

UNIEVANGÉLICA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
MESTRADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

JULIANA MARTINS DE BESSA FERREIRA

Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos
estudantes universitários da área de tecnologia da informação da
cidade de Anápolis – GO

ANÁPOLIS
2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIEVANGÉLICA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
MESTRADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

JULIANA MARTINS DE BESSA FERREIRA

Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos
estudantes universitários da área de tecnologia da informação da
cidade de Anápolis – GO

Dissertação apresentada como
requisito parcial para obtenção do
título de MESTRE em Sociedade,
Tecnologia e Meio Ambiente pela
UNIEVANGÉLICA – Centro
Universitário de Anápolis, sob a
orientação da Profa. Doutora Mirza
Seabra Toschi.

ANÁPOLIS
2010

UNIEVANGÉLICA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
MESTRADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO

Juliana Martins de Bessa Ferreira

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora da UNIEVANGÉLICA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente.

Aprovado por:

Prof. Dra. Mirza Seabra Toschi – Orientadora

Prof. Dra. Genilda D’Arc Bernardes – Anápolis - UniEvangélica

Prof. Dra. Mirley Luciene dos Santos – Anápolis – Universidade Estadual de Goiás

ANÁPOLIS
2010

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que sempre foram fontes de incentivo à minha formação; ao meu marido Antônio Claudio pelo apoio, aos meus filhos Ana Clara e Antônio Claudio como prêmio pelos inúmeros momentos ausentes.

AGRADECIMENTOS

Em especial, à minha orientadora Profa. Dra. Mirza Seabra Toschi pela confiança e orientações sábias. Obrigada pelo incentivo e, acima de tudo por acreditar na minha pesquisa. Durante as orientações, aprendi que a paciência e a sabedoria são qualidades indispensáveis para o desenvolvimento da pesquisa. Aprendi que ser mestre é mais que estudar e se aprimorar em conhecimentos teóricos; é acima de tudo ter sabedoria em não achar que se sabe tudo e estar sempre aberta a novos conhecimentos.

Aos professores do programa do Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, pelos novos conhecimentos adquiridos.

Um carinho especial às professoras Genilda D'arc e Vera Lessa Catalão que, através dos comentários sábios durante minha qualificação, me fizeram refletir de forma diferenciada sobre a realização de minha pesquisa e, também à professora Mirley Luciene dos Santos pelas colocações pontuais acerca da temática apresentada no ato de minha defesa.

Aos colegas pelos momentos de alegria e, pelas palavras de conforto nas horas de cansaço e desânimo.

Agradeço acima de tudo a DEUS, que foi meu conforto nas horas difíceis e à minha família, que sempre foi meu porto seguro.

“A Terra pode oferecer o suficiente para satisfazer as necessidades de todos os homens, mas não a ganância de todos os homens.”

Mahatma Gandhi

FERREIRA, Juliana Martins de Bessa. *Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO*. Anápolis, UniEvangélica, 2010, (Dissertação de Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente).

RESUMO

Os avanços tecnológicos, com seus precedentes na Revolução Industrial, associados à expansão demográfica, ocasionam uma produção cada vez maior de aparelhos eletrônicos. Neste trabalho, analiso a percepção ambiental de estudantes universitários dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores da cidade de Anápolis – GO. Para a realização da pesquisa, foi realizado um estudo de caso, com aplicação de questionário a 369 estudantes universitários das principais instituições de ensino da cidade de Anápolis-GO, buscando colocar em evidência as questões que permeiam os problemas ambientais causados pelo atual estágio tecnológico e o comportamento dos estudantes da área de Tecnologia da Informação. O referencial teórico que subsidiou a análise dos dados foi Leff (2001); Castells (1999); De Masi (2000); Faggionato (2008); Okamoto (2002); Pelicione, Philippi Jr (2005); e Vieira (2008). Dentre as variáveis analisadas estão as formas de descarte, a periodicidade de troca dos aparelhos tecnológicos pessoais e profissionais e, a identificação do comportamento acerca da utilização e da geração de rejeitos tecnológicos. Concluiu-se que os estudantes universitários da área de TI da cidade de Anápolis-GO possuem percepção favorável acerca do Meio Ambiente, assumindo sua posição de integração junto à natureza.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Poluição Eletrônica e Meio Ambiente. Lixo Eletrônico e Meio Ambiente.

ABSTRACT

Technological advances, with its antecedents in the Industrial Revolution, coupled with the demographic expansion, cause an increased production of electronic devices. In this paper, I analyze the environmental perception of university students in the courses of Computer Science, Information Systems, Technology Analysis and Systems Development and Technology in Computer Networks of the city of Anapolis - GO. To conduct the study was conducted a case study, applying the questionnaire to 369 university students from leading educational institutions of the city of Anapolis-GO, seeking to highlight the issues that underlie environmental problems caused by the current technological stage and behavior of students in the area of Information Technology. The theoretical framework that supported the data analysis was Leff (2001), Castells (1999) and De Masi (2000); Faggionato (2008), Okamoto (2002); PELICIONI, Philippi Jr (2005) and Vieira (2008). Among the variables are the modes of disposal, the frequency of exchange of technological gadgets and personal and professional, the identification of behavior on the use and generation of waste technology. It was concluded that college students in IT city of Anapolis-GO have favorable perceptions about the environment, assuming its position of integration with nature.

Keywords: Environmental Perception. Electronic Pollution and Environment. Junk and Environment.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS, TABELAS, GRÁFICOS E IMAGENS

Figura 1 - Recursos naturais – Tipos e exemplos	22
Quadro 01 - Classificação dos resíduos	38
Gráfico 01 – Proporção de domicílios com coleta de lixo, segundo as grandes regiões – Brasil 1991/2000	39
Quadro 02 - Tempo de decomposição dos produtos industrializados no Meio Ambiente	39
Quadro 03 - Dados e curiosidades sobre reciclagem	41
Figura 02 - Sistema de reciclagem de um eletroeletrônico – Desafio ou oportunidade?	44
Quadro 04 - Os vilões dos eletrônicos	44
Tabela 01 - Levantamento de políticas efetivas de reciclagem de lixo eletrônico de empresas de tecnologia	46
Figura 03 - Comparativo da Legislação Brasileira	50
Quadro 05 - Leis Vigentes no Brasil para Resíduos Domiciliares, Industriais Perigosos ou não	50
Figura 04 - Legislação internacional comparada de lixo eletrônico	53
Figura 05 - Ranking das empresas mais verdes do setor eletrônico	65
Tabela 02 – Quantidade de questionários aplicados na pesquisa	68
Tabela 03 – Atuação profissional dos estudantes universitários da área de TI	69
Gráfico 02 – Atuação profissional dos estudantes universitários da área de TI	69
Tabela 04 – Faixa etária dos estudantes universitários da área de TI	71
Gráfico 03 – Faixa etária dos estudantes universitários da área de TI	71
Tabela 05 – Periodicidade de troca de aparelhos eletrônicos voltados à área de TI	72
Gráfico 04 – Periodicidade de troca de aparelhos eletrônicos voltados à área de TI	72
Tabela 06 – Motivos de troca de computador pessoal ou notebook	73
Gráfico 05 – Motivos de troca de computador pessoal ou notebook	74
Tabela 07 – Destino dos aparelhos eletrônicos (voltados à área de TI) inutilizados	75
Gráfico 06 – Destino dos aparelhos eletrônicos (voltados à área de TI) inutilizados	75
Tabela 08 – Percepção dos alunos acerca do Meio Ambiente	76
Gráfico 07 – Percepção dos alunos acerca do Meio Ambiente	77
Tabela 09 – Conhecimento dos estudantes a respeito da poluição eletrônica	78
Gráfico 08 - Conhecimento dos estudantes a respeito da poluição eletrônica	78
Tabela 10 – Influência dos profissionais da área de TI ao Meio Ambiente	79

Gráfico 09 - Influência dos profissionais da área de TI ao Meio Ambiente	80
Tabela 11 – Atuação das empresas em relação ao Meio Ambiente	81
Gráfico 10 – Atuação das empresas em relação ao Meio Ambiente	81
Tabela 12 – Preocupação dos estudantes acerca do lixo eletrônico gerado a partir de suas atividades profissionais	83
Gráfico 11 – Preocupação dos estudantes acerca do lixo eletrônico gerado a partir de suas atividades profissionais	83
Tabela 13 – Formas de descarte de aparelhos eletroeletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes	84
Gráfico 12 – Formas de descarte de aparelhos eletroeletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes	85
Tabela 14 – Destino final dos aparelhos eletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes	86
Gráfico 13 – Destino final dos aparelhos eletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes	86
Tabela 15 – Conhecimento dos aspectos negativos à saúde do ser humano causados pelos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI	88
Gráfico 14 – Conhecimento dos aspectos negativos à saúde do ser humano causados pelos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI	88
Tabela 16 – Escolha de imagem apresentada aos alunos com o intuito de identificar a percepção ambiental	90
Gráfico 15 – Identificação da Percepção Ambiental dos estudantes universitários e profissionais da área de TI	90
Quadro 06 - Algumas justificativas de escolha da imagem 01- questão 14 do questionário	91
Quadro 07 - Algumas justificativas de escolha da imagem 02- questão 14 do questionário	92
Gráfico 16 – Percentuais obtidos em cada uma das categorias de respostas apresentadas pelos alunos na questão 14 do questionário	94
Quadro 08 – Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01 → O homem responsável por suas ações de degradação ao Meio Ambiente	96

Quadro 09 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02	
→ O homem integrado ao Meio Ambiente	97
Quadro 10 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 03	
→ O homem se eximindo de suas responsabilidades	97
Quadro 11 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 04	
→ Necessidade de Reflorestar	98
Quadro 12 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 05	
→ Natureza sem o Homem	99

LISTA DE SIGLAS

AB – Agência Brasil

A.C. – Antes de Cristo

Art. – Artigo

BRT – Retardantes de Chamas

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem

CIDES -Comissão Interministerial de Desenvolvimento Sustentável

ICLEI - Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais

CNUCED – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAIA – Distrito Agroindustrial de Anápolis

D.O.U. – Diário Oficial da União

EA – Educação Ambiental

E-LIXO – Lixo Eletrônico

ENIAC – Eletronic Numeric Integrator and Calculator

E-WAST – Eletronic Wast

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IEA – Instituto Ecológico Aqualung

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONGs – Organizações não Governamentais

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

SAC – Serviço de Atendimento ao Consumidor

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TI – Tecnologia da Informação

UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1. O MEIO AMBIENTE E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	21
1.1 Meio Ambiente e recursos naturais	21
1.2 Diferentes formas de poluição do Meio Ambiente	26
1.3 Educação Ambiental como forma de preparo para a preservação ambiental	30
2. A ASSOCIAÇÃO ENTRE A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E A POLUIÇÃO ELETRÔNICA	34
2.1 A Revolução Industrial e a Consolidação das novas tecnologias	34
2.2 Definição de rejeitos e formas de classificação de resíduos sólidos	37
2.3 Resíduos sólidos e a prática da reciclagem	40
2.4 A poluição eletrônica e suas formas de degradação ao Meio Ambiente	42
2.5 Lixo eletrônico e as práticas de descarte	43
2.6 Contextualização da Legislação Ambiental no Brasil	47
2.7 Contextualização da Legislação Ambiental	53
2.7.1 Convenção de Basiléia	54
2.7.2 Política Nacional dos Resíduos Sólidos	55
2.7.3 Agenda 21	56
Agenda 21 Brasileira	57
Agenda 21 Local	57
2.7.4 Resolução Conama 401/2008	59
2.8 Percepção Ambiental e TI Verde	61

3. DEMONSTRAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL E COMPORTAMENTO DOS ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DA ÁREA DE TI DA CIDADE DE ANÁPOLIS-GO 67

Análise da Questão 14 - Imagens apresentadas aos estudantes com o intuito de identificar a percepção ambiental 89

Conclusão 100

Referências 103

Apêndices 109

Apêndice 01 – Questionário aplicado à pesquisa 110

Apêndice 02 – Tabulação dados questionários aplicados 114

Apêndice 03 – Classificação das repostas da opção “Outro” da questão 14 do questionário utilizado na pesquisa 143

Introdução

O interesse em estudar a temática relacionada à poluição eletrônica veio ao encontro de conhecimentos adquiridos no mestrado, de minha formação acadêmica na área de Tecnologia da Informação (TI) e da docência nos cursos relacionados à área de TI. O estudo de áreas, antes desconhecidas por mim, proporcionou-me uma percepção diferenciada a respeito do Meio Ambiente, tendo a possibilidade de enxergar os problemas de forma menos fragmentada e de visualizar as demais áreas de conhecimento com maior importância.

Levando-se em consideração a ampliação das áreas de conhecimento, pensar em Meio Ambiente e em questões ambientais deixou de ser assunto voltado apenas a pessoas associadas à Ecologia. Profissionais e estudantes de diferentes áreas preocupam-se cada vez mais com os problemas ambientais enfrentados pelo mundo. A poluição do ar, o efeito estufa, a disseminação de novas doenças são temas discutidos frequentemente pela mídia, deixando de pertencer exclusivamente aos profissionais da área para tornar-se preocupação maciça entre os homens.

Nesse contexto, é importante que haja a associação da percepção ambiental de cada indivíduo em particular aos problemas vivenciados por ele diariamente.

Segundo Faggionato (2008),

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente (p. 01).

Complementando a observação feita por Faggionato, Okamoto (2002) menciona que o fato de se estar com os olhos abertos não quer dizer que se veja a realidade, pois ela é percebida por meio de conceitos, símbolos, mitos, etc. Muitas vezes sua apreensão requer uma profundidade de visão maior que a que normalmente se tem.

Associando as diferentes formas de percepção do homem em relação ao Meio Ambiente e suas ações acerca da preservação e/ou degradação dele, emerge a necessidade de novas formas de se “educar” para preservar. A Educação Ambiental (EA) surgiu como opção para a solução dos problemas ambientais a partir de 1972, durante a realização da Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente, realizada em Estocolmo. Na conferência, levantou-se, como posto essencial a ser referenciado, que, além da sobrevivência da espécie humana, deve-se pensar na possibilidade de vida sem cair em estado inútil de sobrevivência (REIGOTA, 2006).

Independente da área de formação e buscando a atuação profissional de forma globalizada, a EA serve de subsídio para que ocorra a integração do ser humano no meio em que vive. Segundo Vieira (2008),

A Educação Ambiental é uma proposta de filosofia de vida que resgata valores éticos, estéticos, democráticos e humanistas. Ela parte de um princípio de respeito pela diversidade natural e cultural, que inclui a especificidade de classe, etnia e gênero, defendendo, também, a descentralização em todos os níveis e a distribuição social do poder, como o acesso à informação e ao conhecimento. A EA visa modificar as relações entre a sociedade e a Natureza, a fim de melhorar a qualidade de vida, propondo a transformação do sistema produtivo e do consumismo em uma sociedade baseada na solidariedade, afetividade e cooperação, ou seja, visando a justa distribuição de seus recursos entre todos (p. 01).

De acordo com os artigos 1º e 2º da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999), a EA constitui-se de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente, sendo um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Partindo da premissa apresentada na PNEA, deve haver integração entre a forma de “enxergar” o Meio Ambiente com ações coletivas e novas formas de se aprender e se conscientizar acerca dos principais problemas ambientais existentes no planeta.

A EA, agregada a outras áreas de conhecimento – aqui, em especial, a área de Tecnologia da Informação – auxilia o indivíduo na formação de sua percepção ambiental, ressaltando o papel do homem no processo de preservação.

Considerando a acelerada degradação do Meio Ambiente apresentada nas últimas décadas, faz-se necessária a associação de diferentes concepções na formação do ser humano, buscando associar de forma interdisciplinar os diferentes conceitos e experiências em prol de uma formação focada, não apenas na área de atuação do profissional, mas nas áreas que envolvam a necessidade de conscientização e preservação ambiental.

Dentre as necessidades de conscientização e preservação, as pessoas associadas à área de TI merecem destaque exatamente pelo fato de, muitas vezes, não haver a utilização consciente e/ou correta da tecnologia, ocasionando inúmeras consequências, sendo uma delas, a poluição eletrônica dos componentes químicos que causam prejuízos ao Meio Ambiente e danos à saúde.

De acordo com o Greenpeace¹, estima-se que são produzidas de 20 a 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico no mundo a cada ano, e este tipo de rejeito responde hoje por 5% de todo o lixo sólido do mundo, quantia similar à das embalagens plásticas, diferenciando-se apenas no índice de nocividade que, nos rejeitos eletrônicos, é bem maior.

Como objeto de pesquisa, propõe-se entender e analisar como os estudantes universitários dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores, da cidade de Anápolis – GO, percebem o Meio Ambiente e como eles encaram o lixo eletrônico gerado a partir de suas atividades profissionais na área de tecnologia da informação. Assim, levantou-se o seguinte problema: Até que ponto os estudantes universitários da área de tecnologia da informação associam sua área de formação a conhecimentos voltados às questões ambientais?

A identificação da percepção ambiental nas diferentes áreas de atuação, aqui tratados especialmente os profissionais da área de tecnologia da informação, é importante para que se possa intervir acerca da conservação do Meio Ambiente. Os profissionais e/ou estudantes da área de TI possuem uma formação focada no desenvolvimento e utilização da tecnologia, ou seja, utilizam-na como meio ou fim da produção tecnológica, a fim de facilitar o acesso à informação das demais áreas de conhecimento.

¹ O Greenpeace é uma organização não governamental, global e independente. Ele atua para defender o Meio Ambiente e promover a paz, inspirando as pessoas a mudarem atitudes e comportamentos. Investiga, expõe, confronta e denuncia crimes ambientais.

Esta pesquisa mostra-se relevante pelo fato de possibilitar o conhecimento e compreensão da percepção ambiental dos estudantes universitários que auxiliam na produção e utilização da tecnologia, tentando apresentar, de forma holística, a atuação, utilização e formas de descarte dos equipamentos utilizados como base para a produção de conhecimento. Complementando o estudo, serão apresentadas as diferentes reações causadas pelo descarte dos aparelhos eletroeletrônicos, a criação dos lixões com centenas de milhões de computadores, televisores, telefones celulares, e outros aparelhos eletrônicos descartados com uma velocidade cada vez maior e com o posterior surgimento de doenças causadas pelo manejo com as substâncias tóxicas presentes nestes equipamentos.

O presente trabalho possui como objetivo geral compreender qual é a percepção ambiental dos estudantes universitários da área de TI da cidade de Anápolis, fazendo uma correlação dessa forma de percepção com a degradação do Meio Ambiente gerada a partir de suas atividades profissionais na área de tecnologia da informação. E como objetivos específicos, o estudo pretende:

- Conhecer e compreender a percepção que os estudantes possuem a respeito do Meio Ambiente;
- Conhecer e analisar como é feito o descarte dos aparelhos eletroeletrônicos usados pelas empresas nas quais os estudantes atuam profissionalmente;
- Identificar como os Estudantes descartam os rejeitos eletrônicos que geram;
- Conhecer a periodicidade de troca dos equipamentos eletroeletrônicos dos estudantes, comparado à necessidade real de troca, analisando o fetiche do marketing provocado pelos avanços tecnológicos.

Para atingir os objetivos propostos, utilizou-se como metodologia, além de estudo bibliográfico e consulta a sites e organizações não governamentais (ONGs) ², a pesquisa de campo. A pesquisa de campo foi realizada com 369 estudantes das principais instituições de ensino superior da cidade de Anápolis-GO. Durante a realização do estudo empírico, foi aplicado questionário com perguntas de múltipla escolha e, uma última pergunta contendo

² Considerando a atualidade do tema proposto, deve levar-se em consideração a existência de poucas referências bibliográficas, tendo sido levantado dados em ONGs e demais sites relacionados à temática.

duas imagens, tendo como objetivo detectar a percepção dos estudantes acerca do seu posicionamento no Meio Ambiente. Após a tabulação dos dados obtidos na realização da pesquisa de campo, foi realizada através da escolha da imagem descrita na questão 14 e também das justificativas de escolha da mesma, categorização, ou seja, foram identificadas dentre as respostas cinco categorias que identificavam a percepção dos estudantes universitários da área de TI acerca do Meio Ambiente. Vale ressaltar que, na realização da pesquisa não houve preocupações apenas estatísticas, mas também de análise, procurando alcançar o maior número possível de estudantes universitários da área de TI da cidade de Anápolis-GO.

Os principais referenciais teóricos para o desenvolvimento deste estudo foram Leff (2001); Castells (1999); De Masi (2000); Faggionato (2008); Okamoto (2002); Pelicione, Philippi Jr (2005); e Vieira (2008).

Quanto à estrutura, o trabalho foi desenvolvido em três principais tópicos ou capítulos, assim estruturados:

O primeiro capítulo apresenta, por meio do Referencial Teórico pesquisado, a contextualização de Meio Ambiente, demonstrando as principais formas de degradação ambiental, fazendo uma equiparação à importância da EA neste contexto.

O segundo capítulo apresenta um paralelo entre a evolução tecnológica e a poluição eletrônica, baseando-se nos primórdios da Revolução Industrial até a criação de Tecnologias verdes, que buscam a preservação do Meio Ambiente. Complementando a associação entre os principais problemas ambientais e sua possível forma de preservação, buscou-se, nesse capítulo, contextualizar, em âmbito nacional e internacional, as principais políticas, leis e resoluções voltadas à Legislação Ambiental.

No terceiro capítulo são apresentadas a análise e interpretação dos dados coletados através da pesquisa de campo realizada com os estudantes universitários da área de Tecnologia da Informação da cidade de Anápolis-GO.

Por fim, apresentam-se as considerações finais, nas quais a pesquisadora, a partir da associação entre as bibliografias estudadas e os dados coletados, analisados e interpretados, apresenta suas conclusões acerca do problema da poluição eletrônica associado à percepção e

comportamento dos estudantes universitários da área de TI ao realizar o descarte de seus aparelhos eletrônicos.

Capítulo 01: O Meio Ambiente e a degradação ambiental

Neste capítulo serão abordados temas relacionados ao Meio Ambiente e principais recursos naturais, apresentando as principais formas de poluição e degradação ambiental.

1.1 Meio Ambiente e recursos naturais

De acordo com o a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução nº 306, de 05 de julho de 2002, “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Barbieri (2007) classifica o ambiente em natural e artificial, isto é, o ambiente físico e biológico originais e o que foi alterado, destruído e construído pelos humanos, contemplando não apenas o espaço onde os seres vivos existem ou podem existir, mas a própria condição para a existência da vida na terra (p. 5).

Odum e Sarmiento (apud BARBIERI, 2007) distinguem três tipos de ambientes:

(1) o fabricado ou desenvolvido pelos humanos, constituído pelas cidades, parques industriais e corredores de transportes como rodovias, ferrovias e portos; (2) o ambiente domesticado, que envolve áreas agrícolas, florestas plantadas, açudes, lagos artificiais, etc.; e (3) o ambiente natural, por exemplo, as matas virgens e outras regiões auto-sustentadas, pois são acionadas apenas pela luz solar e outras forças da natureza, como precipitação, ventos, fluxo de água, etc. e não dependem de qualquer fluxo de energia controlado diretamente pelos humanos, como ocorre nos dois outros ambientes (p. 5,6).

Desde o surgimento do homem na Terra, a natureza vem sendo modificada gradativamente. Sua ação sobre o Meio Ambiente interfere nas cadeias alimentares, podendo ser citados a caça de animais, levando à sua extinção; o desmatamento, que destrói *habitats*; e as queimadas, que destroem as matas e provocam a morte de diferentes espécies.

O crescimento populacional trouxe a necessidade de aumento na produção de alimentos, minérios e demais bens de consumo essenciais para a manutenção da espécie

humana, necessitando de áreas maiores de exploração do solo e, conseqüentemente, resultando em desmatamento, queimadas, poluição do ar e da água.

Baseando-se na produção de bens e serviços que atendam às necessidades e aos desejos humanos, o Meio Ambiente transformou-se numa fonte de recursos. De acordo com Barbieri (2007), os recursos naturais são bens e serviços originais dos quais todos os demais dependem, ou seja, produzir é converter ou transformar bens e serviços naturais para satisfazer as necessidades e desejos humanos (p. 8,9).

Conforme demonstrado na figura 01, existem diferentes tipos de recursos naturais, podendo ser classificados em renováveis e não renováveis. Por recurso renovável, entende-se aquele que pode ser obtido indefinidamente de uma mesma fonte, enquanto o não renovável possui uma quantidade finita que, em algum momento, irá se esgotar se for continuamente explorado (BARBIERI, 2007, p. 9).

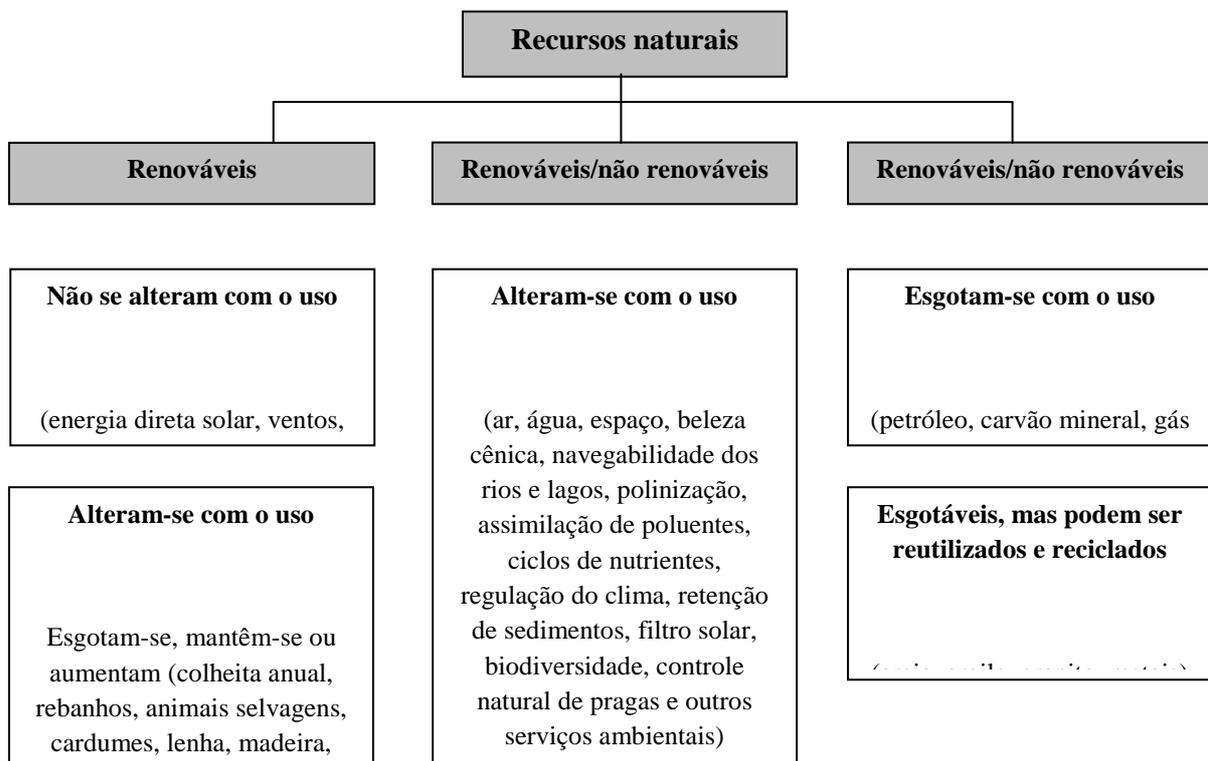


Figura 01 – Recursos naturais – Tipos e exemplos

Fonte: BARBIERI (2007, p. 9) – Adaptado de TIVI, J.; O’HARE, G. Human impact on the ecosystem. Edimburgo: Oliver & Bold, 1991.

Barbieri menciona ainda que a água que é, tecnicamente, um recurso renovável dá sinais inequívocos de deterioração em quase todos os cantos do Globo. De acordo com a Agenda 21, cada pessoa deveria ter acesso a pelo menos 40 litros de água potável por dia para desfrutar de uma vida digna e saudável, contrapondo-se à realidade, no início do século XXI, em que cerca de 1,2 bilhões de humanos continuam vivendo na pobreza e sem acesso à água potável e quase 2,5 bilhões ainda carecem de saneamento adequado (BARBIERI, 2007).

Apesar da degradação e a produção desmedida de bens de consumo pelo ser humano, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) (2009), descreve fatos que demonstram que, desde a história antiga e medieval, houve preocupação com o Meio Ambiente:

- Na Grécia Antiga, foram redigidos decretos e leis, nos quais era necessária uma autorização especial para a construção e funcionamento dos curtumes e fundição de prata, sendo obrigatória a construção de chaminés altas, para a distribuição dos gases tóxicos na atmosfera;
- No século VI a.C., na Roma Antiga, houve o primeiro sistema de esgoto que foi construído no início do reinado do Tarquínio Prisco e terminou com o Tarquínio, O Soberano, que usufruiu da engenharia levando a água pluvial até as casas e, recolhendo águas residuais, jogava-as no rio Tigre, tentando, assim, dar melhores condições de vida à população com o início dos saneamentos básico;
- Também em Roma, os matadouros, curtumes, fabricantes de azeites e lavanderias exalavam mau cheiro que provocavam danos à saúde da população local. Decidiu-se, então, que essas empresas só poderiam funcionar depois do rio Tigre, ou seja, em lugar desabitado;
- Com o crescimento desordenado em Roma, a primeira metrópole européia já tinha um grande problema com os rejeitos e esgotos, lançando-os nos rios e mares, tornando a água imprópria para o consumo, trazendo o aumento de ratos, insetos, doenças e epidemias como a peste negra e causando milhares de mortes. Como a preocupação aumentava a cada dia, o imperador Júlio César reservou um espaço fora da cidade para o armazenamento dos rejeitos;

- Em 1348, na cidade de Swinckau, na Saxônica, foi decretado a proibição da permanência das usinas de carvão de pedra instaladas em área urbana. A fumaça que saía dessas usinas provocava graves problemas à saúde da população local e contaminava os rios e alimentos levando pessoas à morte;
- Em meio a uma manifestação popular em Goslar, 1407, conseguiu-se a retirada da calcinação (processo para obtenção de cal) de minérios na redondeza das cidades por causa da poluição no ar que causava problemas de saúde na população e a morte de várias pessoas;
- No século XVIII, o Alemão Jonh Peter Frank, um sanitarista, desenvolveu o sistema de saneamento urbano que considerava a instalação de serviços de limpeza, asfaltamento e varrição diária das ruas, a canalização dos esgotos, a coleta dos lixos domiciliares, a criação de latrinas e fossas para as residências que não tinham o esgoto canalizado, garantindo, assim, o recolhimento das águas com os produtos químicos e evitando que fossem jogados nos rios e nas ruas das cidades;

Os exemplos acima demonstram que na Idade Antiga e Média já existia preocupação com a poluição ambiental e os danos à saúde provocados pela população local. Contudo suas soluções ficaram isoladas até o século XVIII.

Hoje, a amplitude do problema sobre a poluição vem se tornando uma preocupação Internacional e a degradação do ambiente traz grandes consequências para o meio e para todos os seres dependentes dele. Um fator agravante a ser mencionado é o fato de a poluição ser cumulativa, já que seus efeitos podem ser sentidos ao longo do tempo pelo ser humano, provocando transtornos climáticos e desastres naturais de níveis muitas vezes sem precedentes.

Segundo Valle & Lage (2003), “a conscientização da sociedade para as questões ambientais tem sido despertada pela ocorrência de alguns desastres ecológicos que deixaram marcas, muitas vezes ainda visíveis e até permanentes, em sistemas em todo o mundo” (p.9).

As várias catástrofes, ocorridas no planeta nos últimos anos, ocasionaram modificações climáticas, abalos sísmicos, enchentes, invasão de aves e insetos nas cidades,

entre outros, e, em todos esses eventos, houve a contribuição de ações inconscientes da sociedade para sua ocorrência.

Dentre os desastres ecológicos, pode ser mencionado o ocorrido no final da 2ª Guerra Mundial em 1945, com as bombas nucleares usadas contra as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, que provocaram consequências desastrosas tanto para o homem quanto para o Meio Ambiente. De acordo com Beier (2006), Hiroshima foi atacado no dia 06 de agosto e Nagasaki no dia 09 de agosto de 1945, com bombas jogadas do avião *little boy*, matando mais de 150 (cento e cinquenta) mil pessoas, referentes a 40% da população das cidades. Posteriormente, milhares de outras pessoas morreram em decorrência dos nocivos efeitos da radiação e, ainda hoje, pessoas continuam morrendo com deformações físicas, câncer congênito, problemas de esterilidade e outras doenças decorrentes da liberação radioativa sobre essas cidades em 1945.

De acordo com Cabral (2008), no ano de 1986, na Ucrânia, ocorreu o pior desastre nuclear da história, provocado pelo ser humano, numa usina que possuía quatro reatores que eram capazes de produzir cada uma 3 gigawatt de energia elétrica e abastecer 10% da energia consumida pela Ucrânia. No dia 26 de abril o reator 4, conhecido como Chernobyl 4, estourou e causou uma explosão de 2000°C de temperatura e o vapor gerou um incêndio provocando várias outras explosões. A nuvem de fumaça nuclear atingiu a União Soviética, Europa Oriental, Escandinava e Reino Unido, provocando evacuações das cidades, não podendo ser determinado ao certo quantas pessoas morreram atingidas pelo acidente.

