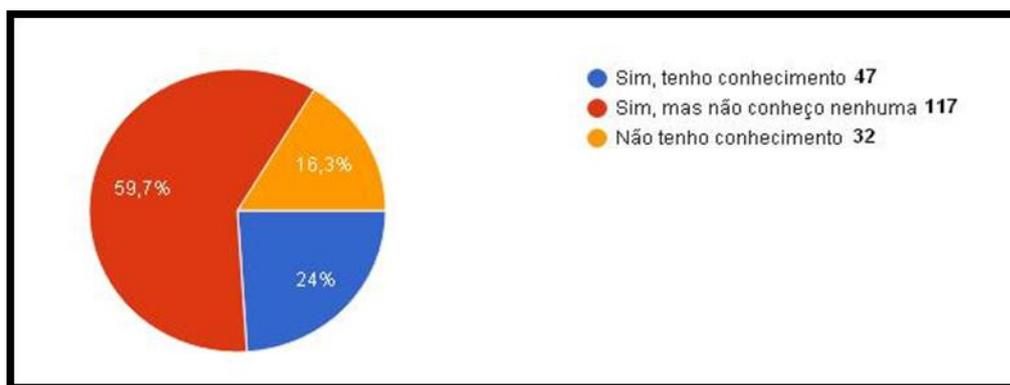
Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.4. EMPRESAS QUE RECEBEM PRODUTOS UTILIZADOS

Em relação ao conhecimento de empresas que reutilizam os produtos que não tem mais serventia, a maioria 59,7% dos respondentes (Gráfico 7), afirmaram ter o conhecimento da existência dessas empresas, mas não conhecer nenhuma específica, 24% afirmou conhecer empresas que fazem o retorno desses produtos e 16,3% disseram não ter conhecimento desta questão. Para Leite (2009) Nos ambientes globalizados e de alta competitividade em que vivemos, as empresas modernas reconhecem cada vez mais que, além da busca pelo lucro em suas transações, é necessário atender a uma variedade de interesses sociais, ambientais e governamentais, garantindo seus negócios e sua lucratividade ao longo do tempo.

Essas empresas não estão apenas preocupadas onde esse lixo será descartado, mas sim com os benefícios que a mesma irá ter, usando esse método de retorno dos materiais não utilizados.

Gráfico 7 - Você tem o conhecimento de que existem empresas que recebem esses equipamentos que você não utiliza mais?

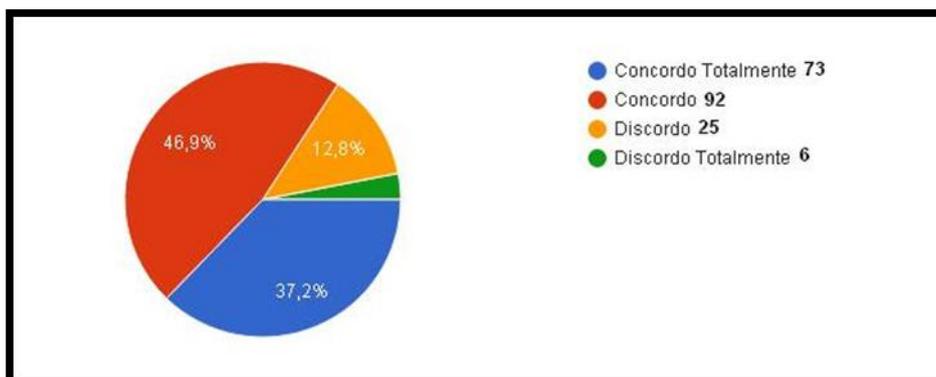


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.5. PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.

De acordo com o gráfico 8 abaixo, 46,9% dos respondentes concordam totalmente saber da existência da lei que institui a PNRS, seguido de 37,2% que concordam, 12,8% que discordam e 3,1% discordam totalmente. Neste caso percebe-se através das respostas coletadas que a grande maioria dos pesquisados, tem conhecimento da existência da lei que rege a política de resíduos sólidos no Brasil, sendo isso um ponto positivo, para possíveis fiscalizações à empresas que adotaram a PNRS.

Gráfico 8 - Você sabia que existe uma lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil?

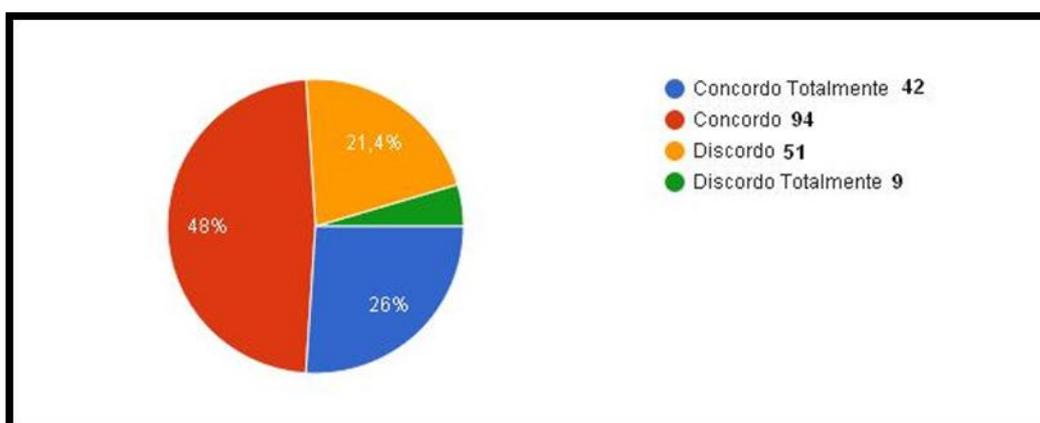


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.6. EMPRESAS QUE INVESTEM NO RETORNO DO MATERIAL QUEBRADO OU DANIFICADO

Em relação ao conhecimento de empresas que investem no retorno de materiais não mais utilizados (Gráfico 9), 48% concordam que conhecem alguma empresa, 26% concordam totalmente, 21,4% discordam e 4,6% discordam totalmente. Observa-se que a maioria dos respondentes conhecem empresas que trabalham com o retorno de equipamentos quebrados ou com defeitos, esse conhecimento nos mostra que estes tem a oportunidade de fazer o descarte correto desses materiais.

Gráfico 9 - Você tem o conhecimento de empresas que investem no retorno de equipamentos quebrados ou com defeitos?

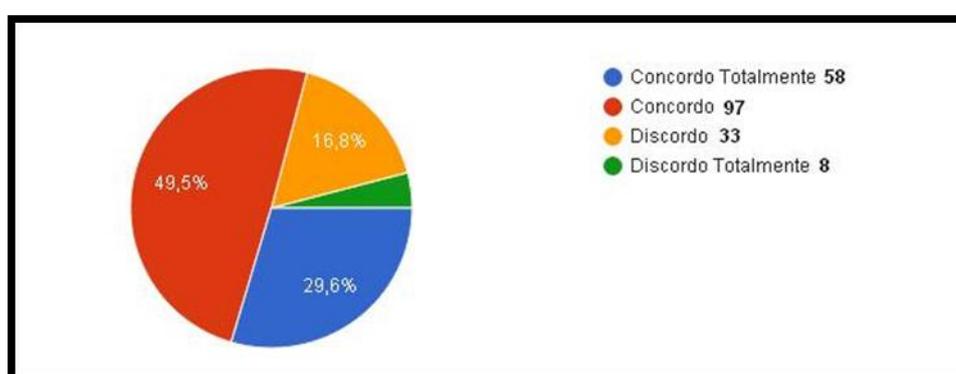


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.7. EMPRESAS QUE UTILIZAM O PROCESSO LOGÍSTICO REVERSO

Quando questionados se sabiam da existência de empresas que utilizam o processo logístico reverso (Gráfico 10), 49,5% tiveram como resposta concordam, 29,6% concordaram totalmente, 16,8% discordaram e 4,1% discordaram totalmente. Pode-se ver que a maioria dos respondentes, sabem que existem empresas que podem receber de volta produtos que não utilizam mais. O retorno desses produtos faria com que os mesmos não parassem em lugares indevidos.