Um ano após o acidente de Chernobyl, ocorreu no Brasil, na cidade de Goiânia, em 1987, o segundo maior acidente nuclear, ficando conhecido como o acidente Leide das Neves ou acidente radioativo Césio 137. No desastre foram contaminadas centenas de pessoas acidentalmente através de radiações emitidas por uma cápsula que continha Césio 137. Foi o maior acidente radioativo do Brasil e o maior do mundo ocorrido fora das usinas nucleares, tendo sido oriunda de um aparelho utilizado em radioterapia abandonado nos escombros de uma clínica médica e violado por funcionários de um ferro velho. Matos (2006) relata que as consequências da negligência das autoridades responsáveis pelo abandono da referida fonte foram de tamanha gravidade que, a brutal contaminação ambiental que se seguiu decorrente daquela ação, colocou Goiânia como local do segundo maior acidente radiológico mundial.

De acordo com Percilia (2009), cerca de um mês após o acidente, quatro pessoas vieram a óbito, sendo eles, a menina Leide das Neves, Maria Gabriela, dois funcionários do ferro-velho e cerca de 400 pessoas ficaram contaminadas. O trabalho de descontaminação dos locais atingidos geraram cerca de 13,4 toneladas de rejeitos (roupas, utensílios, materiais de construção, etc.) contaminado com o céσιο-137. Esses rejeitos encontram-se armazenados em cerca de 1.200 caixas, 2.900 tambores e 14 contêineres em um depósito construído na cidade de Abadia de Goiás, onde deve ficar por aproximadamente 180 anos.

As consequências do acúmulo e da falta de tratamento dos resíduos sólidos, perigosos ou não, vêm provocando desequilíbrios ambientais e gerando alguns desastres naturais, como o que ocorreu em Santa Catarina em 2008, com chuvas intensas; assim como na cidade de São Paulo, em grande parte das cidades do Estado do Maranhão e algumas cidades do Estado do Piauí, no ano de 2009. Os desastres que vêm acontecendo em algumas regiões do país são provocados por ações diretas e/ou indiretas do homem ao Meio Ambiente. Essas ações provocam a degradação ambiental, como a que ocorre com a camada de ozônio, que está sendo destruída pela poluição dos carros e indústrias, o acúmulo irregular dos resíduos domésticos e industriais não-biodegradáveis como plásticos, metais e componentes de produtos eletroeletrônicos descartados no solo, subsolo e nas águas continentais, que apresentam substâncias químicas as quais provocam danos ao Meio Ambiente e doenças nos seres vivos.

1.2 Diferentes formas de poluição do Meio Ambiente

Poluição pode ser qualquer substância ou energia que, quando lançada em alta escala no Meio Ambiente, modifica a forma natural de vida, interferindo no funcionamento parcial ou total dos sistemas naturais e causando eventuais alterações na vida das comunidades humanas (CAVALCANTE, ASHLEY e GIANANTI, 2008).

A poluição é definida na legislação brasileira (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Art.3, III) como a “degradação da qualidade ambiental” que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população, que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, que afetem desfavoravelmente a biota, as condições estéticas ou sanitárias do ambiente ou que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões estabelecidos (Lei 6.938/81, Art.3, III, Política Nacional do Meio Ambiente).

Historicamente, e com a evolução da humanidade, descobrimentos feitos pelo homem como, por exemplo, o surgimento do fogo, a utilização da máquina a vapor, a descoberta do petróleo, dentre outros, remetem à evolução gradativa da poluição ambiental, prejudicando a saúde, a segurança e o bem-estar da população.

De acordo com Araguaia (2008), a poluição é causada pela liberação de matéria e também de energia (luz, calor, som): os chamados poluentes. Alguns dos poluentes mais comuns hoje apareceram com a revolução industrial, que trouxe consigo a urbanização e a industrialização. Com a consolidação do capitalismo, o incentivo à produção e acúmulo de riquezas, aliada à necessidade aparente de se adquirir produtos novos a todo o momento, fez com que a idéia de progresso surgisse ligada à exploração e destruição de recursos naturais.

Faria (2009) define, de acordo com os aspectos citados acima, os seguintes tipos de poluição:

Poluição atmosférica: resultado da emissão de gases poluentes ou de partículas sólidas na atmosfera.

Poluição da água: contaminação de corpos de água por elementos que podem ser nocivos ou prejudiciais aos organismos e plantas, assim como a atividade humana.

Poluição do solo: afeta particularmente a camada superficial da crosta terrestre, causando malefícios diretos ou indiretos à vida humana, à natureza e ao Meio Ambiente em geral.

Poluição sonora: efeito provocado pela difusão do som num tom demasiadamente alto, acima do tolerável.

Poluição visual: excesso de elementos ligados à comunicação visual (como cartazes, anúncios, propagandas, banners, totens, placas, etc.) dispostos em ambientes urbanos, especialmente em centros comerciais e de serviços (p. 01).

Levando-se em consideração a classificação descrita acima, a **poluição atmosférica** consiste no enriquecimento da atmosfera pela emissão em grandes quantidades de gases diversos, gerando a concentração dos chamados gases-estufa e maior retenção de calor. Em escala global, os efeitos da poluição do ar encontram-se caracterizados por meio da redução da camada de ozônio, pelo efeito estufa e pela chuva ácida (ASSUNÇÃO, MALHEIROS, 2005).

A **água**, apesar de ser um recurso natural essencial para a sobrevivência humana, vem sendo contaminada por diferentes poluentes. Bassoi (2005) menciona alguns dados relevantes acerca deste recurso natural e suas principais fontes de utilização.

- A água é um recurso natural essencial, seja como componente de seres vivos ou como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais, seja como fator de produção de bens de consumo e produtos agrícolas;
- A água é o constituinte inorgânico mais abundante na matéria viva. No homem representa 60% de seu peso; nas plantas, atinge 90%, e, em certos animais aquáticos, esse percentual chega a 98%;
- Como fator de consumo nas atividades humanas, a água tem um papel importante. No Brasil consumimos em média, 246 m³/habitante/ano, considerados todos os usos de água, inclusive na agricultura e na indústria;
- Como fator de produção de bens, a larga utilização na indústria e, notadamente, na agricultura, é um exemplo de importância desse recurso natural. Em nível mundial, a agricultura consome cerca de 69% da água captada; 23% são utilizados na indústria e os restantes 8% destinam-se ao consumo doméstico. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 70%, 20% e 10%;
- Em termos globais, as fontes de água são abundantes, no entanto quase sempre são mal distribuídas na superfície da Terra. Mesmo no Brasil, que possui a maior disponibilidade hídrica do planeta, com cerca de 13,8% do deflúvio médio mundial (5.744 km³/ano), essa situação não é diferente, visto que 68,5% dos recursos hídricos estão localizados na Região Norte, onde habitam cerca de 7% da população brasileira; 6% estão na Região Sudeste, com quase 43% da população, e pouco mais de 3% estão na Região Nordeste, onde vivem 29% da população (p. 176).

Dentre os diferentes tipos de **poluição da água** destacam-se a poluição orgânica, que se trata do despejo de dejetos residenciais e industriais em mananciais; a poluição tóxica, causada especialmente pela indústria; a poluição por matérias em suspensão, resultante de processos erosivos naturais ou de dejetos artificiais (CAVALCANTI, ASHLEY, GIANANTI, 2008).

O **solo** é um recurso natural e como tal deverá ser utilizado. Porém, é um recurso limitado e cada vez mais considerado como parte importante do ambiente. A ocupação dos solos para uso agrícola pelas sociedades humanas data do período neolítico, tendo a expansão agrícola ocorrido à medida das inovações técnicas e tecnológicas (sistemas de irrigação, mecanização das lavouras, técnicas de fertilização, etc.) (CAVALCANTI, ASHLEY, GIANANTI, 2008).

Ainda de acordo com os mesmos autores, estima-se que a degradação dos solos, provocada pela ação humana, atinja nos dias de hoje cerca de 15% da área total da Terra. As principais consequências da destruição dos solos no mundo são: a erosão, tanto hídrica como eólica, constituída pelo desgaste e transporte de materiais dos solos, reduzindo sua produtividade e provocando a perda de nutrientes; a perda de matéria orgânica, em razão de queimadas e limpeza das culturas agrícolas; o esgotamento dos solos, devido à redução dos

períodos de rotação das culturas; a compactação dos solos pelo uso de máquinas agrícolas pesadas; e o rebaixamento dos níveis do lençol freático pela retirada de coberturas vegetais.

A **poluição sonora** é uma modalidade de impacto ambiental, causada basicamente por duas fontes de ruído: os ligados aos meios de transporte (rodoviário, ferroviário e aéreo) e os ruídos de vizinhança (presença de indústrias, mineração, canteiros de obras, atividades domésticas diversas e de lazer).

Finalizando a classificação acima, a **poluição visual** é um tipo de poluição que prolifera de forma indiscriminada nas áreas urbanas. Sua representação é feita principalmente através de serviços ligados à comunicação visual (como cartazes, anúncios, propagandas, banners, totens, placas). Este tipo de poluição tornou-se um problema visível na atualidade e, apesar de não causar diretamente problemas à saúde do ser humano, deixa o ambiente sujo, piorando a qualidade de vida.

Nos últimos cinquenta anos, o homem interferiu e modificou ecossistemas mais rápido e extensivamente do que em qualquer outro intervalo de tempo equivalente na história da humanidade. Como exemplo pode ser mencionado que, a partir do século passado até os dias de hoje, 24% da área do planeta foi ocupada por lavouras (MENDES, 2008).

O crescimento populacional saltou de 1,5 bilhão de pessoas, no início do século XX, para seis bilhões de pessoas, no fim desse mesmo século. Esse crescimento trouxe a necessidade de aumento na produção de alimentos, minérios e demais bens de consumo essenciais para manutenção da espécie humana, podendo ser mencionados como agente poluidores os processos industriais, a metalurgia e o automóvel.

O atendimento desta demanda gera obrigatoriamente impactos ambientais negativos, quer pelo desmatamento de florestas nativas para o plantio, quer pela emissão de resíduos das fábricas, ou ainda, pela movimentação da terra para a extração de minérios entre outros. Dessa forma, são necessárias áreas maiores de exploração do solo, resultando em desmatamento, queimadas, poluição do ar e da água por meio de materiais químicos e agrotóxicos, utilizados e descartados de maneira inadequada, e empobrecimento dos minerais do solo trabalhado, surgindo, assim, a necessidade de desenvolvimento de tecnologias para proporcionar uma

agressão menor ao solo, como por exemplo, o plantio direto³ que já é bastante praticado nos países em processo de desenvolvimento como o Brasil, no qual são utilizados recursos naturais como alternativas de obtenção de recursos financeiros para a população pobre, visto que são exportadores de matéria-prima para os países desenvolvidos, porém necessitam melhorar suas políticas ambientais (PHILLIPPI JR, 2005).

De Masi (2000) menciona que a sociedade rural, centrada na produção de bens agrícolas, consumiu dez mil anos para gerar a sociedade industrial, focada no fornecimento de bens materiais em série. Já a sociedade industrial levou apenas dois séculos para gerar a sociedade contemporânea, pós-industrial, conhecida como sociedade informacional, que tem como centro o eixo eletroeletrônico, a partir do qual o que se valoriza não é mais a produção física em si, mas o desenvolvimento da tecnologia, o acesso e o controle da informação.

1.3 Educação Ambiental como forma de preparo para a preservação ambiental.

A Constituição de 1988 refere-se à inserção do conceito de desenvolvimento sustentável, explicitando que todos têm o direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, sendo de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (MALHEIROS, PHILIPPI, 2005, p. 59).

Associando a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável do ser humano nos dias atuais à sua percepção acerca da sua responsabilidade pelos inúmeros impactos ambientais gerados a partir de suas ações, deve-se levar em consideração o ritmo de vida imposta desde os primórdios da humanidade. A Revolução Industrial trouxe consigo modelos e moldes de consumo desassociados à necessidade e que, gradativamente, estão proporcionando índices alarmantes de degradação ambiental.

³ Plantio Direto: É a técnica de semeadura na qual a semente é colocada no solo não, usando semeadeiras especiais. Um sulco ou cova são abertos no tamanho e larguras suficientes para garantir adequada cobertura e contato da semente do solo e, não se usa implementos denominados de arados e grades.

O ritmo de vida capitalista, que impulsiona o consumismo, vem gerando grandes impactos ao Meio Ambiente. O crescimento tecnológico proporciona novas formas de consumo, e, conseqüentemente, descarte de produtos num período de tempo cada vez menor.

De acordo com Pelicioni, Philippi Jr (2005),

a sociedade capitalista urbano-industrial e seu atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico têm causado crescente impacto sobre o ambiente, e a percepção desse fenômeno vem ocorrendo de maneiras diferentes por ricos e pobres.

A sociedade de baixa renda tem vivido diretamente os impactos dos problemas ambientais. Tal fato acaba por aumentar suas dificuldades cotidianas, expressas pela falta de água, de energia, de espaços habitacionais seguros, de alimentação, dentre outros (p. 7).

Na busca pela preservação ambiental, a diminuição da desigualdade social é um dos fatores a ser considerado para que se possa atingir a sustentabilidade, buscando entender que, indiferente da classe social, o ser humano necessita de novas formas de concepção em relação ao Meio Ambiente, necessitando de realizar ações conscientes no presente que se refletirão de forma significativa e positiva para a preservação ambiental.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seus artigos iniciais, fica estabelecido que:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Baseado na definição anterior, a EA, que passou a ser considerada como campo de ação pedagógica através da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano⁴,

4 A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano aconteceu em Estocolmo, no ano de 1972, onde foram discutidos temas relacionados às condições do ambiente humano, sendo ressaltados: 1) dignidade e moradia; 2) Produção de Lixo; 3) Usos da água potável e sua distribuição; 4) Mudanças Climáticas Globais.

pode ser considerada como base para uma mudança de percepção em relação aos problemas ambientais e, principalmente, como embasamento para a transformação de atitudes.

Philippi Jr (2005) acredita que

a EA vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos. Ela se coloca numa posição contrária ao modelo de desenvolvimento econômico vigente no sistema capitalista selvagem, em que os valores éticos, de justiça social e solidariedade não são considerados nem a cooperação é estimulada, mas prevalecem o lucro a qualquer preço, a competição, o egoísmo e os privilégios de poucos em detrimento da maioria da população (p.3).

Ainda de acordo com o mesmo autor, cabe à EA, como processo político e pedagógico, formar para o exercício da cidadania, desenvolvendo conhecimento interdisciplinar baseado em uma visão integrada de mundo, permitindo que cada indivíduo investigue, reflita e aja sobre efeitos e causas dos problemas ambientais que afetam a qualidade de vida e a saúde da população, tendo a interdisciplinaridade, nesse sentido, o poder de superar a fragmentação dos diferentes campos do conhecimento, buscando pontos de convergência e propiciando a relação entre os vários saberes.

Por seu caráter multi e interdisciplinar, a EA se mostra como uma importante forma de “educar” (grifo meu) a sociedade para conviver de forma consciente junto ao Meio Ambiente, incluindo-se de forma gradual a este meio, atingindo uma maior compreensão da problemática ambiental.

Luzzi (2005) menciona que “a EA marca uma nova função social de educação, não constituindo apenas uma dimensão, nem um eixo transversal, mas é responsável pela transformação da educação como um todo, em busca de uma sociedade sustentável” (p. 381).

Apesar de a mídia fazer menção ao consumismo, demonstrando a necessidade de compra de produtos muitas vezes desnecessários ao ser humano, a sociedade atual tem se mostrado mais consciente e mais receptiva a aspectos de marketing ecológico. Organizações não governamentais associadas a questões ambientalistas têm cada vez mais lançado campanhas incentivando, por exemplo, a redução do consumo de mercadorias e energia, ou seja, gastar menos água, energia elétrica, gás, combustível, dentre outros. Como pano de

fundo destas campanhas, está a premissa da EA, ou seja, formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema em que vive.

O consumo responsável trata da responsabilidade do ato de consumir e, por conseguinte, das pessoas na condição de consumidores, devendo a educação do consumidor ser considerada para dimensões ambientais, econômicas e sociais. Para a mudança de hábitos, sempre que possível, o consumidor deve questionar-se a respeito da necessidade de compra, buscando a partir deste questionamento uma resistência às facilidades de compra e às publicidades cada vez mais focadas (CAVALCANTE, ASHLEY e GIANANTI, 2008, p. 55).

Evolutivamente, a criação de novas tecnologias, que colaboram para a produção em grande escala de produtos não degradáveis, proporciona maiores condições de degradação ambiental, fazendo-se necessário uma maior conscientização por parte do homem, sendo a EA base para a consolidação de atitudes mais conscientes. As empresas, nesse contexto, precisam assumir uma posição responsável na produção de seus bens de serviço, deixando de visar apenas ao lucro e assumir seu papel junto à preservação do Meio Ambiente.

Capítulo 02: A associação entre a Evolução Tecnológica e a Poluição Eletrônica

A associação entre a preocupação mundial relacionada aos impactos ambientais provocados pelo homem e o crescimento desordenado da tecnologia gera uma nova forma de percepção acerca dos problemas ambientais existentes: surge uma inquietação sobre a utilização e o rejeito dos aparelhos eletroeletrônicos, e conseqüentemente, a poluição ambiental provocada por eles. Este capítulo apresenta uma abordagem acerca da evolução tecnológica, suas formas de descarte e a conseqüente criação dos rejeitos eletrônicos.

2.1 A Revolução Industrial e a consolidação das novas tecnologias

A atual sociedade vive na era da modernidade, em um tempo no qual a tecnologia facilita atividades rotineiras e propicia melhores condições de vida. A evolução dos computadores, a integralização das pessoas em rede diminuindo o espaço físico, a constituição de sistemas inteligentes, telecomunicações por satélite, dentre outras especializações da área de Tecnologia da Informação (TI) proporcionam maior flexibilidade na atuação pessoal e profissional dos indivíduos. A informática oferece subsídio às demais áreas na aquisição do conhecimento, proporcionando maior agilidade na execução de tarefas necessárias à vivência do homem.

Desde a descoberta do computador em 1943 e baseando-se em sua evolução, o homem busca superar-se a cada dia, seja desenvolvendo novas tecnologias, novos softwares, que facilitam suas atividades, seja efetuando a melhoria de processos relacionados à execução de tarefas rotineiras.

Segundo Philipp Jr. (2005),

O desenvolvimento acelerado de programas de computador, equipamentos eletrônicos e meios de comunicação voltados à informação tem proporcionado oportunidades de aumento da produtividade empresarial, tanto operacional como administrativa, bem como melhoria de qualidade na prestação de serviços, por meio da digitalização, automação, teletrabalho, inteligência artificial e realidade virtual (p. 170).

De acordo com Monteiro (2005), desde a criação do primeiro computador eletrônico, o ENIAC (*Electronic Numeric Integrator and Calculator*), em 1943, muito se evoluiu em termos tecnológicos. O ENIAC possuía mais de 17.000 válvulas e 800 quilômetros de cabos. Pesava cerca de 30 toneladas e consumia uma enorme quantidade de eletricidade, além de válvulas que queimavam com grande frequência devido ao calor.

A necessidade de armazenamento de dados e de processamento cada vez mais rápido foram fatores primordiais para a evolução dos computadores, tantos em termos físicos quanto lógicos.

Castells (1999) descreve a sociedade contemporânea como uma sociedade globalizada, centrada no uso e aplicação de informação e conhecimento, cuja base material está sendo alterada aceleradamente por uma revolução tecnológica concentrada na tecnologia da informação e em meio a profundas mudanças nas relações sociais, nos sistemas políticos e nos sistemas de valores.

Desde a Revolução Industrial, o homem e o mundo vêm evoluindo tecnologicamente, com maior agilidade no acesso à informação e maior facilidade no desenvolvimento de tarefas rotineiras. Apesar do grande avanço advindo desta revolução tecnológica, devem ser levadas em consideração as limitações impostas à natureza, causadas pelo grande crescimento populacional, pelo crescimento demográfico irregular, dentre outros fatores que, associados, geram profundos desequilíbrios à humanidade.

Posterior à Revolução Industrial, o surgimento da *Internet*, que tem seus primórdios na área militar na década de 1960 e na área comercial na década de 1990, marca a transformação no campo tecnológico, mudando a forma de viver e produzir do ser humano.

Em virtude dos avanços tecnológicos, algumas atividades, antes desenvolvidas de forma individualizada e mecânica, foram automatizadas, gerando diminuição de tempo, aumento da produção, ganhando produtividade em escala. Contudo essa automação tem gerado mudanças também no modo de viver e agir do ser humano, proporcionando uma vida consumista e, muitas vezes, desregrada, fazendo com que o indivíduo atue de forma inconsciente, a fim de alcançar suas necessidades e, mais que isto, seus desejos. Esta atitude influencia não apenas no ambiente atual, causando degradação, poluição, mas condena a vida das próximas gerações.

De Masi (2000) afirma que, desde a Revolução Industrial, os homens passaram a produzir uma fonte de maior sustento, tendo o desenvolvimento das forças produtivas estabelecido, o que hoje se pode chamar de livre concorrência tecnológica ou até mesmo de “a era do consumismo”, em que o avanço tecnológico torna os objetos eletrônicos cada vez menores, mais rápidos e mais baratos, como o micro chip, por exemplo, o que faz com que aconteça uma acelerada evolução expansiva dos setores eletrônicos, gerando assim uma explosão assustadora no mercado eletroeletrônico.

A popularização, e até mesmo o consumismo de produtos tecnológicos, cria um problema que tende a se agravar ainda mais nos próximos anos. O avanço tecnológico e as políticas econômicas vêm se expandindo cada vez mais, incentivando demasiadamente o consumo das sociedades, seja com uma melhora no designer de um produto já comercializado, seja no lançamento de uma nova versão, ou ainda pelas facilidades das linhas de crédito espontâneas das empresas. Torres (2008) menciona que essa busca de melhorias no conhecimento, nas competições e nas criatividade, torna-se, assim, um agravante cada vez maior para o Meio Ambiente e, conseqüentemente, para a vida humana, devendo ser mencionado ainda, o lado perigoso do avanço da tecnologia e seu considerável impacto ambiental, já que a indústria de computadores e seus periféricos é uma das que, proporcionalmente ao peso dos seus produtos, mais consome recursos naturais, tanto na forma de matéria-prima como em termos de água e energia.

O consumismo exacerbado por parte do ser humano nos dias atuais procede à definição de fetichismo pela mercadoria, atribuída por Max. Segundo Rocha (2006 *apud* SILVA, 2006), cada vez mais o habitat humano converte-se num cenário de consumo, no qual um número ilimitado de produtos satisfazem uma série de necessidades criadas a partir das relações complexas com o mercado e dificilmente controláveis.

A respeito dos fatores relacionados ao valor da mercadoria, Foracchi e Martins (1994), mencionam que

a riqueza das sociedades onde rege a produção capitalista configura-se em “imensa acumulação de mercadorias”, e a mercadoria, isoladamente considerada, é a forma elementar dessa riqueza. A mercadoria é, antes de qualquer coisa, um objeto externo, uma coisa que, por suas propriedades, satisfaz necessidades humanas, seja qual for a natureza, a origem delas, provenham do estômago ou da fantasia. Não importa a maneira como a coisa satisfaz a necessidade humana, se

diretamente, como meio de subsistência, objeto de consumo, ou indiretamente, como meio de produção (p. 46).

Baseado nesses valores, associados à mercadoria e à sua concepção de fetichismo, ou seja, no feitiço por novos produtos com novos modelos, o ser humano adquire novas mercadorias, sem se preocupar com o descarte dos produtos possuídos, sendo enfatizado aqui, o descarte dos produtos voltados à área tecnológica.

2.2 Definição de rejeitos e formas de classificação dos resíduos sólidos

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2008) define rejeito como sendo todo resíduo sólido proveniente de atividades humanas ou mesmo de processos naturais (poeira, folhas e ramos mortos, cadáveres de animais). Os rejeitos urbanos são um dos maiores problemas ambientais da atualidade, pois os moldes de consumo adotados pela maioria das sociedades modernas provocam o aumento contínuo e exagerado na quantidade de lixo produzido.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2008), o Brasil produz, em média, 90 milhões de toneladas de rejeitos por ano e cada brasileiro gera, aproximadamente, 500 gramas de rejeitos por dia, podendo chegar, porém, a mais de um kg.

O termo “resíduo sólido” diferencia-se do termo “rejeitos”, pois o último não possui qualquer tipo de valor, já que é aquilo que deve ser apenas descartado, enquanto o primeiro possui valor econômico por possibilitar o reaproveitamento no processo produtivo (DEMAJOROVIC, *apud* ATIYEL, 2001, p. 27).

De acordo com Sebilina (1999, p. 62), os resíduos domiciliares e urbanos correspondem à maior parte dos rejeitos produzidos nas cidades, sendo compostos pelos resíduos provenientes das residências, estabelecimentos comerciais e industriais, além dos resíduos resultantes da varrição das ruas e poda das árvores, variando conforme a cidade, o clima, os hábitos e o padrão de vida da população. Quanto mais alto o poder aquisitivo, maiores são as quantidades de papéis, plásticos, vidros e metais.

O quadro a seguir apresenta a classificação dos resíduos, com os principais tipos de materiais que os compõem.

Quadro 01 - Classificação dos resíduos.

Classificação	Tipo de material
Composição química	<ul style="list-style-type: none"> • Matéria orgânica • Matéria inorgânica
Riscos potenciais ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Resíduos classe I: perigosos • Resíduos classe II: não-inertes • Resíduos classe III: inertes
Origem	<ul style="list-style-type: none"> • Domiciliar: originado da vida diária das residências • Comercial: originado de estabelecimentos comerciais e de serviços • Industrial: originado nas atividades dos diversos ramos da indústria • Público: originado dos serviços de limpeza pública urbana e de limpeza de áreas de feiras livres • Hospitalar (serviços de saúde) • Especial (portos e aeroportos, agrícola, entulho, eventos)

Fonte: Maio e Brito *apud* Atiyel (2001)

Segundo dados do Censo Demográfico 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresentado no gráfico 01, a proporção de domicílios com coleta de lixo cresceu bastante em relação ao Censo de 1991. Referenciando o destino final desses resíduos, 59% dos municípios brasileiros ainda depositam seus rejeitos em "lixões" ou vazadouros a céu aberto.

Complementando as informações acima, dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2006, demonstram que o serviço de coleta de resíduos⁵ sólidos urbanos alcança índices elevados e indicam que em torno de 94% dos domicílios são atendidos.

⁵ Neste caso, não são referenciados apenas os resíduos sólidos relacionados à área de Tecnologia da Informação.

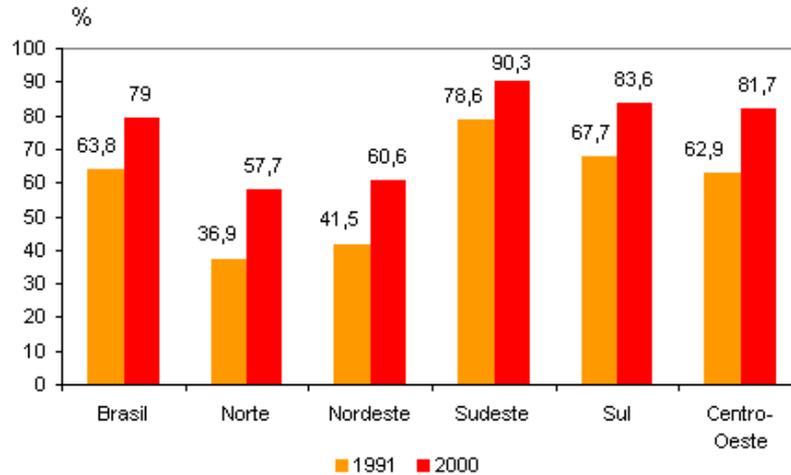


Gráfico 01 – Proporção de domicílios com coleta de lixo, segundo as grandes regiões – Brasil 1991/2000.

Fonte: Censo Demográfico 2000 - Resultados do Universo. IBGE, 2002.

O uso inconsciente de produtos industrializados e suas formas de descarte causam sérios impactos ao Meio Ambiente. Um problema a ser elencado sobre a produção e descarte dos produtos industrializados é o tempo necessário para sua decomposição. O quadro 02 apresenta o tempo necessário de decomposição de alguns produtos no Meio Ambiente. Dentre os produtos apresentados, as pilhas merecem maior destaque, por estarem diretamente ligados à poluição eletrônica.

Quadro 02 - Tempo de decomposição dos produtos industrializados no Meio Ambiente

Tempo de Decomposição	
Jornais	Duas a seis semanas
Embalagens de Papel	1 a 4 meses
Guardanapos de papel	3 meses
Pontas de cigarro	2 anos
Goma de mascar	5 anos
Náilon	30 a 40 anos
Sacos e copos plásticos	200 a 450 anos
Latas de alumínio	100 a 500 anos
Tampas de garrafas	100 a 500 anos
Pilhas	100 a 500 anos
Garrafas e frascos (de vidro ou plástico)	Indeterminado
Pneus	Indeterminado

Fonte: UFSC /2009

De acordo com Atiyel (2001), o ser humano interfere no Meio Ambiente, inevitavelmente, gerando resíduos (líquidos, sólidos e gasosos) por meio de suas ações, tanto durante o processo industrial bem como durante o uso dos produtos provenientes dele. Soma-se a isto o descarte dos resíduos no ar, na água ou no solo, o que geralmente produz efeitos prejudiciais ao Meio Ambiente e ao próprio homem.

2.3 Resíduos sólidos e a prática da reciclagem

O tempo necessário para degradação dos produtos é um fator a ser considerado nos impactos da poluição do Meio Ambiente. Estes produtos poderiam, em sua maioria, ser reciclados, diminuindo o impacto ambiental.

Dados divulgados pelo Ambiente Brasil (2008) informam que, no Brasil, a cada ano são desperdiçados R\$ 4,6 bilhões, porque não se recicla tudo o que poderia, e que cada ser humano produz, em média, um quilo de rejeito por dia. Atualmente, a produção anual de resíduos em todo o planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas, sendo, nas grandes cidades brasileiras, distribuídas em: 39% de papel e papelão, 16% de metais ferrosos, 15% de vidro, 8% de rejeito, 7% de plástico filme, 2% de embalagens longa vida e 1% de alumínio.

Dados da UFSC (2008) referenciam que menos de 5% do lixo urbano é reciclado. Calcula-se que 30 % do lixo brasileiro fique espalhado pelas ruas nas grandes cidades, estando a poluição ligada à liberação de resíduos e/ou lixo, podendo estes serem categorizados por elementos, radiações, vibrações, ruídos e substâncias ou agentes contaminantes em um ambiente, prejudicando os ecossistemas biológicos ou os seres humanos.

Conforme mostrado no quadro 03, o Brasil possui pouca prática de reciclagem. Comparado ao Japão, que recicla 56% de suas embalagens de vidro, no Brasil são recicladas apenas 5%, havendo em alguns casos importação e exportação de embalagens para reciclagem.

Quadro 03 - Dados e curiosidades sobre reciclagem

Material	O Brasil recicla	Curiosidades
Vidro	5% das embalagens	O Japão recicla 56%
Papel/Papelão	36%	O Brasil importa apenas para reciclar
Sacolas plásticas	15%	Representa 3% do lixo urbano nas capitais
PET	15%	O PET reciclado se transforma em fibra
Óleo	18%	Apenas 1% do óleo consumido no mundo é reciclado
Latas de aço	35%	O Brasil importa latas usadas para reciclagem
Pneu	10%	O Brasil importa pneus para reciclagem

Fonte: Informativo IEA (2009)

De acordo com dados do Greenpeace (2009), 20 a 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico são gerados no mundo a cada ano, correspondendo hoje por 5% de todo o lixo sólido do mundo, quantia similar a das embalagens plásticas, podendo ser ressaltado que, quando descartados de maneira inadequada, os eletrônicos podem ser mais nocivos, isto considerando o alto índice de metais pesados⁶ presentes em sua composição.

A abordagem hierárquica dos 4 R's pode ser apontada como uma promissora estratégia de gerenciamento de resíduos. Esta abordagem possui a seguinte hierarquia: Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, sendo denominada por Pereira (2009), como Os 4R's do consumo consciente. Abaixo estão descritas algumas atitudes de preservação associadas a esta abordagem:

Repensar - Refletir sobre os seus atos de consumo, buscando que seu comportamento e atitudes de consumo que contribuam para a construção de um mundo melhor.

Reduzir- Consumir apenas o necessário e evitar a geração de lixo é o mais importante. Recusar sacolas e sacos plásticos, evitar embalagens desnecessárias e uso de produtos descartáveis é um bom começo.

⁶ Metais pesados são componentes tóxicos – como chumbo, mercúrio e cádmio - encontrados, por exemplo, em pilhas, baterias e lâmpadas. Esses produtos, se descartados em lixões e aterros sanitários, liberam metais pesados que contaminam o solo, os cursos d'água e os lençóis freáticos, criando situação de perigo para o homem e o meio ambiente. Os metais pesados também podem afetar a qualidade do produto obtido na compostagem do resíduo orgânico – por isso é preciso checar sua origem. Além disso, a queima de resíduos de metais pesados em incineradores também não consiste em uma boa prática, pois os resíduos tóxicos permanecem nas cinzas e parte deles pode volatilizar, contaminando a atmosfera (CEMPRE, 2001).

Reutilizar- Aumentar a vida útil dos produtos e materiais também evita a geração de lixo. Escolher produtos com maior durabilidade e evitar o desperdício de recursos, por exemplo, usando os dois lados do papel, vale a pena.

Reciclar- Não misturar os materiais recicláveis (papéis limpos, vidros, plásticos, metais) com o lixo comum e encaminhá-los para reciclagem é fundamental. Apoiar programas de coleta seletiva e cooperativas de catadores também é importante.

Por meio dessa classificação é possível realizar ações conscientes que se contrapõem ao consumismo, gerando critérios de reutilização e menor degradação ao Meio Ambiente. Independente da visão do ser humano sobre a forma de reciclagem, ou seja, visando uma perspectiva de desafio ou oportunidade de lucro, é necessário que haja uma conscientização e posterior mudança de hábitos relacionados a toda a cadeia de fabricação, aquisição e descarte pós-consumo.

2.4 A poluição eletrônica e suas formas de degradação ao Meio Ambiente

Uma das formas de poluição muito discutidas atualmente, talvez pela corrida tecnológica e consequente consumismo do ser humano, é o que se denomina poluição eletrônica, sucata eletrônica ou e-lixo.

A fumaça invisível⁷, que são os campos de energia produzidos pela moderna tecnologia, é uma classificação de poluição eletrônica que vem aumentando sua proporção pela popularização dos aparelhos eletroeletrônicos e sua utilização desmedida. Outra forma de poluição eletrônica é a causada pela fabricação dos aparelhos eletroeletrônicos; este tipo de poluição é originado principalmente pelos poluentes utilizados na sua fabricação e suas formas de descarte.

A velocidade com que as várias tecnologias estão se desenvolvendo e se aprimorando, no intuito de oferecer às nações maximização das suas atividades com o uso de tais tecnologias, leva a um dinamismo ao seu crescimento e, conseqüentemente, à degradação do Meio Ambiente, levando a poluição eletrônica a ser considerada um dos tipos de lixo que mais vem crescendo no mundo, tendo como principais subsídios para este crescimento

⁷ A fumaça invisível, também denominada poluição eletrônica, são os campos de energia eletromagnética produzidos pelos aparelhos eletroeletrônicos. São ondas de rádio e de televisão, de celulares e de comunicação via satélite, radiações eletromagnéticas produzidas pela passagem da eletricidade através de uma rede mundial de incontáveis cabos e fios (Revista Planeta, 2007).

desenfreado a evolução das atividades rotineiras das nações, a rápida obsolescência dos equipamentos eletroeletrônicos, além da facilidade de crédito oferecida pelas empresas revendedoras destes aparelhos.

Para a montagem de um monitor de 17 polegadas são usados cerca de 1.800 quilos de componentes. Somente de combustíveis fósseis são gastos 240 quilos, 22 quilos de produtos químicos e 1.500 quilos de água. De acordo com BAIIO (2008),

o barateamento dos computadores pessoais e o crescimento das vendas desses equipamentos tornaram-se agravantes para o aumento da quantidade de lixo eletrônico no mundo, chegando a 50 milhões de toneladas, representando 5% de todo o lixo produzido pela humanidade (p. 1).

A poluição eletrônica, ou o descarte de equipamentos eletroeletrônicos inadequados ao uso ou sucateados, é efetuado, na maioria das vezes, de forma inapropriada. Alguns são encaminhados para aterros, outros para lixões a céu aberto, ficando à mercê da manipulação dos seres humanos, gerando, a partir daí, a contaminação.

Os resíduos/ rejeitos eletrônicos e/ou lixo eletrônico são considerados como aqueles aparelhos/materiais que são dados por inúteis, supérfluos e/ou sem valor, gerado pela atividade humana. O lixo eletroeletrônico teve origem pelo fascínio do homem pelos avanços tecnológicos, pela lei da oferta e da procura, pela competitividade capitalista, pelo consumo elevado e o ritmo rápido da inovação tecnológica dos equipamentos eletrônicos, os quais se transformam em sucatas numa velocidade assustadora.

Atualmente, os lixões e os aterros sanitários são as formas mais usuais de destinação dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil. Porém, alguns resíduos sólidos como, por exemplo: pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes componentes eletrônicos, medicamentos vencidos e uma série de outros resíduos que possuem componentes nocivos à saúde e ao Meio Ambiente, não podem ser dispostos em aterros. Esses devem possuir um gerenciamento específico, com o objetivo de evitar ou minimizar os agravos à saúde e à poluição ambiental, como também manter aspectos estéticos e de bem-estar para a população (ATIYEL, 2001 p. 13).

2.5 Lixo eletrônico e as práticas de descarte

O sistema de reciclagem de um eletroeletrônico, de acordo com Bizzo (2007), pode ser considerado uma oportunidade, desde que haja uma visão holística do processo. Todas as etapas e equipamentos devem ser coletados, testados e, posteriormente, desmontados para, a

partir daí, haver uma distribuição e separação dos materiais passíveis de reciclagem e/ou reuso, podendo este processo ser demonstrado pela figura 02:



Figura 02 - Sistema de reciclagem de um eletroeletrônico – Desafio ou oportunidade?

Fonte: <http://www.tec.abinee.org.br/arquivos/s702.pdf> / 2008

Ribeiro (2008) afirma que, no caso de computadores, a única parte que não atrai o interesse das recicladoras é a tela do monitor. As outras peças podem ser totalmente aproveitadas, muitas vezes compondo uma nova máquina. Menciona ainda que, atualmente, 90% do lixo tecnológico podem ser reaproveitados, e algumas empresas já o fazem com margem razoável de lucro.

Os aparelhos eletroeletrônicos por possuírem produtos como o mercúrio, arsênio e chumbo em sua fabricação, quando em contato com seres humanos, podem causar diversos danos à saúde. O quadro 04 especifica as principais substâncias utilizadas na fabricação dos aparelhos eletroeletrônicos, sendo correlacionados aos principais malefícios à saúde.

Quadro 04 - Os vilões dos eletrônicos

Os vilões dos eletrônicos		
Mercúrio	Computador, monitor e TV de tela plana	Danos no cérebro e fígado
Cádmio	Computador, monitores de tubo e baterias de laptops	Envenenamento, problemas nos ossos, rins e pulmões

Cont. Os vilões dos eletrônicos		
Arsênio	Celulares	Pode causar câncer no pulmão, doenças de pele e prejudicar o sistema nervoso
Berílio	Computadores e celulares	Causar câncer no pulmão
Retardantes de chamas (BRT)	Usado para prevenir incêndios em diversos eletrônicos	Problemas hormonais, no sistema nervoso e reprodutivo
Chumbo	Computador, celular e televisão	Causa danos ao sistema nervoso e sanguíneo
Bário	Lâmpadas fluorescentes e tubos	Edema cerebral, fraqueza muscular, danos ao coração, fígado e baço
PVC	Usado em fios para isolar corrente	Se inalado pode causar problemas respiratórios

Fonte: <http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/02/26/ult4213u358.jhtm> / 2008

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 estão a meio caminho do inferno da contaminação por substâncias químicas perigosas. Áreas industriais na China, México, Filipinas e Tailândia, responsáveis pela fabricação de componentes de aparelhos da IBM, HP, Sony e Sanyo, estão causando sérios problemas em rios e águas subterrâneas.

As ações inconscientes do homem equiparam-se à busca de superação em termos tecnológicos, seja desenvolvendo novas tecnologias, novos softwares que facilitam suas atividades rotineiras, seja efetuando a melhoria de processos relacionados à sua execução.

De acordo com Fonseca (2008), existem 50 milhões de toneladas de detritos⁸ no mundo inteiro, sendo que, em 1997, a vida útil de um computador pessoal era de seis anos, passando a ser de apenas dois anos em 2005, fato este que aumenta consideravelmente esta realidade.

De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), realizada em 2009, com 20 empresas de tecnologia de todo o Brasil, sendo 14% operadoras de telefonia móvel, 33% de eletroeletrônicos e 53% de informática, faltam políticas efetivas de reciclagem de lixo eletrônico de empresas de tecnologia. A pesquisa avaliou a política de descarte e reciclagem de seus produtos através de questionários formais

⁸ Entulhos de computadores velhos abandonados ao ar livre.

enviados a cada uma delas e dos coletados através de contato com o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC). Conforme apresentado na tabela 01, muitas das empresas entrevistadas não recolhem seus equipamentos usados e, as que recolhem, não possuem políticas efetivas e claras quanto à forma de reciclagem de seus produtos. Para o IDEC, responsável pela pesquisa, as empresas deveriam ampliar seu compromisso de desenvolver tecnologia que permita a reinserção do material recolhido e reciclado na produção de novos equipamentos, minimizando assim a exploração de matéria-prima virgem.

Tabela 01 - Levantamento de políticas efetivas de reciclagem de lixo eletrônico de empresas de tecnologia.

Empresa	Vocês recolhem equipamentos e baterias usados?	Onde há lista de postos de coleta
Acer	NÃO	–
Apple	SIM	Site * www.apple.com/br
Beng/Siemens	NÃO	–
CCE	SIM	Site * www.cce.com.br
Claro	SIM	Site www.claro.com.br
Dell	NÃO	–
HP	SIM	Site www.hp.com
Itautec	SIM (condicionado à compra de novo equipamento)	Orientam por meio de questionário a escrever para disk.meio-ambiente@itautec.com Dizem que entrarão em contato para acordar com o consumidor a melhor forma de devolução do aparelho
Lenovo	SIM (apenas baterias)	site * www.pc.ibm.com
LG	SIM	site * br.lge.com
Motorola	SIM	Site www.motorola.com
Nokia	SIM	Site www.nokia.com.br
Panasonic	NÃO	–
Philips	NÃO	–
Positivo	SIM	site * www.positivoinformatica.com.br
Samsung	SIM	site * www.samsung.com
Semp Toshiba	NÃO	–
Sony	SIM	SAC informa que são todas as lojas de celulares
TIM	Não informou	–
Vivo	SIM	Não há (site informa que são mais de 3.400 pontos – Todas as lojas Vivo)

* Além de algumas listas estarem desatualizadas, elas se referem apenas às assistências técnicas. Não há informações sobre reciclagem/recolhimento de aparelhos e baterias

** SAC não dispunha da informação

Os descartes dos equipamentos eletroeletrônicos considerados inadequados ao uso ou sucateados, na maioria das vezes, não recebem o tratamento adequado, sendo que alguns, dependendo do estado de conservação, poderiam ser reaproveitados por meio de um processo de reciclagem, devendo as empresas fabricantes estarem propensas à recepcionarem esse “lixo” (grifo meu) para reaproveitarem partes em outros equipamentos novos ou efetuarem campanhas de recuperação destas máquinas para posterior doação.

Os resíduos dos lixos eletrônicos, ao serem encaminhados para os grandes lixões a céu aberto, podem causar danos à saúde, tanto à espécie animal quanto humana. Conforme Moreira (2007), as contaminações destes resíduos podem ser por contato direto na manipulação das placas eletrônicas e seus componentes, como pode também ocorrer de forma acidental com aparelhos que vão para o aterro sanitário, existindo, assim, uma grande possibilidade de que os componentes tóxicos contaminem o solo chegando aos lençóis freáticos e, conseqüentemente, afetando a água.

2.6. Contextualização da Legislação Ambiental no Brasil

No Brasil, a degradação e a poluição do Meio Ambiente surgiram com a colonização dos portugueses no século XVI, quando foi feita a demarcação territorial para facilitar a exploração das terras e retirada das riquezas naturais, como Pau Brasil e Ouro do litoral brasileiro. No litoral paulista, foram formadas as primeiras plantações de cana de açúcar e engenhos no Brasil, havendo, assim, o desmatamento e degradação ambiental com a exploração dos recursos minerais para serem exportados para Portugal.

De acordo com Almeida (2009), quando os portugueses chegaram ao litoral brasileiro havia aproximadamente 1.000.000 km² de extensão, e hoje restam apenas 7% dessa mata original, sendo que, somente 2% é protegida por lei de conservação ambiental. 11% da Mata Atlântica foram destruídas nos últimos dez anos.

Estudos recentes do Ministério do Meio Ambiente (2009) apontam a existência de apenas 26,97% de áreas remanescentes com cobertura vegetal nativa no bioma da Mata Atlântica em relação à área original, incluindo florestas, ecossistemas associados, como os campos e manguezais.

Dados da Fundação SOS Mata Atlântica e INPE indicam que apenas 7% do que resta de Mata Atlântica são florestas primárias ou em estágio avançado de regeneração, bem conservadas e com áreas acima de 100 hectares. A SOS/INPE também mostram que o desmatamento na Mata Atlântica teve uma redução de mais de 70% nos últimos 5 anos, mesmo assim em algumas regiões ainda ocorrem desmatamentos injustificados (Mapa da Área de aplicação da Lei nº 11.428 de 22 de dez. de 2006 do Ministério do Meio Ambiente).

Atualmente existem vários Decretos/leis vigentes no Brasil para a criação e a conservação do Meio Ambiente. Como exemplo pode ser citado o decreto 3.420, criado em 20 de abril de 2000, que objetiva a política pública e o desenvolvimento sustentável para a conservação das florestas nacionais.

No Brasil, a norma ABNT NBR 10004:2004 classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao Meio Ambiente e à saúde pública, apresenta-se dividida em duas classes:

1. ABNT NBR13896/97 – Aterros de resíduos não perigosos critérios de projetos, operações e implantações.
2. ABNT NBR10157/87 – Aterros de resíduos perigosos critérios de projetos, construções e operações, em que os resíduos podem oferecer danos ao Meio Ambiente e ao homem.

Todas as áreas que manuseiam os Resíduos Sólidos são geradores de odores; os aterros sanitários geram odores que podem ser prejudiciais aos trabalhadores e à população em geral, devendo ser seguidas as legislações sobre a incineração, reciclagem e manuseio destes resíduos. Os aterros sanitários devem seguir padrões que conduzem e diminuem os riscos à saúde humana e ao Meio Ambiente, devendo ser tomadas medidas preventivas para evitar acidentes e para garantir a preservação do Meio Ambiente possuindo também a função de separação do lixo, possibilitando a reciclagem (FARIA, 2009).

Apesar de existirem diferentes tipos de aterros, o Brasil vem trabalhando para combater o descarte do lixo. Atualmente está em votação no Congresso Nacional o projeto que institui a política nacional de resíduos sólidos e dá outras providências, a Lei 1.991/1997, que define como EA o incentivo ao uso de matérias-primas e reutilização dos materiais e também informa que as empresas deverão ser inscritas no Conselho Nacional do Meio

Ambiente – CONAMA, onde serão avaliadas sobre os Impactos Ambientais produzidas de acordo com os termos do art. 9º, inciso II da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.

De acordo com a resolução nº 23 do CONAMA, o Brasil segue a recomendação Internacional da Convenção de Basiléia, sobre o transporte de resíduos perigosos de um país para o outro, podendo ser mencionado, como exemplo de descumprimento deste acordo, o envio de resíduo sólido por parte da Inglaterra ao Brasil sem autorização, o qual foi descoberto em julho de 2009. A empresa importadora dizia que o carregamento era composto por polímeros de etileno e resíduos plásticos; na verdade foram encontrados 274 toneladas do lixo no Porto de Santos (SP) e 754 toneladas no Porto do Rio Grande (RS), já que os contêineres estavam carregados com lixo doméstico. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) fez apreensão dos contêineres multando as empresas responsáveis pela importação e enviando o lixo para o seu país de origem. Os 81 contêineres, sendo 40 do Porto do Rio Grande (RS) e 41 do Porto de Santos (SP) continham, dentre outros produtos, seringas usadas, fraldas descartáveis, restos de alimentos e computadores. Os contêineres foram lacrados pelos técnicos do IBAMA e encaminhados de volta à Inglaterra.

De acordo com Ziglio (2009), os resíduos perigosos produzidos no Brasil são preocupantes, isto devido a concentração de indústrias em algumas regiões do país que, sem um tratamento especial de seus resíduos perigosos, provocam a degradação ambiental. O Brasil produz dois milhões e novecentas mil toneladas de resíduos perigosos por ano, e apenas 600 mil toneladas são tratadas dentro dos padrões adequados, segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicada em 2002.

A figura 03 apresenta um comparativo da legislação brasileira, demonstrando as principais leis e normas que regulamentam os resíduos sólidos e o lixo eletrônico no Brasil.

COMPARATIVO LEGISLAÇÃO BRASILEIRA			
ESTADO	LEGISLAÇÃO	PRINCÍPIO	DESDE
União (Federal)	Política Nacional do Meio Ambiente	atribuição de competência ao município para gerir o lixo doméstico	1981
União (Federal)	Política Nacional dos Resíduos Sólidos (em projeto)	regulamenta resíduos sólidos especiais (saúde, industriais, eletroeletrônicos, pneus, embalagem de agrotóxicos)	1991 (projeto)
União (Federal)	Resolução CONAMA de resíduos perigosos	Proibição e regulamentação de importação/exportação de produtos com componentes tóxicos - descritos na Conveção de Basiléia	1996
União (Brasil)	Resolução CONAMA de pilhas e baterias	Estabelece limites máximos de metais pesados em pilhas e baterias comercializadas no país.	2008
São Paulo	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	2006
São Paulo	lei de eletrônicos	fabricantes, importadores e comerciantes de equipamentos eletrônicos obrigados fazer a logística reversa, reciclagem e deposição adequada desses produtos.	2008
Minas Gerais	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	2009
Rio Grande do Sul	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	1993
Ceará	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	2001
Piauí	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	2005
Rio de Janeiro	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	2003
Pernambuco	Política Estadual de Resíduos Sólidos	Ind. Eletrônica deve apresentar Plano de Gerenciamento de Res. Sólidos da produção, mas não dos produtos comercializados.	2001
Pernambuco	Decreto de Resíduos Sólidos	eletrônico como lixo especial	2002
Paraná	Política Estadual de Resíduos Sólidos	sem menção aos resíduos eletrônicos	1999

Figura 03 - Comparativo da Legislação Brasileira.

Fonte: ANDUEZA (2009)

No intuito de complementar os dados já apresentados, no quadro a seguir são descritas as principais leis, portarias e resoluções elaboradas para defender o Meio Ambiente dos crimes ambientais, do ano de 1967 a 2000.

Quadro 05 - Leis Vigentes no Brasil para Resíduos Domiciliares, Industriais Perigosos ou não

Leis Vigentes no Brasil para Resíduos Domiciliares, Industriais Perigosos ou não	
Lei Federal nº 5.357, de 17.11.1967.	Estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras, e dá outras providências.
Lei Federal nº 6.453, de 17.10.77.	Dispõe sobre responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares. A lei classifica como crime produzir, processar, fornecer, usar, importar, ou exportar material sem autorização legal, extrair e comercializar ilegalmente minério nuclear, transmitir informações sigilosas neste setor, ou deixar de seguir normas de segurança relativas à instalação nuclear.
Lei Federal nº 6803, de 02.07.80.	Estabelece as diretrizes básicas para o zoneamento industrial em áreas críticas quanto à poluição ambiental.
Lei Federal nº 7.802, de 11.07.89.	Regulamenta desde a pesquisa e fabricação dos agrotóxicos até sua comercialização, aplicação, controle, fiscalização e também o destino da embalagem
Portaria nº 1.469, de 29.12.2000.	Estabelece procedimentos para aferir a contaminação do solo e de águas subterrâneas decorrentes de atividades industriais.

Cont. Leis Vigentes no Brasil para Resíduos Domiciliares, Industriais Perigosos ou não	
Portaria nº 204, de 1997.	Regulamenta o transporte federal rodoviário de produtos perigosos.
Portaria nº 053, de 01.3.79.	Define o tratamento que deve ser dado aos resíduos sólidos perigosos, tóxicos ou não e responsabiliza os órgãos estaduais de controle de poluição pela fiscalização da implantação, operação e manutenção de projetos de tratamento e disposição dos resíduos sólidos.
Portaria nº 03, de 19.01.77	Estabelece normas que obrigam as empresas instaladas ou a se instalarem em Território nacional a prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos provenientes da poluição e contaminação do Meio Ambiente.
Resolução nº 001-A, de 23.01.86.	Regulamenta o transporte de cargas perigosas conforme decreto 88.821 de 06.10.83.
Resolução nº 026, de 03.12.86.	Cria as câmaras técnicas de recursos hídricos, de poluição industrial, de mineração, flora e fauna e agrotóxicos.
Resolução nº 006, de 15.06.88.	Obriga as indústrias geradoras de resíduos conforme os respectivos critérios, apresentar ao órgão ambiental competente informações sobre a geração, características e destino final de seus resíduos.
Resolução nº 013, de 14.09.89.	Acrescenta a câmara técnica de acompanhamento e análise das soluções propostas para destino final do lixo radioativo produzido do país da respectiva competência.
Resolução nº 008, de 19.09.91.	Veta a entrada de materiais residuais destinados a disposição final e incineração no país.
Resolução nº 005, de 05.08.93.	Dispõe sobre resíduos sólidos gerados em hospitais, portos e aeroportos.
Resolução nº 009, de 31.08.93.	Dispõe sobre óleos usados.
Resolução nº 019, de 29.09.94.	Autoriza, excepcionalmente, a exportação de resíduos perigosos contendo bifenilas policloradas – PCBs.
Resolução nº 013, de 13.12.95.	Estabelece que toda empresa que produza, importe, exporte, comercialize ou utilize substâncias controladas, deverá estar cadastrada junto ao IBAMA.
Resolução nº 228, de 20.08.97.	Autoriza até 31.12.97, em caráter excepcional, a importação de resíduos de acumuladores elétricos de chumbo, observando a legislação internacional vigente (Convenção de Basiléia).
Resolução nº 257, de 30.06.99.	Define critérios de gerenciamento para destino final ambiental adequado de pilhas e baterias conforme específica.
Resolução nº 401, de 04.11.2008	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, além de outras providências.
Resolução nº 258, de 26.08.99.	Torna obrigatório às empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos coletar e dar destino final ambiental adequado aos pneus inservíveis no país.

Fonte: Ziglio (2009)

Como classificação do lixo, o lixo eletrônico é uma grande preocupação para as empresas, devido a constante troca dos equipamentos ultrapassados ou danificados. Desde

2007, está em votação no Congresso Nacional uma legislação específica para este tipo de lixo, levando-se em consideração principalmente a falta de um local adequado para armazenamento após serem inutilizados, aumentando assim os danos causados ao Meio Ambiente.

De acordo com Fonseca (2009), o projeto em andamento no Congresso, que trata o lixo eletrônico como resíduo reverso⁹ e responsabiliza os fabricantes pelo manejo antes da disposição final, está enfrentando grande resistência dos fabricantes, pois eles teriam que arcar com os custos gerados.

Em São Paulo, o governador sancionou a lei 13.576/09 sobre resíduos tecnológicos, responsabilizando os fabricantes como responsáveis pela reciclagem, gerenciamento e destino final dos resíduos. Uma das determinações da lei é que o consumidor saiba dos riscos do produto e os danos que estes causam ao Meio Ambiente. As embalagens devem possuir o endereço e o telefone de pontos de coletas de lixo eletrônico para reciclagem.

Vale ressaltar que a omissão da legislação vigente, que ainda não definiu o destino final de equipamentos sucateados, contribui para o crescimento da degradação do Meio Ambiente, tendo na legislação brasileira, conforme mencionado anteriormente, apenas a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e a resolução nº 401, de 04 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que especifica devolução apenas das baterias e pilhas, podendo ser devolvidas para o revendedor no ato de sua substituição e encaminhadas para os fabricantes.

A nova resolução sobre pilhas e baterias do CONAMA, que entrou em vigor a partir de 1ª de julho de 2009, em seu Artigo 6º, define que as pilhas e baterias do tipo portátil, botão e miniatura comercializadas, fabricadas em território nacional ou importadas, deverão atender a teores máximos dos metais de interesse em sua fabricação, visando a um menor teor de substâncias químicas, podendo serem descartadas no lixo comum.

⁹ Resíduo Reverso: Responsabiliza aos fabricantes de aparelhos eletroeletrônicos a recolher esses aparelhos que não estão sendo utilizado e dar um destino final a esses aparelhos.

2.7 Contextualização da Legislação Ambiental Internacional

Para efeito de contextualização, a seguir será feita descrição das principais legislações e políticas relacionadas à Legislação Ambiental, dando ênfase às leis relacionadas ao descarte de aparelhos eletroeletrônicos.

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL COMPARADA DE LIXO ELETRÔNICO						
PAÍS	LEGISLAÇÃO	PRINCÍPIO	DESDE	ETAPAS E PRAZOS	RESPONSABILIDADES	OBS
União Européia	Diretiva ROHS	Restringe 6 subs. tóxicas na fabricação de eletrônicos	2003	a serem decididos por comitê - alta especificidade	Produtor: diminuir gradativamente e banir o uso das 6 subs. Tóxicas em questão:	chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente e polibromatos (PBB e PBDE)
União Européia	Diretiva REEE (WEEE)	substituição de subs. tóxicas; aumento da taxa de reciclabilidade, incentivo à reciclagem e proibição de depósito inadequado	2002	até 2006: reciclar 4kg resíduos eletrônicos per capita ano; aumentos gradativos da quantidade de eletrônicos reciclados.	Estados: estabelecer sistema de coleta; produtor: custos logística reversa e reciclagem, consumidor: proibição de jogar na coleta do município	prazos e metas a serem cumpridos serão calculados a partir de estudos periódicos para medir impacto de aplicação da lei.
CHINA	ROHS CHINA	Restringe 6 subs. tóxicas em eletrônicos.	2006	segue padrões da legislação européia ROHS.	Produtor: diminuir e reduzir o uso das 6 subs. Tóxicas em questão:	Idem à legislação européia ROHS.
EUA - CA	Decreto De Reciclagem de Eletrônicos (baseado na WEEE e ROHS)	Responsabilidade produtor de logística reversa e reciclagem.	2003	Metas e prazos gradativos a serem definidos por comitê especial.	Consumidor: imposto de reciclagem; Produtor: rede de coleta; Estado: manutenção da reciclagem e recursos da taxa	Na Califórnia estão sediadas grande parte das maiores indústrias de tecnologia do mundo.
EUA - NY	"Electronic Equipment Collection,	Responsabilidade produtor de logística reversa e reciclagem. Metas e prazos gradativos.	2008	2015 (25% coletado)	Produtores tem q submeter plano de manejo do lixo à prefeitura; Proibição de descartar eletrônico no lixo comum e aterro sanitário; Meta: 25% de coleta e reciclagem do total vendido anualmente para 2015; Sanção com pena mínima de US\$100,00 (pessoa física) e US\$1000,00 (pessoa jurídica).	x
Japão	Home Appliance Recycling Law	substituição de subs. tóxicas; aumento da reciclabilidade, incentivo à reciclagem e proibição de depósito inadequado	1998	aplicação imediata	Consumidor: taxa para descartar eletro-eletrônico; Estado: responsável pelo sistema de coleta e logística reversa. Produtor: reciclagem e neutralização adequada dos componentes tóxicos	No Japão estão sediadas grand parte das maiores indústrias de tecnologia do mundo. Maior taxa de consumo e descarte de eletrônicos per capita do mundo.
Mundial	Convenção de Basileia	Regulamenta o movimento transfronteiriço de resíduos tóxicos entre os países signatários.	1989	aplicação imediata	Estados devem regularizar e fiscalizar todo o fluxo de importação/exportação de resíduos tóxicos. Resíduos eletrônicos classificados em duas categorias altamente tóxicos: (baterias e monitores de TV) e moderadamente tóxicos (qualquer resíduo de equipamento eletro-eletrônico que não seja proveniente de bateria ou monitor de TV)	EUA, Afeganistão e Haiti não ratificaram o documento

Figura 04 - Legislação internacional comparada de lixo eletrônico.

Fonte: ANDUEZA (2009)

A identificação e a contextualização das legislações associadas ao lixo eletrônico mostram-se importantes, pois demonstram os marcos legislativos pioneiros que inspiraram outras legislações, conduzindo o direcionamento dos principais programas ambientais da indústria eletrônica e que, conseqüentemente, alavancaram a discussão do impacto social e ambiental relacionada à produção, manejo e descarte destes aparelhos.

2.7.1 Convenção de Basiléia

A convenção de Basiléia é um Tratado Internacional, criado em 1989, por representantes governamentais, Organizações não Governamentais (ONGs) e indústrias de cerca de 120 países, entre eles o Brasil, que tem como objetivo diminuir os impactos ambientais causados pelo transporte de resíduos perigosos entre as fronteiras dos países participantes. A convenção de Basiléia estabelece o direito e a autoridade para qualquer país aceitar ou rejeitar a entrada de resíduos perigosos e outros resíduos estrangeiros em seu território, preservando a vida e a saúde da população e do Meio Ambiente. A Resolução nº 23 do CONAMA reforça alguns aspectos do Tratado:

Considerando que a Convenção de Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, adotada sob a égide da Organização das Nações Unidas, concluída em Basiléia, Suíça, em 22 de março de 1989, foi promulgada pelo Governo Brasileiro, através do Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993, publicado no D.O.U do dia subsequente, e preconiza que o movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e outros resíduos seja reduzido ao mínimo compatível com a administração ambientalmente saudável e eficaz desses resíduos e que seja efetuado de maneira a proteger a saúde humana e o Meio Ambiente dos efeitos adversos que possam resultar desse movimento (Resolução nº 23, de 12 de dez. de 1996 do CONAMA).

A preocupação com o Meio Ambiente nacional e internacional sobre o tráfico ilícito¹⁰ de exportação e importação dos resíduos sólidos estrangeiros fez com que a Convenção de Basiléia seguisse algumas normas técnicas com autorização por escrito do país importador e medidas que diminuíssem o impacto ambiental e a permissão para a importação/exportação, caso o resíduo não seja perigoso e sirva como matéria-prima para indústrias de reciclagem.

Em relação aos aparelhos eletrônicos, na Convenção de Basiléia, foram aprovadas três listas conferindo ao lixo eletrônico a categoria de resíduo perigoso, sujeito ao banimento. Propõe, ainda, o banimento dos resíduos com ligas de arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio, aparelhos ou restos de aparelhos eletroeletrônicos. Ainda estão sendo discutidas diretrizes sobre os resíduos de baterias ácidas e de chumbo e sobre a recuperação e reciclagem de

¹⁰ Tráfico ilícito ou tráfico ilegal, segundo a convenção, compreende o transporte entre estados ou países sem o consentimento, notificação ou em conformidade de ambas as partes envolvidas na remoção e gerenciamento do resíduo perigoso.

metais e compostos metálicos (Secretaria do Meio Ambiente *apud* SILVA e OLIVEIRA, 1997).

Em 1994 foi realizada a 2ª reunião entre os associados da Convenção de Basiléia, sendo proibida a movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos de países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)¹¹ para países não membros.

2.7.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos

Em 1991, o Congresso Nacional decretou o Projeto de Lei 203/91, relacionando o gerenciamento dos resíduos sólidos, levando-se em consideração as formas de coleta, manipulação, transporte, armazenamento, formas de reciclagem, destino final e tratamento.

Conforme dados do Portal da Câmara dos Deputados (2007), e, mencionado no Artigo 7º, a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem por objetivos:

- Disciplinar a gestão, reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos;
- Preservar a saúde pública, proteger e melhorar a qualidade do Meio Ambiente, eliminando os prejuízos causados pela geração e/ou disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Formar uma consciência comunitária sobre a importância da opção pelo consumo de produtos e serviços que não afrontem o Meio Ambiente e com menor geração de resíduos sólidos e de seu adequado manejo, bem como sobre a relevância da separação e adequada disponibilização do lixo domiciliar para fins de coleta;
- Gerar benefícios sociais e econômicos aos municípios que se dispuserem a licenciar, em seus territórios, instalações que atendam aos programas de tratamento e disponibilização final de resíduos sólidos;
- Estimular e valorizar as atividades de coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis;
- Fomentar o reaproveitamento de resíduos como matérias primas e fontes de energia;
- Propugnar pela imediata regularização, ou na impossibilidade dessa medida, pelo encerramento das atividades e extinção de locais que se prestem à inadequada destinação de resíduos sólidos.

¹¹ OCDE é uma organização internacional dos países desenvolvidos e industrializados com os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. A sede da organização fica em Paris, na França. Também é chamada de Grupo dos Ricos. Juntos, os 30 países participantes produzem mais da metade de toda a riqueza do mundo. A OCDE influencia a política econômica e social de seus membros. Entre os objetivos está o de ajudar o desenvolvimento econômico e social no mundo inteiro, estimulando investimentos nos países em desenvolvimento. (WIKIPEDIA, 2009).