Gráfico 10 - Sabia que existem empresas que usam o processo reverso da logística, reutilizando o que para você não tem mais serventia?

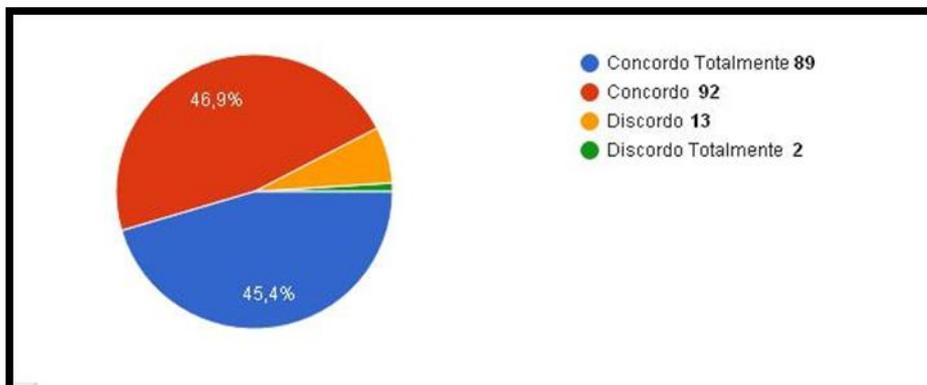


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.8. CONHECIMENTO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS NOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Os equipamentos eletrônicos possuem substâncias nocivas à saúde humana. “Chumbo, mercúrio, cádmio e arsênio são alguns materiais presentes no lixo eletrônico e que são altamente prejudiciais à saúde humana.” (ECOLETAS, 2010). De acordo com a pesquisa (Gráfico 11), 46,9% concordam em está ciente desta questão, 45,4% concordam totalmente, 6,7% discordaram, e 1% discordaram totalmente. Observa-se que a maioria tem consciência dos perigos que estão sujeitos quando descartam esse tipo de produto em lugares impróprios.

Gráfico 11 - Você está ciente que em seu equipamento eletrônico existe componentes que são nocivos à saúde humana?

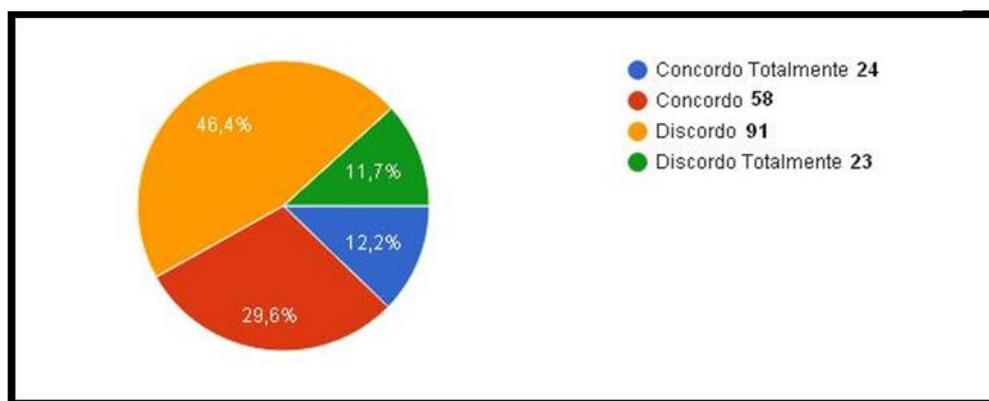


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.9. DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO

Quando a questão abordada foi onde seria descartado o lixo eletrônico, se seria em local adequado, 46,4% responderam discordo, 29,6% concordo, 12,2% concordo totalmente e 11,7% discordo totalmente. De acordo com o gráfico 12, a maioria das pessoas descartam seu lixo eletrônico em local incorreto. Afim de solucionar problemas como esses, empresas que trabalham com o processo logístico reverso, deveriam incentivar a população campinense a levar os seus “lixos” até o local correto de descarte de equipamentos eletrônicos.