Os resíduos de produtos tecnológicos são tratados na subseção IX dessa política, onde relata que, após o encerramento de sua vida útil por suas características, necessitem de destinação final específica sob pena de causar danos ao Meio Ambiente ou à saúde pública, responsabilizando os fabricantes pelo gerenciamento dos resíduos gerados por esses produtos (PORTAL DA CÂMARA, 2007).

2.7.3 Agenda 21

A Agenda 21, estabelecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUCED), foi realizada em 1992 e conhecida como Rio-92. Durante a conferência foram abordados temas relacionados ao desenvolvimento sustentável.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2007), na Agenda 21 foram definidas algumas propostas referentes aos resíduos sólidos e resíduos perigosos:

- Redução de rejeitos de resíduos sólidos: otimização no uso dos recursos, maior eficiência na produção e mudança nos padrões de consumo;
- Desenvolvimento de novas tecnologias para controlar e impedir a poluição do ar e da água;
- Tratamento e despejo ambientalmente saudável: estabelecimento de padrões internacionais;
- Ampliação dos serviços de lixo: planejamento nacional, internacional e financiamentos;
- Redução de rejeitos perigosos: uso de tecnologia de fabricação mais limpa, reciclagem, substituição de materiais perigosos e transferência de tecnologia sustentável;
- Reciclagem, recuperação e uso repetido de material de lixo tóxico: incentivos mercadológicos, econômicos e legais;
- Melhoria nos procedimentos para manuseio, transporte, armazenamento, despejo e destruição dos rejeitos perigosos, abrangendo seu ciclo de vida total;
- Programas de informação pública, treinamento e legislação específica para que pessoas inocentes não se tornem vítimas dos danos causados pelos resíduos perigosos;
- Cooperação internacional para disseminação de informações sobre riscos, controle do transporte transfronteiriço e difusão do conhecimento de novas tecnologias.

Agenda 21 Brasileira

Foi a partir do Decreto n. 1.160, de 21 de junho de 1994, que o governo brasileiro iniciou o compromisso de executar a Agenda 21 Global. Porém, a sua utilização só ocorreu em fevereiro de 1997 com a criação da Comissão Interministerial de Desenvolvimento Sustentável (CIDES), ligada ao Ministério do Meio Ambiente, cuja finalidade principal era assessorar o presidente da República na tomada de decisões sobre as estratégias e políticas necessárias ao desenvolvimento sustentável (KOHLENER e PHILIPPI JR., 2005, p. 713).

Dentre os temas eleitos para o início da discussão sobre o documento brasileiro, estão cidades sustentáveis, agricultura sustentável, infra-estrutura e integração regional, gestão dos recursos naturais, redução das desigualdades sociais e ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável.

Depois de vários encontros e debates nos diferentes estados brasileiros, em 17 de junho de 2002, o presidente da República lançou a Agenda 21 Brasileira, composta de dois documentos: a Agenda 21 Brasileira – ações prioritárias, e a Agenda 21 Brasileira – resultado da consulta nacional, estabelecendo, nesta ordem, os rumos para a construção da sustentabilidade do desenvolvimento brasileiro e registrando os frutos das discussões estaduais ao longo dos quatro anos (KOHLENER e PHILIPPI JR., 2005, p. 728-729).

Agenda 21 Local

Com a necessidade de se resolver problemas locais fracionados, a partir dos problemas nacionais, foi criada a Agenda 21 Local, que tem como objetivo a construção de parcerias entre as autoridades locais e setores da sociedade civil, buscando o desenvolvimento de políticas sustentáveis e a resolução de problemas relacionados ao desenvolvimento econômico, à proteção ambiental e à justiça social da cidade em questão.

De acordo com o Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais (ICLEI), a Agenda 21 Local é um processo participativo, multissetorial, que busca alcançar os objetivos da Agenda 21 no nível local, através da preparação e implementação de um plano de ação estratégica de longo prazo, dirigido às questões prioritárias para o desenvolvimento

sustentável local. Com a junção entre a comunidade e o Poder Público aprende-se sobre as dificuldades, identificando prioridades e movimentando forças que podem transformar a realidade em questão (BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2001, p. 31).

A Agenda 21 local é considerada uma metodologia que envolve diferentes atividades, ferramentas e abordagens, que são definidas pelas autoridades em conjunto com a comunidade, de acordo com as questões prioritárias da cidade em questão e não se resumindo a apenas um documento, sendo um processo de desenvolvimento de políticas para o desenvolvimento sustentável e de construção de parcerias entre autoridades locais e outros setores.

Contextualizando a cidade utilizada para aplicação do estudo de caso proposto nesta pesquisa, a cidade de Anápolis é uma das municipalidades brasileiras que já elaborou a Agenda 21 Local – Diagnóstico Participativo. Por intermédio da Prefeitura Municipal de Anápolis, criou-se, em outubro de 2005, o núcleo gestor da Agenda 21, a qual foi entregue à comunidade em maio de 2007, juntamente com a criação do Fórum permanente de desenvolvimento local que tem a missão de acompanhar e avaliar o Plano de Desenvolvimento Local de forma participativa. O processo de construção da Agenda 21 da cidade de Anápolis visa, por meio de estudos temáticos, a diagnosticar a situação ambiental da cidade e propor medidas a serem implementadas com vistas à sustentabilidade local (DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO-AGENDA 21 - ANÁPOLIS, 2007, p.02).

Na elaboração da Agenda 21 de Anápolis e, considerando os principais problemas a serem analisados e discutidos, foram consideradas seis áreas temáticas, sendo:

1. Educação, Saúde, Segurança, Cultura e Turismo;
2. Infra-Estrutura e Integração Regional;
3. Agricultura Sustentável;
4. Gestão de Recursos Naturais;
5. Cidade Sustentável; e
6. Ciência, Tecnologia e Inovação.

Após a elaboração dos documentos relacionados a cada uma das seis áreas temáticas mencionadas acima, o Núcleo Gestor da Agenda 21 Local de Anápolis criou um novo documento, denominado Diagnóstico Participativo, que passou a compor o Fórum Permanente da Agenda 21 Local.

2.7.4 Resolução CONAMA 401/2008

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) foi instituído pela Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274 de 06 de junho de 1990.

Anteriormente à Resolução do CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008, vigorava a Resolução CONAMA nº 257 de 30 de junho de 1999, em que ficava estabelecido os níveis permitidos para composição de pilhas e baterias descritos abaixo:

A Resolução CONAMA nº 257 de 30 de junho de 1999 - "Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados" - Data da legislação: 30/06/1999 – Publicação DOU: 22/07/1999

Considerando os impactos negativos causados ao Meio Ambiente pelo descarte inadequado de pilhas e baterias usadas, a necessidade de se disciplinar o seu descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final e ainda, que tais resíduos além de continuarem sem destinação adequada e contaminando o ambiente necessitam, por suas especificidades, de procedimentos especiais ou diferenciados, resolve que as pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada. (MMA, 2007).

Por meio desta Resolução, é delegada aos fabricantes a responsabilidade de ter sistemas de coleta dos produtos comercializados – pilhas e baterias – e encaminhá-los para reciclagem.

A partir de novembro de 2008, começou a vigorar a Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008, que 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, além de outras providências.

A criação desta resolução parte do princípio da necessidade de:

- Minimizar os impactos negativos causados ao Meio Ambiente pelo descarte inadequado de pilhas e baterias;
- Disciplinar o gerenciamento ambiental de pilhas e baterias, em especial as que contenham em suas composições chumbo, cádmio e mercúrio e seus compostos, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final;
- 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.

Além das necessidades mencionadas acima, outros fatores são fundamentais no que se refere a não degradação ambiental por parte do processo de produção, manejo e descarte de pilhas e baterias. No seu Art. 4º, desta Resolução, o CONAMA, especifica que, os estabelecimentos que comercializam os produtos em questão, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas e repassar aos fabricantes e importadores, devendo obrigatoriamente conter pontos de recolhimento adequado para estes tipos de produtos.

Outro fator a ser considerado como relevante, é a necessidade de exposição das informações relacionadas a estes produtos, devendo ficar especificado em seus materiais publicitários e embalagens, 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.

Considerando a disposição final de pilhas e baterias usadas, fica especificado no Art. 22 desta Resolução, que não são permitidas formas inadequadas de disposição ou destinação final destes equipamentos, tais como:

- Lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- Queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- Lançamento em corpos d'água, praias pântanos, terrenos baldios, poços ou campinas, cavidades subterrâneas, dentre outras.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) sobre pilhas e baterias, mencionada acima, foi publicada no Diário Oficial da União (DOU), entrando em vigor a partir de 05 de novembro de 2008.

2.8 Percepção Ambiental e TI Verde

Como fatos não acontecem isolados e vivemos com acontecimentos em cadeia, eventos particulares refletem ações de diferentes proporções no ambiente em que vivemos. Faz-se necessária a conscientização do ser humano em relação à vivência num mundo globalizado e sua ativa forma de degradação ao Meio Ambiente.

Segundo Tuan (1974 apud OKAMOTO, 2002),

[...] a percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, quanto a atividade proposital, na qual alguns fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que é percebido tem valor para nós, quer para prover-nos de nossa sobrevivência biológica, quer para propiciar-nos algumas satisfações de conformidade com nossa cultura (p. 4) .

É importante ressaltar que cada indivíduo reage sobre o Meio Ambiente de forma diferenciada. Vários são os fatores que influenciam sua ação e reação em relação ao Meio Ambiente, podendo ser citados a formação familiar, o nível de conhecimento, o poder aquisitivo, enfim, cada indivíduo agride, polui ou mesmo defende seu habitat de acordo com sua percepção.

Okamoto (2002) menciona que a relação entre homem e espaço, no contexto do meio ambiente, tem sido objeto de questionamento para a formação do comportamento, sendo o homem constituído de dois universos: um exterior, em constante processo de adaptação ao meio, e outro interior, que se exterioriza em ações como resposta à interpretação dessa realidade.

Levando-se em consideração o universo externo, na identificação das diferentes formas de percepção, deve ser elencada a associação entre o comportamento humano e o ambiente físico do homem, além das diferentes formas de interpretação da realidade. As motivações subjacentes ao comportamento ambiental, os filtros que selecionam os estímulos e as condicionantes que restringem ou direcionam o interesse intervêm, criando assim diferentes tendências comportamentais, que proporcionam ações e reações diferenciadas ao meio ambiente.

Ainda de acordo com as definições de Okamoto (2002), os estímulos internos são primordiais na formação da concepção humana, uma vez que as percepções decorrentes das sensações vão além das reações aos estímulos externos, os quais intervêm e conduzem o comportamento.

Complementando os conceitos apresentados acima, Soares (2005) menciona que “as percepções revelam o modo como se vive e se planeja o espaço, é resposta das diferentes interações entre ser humano e Meio Ambiente” (p. 10).

Outra definição de percepção ambiental seria a apresentada por Ferrara (1993), como sendo os usos e hábitos que constituem a manifestação concreta do lugar urbano, na mesma medida em que o lugar é manifestação concreta do espaço. Usos e hábitos, reunidos, constroem a imagem do lugar, mas sua característica de rotina cotidiana projeta sobre ela uma membrana de opacidade que impede sua percepção, tornando o lugar opaco. Superando esta opacidade, há a geração de conhecimento a partir da informação retida, codificada nos usos e

hábitos rotineiros das pessoas sobre o meio em que vive, criando sua própria percepção ambiental.

Segundo Silva (2008), a percepção permite ao ser humano formar idéias, imagens e compreensões do mundo que o rodeia, pois consiste em um processo ativo da mente, em que é possível interpretar o mundo, com contribuição da inteligência no processo perceptivo, que é mediada pela motivação, pelos valores éticos, morais, interesses, julgamentos e expectativas daqueles que percebem.

A integração do ser humano como parte do Meio Ambiente, validando suas responsabilidades e possíveis consequências pela forma de utilização e/ou degradação, é importante para que haja uma presumível conscientização de suas atitudes, seja no momento de aquisição, na sua forma de descarte, ou ainda na sua forma de atuação profissional.

Baseando-se nas diferentes formas de percepção, algumas empresas estão começando a entender o mal causado pelo lixo eletrônico e estão dando início às políticas de reuso de seus produtos antigos e fabricação de política verde, diminuindo ou eliminando os componentes tóxicos de seus produtos.

Fundamentada nas necessidades atuais e voltada à questão ambiental, surge uma nova área de interesse, o Marketing Verde, também conhecido como Marketing Ecológico, Marketing Ambiental, Eco marketing, preocupado em atender às necessidades das pessoas que acreditam ser indispensável preservar os recursos naturais, sem, entretanto, minimizar o lucro das empresas (Santana e Magalhães, 2008).

Santana e Magalhães (2008) mencionam que

esse tipo de marketing é representado pelos esforços das organizações em satisfazer as expectativas dos consumidores de produtos que determinem menores impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida (produção, embalagem, consumo, transporte, descarte, etc.). O marketing verde parte do pressuposto de que os consumidores querem ajudar a preservar o Meio Ambiente e estão dispostos a pagar por isto (p. 120).

Abaixo, seguem algumas empresas e suas medidas de controle do lixo eletrônico, descritas por Macohin (2009) e Lima (2008).

Nokia: conquistou a melhor posição no ranking do Greenpeace (2008). Os clientes podem entregar seus produtos em assistências técnicas autorizadas, onde serão encaminhados para reciclagem. A empresa afirma que recicla 80% de um celular.

Dell: no Brasil, é a única que defende uma política de coleta de computadores usados. E também tem como meta diminuir o consumo de eletricidade e emissão de carbono. A empresa também passou a oferecer um serviço de coleta em domicílio.

HP: realiza a política do *take back*, em que o cliente paga uma pequena taxa embutida que inclui os gastos com a devolução e reciclagem do produto. E ainda, realiza campanhas sazonais chamadas *Trade in*, em que equipamentos de qualquer marca e modelo são revestidos em descontos em equipamentos novos.

IBM: usa solda sem chumbo em seus produtos.

Apple: eliminou o mercúrio em suas telas de iluminação e retirou o arsênico do vidro, utilizando agora a tecnologia de telas de LCD.

Claro, Tim e Vivo: recolhem aparelhos de seus clientes em suas lojas e encaminham para reciclagem adequada.

SonyErickson: além de recolher os aparelhos de seus clientes, disponibilizam informações online e por telefone sobre como fazer o descarte correto.

Motorola: recebe aparelhos em lojas de assistência técnica.

O Greenpeace, de acordo com as práticas de fabricação e descarte das empresas, cria a denominação *eletrônicos verdes*, efetuando um ranking, em que são obedecidas regras de melhores práticas. De acordo com o guia dos eletrônicos verdes de 2008, entre as 14 empresas listadas abaixo, a Nintendo ficou em último lugar por não oferecer políticas e práticas adequadas de reciclagem e eliminação de substâncias tóxicas de seus produtos e, no topo do ranking, aparece a Nokia.

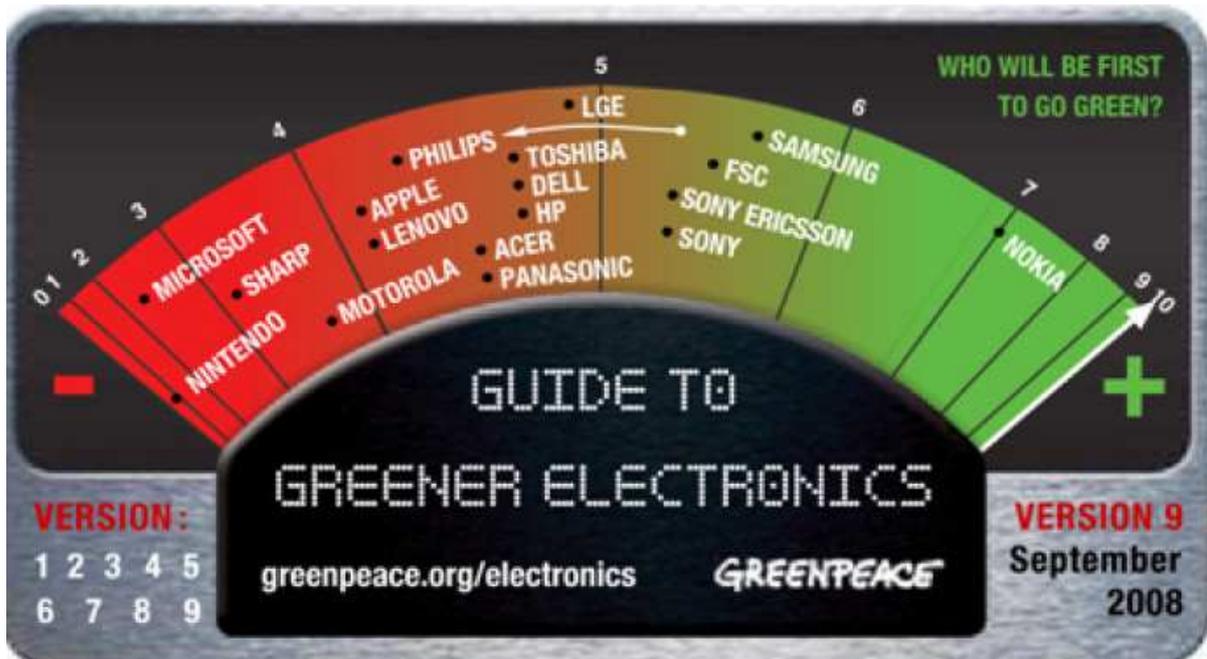


Figura 05 - Ranking das empresas mais verdes do setor eletrônico

Fonte: Greenpeace (2008)

Pesquisas realizadas pela *CIO Insight* com 147 executivos, mostrou as principais razões que motivam os profissionais a lançarem iniciativas verdes: 74% justificam que é devido à consciência ambiental; 73%, à redução de gastos; já 64%, vêem o favorecimento da imagem da empresa; 25%, por determinações legais; e, com 14%, a pressão dos acionistas e da opinião pública.

A preocupação das empresas voltadas à área de TI demonstra o progresso no desenvolvimento de projetos de políticas verdes, visando ao descarte de maneira adequada do lixo eletrônico em locais apropriados, bem como a reutilização de peças em condições de uso.

De acordo com Vieira, Meneses e Reis (2008, p. 1), “a TI Verde¹² tem como intuito prover a utilização dos recursos computacionais de forma consciente, proporcionando a preservação ambiental e a redução de gastos na infra-estrutura de TI”.

A atual dependência dos computadores fez surgir a idéia de máquinas cada vez mais poderosas, que consomem menos energia e buscam por soluções associadas à preservação

¹² Outra denominação de Eletrônicos Verdes.

ambiental, como a diminuição de materiais perigosos no processo de fabricação, gerando menor impacto ao Meio Ambiente.

Basto (2008) menciona que, utilizar novas tecnologias não é fator primordial para a melhoria do Meio Ambiente. São necessárias também ações que corroborem isto, como simples gestos de desligar o computador quando se ausentar por um tempo considerável ou reciclar papel usado, entre outras questões. Pode-se, ainda, serem mencionados alguns mandamentos para profissionais de TI que se preocupam com o Meio Ambiente:

- *Pesquise*: descubra se existe, por parte do fabricante, a preocupação com o ambiente;
- *Prolongue*: tente aumentar a vida útil do produto, trocando-o só se houver real necessidade;
- *Doe*: caso seu aparelho não tenha mais utilidade para você, doe. Pode ser que haja outras pessoas interessadas nele;
- *Recicle*: grandes fabricantes oferecem programas de reciclagem;
- *Substitua*: prefira produtos que agreguem várias funções;
- *Informe-se*: saiba as consequências que seus bens causam ao ambiente;
- *Opte pelo original*: empresas que falsificam produtos não seguem políticas de preservação ambiental;
- *Pague*: normalmente produtos de fabricantes que respeitam o Meio Ambiente são mais caros;
- *Economize energia*: na hora de comprar um produto, opte pelo que consome menos energia;
- *Mobilize*: passe adiante informações sobre como preservar o ambiente.

De acordo com as práticas “verdes”, estas são algumas idéias simples que favorecem a conservação e a preservação do Meio Ambiente.

O apelo constante pelo consumo de produtos verdes pode, assim como a EA formal, promover, em longo prazo, mudanças culturais significativas que se traduzem também em mudanças nos hábitos de consumo (Santana, e Magalhães, 2008).

Capítulo 03: Demonstração da Percepção Ambiental e comportamento dos estudantes universitários da área de TI da cidade de Anápolis-Go

Considerando os problemas ambientais gerados a partir da fabricação, utilização e descarte dos aparelhos eletrônicos voltados à área de TI, foi realizada uma pesquisa com os estudantes universitários da área de Tecnologia da Informação da cidade de Anápolis-GO, fazendo uma associação com suas percepções acerca do descarte dos aparelhos mencionados anteriormente, bem como levantamento das práticas de descarte das empresas em que atuam profissionalmente.

Um dos fatores motivadores para a aplicação desta pesquisa foi a dificuldade na identificação do quantitativo de rejeitos eletrônicos, ou seja, a ausência de dados sistematizados acerca da quantidade de equipamentos eletrônicos associados à área de TI descartados no Meio Ambiente.

Um questionário foi aplicado no período compreendido entre 25 e 30 de outubro de 2009, de forma presencial. Com o intuito de não interferir nas respostas dos estudantes, os questionários foram impressos e entregues aos estudantes por meio dos professores que ministravam aulas nos respectivos dias, não havendo nenhuma explicação acerca das questões, para que não houvesse interferências nas respostas dos estudantes. Para a identificação da percepção dos estudantes acerca da sua atuação no Meio Ambiente, foram utilizadas imagens, as quais possuíam enfoques diferenciados.

No total, foram aplicados 369 questionários a estudantes universitários das principais instituições de Ensino superior da cidade de Anápolis – GO. No semestre de aplicação da pesquisa, 2009/2, havia nos cursos pesquisados um total de 729 estudantes matriculados, tendo a pesquisa alcançado um percentual de 51% do espaço amostral destes estudantes. Vale ressaltar que, na aplicação do instrumento, não houve preocupação no espaço amostral, mas sim em alcançar o número máximo de estudantes para que houvesse um quantitativo maior de respostas acerca da problemática proposta.

Em virtude da necessidade de identificação da percepção dos estudantes acerca do Meio Ambiente, as Imagens presentes na questão 14 do questionário, foram impressas de

forma colorida, a fim de que houvesse uma riqueza maior de detalhes e, conseqüentemente, uma percepção mais fidedigna por parte dos estudantes.

A tabela a seguir apresenta a discriminação das instituições de ensino pesquisadas, bem como os cursos, séries e quantidades de questionários aplicados a cada um deles. A diferença entre o percentual de estudantes pesquisados de cada curso justifica-se pela quantidade de estudantes encontrados em sala de aula na data da aplicação da pesquisa.

Tabela 02 – Quantidade de questionários aplicados na pesquisa

QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS					
Curso	Instituição de Ensino	Quantidade de questionários aplicados	Quantidade de estudantes matriculados no curso no semestre de 2009/2	Séries	Percentual de estudantes pesquisados
Ciência da Computação	Faculdade Anhanguera de Anápolis	115	188	2 ^a , 4 ^a , 6 ^a e 8 ^a séries	61%
Sistemas de Informação	Universidade Estadual de Goiás	60	159	2 ^a , 3 ^a e 4 ^a séries	38%
Sistemas de Informação	Uni Evangélica	60	165	2 ^a , 4 ^a , 6 ^a e 8 ^a séries	36%
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Faculdade Anhanguera de Anápolis	36	61	2 ^a e 4 ^a séries	59%
Tecnologia em Redes de Computadores	Faculdade Anhanguera de Anápolis	98	156	1 ^a , 2 ^a , 4 ^a e 5 ^a séries	63%
TOTAIS		369	729	-	51%

Fonte - O Autor

Nesta pesquisa, foi elaborado um questionário direto (apêndice 01), com perguntas específicas ao tema proposto. Ao elaborar as questões, não se esperava que surgisse tanta diversidade de respostas, descritas através da opção Outro e na questão 14, através de respostas explicativas, nas quais os estudantes justificaram a escolha da Imagem. Por meio das respostas obtidas na questão 14, puderam-se obter respostas qualitativas acerca da percepção dos estudantes sobre o Meio Ambiente.

Ainda referenciando a elaboração do questionário, vale ressaltar que as imagens demonstradas na questão 14 foram criadas pela pesquisadora com o auxílio da orientadora. A decisão na criação da imagem partiu da orientadora, no intuito de se criar algo que representasse as diferenças na atuação do ser humano no Meio Ambiente.

No intento de facilitar a demonstração dos resultados obtidos na aplicação da pesquisa, serão apresentadas a seguir as questões presentes no questionário, contendo inicialmente uma tabela com os percentuais de cada resposta, um gráfico e, em seguida a análise e interpretação das informações coletadas

Tabela 03 – Atuação profissional dos estudantes universitários da área de TI

Questão 01: Você, estudante universitário na área de TI:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Também atua profissionalmente nesta área;	33	29%	39	65%	17	28%	11	31%	27	28%	127	34%
Não atua profissionalmente nesta área;	23	20%	6	10%	14	23%	6	17%	22	22%	71	19%
É estudante Universitário na área de TI e ainda não atua profissionalmente.	59	51%	15	25%	29	48%	19	53%	49	50%	171	46%

Fonte - O Autor

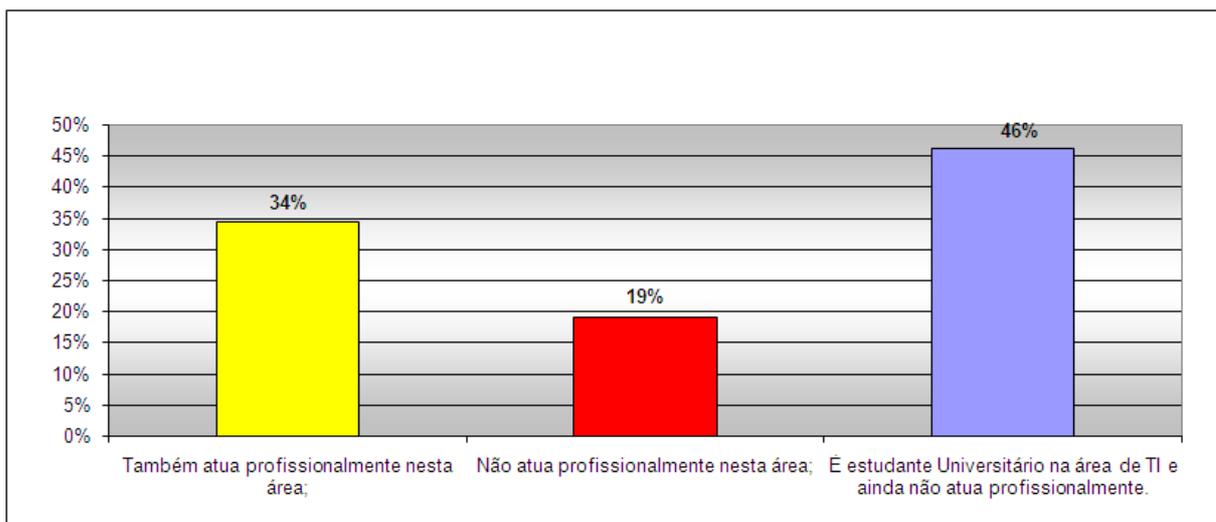


Gráfico 02 – Atuação profissional dos estudantes universitários da área de TI

Fonte - O Autor

Conforme apresentado na tabela 03 e no gráfico 02, 34% dos estudantes entrevistados atuam profissionalmente na área de TI, contrapondo a 46% que, apesar de serem estudantes universitários da área de TI, ainda não atuam profissionalmente.

De acordo com dados da UNISULVIRTUAL (2007), no ano de 2005, havia 872 mil profissionais atuando na área de tecnologia da informação no Brasil. Em pesquisa realizada pela consultoria *International Data Corporation* (IDC, 2009), de 2006 até 2009, foram gerados, na América Latina, cerca de 630 mil empregos em tecnologia, metade deles no Brasil (47%), com um número significativo de vagas abertas sem profissionais disponíveis.

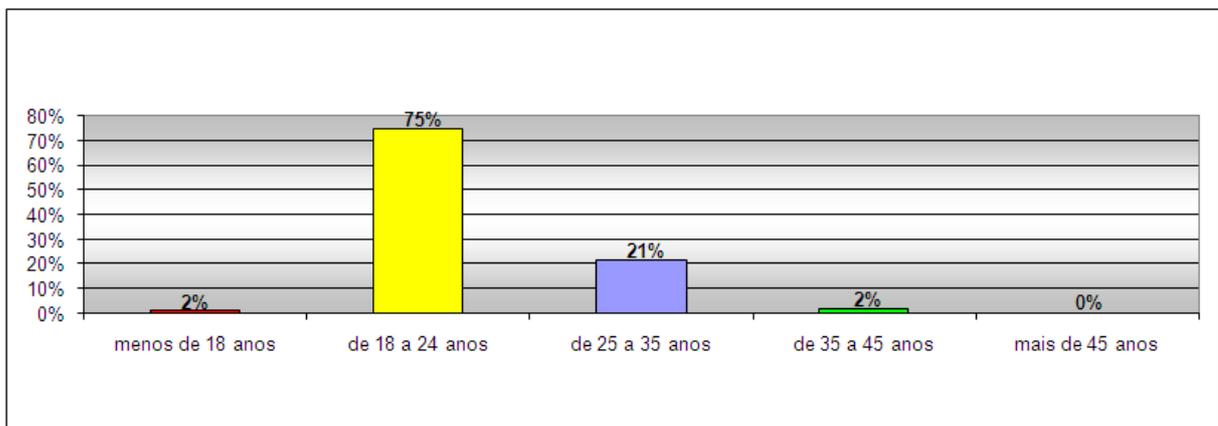
Muitos dos estudantes universitários da área de TI retardam sua atuação profissional na área de formação. Alguns dos fatores que podem ser apontados para esta atuação tardia são o tempo médio de experiência e o nível de formação dos profissionais atuantes no mercado. De acordo com pesquisa realizada pela Instituição de Ensino Impacta Tecnologia sobre a atuação profissional dos estudantes da área de TI (2009), considerando-se o tempo de atuação profissional em outras áreas, 75,8% dos profissionais desta área estão no mercado há mais de 10 anos e 12,8% possuem de 8 a 10 anos no setor. Menos de 1% entraram no segmento há um ano. Questionados sobre quanto tempo atuam em outras áreas que não a de TI, o resultado indica que cerca de um terço dos profissionais (31%) nunca trabalharam em outra área, enquanto 42% atuaram em outro setor por, no máximo, cinco anos antes de migrarem para tecnologia da informação.

O estudo também revela que o mercado está mais exigente na hora de contratar. Em 2001, 22% dos profissionais que já atuavam na área possuíam apenas o ensino médio. Hoje esse percentual reduziu para 6%. Isso, de certa forma, explica o baixo índice de estudantes que trabalham na área: a alta exigência do mercado, que requer profissionais com formação profissional mais aprimorada.

Tabela 04 – Faixa etária dos estudantes universitários da área de TI

Questão 02: Faixa etária:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
menos de 18 anos	2	2%	0	0%	1	2%	0	0%	3	3%	6	2%
de 18 a 24 anos	95	83%	50	83%	49	82%	27	75%	55	56%	276	75%
de 25 a 35 anos	16	14%	8	13%	10	17%	8	22%	37	38%	79	21%
de 35 a 45 anos	2	2%	2	3%	0	0%	1	3%	2	2%	7	2%
mais de 45 anos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	0%

Fonte - O Autor

**Gráfico 03** – Faixa etária dos estudantes universitários da área de TI

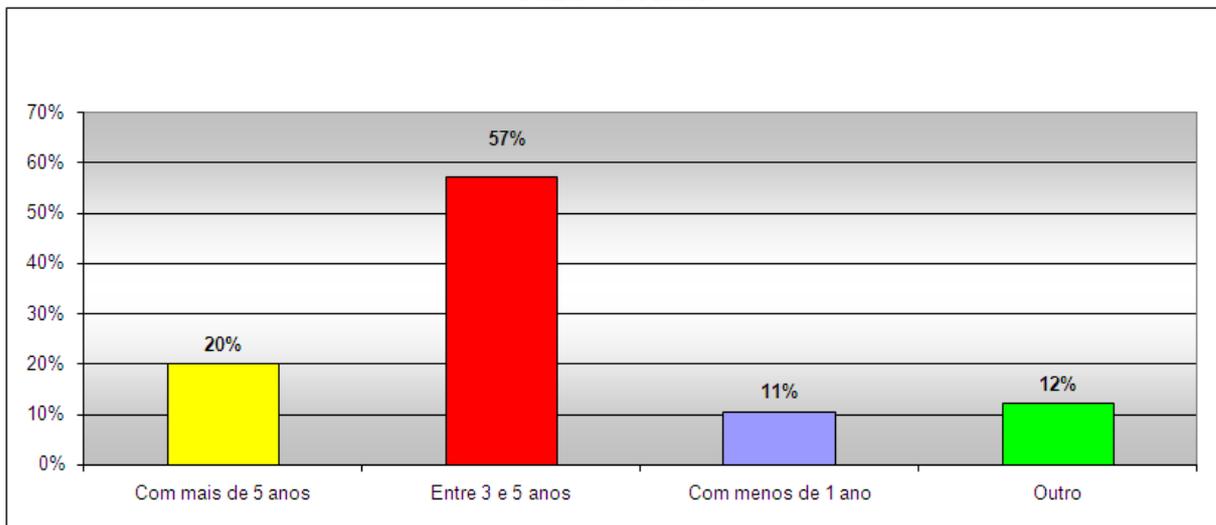
Fonte - O Autor

Em relação à faixa etária dos estudantes entrevistados, 75% possuem entre 18 e 24 anos. Associando estes dados aos profissionais atuantes no mercado na área de TI no ano de 2008, 90% dos mesmos possuíam entre 18 e 25 anos, apresentando estar no 1º ou 2º emprego.

Tabela 05 – Periodicidade de troca de aparelhos eletrônicos voltados à área de TI

Questão 03: Com que periodicidade, você efetua a troca de seus aparelhos eletrônicos, voltados à área de TI (aqui referenciados os monitores, CPU, ou mesmo o computador pessoal completo ou notebook)?	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc. Total
Com mais de 5 anos	18	16%	12	20%	18	30%	12	33%	14	14%	74	20%
Entre 3 e 5 anos	70	61%	34	57%	31	52%	18	50%	58	59%	211	57%
Com menos de 1 ano	14	12%	4	7%	4	7%	3	8%	14	14%	39	11%
Outro	13	11%	10	17%	7	12%	3	8%	12	12%	45	12%

Fonte - O Autor

**Gráfico 04** – Periodicidade de troca de aparelhos eletrônicos voltados à área de TI

Fonte - O Autor

Conforme apresentado na pesquisa, a periodicidade de troca dos aparelhos eletrônicos voltados à área de TI é um dos fatores fundamentais para o aumento do lixo eletrônico no planeta. Conforme apresentado na figura 11, 11% dos entrevistados efetuam trocas desses equipamentos com menos de um ano de uso. Por outro lado, 57% dos estudantes afirmam trocar seus aparelhos eletrônicos voltados à área de TI entre três e cinco anos.

Dados do Greenpeace (2008) estimam que a cada ano sejam gerados de 20 a 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico, respondendo hoje por 5% de todo o lixo sólido do mundo. Sobre estas informações, vale acrescentar que a vida útil de um computador pessoal vem diminuindo a cada ano. No início da última década, o aproveitamento de uma máquina

era de seis anos. Hoje, esses aparelhos têm um ciclo de vida entre um e dois anos. Esse ritmo de troca dos equipamentos da área de TI pode ser observado principalmente em sociedades modernas, nas quais o consumo se mostra elevado, apresentando um ritmo rápido da inovação e da obsolescência programada que fazem com que os equipamentos eletrônicos se transformem em sucata tecnológica em menores espaços de tempo.

Dentre as principais opções de resposta apresentadas pelos estudantes a respeito da periodicidade de troca de aparelhos eletrônicos voltados à área de TI, na opção *outras*¹³, estão a troca sem período estipulado, dependendo da necessidade de uso e viabilidade econômica, quando há um lançamento de um produto que seja interessante e mais prático, o que acontece entre um ano e meio a dois.

Tabela 06 – Motivos de troca de computador pessoal ou notebook

Questão 04: Ao trocar seu computador pessoal ou notebook, você o faz:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Apenas por necessidade.	81	70%	45	75%	32	53%	27	75%	59	60%	244	66%
Para a aquisição de um novo modelo recém-lançado.	25	22%	11	18%	21	35%	8	22%	30	31%	95	26%
Outro	9	8%	4	7%	7	12%	1	3%	9	9%	30	8%

Fonte - O Autor

¹³ As demais opções de respostas encontram-se disponíveis no Apêndice 02

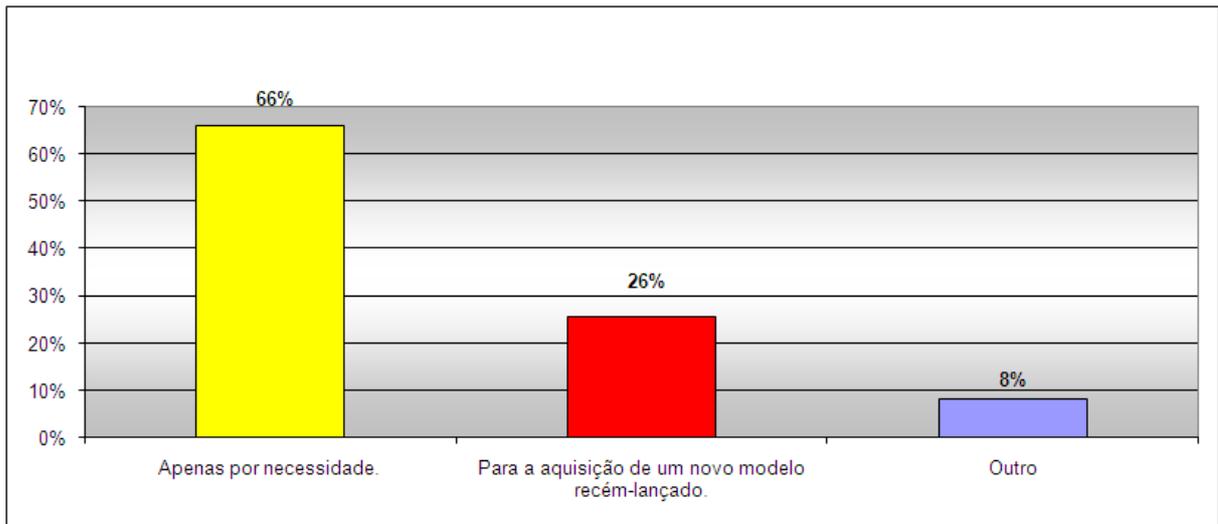


Gráfico 05 – Motivos de troca de computador pessoal ou notebook

Fonte - O Autor

Levando-se em consideração os motivos que levam os estudantes a efetuarem as trocas destes aparelhos está a “necessidade”, representada por 66% das respostas; enquanto 26% trocam simplesmente para a aquisição de um modelo recém-lançado, sendo embasados neste caso pelo fetichismo da mercadoria.

Os percentuais apresentados nesta questão, complementando os mencionados na questão anterior, no geral, demonstram que, apesar de 66% especificarem que efetuam trocas de equipamentos apenas por necessidade, um percentual significativo, ou seja, 34% o fazem para aquisição de um novo modelo recém lançado, ou, como especificado na opção outros da questão 04, apenas por luxo!

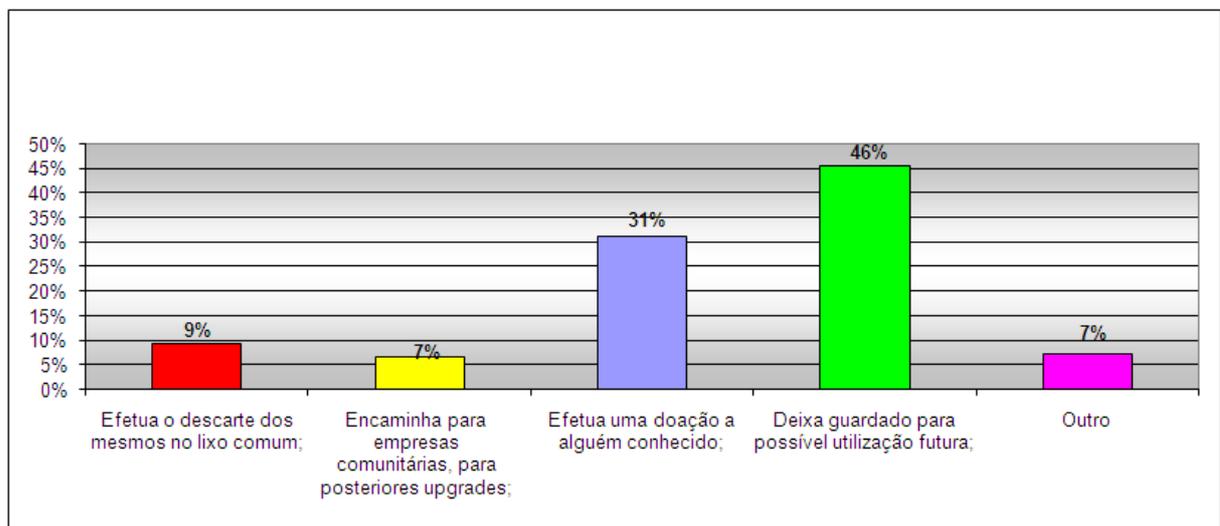
Baseado nesses percentuais e, associando-os ao conceito de mercadoria e à concepção de fetichismo – desejo construído por novos produtos, com novos modelos – o ser humano adquire novas mercadorias. O consumo desregrado, com suas ações inconscientes, gera impactos ao Meio Ambiente. As formas de descarte inadequado dos produtos inutilizados, sendo referenciados aqui os voltados à área de TI, poluem não apenas o solo, mas o leito dos rios, causando inúmeros malefícios ao ser humano.

Os recursos financeiros foram levantados pelos estudantes como ponto crucial para a possibilidade de troca de seus equipamentos, além da real necessidade profissional.

Tabela 07 – Destino dos aparelhos eletrônicos (voltados à área de TI) inutilizados

Questão 05: Em relação aos aparelhos eletrônicos (aqui sendo referenciados os voltados à área de TI, como monitores, teclados, mouses, CPU, dentre outros), de uso particular, ao se tornarem inutilizados, você:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Efetua o descarte dos mesmos no lixo comum;	19	17%	3	5%	6	10%	1	3%	6	6%	35	9%
Encaminha para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;	6	5%	2	3%	1	2%	5	14%	10	10%	24	7%
Efetua uma doação a alguém conhecido;	26	23%	21	35%	30	50%	7	19%	31	32%	115	31%
Deixa guardada para possível utilização futura;	58	50%	27	45%	21	35%	17	47%	45	46%	168	46%
Outro	6	5%	7	12%	2	3%	6	17%	6	6%	27	7%

Fonte - O Autor

**Gráfico 06** – Destino dos aparelhos eletrônicos (voltados à área de TI) inutilizados

Fonte - O Autor

Questionados a respeito do destino dos aparelhos eletrônicos relacionados à área de TI inutilizados, 46% dos pesquisados afirmam deixar os equipamentos guardados para utilizações futuras e 9% efetuam o descarte no lixo comum. Dentre as outras opções de rejeite

mencionadas pelos pesquisados, estão a venda das peças para terceiros e envio delas para empresas de reciclagens.

Baseado nessas respostas e nos dados apresentados na pesquisa, fica evidente que o destino final dos aparelhos eletrônicos precisa ser revisto. Projetados inicialmente para durar, os eletrônicos acabam sendo substituídos quando quebrados, ou pelas “necessidades” apresentadas no gráfico 05 e, então, jogados no lixo. O que era útil vira sucata e, sem um cuidado especial, provoca danos irreparáveis ao ambiente

Tabela 08 – Percepção dos estudantes acerca do Meio Ambiente

Questão 06: Você se considera uma pessoa:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Preocupada com o meio ambiente;	28	24%	16	27%	15	25%	9	25%	27	28%	95	26%
Preocupada e procura agir de forma a preservar o meio ambiente;	41	36%	21	35%	20	33%	11	31%	39	40%	132	36%
Não se preocupa muito com o meio ambiente, pois considera que o mesmo faz parte de um ciclo regenerativo;	2	2%	1	2%	1	2%	1	3%	2	2%	7	2%
Preocupado, mas não possui ações voltadas à preservação do meio ambiente.	40	35%	22	37%	24	40%	15	42%	29	30%	130	35%
Outro	4	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	5	1%

Fonte - O Autor

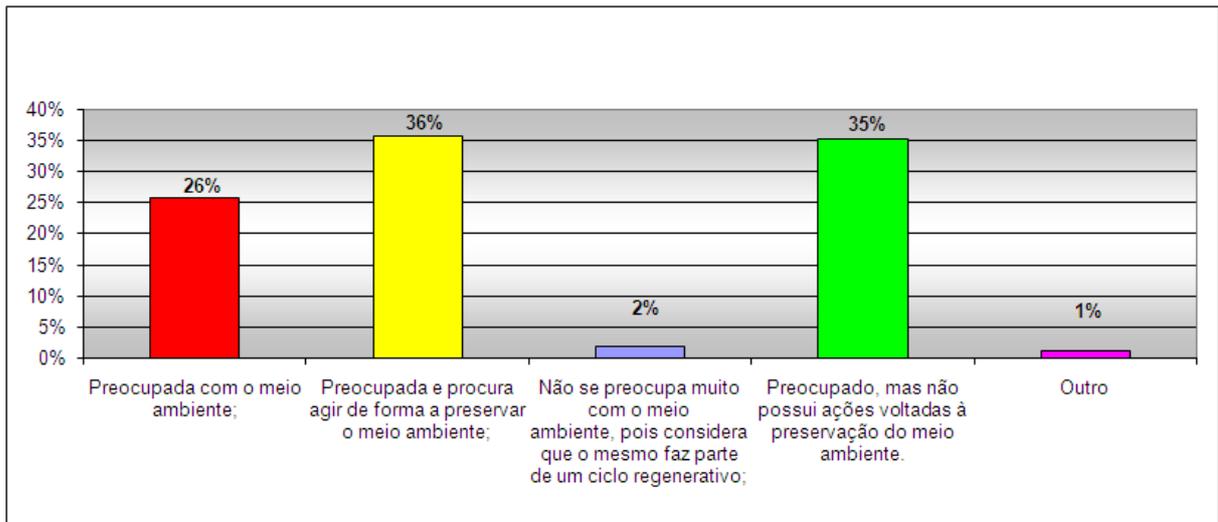


Gráfico 07 – Percepção dos estudantes acerca do Meio Ambiente

Fonte - O Autor

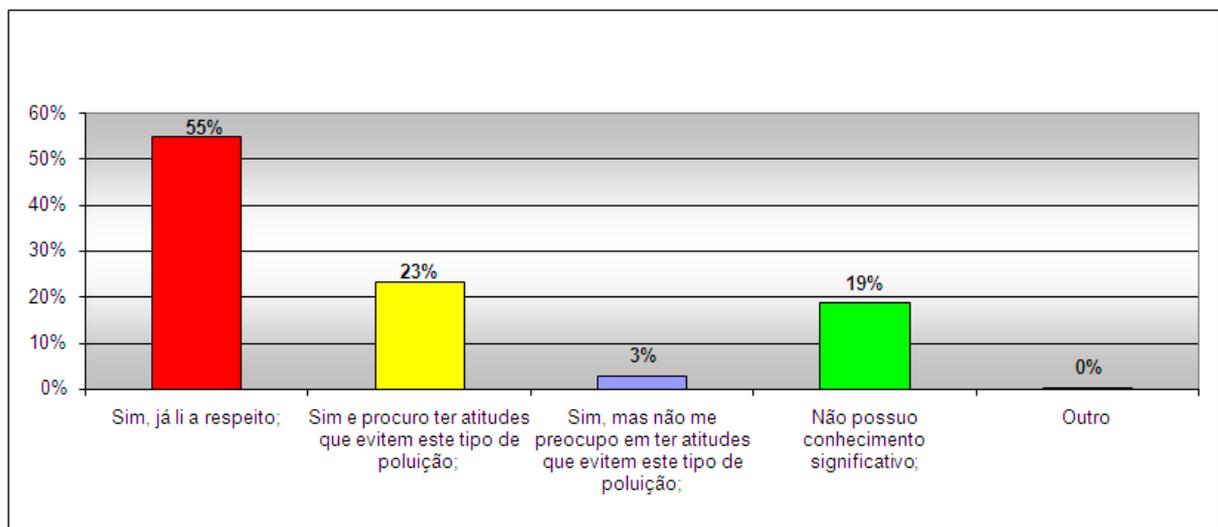
Apesar de 57% dos estudantes efetuarem trocas dos aparelhos eletrônicos da área de TI entre 3 e 5 anos, 66% afirma trocar de equipamento por necessidade e apenas 9% descartarem seus aparelhos no lixo comum, conforme apresentado na tabela 08 e no gráfico 07, 35% dos estudantes se dizem preocupados com o Meio Ambiente, mas não possuem ações voltadas à preservação.

Dentre as respostas apresentadas na opção *outro* da questão 06, está a falta de preocupação, alegando a necessidade de desenvolvimento econômico. Buscando um desenvolvimento econômico acelerado, os fabricantes de aparelhos eletroeletrônicos produzem-nos pensando principalmente na escala de tempo e custo, não dispendo de uma preocupação efetiva com a fabricação consciente, utilizando práticas “verdes”, ou seja, produtos que não agridem o Meio Ambiente, ou mesmo reciclando seus equipamentos inutilizados. Nesse item, também vale ressaltar a utilização de produtos químicos que, em contato com o solo ou água, poluem, causando sérios danos à saúde do ser humano.

Tabela 09 – Conhecimento dos estudantes a respeito da poluição eletrônica

Questão 07: Você possui conhecimento a respeito da poluição eletrônica (voltada ao descarte inapropriado dos aparelhos eletrônicos da área de TI)?	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Sim, já li a respeito;	61	53%	26	43%	38	63%	19	53%	58	59%	202	55%
Sim e procuro ter atitudes que evitem este tipo de poluição;	30	26%	10	17%	13	22%	6	17%	27	28%	86	23%
Sim, mas não me preocupo em ter atitudes que evitem este tipo de poluição;	2	2%	4	7%	2	3%	2	6%	1	1%	11	3%
Não possuo conhecimento significativo;	21	18%	20	33%	7	12%	9	25%	12	12%	69	19%
Outro	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%

Fonte - O Autor

**Gráfico 08** - Conhecimento dos estudantes a respeito da poluição eletrônica

Fonte - O Autor

Quando questionados sobre o conhecimento acerca da poluição eletrônica, 55% dos estudantes disserem já ter lido a respeito, 23% afirmaram possuir conhecimento acerca do assunto e procuram ter atitudes que evitem este tipo de poluição, contrapondo a 19% dos entrevistados que dizem não possuir conhecimento significativo.

É notória a importância da revolução digital ao ser humano, aqui sendo referenciados os profissionais que serão responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico a ser utilizado nas próximas décadas. Apesar da importância da tecnologia, hábitos relacionados ao descarte dos aparelhos eletrônicos precisam ser revistos e, para que estes hábitos sejam revistos, é necessário a aquisição maior de conhecimento acerca desse assunto. A falta de conhecimento, de conscientização e principalmente de leis efetivas sobre o destino das sucatas eletrônicas, gera problemas em cadeia que, gradativamente, poluem e degradam o Meio Ambiente.

Tabela 10 – Influência dos profissionais da área de TI ao Meio Ambiente

Questão 08: Até que ponto você acha que os hábitos dos profissionais da área de Tecnologia da Informação influenciam na poluição do meio ambiente?	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Pouco, considerando os hábitos das demais categorias de profissionais;	26	23%	21	35%	25	42%	12	33%	30	31%	114	31%
De forma significativa, levando-se em consideração os componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos utilizados na área de Tecnologia da Informação;	89	77%	37	62%	32	53%	24	67%	65	66%	247	67%
Outro	0	0%	2	3%	3	5%	0	0%	3	3%	8	2%

Fonte - O Autor

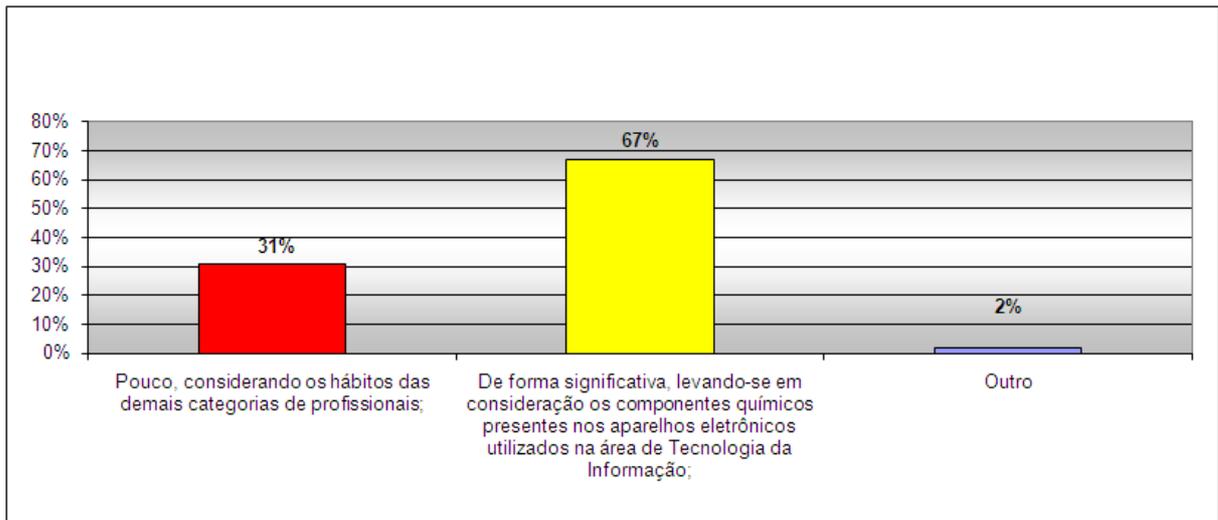


Gráfico 09- Influência dos profissionais da área de TI ao Meio Ambiente

Fonte - O Autor

De acordo com o gráfico 09, 67% dos entrevistados consideram que suas atitudes profissionais influenciam de forma significativa na poluição do Meio Ambiente, sendo levados em consideração os componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos utilizados na área de Tecnologia da Informação.

Dentre as respostas apresentadas na opção *outro* está a falta de relevância da poluição causada pela categoria de profissionais da área de TI, sendo equiparada às demais atitudes de outras categorias de profissionais ou pessoas da comunidade. Um dos itens levantados foi a falta de intencionalidade, ou seja, realizam algumas ações que poluem o Meio Ambiente por falta de conhecimento e de conscientização, fatores estes demonstrados na questão 07.

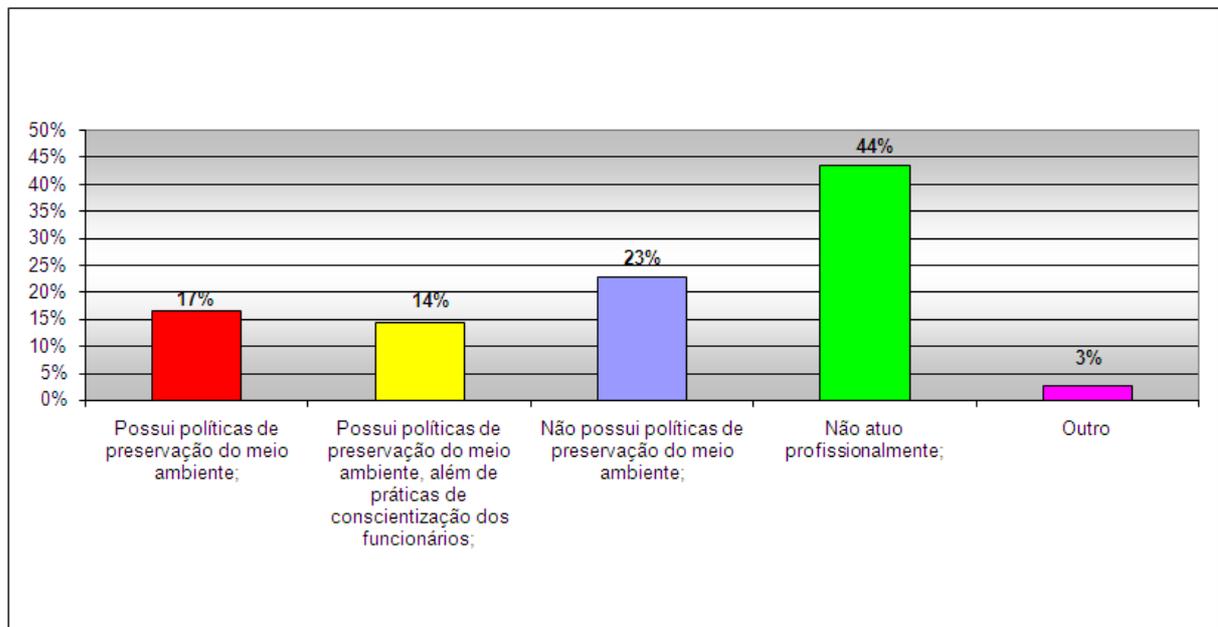
As denominadas práticas “verdes”, como por exemplo, doar, reciclar, economizar energia, já mencionadas anteriormente, são consideradas práticas simples, mas que, agregadas à rotina não apenas dos profissionais de TI, mas dos profissionais em geral, podem favorecer a conservação e a preservação do Meio Ambiente.

A associação de práticas de conscientização ao comportamento dos indivíduos frente ao desejo compulsivo de terem aparelhos eletrônicos de última geração é apontada por Aguilar (2009, p. 23) como sendo necessário para que haja um consumo mais sustentável, devendo a educação e a consciência da população estar mais alinhados com esse processo de desenvolvimento de processos e de produtos, apesar de ser considerado um desafio tão forte quanto o do desenvolvimento tecnológico de soluções para o lixo eletrônico.

Tabela 11 – Atuação das empresas em relação ao Meio Ambiente

Questão 09: Caso você atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc. Total
Possui políticas de preservação do meio ambiente;	18	16%	12	20%	12	20%	4	11%	15	15%	61	17%
Possui políticas de preservação do meio ambiente, além de práticas de conscientização dos funcionários;	9	8%	13	22%	8	13%	4	11%	19	19%	53	14%
Não possui políticas de preservação do meio ambiente;	26	23%	20	33%	10	17%	13	36%	15	15%	84	23%
Não atuo profissionalmente;	56	49%	13	22%	30	50%	14	39%	48	49%	161	44%
Outro	6	5%	2	3%	0	0%	1	3%	1	1%	10	3%

Fonte - O Autor

**Gráfico 10 – Atuação das empresas em relação ao Meio Ambiente**

Fonte - O Autor

Tomando como base as empresas em que os entrevistados atuam profissionalmente, 23% delas não possuem políticas de preservação do Meio Ambiente, contra 17% de empresas que possuem políticas de preservação e 14% que, além de possuírem políticas de preservação, possuem também práticas de conscientização dos funcionários, conforme apresentado no gráfico 10.

Pesquisa¹⁴ realizada nas indústrias farmacêuticas do Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), no ano de 2009, demonstra que 43% dessas empresas possuem políticas de preservação ambiental e 43% possuem práticas que possibilitam o reaproveitamento do lixo eletrônico que são produzidos por elas. Analisando as formas de padronização de descarte de aparelhos eletrônicos utilizados nas indústrias pesquisadas, 71% das empresas não possuem normas para o descarte desses aparelhos e 29% das empresas possuem padrões de descarte, sendo esses padrões conhecidos e seguidos pelos funcionários.

Buscando a representação de esforços aos clientes, no que tange à fabricação de produtos com menor impacto ao Meio Ambiente, as empresas começam, a partir do Marketing Verde, a fabricar produtos que causem menores impactos ambientais, sem, no entanto, minimizar seus lucros, a partir do princípio que os consumidores estão dispostos a pagar por uma tecnologia mais limpa, revelando uma preocupação indireta com a preservação ambiental.

¹⁴ Pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso de Ciência da Computação da Faculdade Anhanguera de Anápolis, realizado no ano de 2009, pelos estudantes Charles Silva Diniz, Caroline Costa, José Maria Teles de Araujo Filho, Marcilene Santana, Sadrak de Matos Borges, sob minha orientação. Título: Lixo Eletrônico: Uma realidade conhecida pelas indústrias farmacêuticas do Distrito Agroindustrial de Anápolis – GO

Tabela 12 – Preocupação dos estudantes acerca do lixo eletrônico gerado a partir de suas atividades profissionais

Questão 10: Você se preocupa com o lixo eletrônico (voltado ao descarte inapropriado dos aparelhos eletrônicos da área de TI) gerados a partir de suas atividades profissionais?	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc. Total
Sim, mas não tenho atitudes conscientes de descarte;	35	30%	22	37%	21	35%	15	42%	22	22%	115	31%
Sim, e procuro ter atitudes conscientes de descarte;	58	50%	25	42%	23	38%	15	42%	51	52%	172	47%
Não, pois me considero um caso isolado, sem grandes impactos ao meio ambiente;	7	6%	5	8%	5	8%	0	0%	10	10%	27	7%
Não me preocupo, apesar de ter conhecimento sobre o assunto;	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
Não atuo profissionalmente;	14	12%	7	12%	10	17%	6	17%	15	15%	52	14%
Outro	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	2	1%

Fonte - O Autor

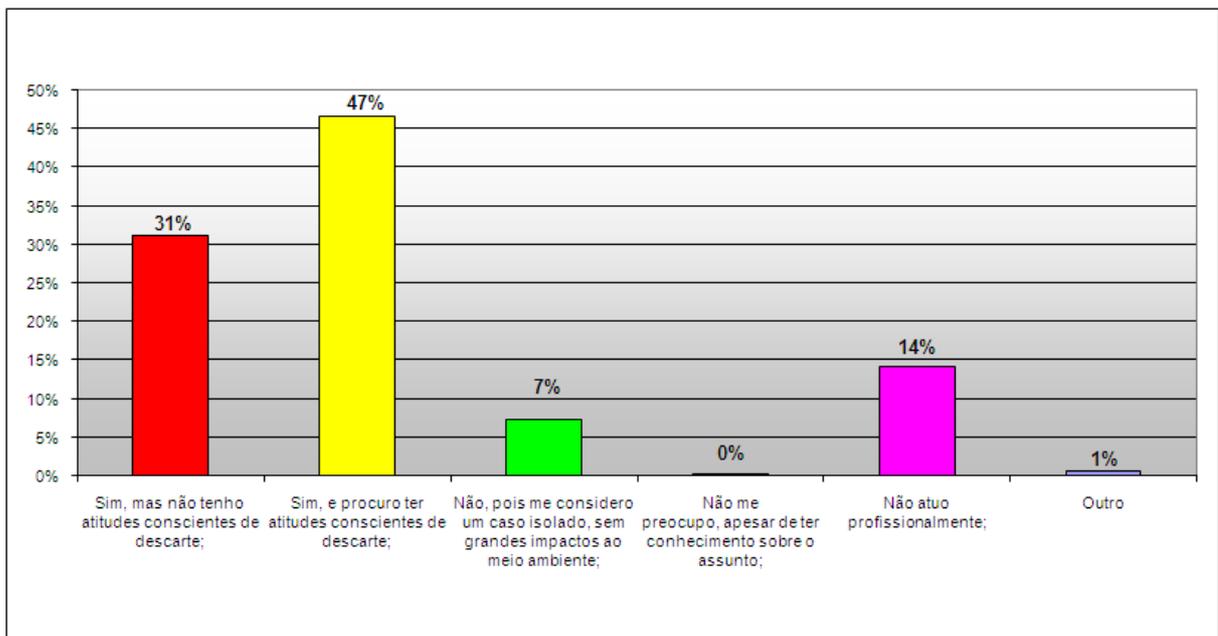


Gráfico 11 – Preocupação dos estudantes acerca do lixo eletrônico gerado a partir de suas atividades profissionais

Fonte - O Autor

Levando-se em consideração a preocupação dos universitários acerca do descarte dos aparelhos eletrônicos gerados a partir de suas atividades profissionais, 47% dizem se preocupar e possuem ações conscientes para esse descarte. Excluindo os 14% que não atuam profissionalmente, 38% restantes não possuem atitudes conscientes de rejeite, sendo mencionado, na opção *outro*, que não são responsáveis pela área de TI na empresa e que esta preocupação deve ficar a cargo dela, ou seja, se eximem da responsabilidade acerca da preservação ambiental.

Em termos de preocupação e de ações a serem tomadas, é notório que, para a diminuição da degradação ambiental por parte dos aparelhos eletrônicos, a responsabilidade precisa ser compartilhada, ou seja, o governo precisa definir uma legislação mais eficiente, com penalidades mais pontuais, criar projetos de educação ambiental que corroborem com a conscientização ambiental; as empresas devem utilizar políticas de fabricação de seus produtos, usando como base a TI verde; e os consumidores devem ter atitudes conscientes no momento do descarte, ponderando sobre a possibilidade de reutilização e reciclagem desses aparelhos e, na real necessidade de descarte, efetuando-o de forma consciente.