Gráfico 12 - Você faz o descarte correto do seu lixo eletrônico?

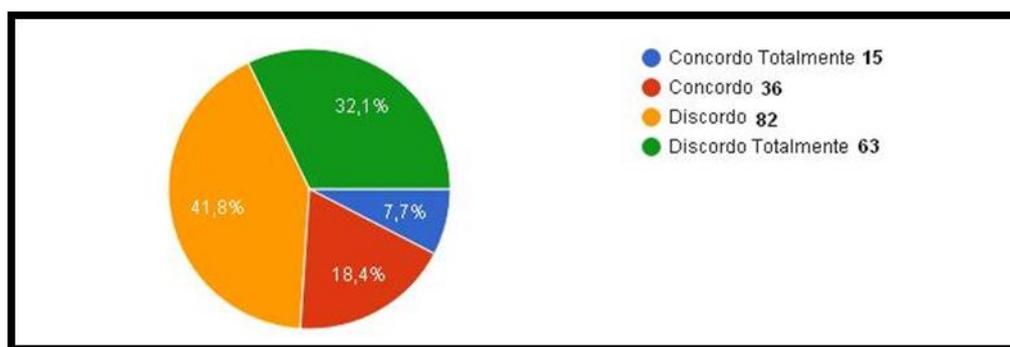


Fonte: Pesquisa Direta (2016)

4.2.10. INFORMAÇÃO PASSADA A POPULAÇÃO DE CAMPINA GRANDE SOBRE LOCAL APROPRIADO PARA DESCARTE DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Segundo o Gráfico 13, foi visto que os respondentes 41,8% discordam que há o repasse desse conhecimento a população campinense, 32,1% discordaram totalmente, 18,4% concordaram e 7,7% concordaram totalmente. Conforme o resultado para essa questão abordada, percebe-se que a maioria dos casos em que o descarte do lixo eletrônico é feito de maneira errada, se dá pelo fato da cidade não ter um aparato político ou social que informe aos habitantes a maneira correta de fazer a descarte de produtos eletrônicos.

Gráfico 13 - Você acha que o conhecimento relacionado ao local mais apropriado para o descarte de equipamentos eletrônicos, está sendo repassado a população de Campina Grande – PB.



Fonte: Pesquisa Direta (2016)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar a importância da logística reversa no destino final do lixo eletrônico da cidade de Campina Grande-PB, onde maior parte dos respondentes, se enquadram entre 21 e 35 anos, sendo estes a maioria do gênero feminino, estando em número maior pessoas que concluíram ou estão no ensino médio.

Constatou-se através desta pesquisa que os respondentes possuem de 5 a mais equipamentos eletrônicos, os mesmos com duração em média de mais de 2 anos de uso, onde são na maioria das vezes descartados em lixões a céu aberto. Pôde-se constatar a ciência de que existem empresas que reutilizam equipamentos eletrônicos que não tem

mais serventia, e de que existem nesses equipamentos substâncias tóxicas que prejudicam a saúde humana, como também ao meio ambiente; mesmo cientes destas informações, a maioria não faz o descarte correto desses produtos, e acham que a informação sobre o lugar correto a se descartar esses produtos não estão sendo passados a população campinense.

Diante do exposto conclui-se que, as empresas que usam da logística reversa devem repassar a população a importância, como os benefícios da implantação desse método no sistema empresarial, incentivando os mesmos a descartarem seus produtos antigos de forma correta, auxiliando-os a encaminharem os mesmos as organizações recolhedoras, e o consumidor de tais produtos devem por meio da responsabilidade compartilhada de acordo com o Decreto Lei Nº 7.404 encaminharem os equipamentos não mais utilizados ao descarte correto. A população campinense tem consciência do mal que lhes é causado ao fazerem o descarte incorreto dos equipamentos eletrônicos, mais por falta de incentivo e conhecimento tendem a continuarem com as mesmas práticas.

ABSTRACT

The increasing technological advances brought enough benefit to our society, and this growth has caused a large increase in the consumption of electronic equipment, thus increasing the amount of waste caused by them. This work aims to analyze the importance of reverse logistics at the final destination of electronic waste in the city of Campina Grande - PB. For this a descriptive exploratory took place. The instrument used for data collection was a semi-structured questionnaire with 13 objective questions of multiple choices. The information was collected in the unknown universe of users, and a sample of 196 people. The results indicate that: 62.8% of people discarded electronic equipment in landfills, and 49.5% are aware of the existence of companies that work with reverse logistics. It is therefore concluded that the population of the city of Campina Grande-PB do not know where to properly dispose of electronic equipment, and companies working with the reverse logistics system need to inform the public of the importance and benefits that reverse logistics bring the same as the environment.

Keywords: Junk. Reverse logistic. Technological progress.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVOZANI, Camila e SANTOS, Aline R. 2010, **Logística empresarial – conceitos e definições** Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-empresarial-conceitos-e-definicoes/>> Acesso em: 30.03.16

BRASIL, Decreto Lei Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.**

D'ALVIA, Auriléia P. C. **Logística Empresarial** Disponível em: <<http://www.fontedosaber.com/administracao/logistica-empresarial.html>> Acesso em: 07.03.16

ECOLETAS 2010, **Lixo Eletrônico e Seus Perigos** Disponível em: <<http://ecoletas.blogspot.com.br/2010/10/lixo-eletronico-e-seus-perigos.html>> Acesso em: 09.03.16

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FURTADO, J.S. **Baterias esgotadas: legislações & modelos de gestão.** Relatório produzido para o Ministério do Meio Ambiente do Brasil, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Urbanos, Projeto de Redução de Riscos Ambientais. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004

FRIZONI, Matheus de M. 2010, **O que é logística?** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/o-que-e-logistica/48189/>> Acesso em: 07.03.16

GERHARDT, T.E. e SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa.** – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, M.E.; MARINS, F.A.S. **Logística Reversa numa empresa de laminação de vidros: um estudo de caso.** Gestão & Produção, v.13, n.3, p.397-410, set-dez, 2004.

JUNIOR, Sergio Lopes de S., 2009 **Logística Reversa** Disponível em: <<http://www.artigonal.com/administracao-artigos/logistica-reversa-1347973.html>> Acesso em: 11.04.2016

- LACERDA, L. (2003) - Logística Reversa – Uma **visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Download feito no site <http://web-resol.org/textos/enegep2004_enegep0112_1202.pdf> Acesso em: 19.05.2016
- LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - **Logística Reversa** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>> Acesso em: 06.01.16
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica**; São Paulo: Ed. Pioneira, 2002.
- <<http://www.artigonal.com/administracao-artigos/logistica-reversa-1347973.html>> Acesso em: 05.03.16
- PEREIRA, Daniel **Lixo Eletrônico - Problema e Soluções** Disponível em: <<http://www.sermelhor.com.br/ecologia/lixo-eletronico-problema-e-solucoes.html>> Acesso em: 02.03.16
- PORTOPÉDIA, 2016 - **Logística Reversa de Pós-Consumo** Disponível em: <<https://portogente.com.br/portopedia/73371-logistica-reversa-de-pos-consumo>> Acesso em: 21.03.16
- RICHARDSON, R.J. Pesquisa Social: **Métodos e Técnicas**. SÃO PAULO: ATLAS, 1999.
- SAMARA E BARROS. **Pesquisa de Marketing Conceitos e Metodologia**. Ed. Makron Books, 1997.
- STOCK, J. R & LAMBERT, D. M. **Becoming a World Class Company with Logistics Service Quality**. International Journal of Logistics Management, vol. 3, n. 7, 1992, pag. 73- 81.
- UOL, 2013 – **Lixo Eletrônico – Um grande problema ambiental** Disponível em: <<http://bemzen.uol.com.br/noticias/ver/2012/08/22/3477-lixo-eletronico>> Acesso em: 25.03.2016