Tabela 13 – Formas de descarte de aparelhos eletroeletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes

Questão 11: Caso atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Efetua o descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados no lixo comum;	20	17%	6	10%	3	5%	5	14%	7	7%	41	11%
Possui coleta diferenciada destes equipamentos;	12	10%	17	28%	14	23%	7	19%	23	23%	73	20%
Não possui conhecimento sobre a forma de descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados na empresa em que trabalha;	16	14%	22	37%	14	23%	8	22%	10	10%	70	19%
Não atuo profissionalmente;	61	53%	13	22%	28	47%	15	42%	56	57%	173	47%
Outro	6	5%	2	3%	1	2%	1	3%	2	2%	12	3%

Fonte - O Autor

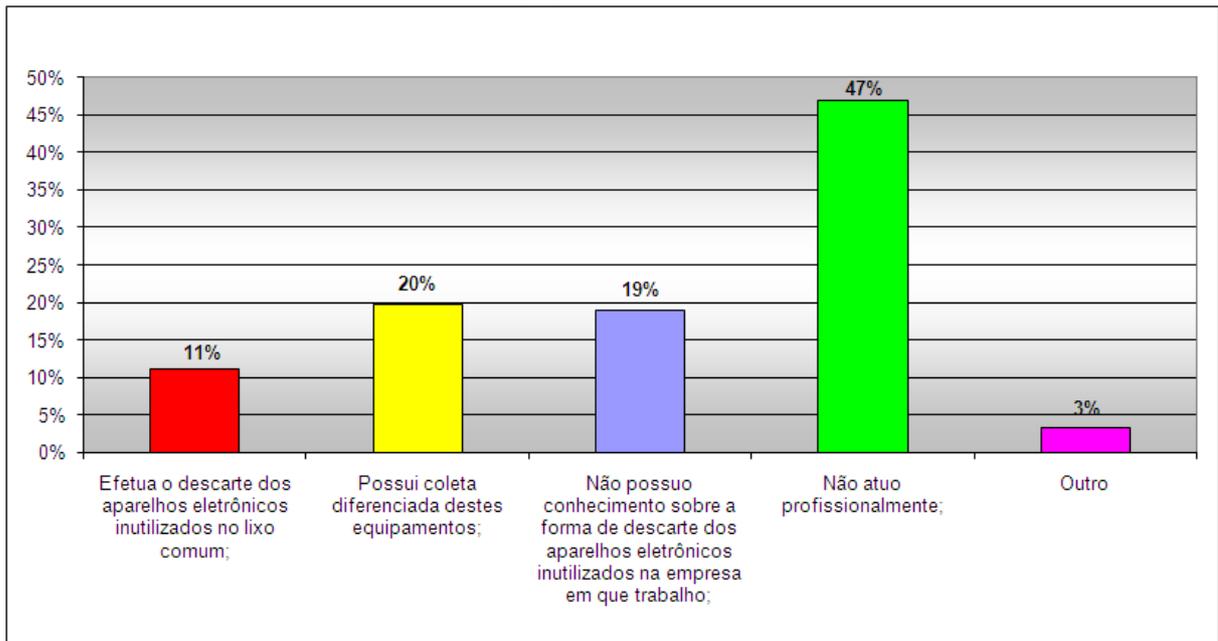


Gráfico 12 – Formas de descarte de aparelhos eletroeletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes

Fonte - O Autor

Ressaltando ainda a atuação das empresas nas quais atuam profissionalmente os estudantes entrevistados, 11% apontam o lixo comum como forma de descarte dos equipamentos inutilizados na empresa, e 20% das empresas possuem coleta seletiva para este tipo de lixo. Como destino final destes produtos e conforme apresentado no gráfico 12, 11% dos estudantes apontaram os lixões, 7% para empresas especializadas em coleta e separação de componentes químicos e 8% para empresas comunitárias, para posteriores *upgrades*¹⁵.

Segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2009), a maioria dos fabricantes de celulares, eletroeletrônicos, computadores e empresas de tecnologia não têm sistema ou não dão informação completa sobre a coleta do material usado ou descartado. O resultado dessa pesquisa demonstra que as empresas não têm políticas de preservação ambiental. Um dos fatores apontados como falha neste processo é a falta de leis que deixem claro a responsabilidade de cada elo desta cadeia produtora e também da consumidora, tendo cada empresa particularidades que tendenciam à degradação ambiental.

¹⁵ Termo utilizado na área de TI para referenciar a atualização, modernização, ou seja, tornar (um sistema, software ou hardware) mais poderoso ou mais atualizado adicionando novo equipamento ou atualizando o software com sua última versão.

Tabela 14 – Destino final dos aparelhos eletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes

Questão 12: Após descartados, os aparelhos eletrônicos da empresa em que trabalha são encaminhados:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Para os lixões;	20	17%	5	8%	5	8%	5	14%	6	6%	41	11%
Para empresas especializadas em coleta e separação de componentes químicos;	5	4%	3	5%	2	3%	5	14%	12	12%	27	7%
Para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;	6	5%	6	10%	3	5%	1	3%	13	13%	29	8%
Não tenho conhecimento sobre o destino dos equipamentos;	22	19%	32	53%	24	40%	10	28%	16	16%	104	28%
Não atuo profissionalmente;	56	49%	13	22%	26	43%	15	42%	49	50%	159	43%
Outro	6	5%	1	2%	0	0%	0	0%	2	2%	9	2%

Fonte - O Autor

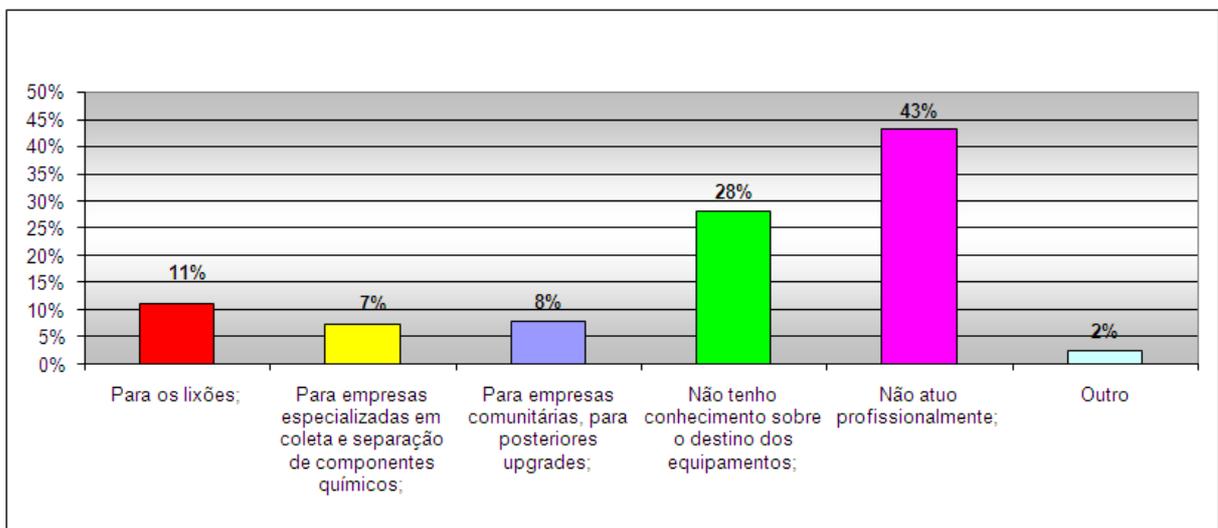


Gráfico 13 – Destino final dos aparelhos eletrônicos da área de TI por parte das empresas contratantes

Fonte - O Autor

O tempo necessário para a decomposição dos produtos descartados pode ser levantado como um dos principais agravantes no processo de degradação ambiental, podendo ser mencionado, como exemplo, as pilhas, que levam entre 100 e 500 anos para se decompor.

Além de ações conscientes por parte das pessoas ou empresas que efetuam o descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados, o sistema de reciclagem pode ser considerado uma forma de diminuir a contaminação ao Meio Ambiente, tendo em vista a quantidade de componentes químicos presentes nos equipamentos da área de TI.

Dentre os componentes que podem ser reutilizados, a partir da prática de reciclagem, está a prata, o ouro, o cobre, o níquel, os metais diversos, o plástico. Como exemplo de projeto de reciclagem destaca-se o projeto desenvolvido pela Universidade de São Paulo (USP) (2009), através do Centro de Computação, separando os componentes dos aparelhos, enviando para reciclagem em empresas especializadas e, assim, mantendo o processo de reutilização de forma sustentável. Os aparelhos a serem reciclados podem ser encaminhados por usuários particulares ou por empresas e o projeto tem o intuito de utilizar os “tesouros” presentes nestes equipamentos e diminuir os índices de contaminação ao Meio Ambiente e o desperdício

Contextualizando o problema em nível local, em pesquisa¹⁶ realizada em 17 empresas de assistência técnica em informática na cidade de Anápolis-GO, evidenciou-se que 23,53% das empresas entrevistadas afirmaram saber o que é lixo eletrônico, porém, não estão cientes dos problemas ambientais relacionados a esse tipo de resíduo sólido. Ainda percebeu-se que 17,65% das empresas entrevistadas afirmam que o lixo eletrônico, gerado com suas atividades profissionais, é descartado como lixo comum, sendo que 58,82% desse lixo descartado pelas empresas consiste em placas e circuitos eletrônicos. Dessas empresas, 52,94% afirmaram que acham ruim o tipo de tratamento dado ao lixo eletrônico na cidade, já que prejudicam o Meio Ambiente.

¹⁶ Pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso de Ciência da Computação da Faculdade Anhanguera de Anápolis, realizado no ano de 2009, pelos estudantes Adriano Souza Gomes, Cássio Vinícius Rodrigues Soares, Gustavo de Oliveira Silveira, Marcos Rubens Paim, Rogério de Oliveira Ribeiro, sob minha orientação. Título: Lixo Eletrônico: Postura das empresas de assistência técnica em informática da cidade de Anápolis-GO.

Tabela 15 – Conhecimento dos aspectos negativos à saúde do ser humano causados pelos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI

Questão 13: Você possui conhecimento dos aspectos negativos causados à saúde do ser humano, por causa do contato dos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI, (como por exemplo, monitor, placas de circuito impressos, dentre outros), com o solo?	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Não tenho conhecimento;	39	34%	30	50%	19	32%	14	39%	26	27%	128	35%
Tenho conhecimento, mas não me preocupo com o assunto;	16	14%	7	12%	9	15%	5	14%	13	13%	50	14%
Tenho conhecimento e, me preocupo com o assunto;	56	49%	22	37%	31	52%	16	44%	59	60%	184	50%
Outro	4	3%	1	2%	1	2%	1	3%	0	0%	7	2%

Fonte - O Autor

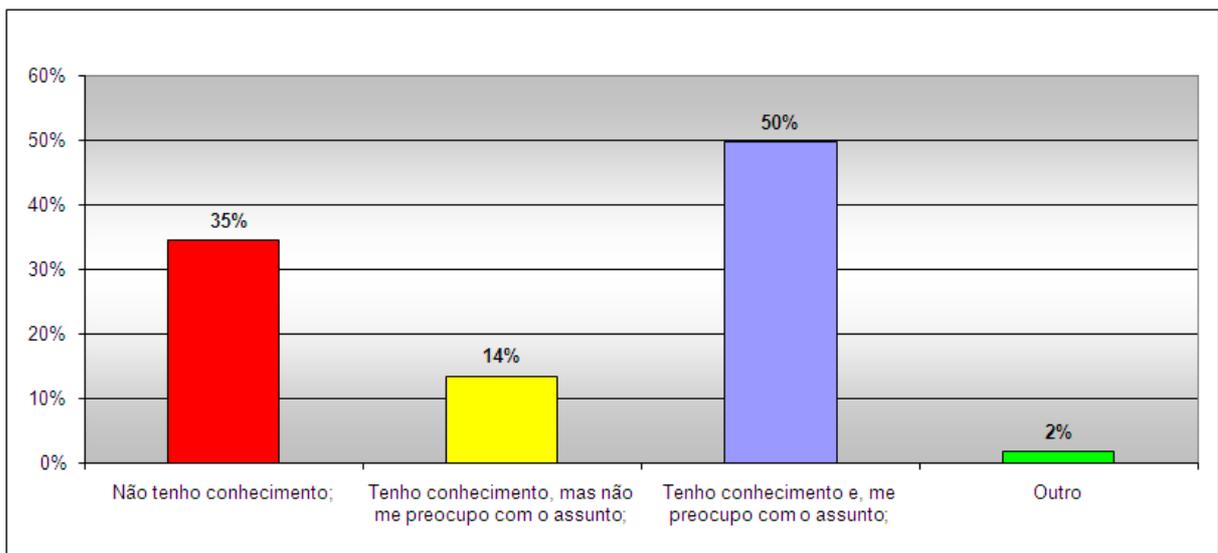


Gráfico 14 – Conhecimento dos aspectos negativos à saúde do ser humano causados pelos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI

Fonte - O Autor

Metade dos entrevistados, 50% dos respondentes, dizem ter conhecimento e se preocuparem com o assunto, contrapondo a 35% que afirmam não possuírem conhecimento sobre os aspectos negativos à saúde do ser humano causados pelos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI.

Segundo o Relatório das Nações Unidas (2009), o Brasil é o campeão de lixo eletrônico entre os países emergentes. O número é baseado no volume de lixo produzido por habitante a cada ano. Este crescimento significativo, na produção de lixo eletrônico, gera consequências associadas à saúde do ser humano, devido ao aumento da produção de aparelhos eletroeletrônicos, sem tratamento dos resíduos e com descarte, na maioria das vezes, de forma incorreta.

Em Costa, Diniz, Araújo Filho, et all, (2009), em pesquisa feita junto às empresas farmacêuticas da cidade de Anápolis-GO, evidenciou-se que 29% das empresas encaminham os lixos eletrônicos para empresas de reciclagem; 29% deixam os seus lixos armazenados na própria empresa para possíveis reutilizações, e 14% encaminham o lixo eletrônico produzido na empresa para lixões comuns. Quase 15% das empresas encaminham o lixo eletrônico para doações e 14% das empresas vendem seus lixos eletrônicos para empresas que desmontam os equipamentos e revendem as peças para reciclagem ou montagem de outros aparelhos.

Análise da Questão 14 - Imagens apresentadas aos estudantes com o intuito de identificar a percepção ambiental.

Nesta questão, a cópia dos questionários trazia imagens coloridas, demonstrando a relação do homem com o Meio Ambiente. Com estas imagens, buscou-se identificar, de maneira indireta, a percepção ambiental dos estudantes universitários e profissionais da área de TI acerca do Meio Ambiente, complementando as respostas obtidas nas demais questões do questionário. O aluno deveria escolher uma delas e justificar a escolha.

Tabela 16 – Escolha de imagem apresentada aos estudantes com o intuito de identificar a percepção ambiental

Questão 14: Considerando sua percepção acerca do Meio Ambiente, escolha uma das imagens abaixo:	Computação Anhanguera		Sistemas UEG		Sistemas Evangélica		Análise Anhanguera		Redes Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtde	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Imagem 01	14	12%	19	32%	12	20%	11	31%	16	16%	72	20%
Imagem 02	101	88%	41	68%	48	80%	25	69%	82	84%	297	80%

Fonte - O Autor

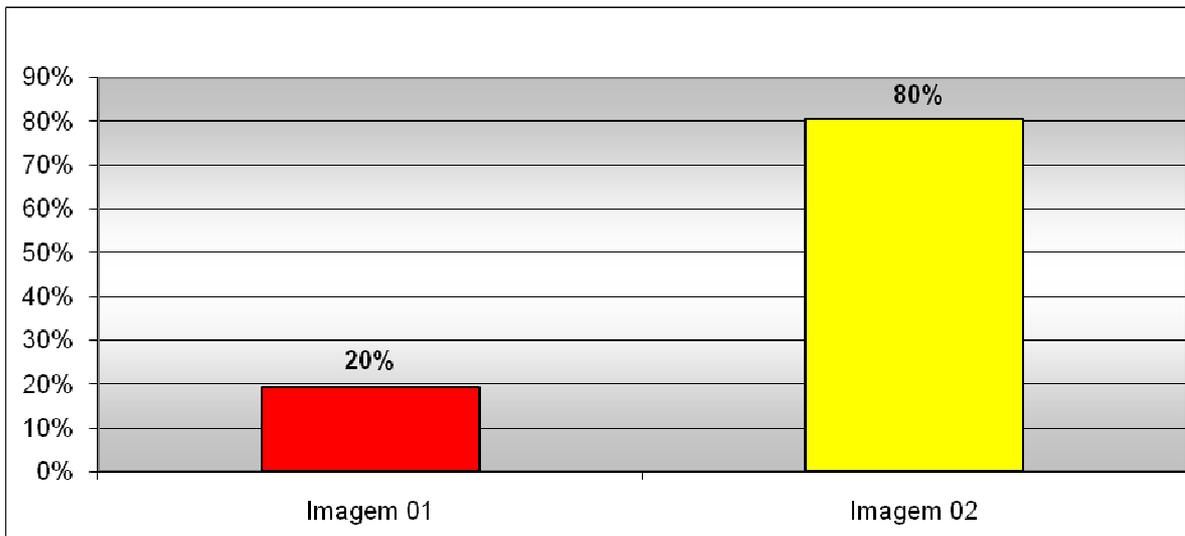


Gráfico 15 – Identificação da Percepção Ambiental dos estudantes universitários e profissionais da área de TI

Fonte - O Autor

Procurou-se, através da Imagem 01, apresentar o homem como centro da natureza, considerando-o como o mais importante dos seres vivos. Na Imagem, via-se a natureza desfocada, o homem no centro da Imagem e as plantas e animais em torno dele. A imagem 02, com o mesmo fundo da Imagem anterior, apresentava duas mãos humanas, uma de cada lado, segurando uma pequena muda de planta e os animais apareciam dispersos na paisagem, sem hierarquia, buscando apresentar o homem como parte integrante do Meio Ambiente.

Conforme apresentado no gráfico 15, 80% dos estudantes escolheram a imagem 02 do questionário, e 20% optaram pela imagem 01. Com as respostas obtidas, infere-se que a percepção dos estudantes pesquisados é de que o homem é integrado ao Meio Ambiente.

Conforme mencionado anteriormente por Faggionato (2008), cada indivíduo reage e responde de forma diferenciada acerca do Meio Ambiente, sendo suas ações resultados das

percepções acerca do ambiente em que vive. Essa idéia pode ser complementada por Ferrara (1993), o qual identifica os usos e hábitos como fundamentais na caracterização da percepção e respectiva realização de ações, conscientes ou inconscientes, buscando a preservação ou degradação ambiental.

Considerando que os estudantes estão adquirindo, no decorrer do curso de graduação, uma formação voltada para a utilização da tecnologia como meio ou fim, no intuito de facilitar as atividades das demais áreas de conhecimento, a forma de percepção identificada na questão 14, ou seja, uma percepção favorável sobre o Meio Ambiente demonstra que, apesar da área de atuação, os estudantes sentem-se preocupados e possuem uma percepção favorável à área ambiental.

Nesse contexto, vale ressaltar a inclusão de disciplinas nas matrizes curriculares dos cursos de graduação associadas à temática ambiental, deixando de ser preocupação específica das áreas ambientais e se integrado às demais áreas no intuito de que, independente da área de formação, o futuro profissional seja capaz de atuar buscando a preservação ambiental.

Dentre as justificativas de escolha da imagem 01, estão:

Quadro 06 – Algumas justificativas de escolha da imagem 01- questão 14 do questionário

Algumas justificativas de escolha imagem 01:
O homem torna-se responsável por aquilo que ele faz.
O homem é produto do meio onde ele vive.
Porque no centro está o homem que prejudica o ecossistema e a si mesmo.
Apenas o convívio com a natureza, porém não contribuindo com ele
A natureza está nas mãos do homem. A sobrevivência da natureza depende dele.
Pois um homem será a inteligência maior no meio ambiente.
O ambiente tornou-se o eco das ações humanas.
Salve o progresso!
A Imagem 01 mostra o homem como centro da natureza, ele tem forças para mudar tudo o que está a sua volta, pois ele também pertence à natureza e com a mentalidade humana ele pode mudar todo o ambiente que está a sua volta.
Como todo animal, o homem faz parte da natureza, e suas atitudes fazem parte de um ciclo que se inicia de tempos em tempos.
O homem é o maior vilão do meio ambiente.
O homem sendo o centro do universo e o todo em volta dele não deve haver – ou não há uma preocupação com a natureza diretamente.

Fonte - O Autor

Observando a descrição das justificativas apresentadas acima, parte dos estudantes se sentem superiores aos demais seres presentes no Meio Ambiente, não se preocupando com os impactos causados por suas ações ou mesmo pela sua atuação profissional na área de TI que pode degradar o Meio Ambiente. Um dos comentários chama a atenção. Nele o aluno faz referência ao Progresso (Salve o progresso!), demonstrando uma percepção equivocada, como se a preservação estivesse totalmente avessa à possibilidade de progresso. Nesse contexto, deve ser ressaltado que o progresso não significa bem-estar do homem, devendo fazer parte de um processo de reciprocidade com as partes envolvidas. Progresso refere-se a aspectos de ordem econômica enquanto desenvolvimento refere-se às questões sociais.

Dentre as justificativas de escolha da imagem 02, estão:

Quadro 07 – Algumas justificativas de escolha da imagem 02- questão 14 do questionário

Algumas justificativas de escolha imagem 02:
Colaboração com a preservação do meio ambiente. Vejo as mãos como uma forma de mostrar nossa responsabilidade não só com a preservação, mas com a renovação do meio ambiente.
Precisamos de pessoas que ajudem a plantar conhecimento da natureza para um futuro melhor.
Devemos ajudar a preservar o meio ambiente e não só ficar olhando sem fazer nada.
Parece-me que a Imagem representa um meio sustentável de vida humana.
Na Imagem 02, o homem atua de forma positiva em relação ao meio ambiente.
União das pessoas para ter um meio ambiente melhor.
Mostrar que devemos não somente explorar a natureza, mas sim fazer a nossa parte em plantar uma nova atitude.
Ao tirarmos algo da natureza temos que devolvê-la. O plantio de árvore, por exemplo, quando ocorrer algum desmatamento.
Preservação e conscientização do meio ambiente.
O homem não deve ser apenas uma sombra e sim ajudar a natureza (Imagem 02 mostra ou me deixou entender que está plantando).
O homem deve estar em conectividade com o meio em que vive procurando tornar-se um só corpo e uma só meta.
Esta Imagem traz uma visão de consciência e preservação do meio ambiente, em que os cuidados e atitudes devem ser tomados para que tenhamos um planeta saudável hoje e nas gerações futuras. E essa Imagem representa muito a minha relação com o meio ambiente.
O homem não está apenas olhando afastado para o meio ambiente, mas sim tentando recuperá-lo.
Temos que nos preocupar com o meio ambiente, pois da gente depende o futuro de nossos filhos e da natureza. O futuro de nossos filhos e da natureza depende de nós.
É um incentivo à preservação do meio ambiente.
Em vez de destruir, o homem tem é que ajudar o planeta Terra. Tem de plantar em vez de destruir. Tantas catástrofes estão acontecendo justo pela poluição, pelo desmatamento e por tantos outros fatores.

Cont. algumas justificativas de escolha imagem 02:
Porque a Imagem 02 significa que o ser humano não está apenas olhando, mas tomando uma atitude para preservar a natureza.
Porque mostra o homem como um ser que ajuda a natureza e não um destruidor da natureza.
Pois nesta mostra a preocupação de replantar o que foi utilizado, mostra que todos juntos somos capazes de fazer o diferencial no meio ambiente e que juntos podemos usar e manter o meio ambiente.
Em vez de destruir o meio ambiente, eles estão preocupados em preservá-lo e fazer com que ele se mantenha como fonte de riqueza.
A natureza ajuda o homem, se o homem ajudar a natureza, pois o homem, principalmente, precisa dela para sobreviver.
A Imagem 02 mostra as ações que devem ser perfeitas para preservar o meio ambiente, mostra também que cada pessoa tem o seu papel no cuidado com a natureza.
Não devemos mostrar que somos apenas superiores, como na Imagem 01, mas contribuir com a natureza.
Pois ela passa uma idéia de maior preocupação com a natureza. Já na Imagem 01, o homem está no centro, demonstrando o homem e seus interesses, geralmente financeiros, em primeiro lugar.
A Imagem 02 está voltada para o plantio de novas árvores, etc.
O homem deve ajudar a preservar e melhorar o meio em que vive.
Demonstra a preocupação com o meio ambiente, como o replantio de árvores e o cuidado com os animais.
Pelo homem estar preocupado com o meio ambiente.
A presença do homem, preservando, plantando o bem mais satisfatório. A interação com os animais também é muito importante.
Mesmo sem a Imagem do homem, as duas mãos representam a influência humana no meio ambiente, e a capacidade de reflorestamento.
Na segunda Imagem o homem está colaborando com alguma ação, enquanto na primeira escolha, o homem apenas é um mero observador da vida.
Homem ajudando a natureza.
A Imagem 02 tem como foco a preservação do meio ambiente.

Fonte - O Autor

Levando-se em consideração os 80% obtidos na escolha da imagem 02, obtém-se uma percepção positiva acerca da atuação dos estudantes da área de TI sobre o Meio Ambiente. Apesar de trabalharem com uma área de conhecimento que busca a atualização constante de equipamentos, eles parecem demonstrar que se encontram preocupados com os problemas ambientais, não se eximindo de suas responsabilidades. No entanto, há justificativas, numa e noutra imagem, que demonstram o não entendimento da mensagem ou, então, escolha das imagens numa análise puramente formal, sem levar em conta sua dimensão simbólica.

Em virtude disso, sentiu-se necessidade de estabelecer categorias de análise das respostas, de forma a compreender melhor as opções dos estudantes de TI.

Para análise e interpretação desses dados e, observando o caráter qualitativo, as respostas foram divididas em cinco categorias de análise, sendo elas:

- Categoria 01 – O homem responsável por suas ações de degradação ao Meio Ambiente;
- Categoria 02 – O homem integrado ao Meio Ambiente;
- Categoria 03 – O homem eximindo-se de responsabilidades;
- Categoria 04 – Necessidade de reflorestar;
- Categoria 05 – Natureza sem o homem.

No total, foram descritas 328 respostas para esta questão, incluindo as escolhas das duas Imagens. Agrupando as respostas conforme as categorias definidas, temos os percentuais a seguir apresentados.

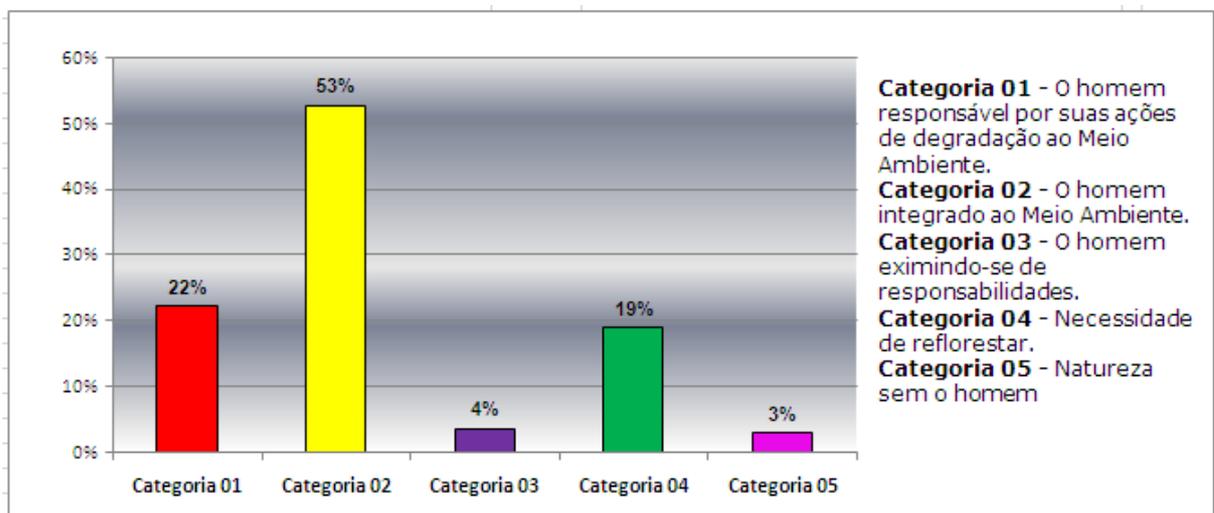


Gráfico 16 – Percentuais obtidos em cada uma das categorias de respostas apresentadas pelos estudantes na questão 14 do questionário

Fonte - O Autor

Como critério de escolha das categorias descritas, buscou-se separar as respostas indicadoras de atitudes e posturas dos entrevistados. Inicialmente, as respostas foram separadas observando-se as atitudes de preocupação ou degradação do meio ambiente, ou seja, utilizaram-se duas características iniciais e distintas, para, a partir delas, especificar as demais categorias.

Tendo como base duas categorias iniciais – preocupação e degradação – elas foram reclassificadas, utilizando critérios de divisão de opiniões das respostas. Separaram-se as que tratavam dos mesmos assuntos, gerando as cinco categorias descritas anteriormente.

Na categoria 01 – “O homem responsável por suas ações de degradação ao Meio Ambiente”, ficaram as 73 respostas dos estudantes que tendenciaram para a coresponsabilidade acerca da degradação ambiental causada por suas ações. Contextualizando as respostas classificadas nesta categoria que, em percentuais representa 22%, os entrevistados acreditam que o ambiente tornou-se o eco das ações humanas, estando a natureza em suas mãos e sua sobrevivência também.

Na categoria 02 – “O homem integrado ao Meio Ambiente”, foram agrupadas as 173 respostas dos estudantes que se sentiam integrados ao Meio Ambiente, demonstrando preocupação com ele. Nas respostas desta categoria que, em percentuais representa 53% e sendo algumas delas apresentadas no quadro 09, os estudantes acreditam não estarem acima do ambiente, mas integrados a ele, devendo agir de forma a preservá-lo. Outro ponto levantado pelos entrevistados nessa categoria, é que eles devem se unir em prol do Meio Ambiente, buscando o cuidado e a reconstrução dele.

Na categoria 03 – “O homem eximindo-se de responsabilidades”, estão as 12 respostas que demonstram a falta de preocupação dos entrevistados com o Meio Ambiente e, mais que isso, que se consideram isentos das ações de degradação geradas por eles ao ambiente. Considerando as respostas dos estudantes nessa categoria, que em percentuais representa 4% e, estando algumas das mesmas descritas no quadro 10, os estudantes mencionam o homem como sendo o centro do universo e, as demais partes girando à sua volta, não apresentando preocupação direta com a natureza.

Na categoria 04 – “Necessidade de reflorestar”, foram classificadas as 61 respostas dos estudantes que possuem preocupação com a preservação ambiental, apresentando o reflorestamento como forma de preservação e reconstrução do Meio Ambiente. As respostas dos estudantes classificadas nessa categoria e que representam 13% das respostas obtidas, demonstram a preocupação em replantar o que foi utilizado pelo homem, mostrando que a união é capaz de fazer o diferencial, sendo fundamental para a manutenção do Meio Ambiente e conseqüente sobrevivência da humanidade.

Na última categoria – “Natureza sem o homem”, foram alocadas as 9 respostas dos estudantes e representam 3% das respostas obtidas. Neste contexto, os estudantes acreditam que, quanto menos o homem adentrar ao Meio Ambiente melhor será para todos, sendo

necessário deixar a natureza regenerar-se de forma natural, considerando que o homem destrói tudo com o que tem contato.

Das respostas obtidas na questão 14 e, considerando as categorias explicitadas acima, 22% dos estudantes entrevistados consideram-se responsáveis por suas ações de degradação ao Meio Ambiente, contrapondo-se a 53% que se consideram integrados ao Meio Ambiente. Enquanto 4% se eximem de responsabilidades, 13% sentem necessidade de reflorestar, porém 3% enxergam a natureza sem o homem.

Relacionando o percentual de 80% obtido na escolha da Imagem 02 com os 53% pertencentes à categoria 02 (O homem integrado ao Meio Ambiente), pode-se inferir que há preocupação dos estudantes acerca do Meio Ambiente, assumindo sua posição de integração junto à natureza.

No intuito de demonstrar, de forma mais clara, a classificação das respostas obtidas na resposta *Outro* da questão 14, segue a apresentação de algumas das respostas dadas pelos estudantes:

Quadro 08 – Algumas respostas Opção *Outro* - Questão 14 - Categoria 01 → O homem responsável por suas ações de degradação ao Meio Ambiente

Algumas respostas opção <i>Outro</i> - Questão 14 - Categoria 01 → O homem responsável por suas ações de degradação ao Meio Ambiente.
O homem torna-se responsável por aquilo que ele faz.
Porque no centro está o homem que prejudica o ecossistema e a si mesmo.
A natureza está nas mãos do homem. A sobrevivência da natureza depende dele.
Pois um homem será a inteligência maior no meio ambiente.
Porque eu quero estar no ambiente bom.
O homem é a grande ameaça ao meio ambiente.
O ambiente se tornou o eco das ações humanas.
O homem é o maior vilão do meio ambiente.
A natureza não está sendo degradada pela ação do homem.
A Imagem 02 mostra as ações que devem ser perfeitas para preservar o meio ambiente, mostra também que cada pessoa tem o seu papel no cuidado com a natureza.
Nesta Imagem, mostra que o homem está consciente do estrago que já causou ao meio ambiente e está disposto a fazer algo que mude essa situação.
A natureza precisa que o homem tenha consciência, não destrua e sim cultive, como na Imagem 02, a mão representa que, na Imagem 02, o homem está plantando, ajudando a natureza.
A natureza está nas mãos da humanidade, onde as atitudes humanas têm ação direta no meio ambiente.

Fonte - O Autor

Quadro 09 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 → O homem integrado ao Meio Ambiente

Algumas respostas Opção <i>Outro</i> - Questão 14 - Categoria 02 → O Homem integrado ao Meio Ambiente
O homem é produto do meio onde vive.
O homem faz parte do meio ambiente.
O Homem vivendo no meio da natureza.
Na Imagem 01 mostra o homem como centro da natureza, que tem forças para mudar tudo em que está a sua volta. Pois ele também pertence à natureza e com a mentalidade humana ele pode mudar todo o ambiente que está a sua volta.
O homem faz parte da natureza.
Pois nesta Imagem está presente a forma de um homem, e este também faz parte do meio ambiente, pois se comporta como parte de um sistema mais complexo.
Não estamos acima do ambiente, somos integrantes do meio e devemos agir de forma a preservá-lo.
Pois o homem deve estar inserido no meio ambiente.
Eu sou inserido nele.
O homem deve estar em conectividade com o meio em que vive, procurando tornar-se um só corpo e uma só meta.
Demonstra o convívio do homem com a natureza e sua preocupação com ela.
A preocupação e a união em prol do meio ambiente.
Preservando o meio ambiente, estamos preservando o mundo.
Porque mostra o homem preocupado com o meio ambiente.
Porque mostra a preocupação do homem com o meio ambiente.
Pois demonstra que o homem e o meio ambiente podem ser ajudados um com a união do outro.
Porque, no que depende de mim, procuro preservar o meio ambiente.
Interação do homem e ambiente, além de reconstrução e cuidado.
Porque, na segunda Imagem, o homem preocupa-se com meio ambiente, em vez de destruir.

Fonte - O Autor

Quadro 10 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 03 → O homem se eximindo de suas responsabilidades

Algumas respostas opção <i>Outro</i> - Questão 14 - Categoria 03 → O Homem eximindo-se de responsabilidades
Apenas o convívio com a natureza, porém não contribuindo com a mesma
Preocupo-me, mas não consigo de contribuir para um melhoramento da situação.
O homem pode destruir a natureza com componentes eletrônicos jogados em qualquer lugar.
Salve o progresso!
Considero o ser humano como parte de meio ambiente, independente da postura que tem em relação à preservação do meio.
O homem sendo o centro do universo e o todo em volta dele não deve haver – ou não há uma preocupação com a natureza diretamente.

Cont. algumas respostas opção *Outro* - Questão 14 - Categoria 03 → O Homem eximindo-se de responsabilidades

Aprende sobre a proliferação do replantio causado por aves e fezes de outros animais com sementes misturadas. A presença do homem é inevitável em qualquer situação, mesmo no preenchimento deste questionário.

O homem é um ser que invadiu o lugar dos animais.

As mãos estão plantando e nós, degradando.

Fonte - O Autor

Quadro 11 - Algumas respostas Opção *Outro* - Questão 14 - Categoria 04 → Necessidade de Reflorestar

Algumas respostas opção *Outro* - Questão 14 - Categoria 04 → Necessidade de Reflorestar

Tem que haver reflorestamento e preocupação dos seres humanos em relação ao futuro do meio ambiente.

Temos que reflorestar as áreas desmatadas e não deixar o homem matar a pouca floresta que sobra.

Ao tirarmos algo da natureza temos que devolvê-la. O plantio de árvore, por exemplo, quando ocorrer algum desmatamento.

Porque mostra a preocupação do meio ambiente de plantar árvores, pois são poucas pessoas que se preocupam com esse assunto e nós precisamos da natureza.

Porque nessa Imagem aparecem duas mãos com dois brotinhos de árvore que acabam de ser plantados, e acho que isso pode ajudar, e muito, nosso meio ambiente.

Na Imagem 02, as mãos estão com duas mudas de uma determinada planta que será plantada, "inserida" na natureza; preservando o meio ambiente.

Preocupação com plantio de espécies até mesmo para aumentar a arborização do mundo e o ciclo da natureza.

Pois nesta Imagem mostra a preocupação em replantar o que for utilizado, mostra que todos juntos são capazes de fazer o diferencial no meio ambiente e que juntos podemos usar e manter o meio ambiente.

Porque as pessoas têm que cuidar do meio ambiente, principalmente plantando árvores.

Escolhi a Imagem 02, pois está voltada ao reflorestamento. Hoje em dia precisamos muito de pessoas que façam este tipo de trabalho, pois o desmatamento é muito grande, principalmente na Amazônia.

A Imagem 02 representa o ser humano participando ativamente, reflorestando o que destruiu.

O meio ambiente precisa de menos influência humana e também da reflorestamento de áreas desmatadas.

Porque a população polui o planeta, mas pode começar a se conscientizar, plantando árvores, para a melhoria do nosso planeta.

Somente com o reflorestamento é possível um futuro melhor.

Porque indica o reflorestamento através das mudas.

As mãos com as plantas nos remetem a idéia de reflorestamento.

Porque o homem está reflorestando o meio.

Pois está se preocupando mais com o meio ambiente, no reflorestamento, mãos que plantam.

Assim o ser humano poderá deixar sua herança na natureza para seus descendentes, e poderá viver com mais qualidade.

Onde o homem preserva o meio ambiente, plantando novas árvores.

O homem plantando novas plantas, ajudando o meio ambiente e salvando, mostrando ser uma pessoa que se preocupa com a natureza.

Fonte - O Autor

Quadro 12 - Algumas respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 05 → Natureza sem o Homem

Algumas respostas opção <i>Outro</i> - Questão 14 - Categoria 05 → Natureza sem o Homem
Qualquer ambiente em que não há a presença do homem é certeza de sobrevivência do meio ambiente.
Na Imagem 02, parece existir uma grande quantidade de fauna e flora, porém não há ser humano.
O meio ambiente sem intervenção, evitando assim a sua destruição.
Porque não tem o homem, que é perigoso ao meio ambiente.
Animais, plantas.
O homem não faz parte da natureza com os animais.
Pois, quanto menos o homem entrar no meio ambiente, melhor para todos.
Eu acho que nenhuma ação que o homem promova em relação ao meio ambiente é tão eficaz como evitar a sua presença em determinadas áreas e deixar a natureza se regenerar de forma natural, pois o homem destrói tudo o que tem contato.

Fonte - O Autor

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo compreender a percepção ambiental dos estudantes universitários da área de TI da cidade de Anápolis-GO, fazendo uma correlação desta forma de percepção com a degradação do Meio Ambiente gerada a partir de suas atividades profissionais na área de tecnologia da informação.

Com a pesquisa, constatou-se que os estudantes da área de TI da cidade de Anápolis-GO possuem conhecimento acerca da poluição causada pelo descarte incorreto de aparelhos da área de TI, possuindo uma percepção favorável à preservação ambiental, apesar de muitas vezes terem atitudes contrárias.

Considerando as práticas de descarte de seus aparelhos de uso pessoal, a maioria dos estudantes guarda estes equipamentos para futuras utilizações, além de efetuarem doações a pessoas conhecidas. Questionados a respeito dos motivos e periodicidade de troca de seus aparelhos da área de TI, a maioria dos estudantes o fazem apenas por necessidade, compreendendo um período entre três e cinco anos.

Ao analisar os dados mencionados pelos estudantes a respeito das empresas em que atuam profissionalmente, percebeu-se que nem sempre há políticas ambientais relacionadas ao descarte de lixo eletrônico, não havendo em muitos casos conscientização dos funcionários acerca da preservação ambiental.

É notório que o desenvolvimento tecnológico aliado ao crescimento econômico trouxe grandes benefícios à sociedade. No entanto, as formas de fabricação, consumo e descarte dos aparelhos eletrônicos da área de TI provocaram vários efeitos colaterais. Dentre os malefícios causados pela poluição eletrônica está a contaminação do solo e do lençol freático e, a consequente geração de doenças ao ser humano. Neste contexto, o denominado lixo eletrônico, é considerado uma das principais formas de degradação ambiental nos dias atuais.

Sendo a informática subsídio às demais áreas na aquisição do conhecimento, é necessário que haja um processo de conscientização acerca da fabricação, aquisição e melhores formas de descarte de aparelhos eletroeletrônicos, podendo a hierarquia dos 4R ser apontada como uma possibilidade de minimizar este problema, uma vez que o ser humano

pode Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar, antes de se decidir por atitudes inconseqüentes, consumindo de forma desregrada e desnecessária.

Além da utilização dos 4R, faz-se necessária uma mudança de concepção acerca do consumo. O ser humano muitas vezes consome de forma desnecessária, envolvido pelas propagandas realizadas pela mídia e, esquece de validar a real necessidade destas aquisições. E, na área tecnológica não é diferente: a aquisição de novos modelos de celulares, computadores e outros aparelhos ligados á área de TI são cada vez mais frequentes, podendo a evolução tecnológica associada a estes moldes de consumo ser considerados molas propulsoras para o aumento do lixo eletrônico gerado a partir do descarte incorreto destes aparelhos no Meio Ambiente.

Durante a realização desta pesquisa, ficou evidente que há a necessidade de leis mais rígidas que forcem as empresas a darem um destino correto aos seus aparelhos inutilizados, de forma que as mesmas possam assumir a responsabilidade social acerca da produção, comercialização e descarte dos produtos comercializados. Além de leis mais rígidas, também é necessário uma fiscalização mais eficiente por parte dos órgãos competentes, sendo fundamental a criação de campanhas de conscientização acerca do consumo excessivo de aparelhos eletrônicos e a respectiva forma de descarte destes aparelhos.

Em conjunto com a criação de leis mais rígidas, é importante que haja uma abordagem mais centrada por parte dos gestores educacionais. Contextualizando a temática apresentada na dissertação, os currículos dos cursos de graduação devem possuir uma preocupação com a preservação ambiental, adotando disciplinas associadas a esta temática. As matrizes dos cursos utilizados como base para a realização da pesquisa não foram consultadas. A validação e a associação de disciplinas voltadas à área ambiental se mostrariam importantes, isto para efetuar um comparativo entre os dados coletados e a presença ou ausência de tais disciplinas, ou seja, caso a consulta de tais matrizes tivesse acontecido, haveria como associar a percepção ambiental dos estudantes ao estudo de tais disciplinas.

Conforme mencionado, durante a realização desta dissertação foram oferecidas orientações de Trabalho de conclusão de curso aos estudantes do curso de Ciência da Computação. Durante a realização destes trabalhos de conclusão, houve algumas intervenções que foram geradas pelos orientandos à sociedade, podendo ser mencionadas: inserção de caixa

de coleta de pilhas e baterias de celular em supermercado da cidade de Anápolis-Go, fato este gerado a partir da apresentação da resolução 401/2008 do Conama, a qual não era de conhecimento do gerente do supermercado; outra intervenção gerada foi a criação de projeto para elaboração de “selo” verde por parte de orientandos em parceria com a prefeitura da cidade de Jaraguá às empresas que possuíssem ações conscientes de utilização e descarte de aparelhos tecnológicos, além do recolhimento de aparelhos inutilizados da área de TI e encaminhamento a empresas de reciclagem.

Na realização do estudo, uma das dificuldades encontradas foi a falta de referências bibliográficas acerca do tema, sendo utilizados como fonte de pesquisa leis, decretos e, principalmente sites de instituições não governamentais que lutam em defesa do Meio Ambiente.

Em minha opinião, as pessoas e empresas devem assumir sua responsabilidade, ou seja, ações e projetos coletivos devem ser criados, buscando por atitudes menos agressivas ao Meio Ambiente. Em outras palavras, ações individuais devem ser substituídas por ações coletivas, podendo ser ressaltadas a criação de políticas públicas mais eficientes e a utilização da educação ambiental como possibilidade de transformar a realidade ambiental.

Referências

AGUILAR, Fábio Pacheco de. **Tecnologia da Informação verde**: Uma abordagem sobre investimentos e atitudes das empresas para tornar socialmente sustentável o Meio Ambiente. 2009. Disponível em: <<http://www.fateczl.edu.br/TCC/2009-2/tcc-23.pdf>>. Capturado em: 24/mar./2010.

ALMEIDA, Rita de Cássia de. **Mata Atlântica**: Essa história pode ter um final feliz. 2009. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/matatlan.htm>>. Capturado em: 08/set./2009.

AMBIENTE BRASIL. **Estatísticas de reciclagem**. 2008. Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br>. Capturado em: 20/jun./2009.

ANDUEZA, Felipe. **Legislação internacional comparada de lixo eletrônico**. 2009. Disponível em: <<http://lixoeletronico.org/blog/legislacao-internacional-comparada-de-lixo-eletronico>>. Capturado em: 10/ mar./2010.

ARAGUAIA, Mariana. **Poluição**. 2008. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/biologia/poluicao.htm>>. Capturado em: 11/maio/2009.

ASSUNÇÃO, João Vicente de; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Poluição atmosférica**. EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

ATIYEL, Said Oliveira. **Gestão de resíduos sólidos**: o caso das lâmpadas fluorescentes. 2001. Disponível em: <http://74.125.47.132/search?q=cache:kQGEIMyxfH4J:www.portalga.ea.ufrgs.br/acervo/grs_dis_04.doc+%22A+reciclagem+de+res%C3%ADduos+pl%C3%A1sticos+p%C3%B3s-consumo+em+oito+empresas+do+Rio+Grande+do+Sul%22&cd=4&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br&lr=lang_pt>. Capturado em: 29/jun./2009.

BAIO, Cintia. **Para onde vai o lixo eletrônico do planeta?** UOL Tecnologia. 2008. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/02/26/ult4213u358.jhtm>>. Capturado em: 20/maio/2008.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: Conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2007.

BASSOI, Lineu José. **Poluição das águas**. EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

BASTO, Fabrício. **10 mandamentos do usuário “verde” de TI**. 2008. Disponível em: <<http://analistati.com/10mandamentosdousuario%E2%80%9Cverde%E2%80%9Ddeti/>>. Acesso em: 10/maio/2009.

BEIER, Rogério. **Hiroshima, o maior crime de guerra do mundo**. 2006. Disponível em: <<http://www.duplipensar.net/artigos/2006-Q3/bomba-atomica-hiroshima-o-maior-crime-de-guerra-do-mundo.html>>. Capturado em: 01/maio/2009.

BIZZO, Waldir A. **Gestão de resíduos e gestão ambiental da indústria eletro-eletrônica**. Universidade Estadual de Campinas. 2007. Disponível em: <<http://www.tec.abinee.org.br/arquivos/s702.pdf>> . Acesso em: 01/jul./2008.

BRASIL, CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n. 23, de 12 de dezembro de 1996**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/cadastro/manual/html/043600.htm>>. Capturado em: 01/mar./ 2009.

_____. **Resolução n. 257, de 30 de junho de 1999**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>. Capturado em: 20/jun./ 2008.

_____. **Resolução n. 306, de 05 de julho de 2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30602.html>>. Capturado em: 20/jun./2008.

BRASIL, MMA – **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 11/abr./2009.

_____. 2007. **Manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos, incluindo a prevenção do tráfico internacional ilícito de resíduos perigosos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/cap20.pdf>. Capturado em: 01/nov./2009.

CABRAL, Gabriela. **Acidente de Chernobyl**. 2008. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/historia/chernobyl-acidente-nuclear.htm>>: Capturado em: 02/maio/2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, Marly; ASHLEY, Patrícia Almeida; GIANSAANTI, Roberto. **Responsabilidade social e meio ambiente**. 2. ed. Valinhos: Saraiva, 2008.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992, Rio de Janeiro. **Agenda 21**, Capítulo 18, seção 18.58. Disponível em: <www.mma.gov.br> ou <www.unep.org>. Acesso em: 10/set./2009.

COSTA, Caroline; DINIZ, Charles Silva; ARAÚJO FILHO, José Maria Teles de; SANTANA, Marcilene; BORGES, Sadrak de Matos. **Lixo Eletrônico: Uma realidade conhecida pelas indústrias farmacêuticas do Distrito Agroindustrial de Anápolis-Go**. Trabalho de Conclusão de Curso – Ciência da Computação. 2009.

DE MASI, Domenico. **A sociedade pós-industrial**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2000.

FAGGIONATO, Sandra. **Percepção ambiental**. 2008. Disponível em: <http://www.cdcc.sc.usp.br/bio/mat_percepcaoamb.htm>. Acesso em: 06/jun./2008.

FARIA, Caroline. **Tipos de poluição**. 27 de janeiro de 2009. (site) Disponível em: <<http://www.infoescola.com/meio-ambiente/tipos-de-poluicao/>> Acesso em: 05/maio/ 2009.

FERRARA, Lucrecia D'Alessio. **Olhar periférico: Informação, Linguagem, Percepção Ambiental**. SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

FONSECA, João Carlos. **Semana da inclusão digital discute os 50 milhões de toneladas do lixo eletrônico**. TELEBRASIL. 2008. Disponível em: <http://www.telebrasil.org.br/artigos/outros_artigos.asp?m=725>. Acesso em: 03/jul./ 2008.

FONSECA, Felipe. **Ciclo do lixo eletrônico**. 2009. Disponível em: <<http://www.lixoeletronico.org/blog/o-ciclo-do-lixo-eletr%C3%B4nico-3-reciclagem>> Capturado em: 05/out./2009.

FORACCHI, Marialice, Mencarine; MARTINS, José de Souza. **Sociologia e sociedade – Leituras de introdução à Sociologia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994.

GOMES, Adriano Souza; SOARES, Cássio Vinícius Rodrigues; SILVEIRA, Gustavo de Oliveira; PAIM, Marcos Rubens; RIBEIRO, Rogério de Oliveira. **Lixo Eletrônico: Postura das empresas de assistência técnica em informática da cidade de Anápolis-GO**. . Trabalho de Conclusão de Curso – Ciência da Computação. 2009.

GREENPEACE – Brasil. **Paraísos da indústria eletrônica são infernos de contaminação**. Greenpeace. 2007. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/toxicos/noticias/para-sos-da-ind-stria-eletr-ni>>. Acesso em: 20/maio/2008.

GÜNTHER, Wanda Maria Risso. **Poluição do solo**. EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Como vive**. 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/habitacao/como_vive.html>. Acesso em: 28/maio/2009.

_____. **Cuidando do lixo**. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/gari/cuidando.html>>. Capturado em: 28/maio/ 2009.

_____. **O setor de tecnologia da informação e comunicação no Brasil 2003 – 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/publicacao.pdf>>. Capturado em: 09/mar./2010.

IDC - International Data Corporation. **Relatório da IDC Brasil revela crescimento do mercado de serviços profissionais de TI em 2009, apesar da crise**. 2009. Disponível em: <http://www.idclatin.com/about_idc.asp?ctr=bra>. Acesso em: 02/mar./2010.

IDEC, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **Pesquisa do Idec constata falta de políticas efetivas de reciclagem de lixo eletrônico de empresas de tecnologia**. 2009. Disponível em: <http://www.idec.org.br/files/2009-04-13_lixo_eletronico.pdf>. Capturado em: 02/maio/2009.

IMPACTA. **Pesquisa da Impacta Tecnologia traça perfil do profissional de TI.** 2009. Disponível em: <http://www.impacta.com.br/aimpacta/pdfs/Pesquisa_perfil_do_profissional_de_TI1.pdf>. Capturado em: 28/jan./2010.

INFORMATIVO IEA (Instituto Ecológico Aqualung). **Reciclagem tecnologias e materiais.** Número 86. Ano XV. Julho / Agosto 2009. Disponível em: <<http://www.institutoaqualung.com.br/info%2086.pdf>>. Capturado em: 19/mar./2010.

KOHLER, Maria Claudia Mibielli; PHILIPPI JR, Arlindo. **Agenda 21 como instrumento para a gestão ambiental.** EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 4. ed. Lúcia Mathilde Endlich Orth (Trad.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2001

LEI 6.938/81, Art.3, III. **POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.** 1981. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938org.htm>>. Acesso em: 11/maio/2009.

LEI 9.795/1999. **POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO.** 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm >. Capturado em: 22/fev./2010.

LEI 11.428. **REGIME JURÍDICO DO BIOMA DA MATA.** 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm > Acesso em: 08/set./2009.

LIMA, Bruno César Medeiros C. O. **Lixo eletrônico** (Causas, Conseqüências e Medidas). Nov. 2008. Disponível em: <<http://www.fcap.adm.br/arquivos/NGA/151208LixoeletronicoBrunoLima.pdf>>. Capturado em: 08/set./2009.

LUZZI, Daniel. **EA: Pedagogia, Política e Sociedade.** EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr. Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005. Coleção Ambiental;

MACOHIN, Aline. **A sustentabilidade na informática** – Reciclagem e Eliminação dos Produtos Tóxicos das Peças dos Computadores. Disponível em: <http://www.fae.edu/pesquisaacademica/pdf/primeiro_seminario/sustentabilidade_informatica_aline.pdf >. Capturado em: 08/set./2009.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício; PHILIPPI JR., Arlindo. **Saúde ambiental e desenvolvimento.** EA e Sustentabilidade. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

MATOS, C. R. A; SANTARINE G. A. **Os pára-raios radioativos e sua gestão no Município de Rio Claro, SP** – Riscos de Contaminação Ambiental. 2006. Disponível em: <<http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/estgeo/article/view/212/180>>. Acesso em: 16/nov./2008.

MENDES, Tânia. **O capital natural do planeta corre perigo**. Revista Brasileira de Administração. p. 8-12, nov./dez. 2008.

MONTEIRO, Mário A., **Introdução à organização de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MOREIRA, Daniela. **Lixo eletrônico tem substâncias perigosas para a saúde humana**. 2007. Disponível em: <www.IDGNOW.uol.com.br/computação-essoal/2007/04/26idgnoticia.2007>. Acesso em: 28/maio/2008.

OKAMOTO, Juan. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo, SP: Mackenzie, 2002.

PERCILIA, Eliene. **Acidente com o Césio 137**. 2009. Disponível em: <<http://www.brasilescola.com/quimica/acidente-cesio137.htm>>. Capturado em: 02/maio/2009.

PHILIPPI, Arlindo Jr (Ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/internet/proposicoes/chamadaExterna.html?lin>>. Acesso em: 10/set./2009.

REIGOTA, Marcos. **O que é EA**. São Paulo: Brasiliense, 2006. Coleção Primeiros Passos.

REVISTA PLANETA. **Uma ameaça que ninguém vê**. 2007. Disponível em: <<http://www.terra.com.br/revistaplaneta/edicoes/420/artigo59528-1.htm>>. Acesso em: 29/maio/2009.

RIBEIRO, Matheus Álvares. **Perigo do lixo tecnológico**. Jornal Diário da Manhã. 19 de maio de 2008.

SANTANA, Willian Cardoso, MAGALHÃES, Hilda Gomes Dutra. **Marketing Verde como ferramenta para a EA**. Inter – Ação. Dossiê: Educação e Ecologia. Revista da Faculdade de Educação da UFG, UFG, V.1, 1975 – Goiânia: Editora da UFG, 1975 – v. 33, n.1, jan./jun./2008.

SEBILIA, Andres Salomon Cohen. **Lixo: uma radiografia da nossa sociedade**. 1999. Disponível em: <<http://www.sesc-se.com.br/educacao/Monografia%20LixoII.doc>>. Capturado em: 29/maio/2009.

SILVA, Luciene de Jesus Maciel da; EGLER, Ione. **O estudo da percepção ambiental em espaços urbanos preservados**. S.d. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/sustentabilidade_cidades/Luciene%20de%20Jesus%20Maciel%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 20/jun./2008

SILVA, Alexandre Gil. **Fetichismo**. 2006. Disponível em: <<http://aquele.do.sapo.pt/fbault/3940fetichismoXX.pdf>>. Capturado em: 29/set./2009.

SILVA, Bruna Daniela; OLIVEIRA, Flávia Cremonesi; STERGIOU, Tanya. **Resíduos eletrônicos no Brasil**. 1997. Disponível em: <http://lixoeletronico.org/system/files/lixoeletronico_02.pdf>. Capturado em: 05/set./2009.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 10/nov./2009.

SOARES, Sandra Maria Veríssimo. **A percepção ambiental da população noronhense em relação à área de preservação ambiental**. 2005. Disponível em: <<http://www.noronha.pe.gov.br/tpa/downloads/projetos/perc-ambiental.pdf>>. Capturado em: 06/jun./2009

TORRES, Marco Antônio. **Lixo eletrônico: O lado sujo da tecnologia**. Anexo XII – no.73-Abril de 2008. Disponível em: <www.sciencenet.com.br/sciencepress/73/artigo2_73a-htm>. Acesso em: 28/maio/2008.

UFMT - Universidade Federal do Triângulo Mineiro. 2008. **Poluição**. <<http://www.uftm.edu.br/disceecologiaevol/consulta/AVIDisceecologiaevol080919094211.pdf>> Capturado em: 10/jan./2009.

UNISULVIRTUAL – Universidade do Sul de Santa Catarina – Educação Superior a distância. 2007. **Prática profissional em TI**. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/14482138/1757Ra2007b-Pratica-Profissional-Em-TI-TGTI-156pg>>. Capturado em: 27/jan./2010.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Tempo de decomposição**. 2008. Disponível em : <<http://www.ca.ufsc.br/qmc/aulas1anos/lixo/lixo.htm>>. Acesso em: 29/maio/2008.

VALLE, C. Eyer do; LAGE, H. **Meio ambiente: Acidentes, lições, soluções**. São Paulo: Senac, 2003.

VIEIRA, João Luís de Abreu. **Texto básico de EA para primeiro e segundo graus**. 2008. Disponível em: < http://www.cdcc.sc.usp.br/bio/mat_texto12graus.htm>. Capturado em: 06/jun./2008.

VIEIRA, Felipe José Rocha; MENESES, Diego Armando de Oliveira; REIS, Andreza Cruz Trindade. **TI verde: a preocupação dos gestores de tecnologia da informação com o Meio Ambiente**. 2008. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/felipejrveira/ti-verde-a-preocupao-dos-gestores-de-tecnologia-da-informao-com-o-meio-ambiente-presentation>>. Capturado em: 20/mar./2009.

ZIGLIO, Luciana. **Segurança ambiental no Brasil e a Convenção de Basiléia**. 2009. Disponível em: < http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/luciana_ziglio2.pdf>. Capturado em: 10/nov./2009.

Apêndices

Apêndice 01 – Questionário Aplicado à pesquisa

UNIEVANGÉLICA

Centro Universitário de Anápolis

Setembro de 2009.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicito sua colaboração em responder este questionário. Ele faz parte de pesquisa de Mestrado em realização na UniEvangélica.

Este questionário é destinado a profissionais e estudantes universitários da área de Tecnologia da Informação (TI) da cidade de Anápolis-Go. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalho de pesquisa acadêmica, tendo a autora o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradeço sua disposição em colaborar com meu estudo. Obrigada!

Nome: Juliana Martins de Bessa Ferreira

Endereço eletrônico: jmbf21@yahoo.com.br

Instituição de Ensino: _____

Curso Universitário: _____

01. Você, estudante universitário na área de TI:

- Também atua profissionalmente nesta área;
 Não atua profissionalmente nesta área;
 É estudante Universitário na área de TI e ainda não atua profissionalmente.

02. Faixa etária:

- menos de 18 anos de 25 a 35 anos mais de 45 anos
 de 18 a 24 anos de 35 a 45 anos

03. Com que periodicidade, você efetua a troca de seus aparelhos eletrônicos, voltados à área de TI (aqui referenciados os monitores, CPU, ou mesmo o computador pessoal completo ou notebook)?

- Com mais de 5 anos
 Entre 3 e 5 anos
 Com menos de 1 ano

Outro. Especificar: _____

04. Ao trocar seu computador pessoal ou notebook, você o faz:

Apenas por necessidade

Para a aquisição de um novo modelo recém-lançado

Outro. Especificar: _____

05. Em relação aos aparelhos eletrônicos (aqui sendo referenciados os voltados à área de TI, como monitores, teclados, mouses, CPU, dentre outros), de uso particular, ao se tornarem inutilizados, você:

Efetua o descarte dos mesmos no lixo comum;

Encaminha para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;

Efetua uma doação a alguém conhecido;

Deixa guardado para possível utilização futura;

Outro. Especificar: _____

06. Você se considera uma pessoa:

Preocupada com o Meio Ambiente;

Preocupada e procura agir de forma a preservar o Meio Ambiente;

Não se preocupa muito com o Meio Ambiente, pois considera que o mesmo faz parte de um ciclo regenerativo;

Preocupado, mas não possui ações voltadas à preservação do Meio Ambiente.

Outro. Especificar: _____

07. Você possui conhecimento a respeito da poluição eletrônica (voltada ao descarte inadequado dos aparelhos eletrônicos da área de TI)?

Sim, já li a respeito;

Sim e procuro ter atitudes que evitem este tipo de poluição;

Sim, mas não me preocupo em ter atitudes que evitem este tipo de poluição;

Não possuo conhecimento significativo;

Outro. Especificar: _____

08. Até que ponto você acha que os hábitos dos profissionais da área de Tecnologia da Informação influenciam na poluição do Meio Ambiente?

Pouco, considerando os hábitos das demais categorias de profissionais;

De forma significativa, levando-se em consideração os componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos utilizados na área de Tecnologia da Informação;

Outro. Especificar: _____

09. Caso você atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:

Possui políticas de preservação do Meio Ambiente;

Possui políticas de preservação do Meio Ambiente, além de práticas de conscientização dos funcionários;

Não possui políticas de preservação do Meio Ambiente;

Não atuo profissionalmente;

Outro. Especificar: _____

10. Você se preocupa com o lixo eletrônico (voltado ao descarte inapropriado dos aparelhos eletrônicos da área de TI) gerados a partir de suas atividades profissionais?

Sim, mas não tenho atitudes conscientes de descarte;

Sim, e procuro ter atitudes conscientes de descarte;

Não, pois me considero um caso isolado, sem grandes impactos ao Meio Ambiente;

Não me preocupo, apesar de ter conhecimento sobre o assunto;

Não atuo profissionalmente;

Outro. Especificar: _____

11. Caso atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:

Efetua o descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados no lixo comum;

Possui coleta diferenciada destes equipamentos,

Não possuo conhecimento sobre a forma de descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados na empresa em que trabalho;

Não atuo profissionalmente;

Outro. Especificar: _____

12. Após descartados, os aparelhos eletrônicos da empresa em que trabalha são encaminhados:

Para os lixões;

Para empresas especializadas em coleta e separação de componentes químicos;

Para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;

Não tenho conhecimento sobre o destino dos equipamentos;

Não atuo profissionalmente;

Outro. Especificar: _____

13. Você possui conhecimento dos aspectos negativos causados à saúde do ser humano, por causa do contato dos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI, (como por exemplo, monitor, placas de circuito impressos, dentre outros), com o solo?

Não tenho conhecimento;

Tenho conhecimento, mas não me preocupo com o assunto;

Tenho conhecimento e, me preocupo com o assunto;

Outro. Especificar: _____

14. Considerando sua percepção acerca do Meio Ambiente, escolha uma das imagens abaixo:

Imagem 01

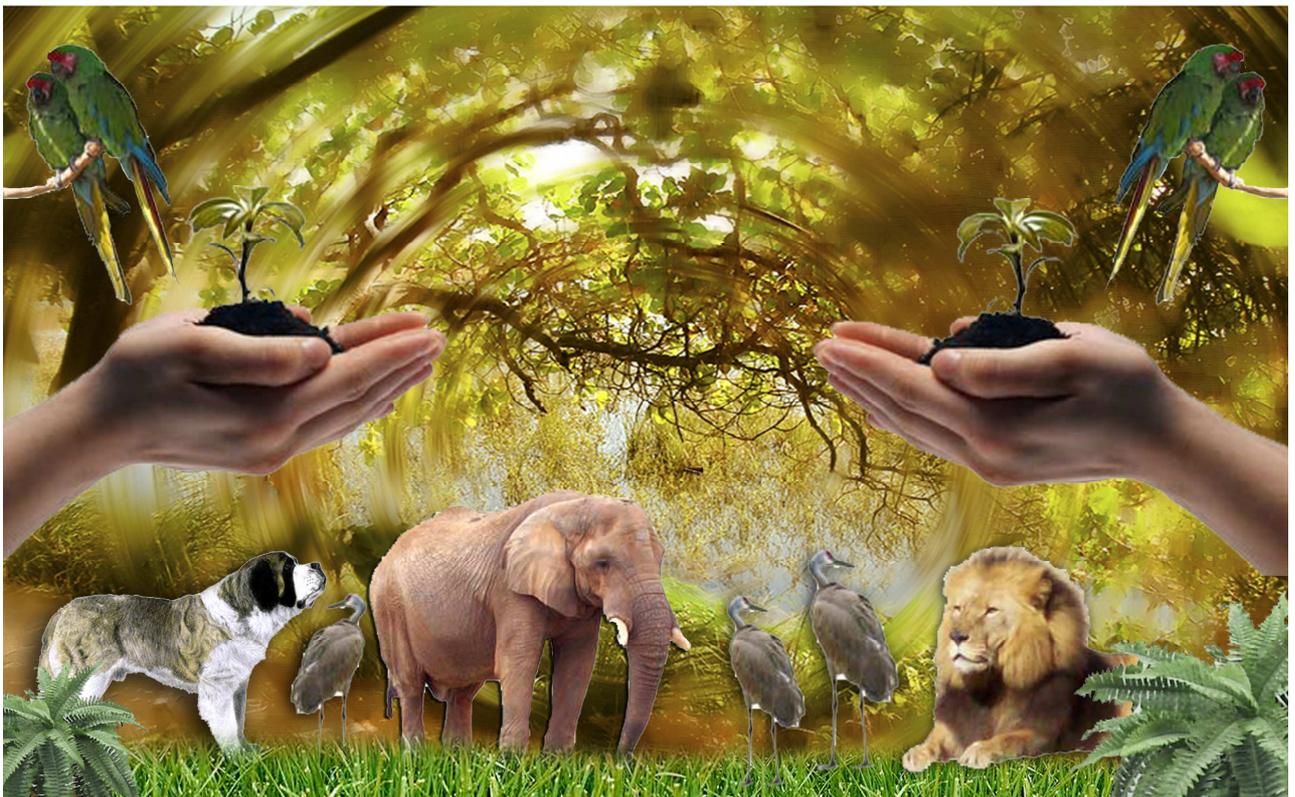
Imagem 02

Justifique sua escolha: _____

Imagem 01



Imagem 02



Apêndice 02 – Tabulação dados questionários aplicados

UNIEVANGÉLICA Centro Universitário de Anápolis Setembro de 2009.

TABULAÇÃO DE DADOS PESQUISA (GERAL) - Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO.

QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS					
CURSO	INSTITUIÇÃO DE ENSINO	QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS	QUANTIDADE DE ESTUDANTES MATRICULADOS NO CURSO NO SEMESTRE DE 2009/2	SÉRIES	PERCENTUAL DE ESTUDANTES PESQUISADOS
Ciência da Computação	Faculdade Anhanguera de Anápolis	115	188	2 ^a , 4 ^a , 6 ^a e 8 ^a séries	61%
Sistemas de Informação	Universidade Estadual de Goiás	60	159	2 ^a , 3 ^a e 4 ^a séries	38%
Sistemas de Informação	UniEvangélica	60	165	2 ^a , 4 ^a , 6 ^a e 8 ^a séries	36%
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Faculdade Anhanguera de Anápolis	36	61	2 ^a e 4 ^a séries	59%
Tecnologia em Redes de Computadores	Faculdade Anhanguera de Anápolis	98	156	1 ^a , 2 ^a , 4 ^a e 5 ^a séries	63%
TOTAIS		369	729	-	51%

TABULAÇÃO DE DADOS PESQUISA (POR QUESTÃO) - Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO.

Questão 01: Você, estudante universitário na área de TI:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Também atua profissionalmente nesta área;	33	29%	39	65%	17	28%	11	31%	27	28%	127	34%
Não atua profissionalmente nesta área;	23	20%	6	10%	14	23%	6	17%	22	22%	71	19%
É estudante Universitário na área de TI e ainda não atua profissionalmente.	59	51%	15	25%	29	48%	19	53%	49	50%	171	46%

Questão 02: Faixa etária:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
menos de 18 anos	2	2%	0	0%	1	2%	0	0%	3	3%	6	2%
de 18 a 24 anos	95	83%	50	83%	49	82%	27	75%	55	56%	276	75%
de 25 a 35 anos	16	14%	8	13%	10	17%	8	22%	37	38%	79	21%
de 35 a 45 anos	2	2%	2	3%	0	0%	1	3%	2	2%	7	2%
mais de 45 anos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	0%

Questão 03: Com que periodicidade, você efetua a troca de seus aparelhos eletrônicos, voltados à área de TI (aqui referenciados os monitores, CPU, ou mesmo o computador pessoal completo ou notebook)?	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total

Com mais de 5 anos	18	16%	12	20%	18	30%	12	33%	14	14%	74	20%
Entre 3 e 5 anos	70	61%	34	57%	31	52%	18	50%	58	59%	211	57%
Com menos de 1 ano	14	12%	4	7%	4	7%	3	8%	14	14%	39	11%
Outro	13	11%	10	17%	7	12%	3	8%	12	12%	45	12%

Respostas Opção Outro:

Apenas quando posso.

Dependendo da necessidade.

Depende da necessidade, do mercado e dos valores.

Dois em dois anos.

Quando achar conveniente, não há período de tempo estipulado.

Nunca troquei.

Entre um e três anos.

Sempre que for necessário, a medida do possível (financeiramente).

Entre um e dois anos.

Em torno de dois anos.

Um pouco mais de um ano.

Quando há um lançamento de um produto que seja interessante e mais prático.

Um ano e meio a dois.

Atualmente que comprei meu primeiro notebook.

Nunca troquei aparelhos eletrônicos.

Não costumo fazer troca de aparelhos eletrônicos.

Quando não tem mais conserto.

Pretendo atuar na área primeiramente para depois pensar em trocar de aparelho.

Somente quando necessário não há um tempo especificado.

Apenas até o software não rodar no máximo.

Quando contendo defeitos.

Quando estraga.

Entre um ano e meio e dois anos.

Quando há perda total do equipamento.

Não tenho computador.

Quando necessário.

Questão 04: Ao trocar seu computador pessoal ou notebook, você o faz:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc.Total
Apenas por necessidade.	81	70%	45	75%	32	53%	27	75%	59	60%	244	66%
Para a aquisição de um novo modelo recém-lançado.	25	22%	11	18%	21	35%	8	22%	30	31%	95	26%
Outro	9	8%	4	7%	7	12%	1	3%	9	9%	30	8%

Respostas Opção Outro:

Para não esperar ficar defasado (antigo), levando em consideração a necessidade.

Melhor desempenho e recursos.

Nunca troquei.

Necessidade - aquisição de um modelo novo.

O antigo apresenta defeitos irreversíveis ou já está defasado.

Para a aquisição de um equipamento melhor.

Custo/ benefício.

Quando há problemas.

Para suprir minha necessidade na área de TI quando atuar.

Troco à medida que necessito de uma configuração maior para usar algum aplicativo.

Para a atualização das peças e com a necessidade de um novo trabalho.

Quando estraga.

Não tenho notebook.

Caso estrague o computador ou queime.

Para conhecimento e teste de novos produtos.

Por falta de poder aquisitivo, dificilmente é trocado.

Para que fique mais ágil.

Quando não funciona mais.

Melhoramento.
 Busca de novas tecnologias.
 Não tenho.
 Apenas por luxo!
 Quando já não atende às minhas necessidades.
 Uso muito para aprender na área em que faço cursos.
 Atualizar.
 Só quando programas exigem mais de meu computador.
 Quando vou trocar as peças e não são compatíveis.
 Um com a capacidade melhor que o antigo.

Questão 05: Em relação aos aparelhos eletrônicos (aqui sendo referenciados os voltados à área de TI, como monitores, teclados, mouses, CPU, dentre outros), de uso particular, ao se tornarem inutilizados, você:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Efetua o descarte dos mesmos no lixo comum;	19	17%	3	5%	6	10%	1	3%	6	6%	35	9%
Encaminha para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;	6	5%	2	3%	1	2%	5	14%	10	10%	24	7%
Efetua uma doação a alguém conhecido;	26	23%	21	35%	30	50%	7	19%	31	32%	115	31%
Deixa guardado para possível utilização futura;	58	50%	27	45%	21	35%	17	47%	45	46%	168	46%
Outro	6	5%	7	12%	2	3%	6	17%	6	6%	27	7%

Respostas Opção Outro:

Uso as partes que ainda funcionarão e monto outro aparelho.
 Utilizado como "cobaia" para fins didáticos.
 Apenas deixo guardado.
 Tento vender para outra pessoa.
 Não houve este caso.
 Vendo por um preço acessível.
 Não fiz descarte de nenhum equipamento.
 Troca por novo.
 Não sei quando jogar fora. Sei que não é no lixo comum.
 Vendo para amigos.

Forneço para empresas de reciclagem.

Não tenho computador.

Se puder ser utilizado, vendo, senão encaminho para empresas realizarem upgrades.

Vendo as peças que ainda estão boas.

Questão 06: Você se considera uma pessoa:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Preocupada com o Meio Ambiente;	28	24%	16	27%	15	25%	9	25%	27	28%	95	26%
Preocupada e procura agir de forma a preservar o Meio Ambiente;	41	36%	21	35%	20	33%	11	31%	39	40%	132	36%
Não se preocupa muito com o Meio Ambiente, pois considera que o mesmo faz parte de um ciclo regenerativo;	2	2%	1	2%	1	2%	1	3%	2	2%	7	2%
Preocupado, mas não possui ações voltadas à preservação do Meio Ambiente.	40	35%	22	37%	24	40%	15	42%	29	30%	130	35%
Outro	4	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	5	1%

Respostas Opção Outro:

Preocupa um pouco, mas sou a favor do desenvolvimento econômico.

Preocupo, mas acho que tem órgãos responsáveis para isto.

Para existir progresso tem que "dibuiá" as árvores, os índios. Exemplo: EUA matou os índios todos, ficaram desenvolvidos, vão perder pra China porque não querem "dibuiá" as árvores.

Apesar de descartar o "lixo" eletrônico no lixo comum sou sim preocupado.

Deus não volta atrás com sua palavra. Toda terra será destruído, então me preocupo com a minha alma e das pessoas que amo.

Questão 07: Você possui conhecimento a respeito da poluição eletrônica (voltada ao descarte inapropriado dos aparelhos eletrônicos da área de TI)?	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc.Total
Sim, já li a respeito;	61	53%	26	43%	38	63%	19	53%	58	59%	202	55%
Sim e procuro ter atitudes que evitem este tipo de poluição;	30	26%	10	17%	13	22%	6	17%	27	28%	86	23%
Sim, mas não me preocupo em ter atitudes que evitem este tipo de poluição;	2	2%	4	7%	2	3%	2	6%	1	1%	11	3%
Não possuo conhecimento significativo;	21	18%	20	33%	7	12%	9	25%	12	12%	69	19%
Outro	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%

Respostas Opção Outro:

Não me preocupo.

Sim. Mas eu não joga lixo em lugares inadequados.

Questão 08: Até que ponto você acha que os hábitos dos profissionais da área de Tecnologia da Informação influenciam na poluição do Meio Ambiente?	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc.Total
Pouco, considerando os hábitos das demais categorias de profissionais;	26	23%	21	35%	25	42%	12	33%	30	31%	114	31%
De forma significativa, levando-se em consideração os componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos utilizados na área de Tecnologia da Informação;	89	77%	37	62%	32	53%	24	67%	65	66%	247	67%
Outro	0	0%	2	3%	3	5%	0	0%	3	3%	8	2%

Respostas Opção Outro:

Acho pouco, e esta poluição não acredito que seja intencional.

De maior relevância em relação às outras profissões.

Nenhum. Não se vê laptop boiando no Tietê.

No mesmo nível de poluição das demais pessoas da comunidade.

Não acho que influencia.

Depende do pensamento do profissional. Se ele preservar a natureza, polui pouco.

Não tenho nenhuma informação de fato, por isso não sei.

De maneira indireta também prejudica bastante o Meio Ambiente.

Questão 09: Caso você atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Possui políticas de preservação do Meio Ambiente;	18	16%	12	20%	12	20%	4	11%	15	15%	61	17%
Possui políticas de preservação do Meio Ambiente, além de práticas de conscientização dos funcionários;	9	8%	13	22%	8	13%	4	11%	19	19%	53	14%
Não possui políticas de preservação do Meio Ambiente;	26	23%	20	33%	10	17%	13	36%	15	15%	84	23%
Não atuo profissionalmente;	56	49%	13	22%	30	50%	14	39%	48	49%	161	44%
Outro	6	5%	2	3%	0	0%	1	3%	1	1%	10	3%

Respostas Opção Outro:

Não sei.

Não conheço as políticas da empresa voltadas ao Meio Ambiente.

Não sei se tem políticas de preservação.

Profissional liberal.

Vendo até a mãe se o negócio for bom.

Sou autônomo e pretendo investir para que seja possível ao menos o descarte apropriado dos aparelhos eletrônicos.

Possui política de tratamento resíduos (óleo diesel, graxa) mas nenhum na área de eletrônicos.

Questão 10: Você se preocupa com o lixo eletrônico (voltado ao descarte inapropriado dos aparelhos eletrônicos da área de TI) gerados a partir de suas atividades profissionais?	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc. Total
Sim, mas não tenho atitudes conscientes de descarte;	35	30%	22	37%	21	35%	15	42%	22	22%	115	31%
Sim, e procuro ter atitudes conscientes de descarte;	58	50%	25	42%	23	38%	15	42%	51	52%	172	47%
Não, pois me considero um caso isolado, sem grandes impactos ao Meio Ambiente;	7	6%	5	8%	5	8%	0	0%	10	10%	27	7%
Não me preocupo, apesar de ter conhecimento sobre o assunto;	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
Não atuo profissionalmente;	14	12%	7	12%	10	17%	6	17%	15	15%	52	14%
Outro	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	2	1%

Respostas Opção Outro:

Não sou responsável por esta área.

Fica a cargo da empresa em que trabalho.

Questão 11: Caso atue profissionalmente, a empresa em que trabalha:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc. Total
Efetua o descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados no lixo comum;	20	17%	6	10%	3	5%	5	14%	7	7%	41	11%
Possui coleta diferenciada destes equipamentos;	12	10%	17	28%	14	23%	7	19%	23	23%	73	20%
Não possuo conhecimento sobre a forma de descarte dos aparelhos eletrônicos inutilizados na empresa em que trabalho;	16	14%	22	37%	14	23%	8	22%	10	10%	70	19%
Não atuo profissionalmente;	61	53%	13	22%	28	47%	15	42%	56	57%	173	47%
Outro	6	5%	2	3%	1	2%	1	3%	2	2%	12	3%

Respostas Opção Outro:

Os equipamentos são destinados a outras instituições.

Não conheço tais políticas da empresa.

Descarto em uma empresa que efetua a compra de materiais eletrônicos.

Guarda, pois não sabe quando jogar fora.

Não sei o que eles fazem do lixo eletrônico.

Ainda não atuo na área de TI.

Guardados para possível uso futuro.

Faz doações dos aparelhos não utilizados ou danificados.

Doação.

Questão 12: Após descartados, os aparelhos eletrônicos da empresa em que trabalha são encaminhados:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd. Total	Perc. Total
Para os lixões;	20	17%	5	8%	5	8%	5	14%	6	6%	41	11%
Para empresas especializadas em coleta e separação de componentes químicos;	5	4%	3	5%	2	3%	5	14%	12	12%	27	7%
Para empresas comunitárias, para posteriores upgrades;	6	5%	6	10%	3	5%	1	3%	13	13%	29	8%
Não tenho conhecimento sobre o destino dos equipamentos;	22	19%	32	53%	24	40%	10	28%	16	16%	104	28%
Não atuo profissionalmente;	56	49%	13	22%	26	43%	15	42%	49	50%	159	43%
Outro	6	5%	1	2%	0	0%	0	0%	2	2%	9	2%

Respostas Opção Outro:

Normalmente é doado, mas para amigos dos integrantes da empresa.

Depósito fechado da empresa.

Não tenho conhecimento, mas acredito que haja um reaproveitamento de peças e/ou doações.

Não há aparelhos eletrônicos.

Direto para a natureza.

Mas não trabalha na área de TI.

Para funcionários e/ou amigos da empresa, para possíveis upgrades.

Qualquer um pode pegar.

Questão 13: Você possui conhecimento dos aspectos negativos causados à saúde do ser humano, por causa do contato dos componentes químicos presentes nos aparelhos eletrônicos da área de TI, (como por exemplo, monitor, placas de circuito impressos, dentre outros), com o solo?	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Não tenho conhecimento;	39	34%	30	50%	19	32%	14	39%	26	27%	128	35%
Tenho conhecimento, mas não me preocupo com o assunto;	16	14%	7	12%	9	15%	5	14%	13	13%	50	14%
Tenho conhecimento e, me preocupo com o assunto;	56	49%	22	37%	31	52%	16	44%	59	60%	184	50%
Outro	4	3%	1	2%	1	2%	1	3%	0	0%	7	2%

Respostas Opção Outro:

Apenas as baterias.

Tenho conhecimento mas não acho que seja o suficiente e, me preocupo.

Conheço, porém utilizo bastante no meu trabalho e para lazer.

Tenho conhecimento, mas não enxergo qualquer prática para evitar.

Tenho conhecimento vago, por isso não reflete sobre tais problemas.

Tenho conhecimento, por isso mesmo joga fora "vendo" não armazeno em casa.

Tenho conhecimento sobre alguns componentes e me preocupo.

Questão 14: Considerando sua percepção acerca do Meio Ambiente, escolha uma das imagens abaixo:	Computação - Anhanguera		Sistemas - UEG		Sistemas - Evangélica		Análise - Anhanguera		Redes - Anhanguera		Total de respostas por questão	
	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd.	Perc.	Qtd Total	Perc.Total
Imagem 01	14	12%	19	32%	12	20%	11	31%	16	16%	72	20%

Imagem 02	101	88%	41	68%	48	80%	25	69%	82	84%	297	80%
-----------	-----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----	-----

Justificativas de escolha Imagem 01:	Justificativas de escolha Imagem 02:
O homem se torna responsável por aquilo que ele faz.	A natureza não está sendo degradada pela ação do homem.
O homem é produto do meio onde ele vive.	Colaboração com a preservação do Meio Ambiente. Vejo as mãos como uma forma de mostrar nossa responsabilidade não só com a preservação, mas com a renovação do Meio Ambiente.
Creio que o homem pode muito bem conviver com o Meio Ambiente sem poluí-lo.	O homem não está destruindo a natureza.
Porque no centro está o homem que prejudica o ecossistema e a si mesmo.	Porque existem mãos que estão colaborando com a natureza.
Apenas o convívio com a natureza, porém não contribuindo com o mesmo.	Sem as mãos do homem na natureza não há interferências no ecossistema.
O contato dos componentes químicos prejudicam muito o Meio Ambiente, causa muito desmatamento e também prejudica os animais e os humanos.	Escolhi a Imagem 2, porque nesta o homem interage com o Meio Ambiente, igualmente os demais animais e contribui para a sustentabilidade do meio em que vive.
A natureza está nas mãos do homem. A sobrevivência da natureza depende dele.	A natureza consegue sobreviver sem o homem, mas o contrário não acontece. Já que a natureza sempre sobreviveu sem nós, seríamos então intrusos, nos achando os donos do pedaço.
Pois um homem será a inteligência maior no Meio Ambiente.	O ser humano por sua capacidade e poder em relação aos animais e ao Meio Ambiente tem que encabeçar na proteção ao meio. Pois podemos e devemos cuidar.
Preocupo-me, mas não dou conta de contribuir para um melhoramento da situação.	Um apelo ao desmatamento.
Não há Meio Ambiente sem a ação do homem, precisa apenas que ele seja mais consciente.	Precisamos de pessoas que ajudem a plantar conhecimento da natureza para um futuro melhor.
Acredito que todos os seres humanos são capazes de viver com a natureza, o Meio Ambiente sem degradar o mesmo, basta ter consciência.	Tem que haver reflorestamento e preocupação dos ser humano em relação ao futuro do Meio Ambiente.

Apesar dos impactos negativos que os seres humanos tem feito na natureza, é possível utilizarmos os recursos naturais sem destruir a natureza, só precisamos agir com responsabilidade e consciência de que dependemos na natureza para sobreviver.	Devemos ajudar a preservar o Meio Ambiente e não só ficar olhando sem fazer nada.
O homem pode destruir a natureza com componentes eletrônicos jogados em qualquer lugar.	Parece-me que a Imagem representa um meio sustentável de vida humana.
Na Imagem 01 no meu ponto de vista mostra uma paisagem de quando não havia desmatamento, pois na segunda são mostradas duas mudas; isso significa que para eles estarem plantando é porque desmataram. Na Imagem 01 o homem iria começar a agir, o que daria para mudar.	Na Imagem 02 o homem atua de forma positiva em relação ao Meio Ambiente.
Porque eu quero estar no ambiente bom.	Temos que reflorestar as áreas desmatadas e não deixar o homem matar a pouca floresta que sobra.
O homem faz parte do Meio Ambiente.	União das pessoas para ter um Meio Ambiente melhor.
O Homem vivendo no meio da natureza.	Mostrar que devemos não somente explorar a natureza, mas sim fazer a nossa parte em plantar uma nova atitude.
O homem é a grande ameaça ao Meio Ambiente.	Ao tirarmos algo da natureza temos que devolvê-la. O plantio de árvore por exemplo quando ocorrer algum desmatamento.
O ambiente se tornou o eco das ações humanas.	Devido a grave situação do planeta em relação ao efeito estufa, devemos ter atitudes que ajudem o Meio Ambiente, como plantar árvores por exemplo.
Se continuarmos com a falta de preocupação em relação ao Meio Ambiente, o ser humano vai desaparecer e não vai ter nem a sombra.	Mediante as consequências das ações humanas se deram com a conscientização.
O homem que destrói a natureza, e hoje sofre.	Devemos auxiliar e não apenas conviver.
O homem faz parte do meio, ele o consome e o destrói.	Preservação e conscientização do Meio Ambiente.
Pois foi assim que o homem sempre tratou a natureza, sendo sua, onde toda a natureza deve servi-lo. É hora de ver que a natureza é que tem que ser preservada e amada. - "Todo mundo tentando deixar um mundo melhor para nossos filhos, e quando deixar, serão filhos melhores para o nosso planeta".	Uma consciência que podemos ajudar a natureza pelo pequeno tamanho que foi um dia e irá se tornar para nós.
O ser humano está no meio de tudo.	O homem não deve ser apenas uma sombra e sim ajudar a natureza (Imagem 02 mostra ou me deixou entender que está plantando).

O Homem vivendo em harmonia com o Meio Ambiente.	O homem deve estar em conectividade com o meio em que vive procurando tornar-se um só corpo e uma só meta.
Salve o progresso!	Esta Imagem traz uma visão de consciência e preservação do Meio Ambiente, em que os cuidados e atitudes devem ser tomados para que tenhamos um planeta saudável hoje e nas gerações futuras. E essa Imagem representa muito a minha relação com o Meio Ambiente.
Na Imagem 01 mostra o homem como centro da natureza, que tem forças para mudar tudo em que está a sua volta. Pois ele também pertence à natureza e com a mentalidade humana ele pode mudar todo o ambiente que está a sua volta.	Porque mostra a preocupação do Meio Ambiente de plantar árvores, pois são poucas pessoas que se preocupam com esse assunto e nós precisamos da natureza.
O homem faz parte da natureza.	O homem não está apenas olhando afastado para o Meio Ambiente, mas sim tentando recuperá-lo.
O homem também é um membro natural do Meio Ambiente, apesar de não contribuir com a preservação. É muito mais importante que o homem saiba viver no Meio Ambiente conservando-o do que se ver do lado de fora, com olhos de preservação, o que pode não ser bom ao longo do tempo, pois na primeira necessidade o homem não hesitará em prejudicá-lo, se não se enxergar inserido no Meio Ambiente.	Porque nessa Imagem aparecem duas mãos com dois brotinhos de árvore que acabam de ser plantados, e acho que isso pode ajudar e muito nosso Meio Ambiente.
O homem é parte do Meio Ambiente e por isso deve agir de forma que garanta sua sobrevivência e não destrua sua "casa".	Na Imagem 02 as mãos estão com duas mudas de uma determinada planta que será plantada, "inserida" na natureza; preservando o Meio Ambiente.
Considero o ser humano como parte de Meio Ambiente, independente da postura que tem em relação à preservação do meio.	Minha escolha é a Imagem 02 - a natureza está em nossas mãos. Sem ela não existiria vida no planeta.
Como todo animal, o homem faz parte da natureza, e suas atitudes fazem parte de um ciclo que se inicia de tempos em tempos.	Preocupação com plantações de plantas até mesmo para aumentar a arborização do mundo e o ciclo da natureza.
O homem está ao centro do Meio Ambiente, cabe a ele a preservação e conservação do mesmo. O homem tem o dever da conservação e preservação a ela e estar como o núcleo pensante dos seres materiais presentes nela.	Temos que nos preocupar com o Meio Ambiente, pois da gente depende o futuro de nossos filhos e da natureza.
Pois nesta Imagem está presente a forma de um homem, e este também faz parte do Meio Ambiente, pois se comporta como parte de um sistema mais complexo.	É um incentivo à preservação do Meio Ambiente.
Possui o ser humano na imagem.	Revela o Meio Ambiente e pessoas que se empenham em manter este Meio Ambiente.

<p>Acredito que é possível ter uma exploração sustentável para o crescimento da espécie humana nas questões necessárias, tendo e criando maneiras para minimizar o impacto ao Meio Ambiente.</p>	<p>Ao invés de destruir, o homem tem é que ajudar o planeta Terra. Tinha que plantar ao invés de destruir. Tantas catástrofes estão acontecendo justo pela poluição, pelo desmatamento e por tantos outros fatores.</p>
<p>Homem escuro = Poluição.</p>	<p>Porque a Imagem 02 significa que o ser humano não está apenas olhando, mas tomando uma atitude para preservar a natureza.</p>
<p>Através do homem e da sua conscientização acerca dos problemas ocorridos atualmente no Meio Ambiente, o mesmo pode mudar suas atitudes a fim de melhorar o planeta.</p>	<p>Na minha opinião, na Imagem 02 o homem tenta cuidar do mundo plantando árvores, e na Imagem 01 o homem não está fazendo nada.</p>
<p>O homem faz parte do Meio Ambiente, é necessário que esta convivência seja mais harmônica.</p>	<p>Porque mostra o homem como um ser que ajuda a natureza e não um destruidor da natureza.</p>
<p>O homem é o maior vilão do Meio Ambiente.</p>	<p>Reflorestamentos.</p>
<p>É necessário preservar o Meio Ambiente e se preocupar mais com o futuro. Ao se criar uma tecnologia, é necessário se preocupar e analisar os impactos ambientais que podem ser causados.</p>	<p>Pois nesta mostra a preocupação de replantar o que for utilizado, mostra que todos juntos são capazes de fazer o diferencial no Meio Ambiente e que juntos podemos usar e manter o Meio Ambiente.</p>
<p>Não estamos acima do ambiente, somos integrantes do meio e devemos agir de forma a preservá-lo.</p>	<p>Qualquer ambiente em que não há a presença do homem é certeza de sobrevivência do Meio Ambiente.</p>
<p>O homem deve saber utilizar o Meio Ambiente, mas também estar ciente de como esta utilização pode afetar o Meio Ambiente.</p>	<p>Na Imagem 02 os animais estão no foco da Imagem 02.</p>
<p>Pois o homem deve estar inserido no Meio Ambiente.</p>	<p>Ao invés de destruir o Meio Ambiente eles estão preocupados em preservá-lo e fazer com que ele se mantenha como fonte de riqueza.</p>
<p>O homem é o responsável pelo Meio Ambiente, pois apenas suas atitudes são capazes de preservar ou degradar. Mas, o que temos visto atualmente tem sido um grande descaso, acarretando assim numa grande degradação.</p>	<p>A natureza ajuda o homem, se o homem ajudar a natureza, pois o homem principalmente precisa dela para sobreviver.</p>
<p>Acho necessário o homem aprender a lidar com a natureza, protegendo-a e conhecendo sua necessidade de existir.</p>	<p>A Imagem 02 mostra as ações que devem ser perfeitas para preservar o Meio Ambiente, mostra também que cada pessoa tem o seu papel no cuidado com a natureza.</p>
<p>Eu acho importante a presença do ser humano na natureza, desde que o mesmo não destrua nada. Assim como na Imagem 01 tudo deve consistir.</p>	<p>Não devemos mostrar que somos apenas superiores como na Imagem 01, mas contribuir com a natureza.</p>

Na Imagem 01 a presença do homem no território dos animais inibe os mesmos, ao contrário da Imagem 02, onde está presente a sustentabilidade.	Ser humano plantando e ajudando a vida animal e vegetal.
Pois na Imagem 01 eu estou me enquadrando dentro do Meio Ambiente eu estou junto com ele.	Nesta Imagem, mostra que o homem está consciente do estrago que já causou ao Meio Ambiente e está disposto a fazer algo que mude esta situação.
Homem junto ao meio em que vive, cuidar, preservar...	Porque as pessoas tem que cuidar do Meio Ambiente, principalmente plantando árvores.
O homem sendo o centro do universo e o todo anda em volta dele, não tendo assim uma preocupação com a natureza diretamente.	Pois o Meio Ambiente está nas mãos dos homens.
Aprende sobre a proliferação do replantio causado por aves e fezes de outros animais com sementes misturados. A presença do homem é inevitável em qualquer situação, mesmo no preenchimento deste questionário.	Defende os animais e as máquinas.
Eu sou inserido nele.	Escolhi a Imagem 02, pois está voltada ao reflorestamento, hoje em dia precisamos muito de pessoas que façam este tipo de trabalho, pois o desmatamento é muito grande, principalmente na Amazônia.
O homem tem que estar em comunhão com o Meio Ambiente. O homem inserido na natureza sem destruí-la é capaz de se integrar, sem destruir o Meio Ambiente. Portanto prefiro ver o homem envolvido na natureza, de forma mais ativa e inofensiva, como o animal que é!!	Demonstra o convívio do homem com a natureza e sua preocupação. Acolhendo os animais e plantando novas eras com mais força. Se cada um fizer a sua parte, teremos um mundo melhor.
	A natureza precisa que o homem tenha consciência e não destrua e sim cultive como na Imagem 02, a mão representa que na Imagem 02, o homem está plantando, ajudando a natureza.
	Porque o futuro do Meio Ambiente está nas mãos dos homens.
	Porque na Imagem mostra as mãos, como se estivesse protegendo e plantando.
	Abrir as mãos para ajudar todos que precisam e preservar o Meio Ambiente para que tenhamos vida mais longa.
	Uma forma mais consciente de preservação e a preocupação com os animais, plantas, replantio.
	Conscientizar em prol do planeta, para conservação do Meio Ambiente, para o bem estar da natureza e não somente se preocupar com o ser

	humano.
	Tem pessoas plantando árvores.
	Gostei da mudinha.
	Usar a natureza de forma a manter sempre em harmonia entre os homens e os animais, para preservar as vidas.
	A Imagem 02 representa o ser humano participando ativamente, reflorestando o que destruiu.
	Escolhi a Figura 02 porque existem duas novas mudas de árvore e com isso a floresta irá crescer, ficar bonita.
	Já que sou preocupado com o Meio Ambiente, vejo na Imagem 02 mãos plantando pequenas árvores, fazendo sua parte na preservação da natureza.
	Homens com um pouco de ajuda podem fazer muito pela natureza.
	Vejo a mão do ser humano com mudas de árvores, vejo nesta Imagem a possível melhoria no Meio Ambiente, e não a destruição para o Meio Ambiente que o ser humano causa.
	Representa a atualidade, temos que plantar e colher.
	A natureza está nas mãos da humanidade, onde as atitudes humanas tem ação direta no Meio Ambiente.
	O homem coopera com o Meio Ambiente, a fim de contribuir com a preservação do meio.
	Todos trabalhando com um só objetivo.
	Porque mostra como deve ser o Meio Ambiente.
	Para mudar algo, precisamos nos conscientizar que cada vez mais o homem está acabando com o Meio Ambiente e procura cada vez mais reverter essa situação, como no reflorestamento e, não desmatar tanto.
	Já que fazemos parte do Meio Ambiente, é melhor ajudar em alguma coisa, já que estamos usando, isto para que possamos continuar a usufruir. É melhor que ficar parado e atrapalhando a visão de quem quer enxergar o mundo melhor.
	Para que se consiga mudar algo, devemos trabalhar juntos e nos preocuparmos em relação ao Meio Ambiente e não pensando que somos donos do mundo para mudar o destino de todos a nosso respeito ou causa.

	Embora fazendo parte do Meio Ambiente, atualmente nós humanos deixamos de cooperar com o desenvolvimento sustentável, por isso, devemos tomar decisões e ter atitudes, as quais nos mostram a Imagem 02. Devemos repor aquilo que destruímos ou retiramos da natureza.
	Temos que ter consciência e proteger o Meio Ambiente.
	Renovar nossa "cidade natal".
	Todos os animais, com a mão do homem (maior responsabilidade) ajudando a natureza.
	O homem abraçando o seu Meio Ambiente.
	O Meio Ambiente precisa de menos influência humana e também da reflorestação de áreas desmatadas.
	Porque temos que trabalhar todos para não deixarmos que a nossa natureza se acabe, ainda dá tempo!
	Porque a povoação polui o planeta, mas em si pode começar a se conscientizar, plantando árvores, para a melhoria do nosso planeta.
	Na Imagem 02 parece existir uma grande quantidade de fauna e flora, porém não há ser humano.
	Esta Imagem reafirma a velha idéia de que a preservação da natureza é uma escolha dos homens, já que está em suas mãos.
	Imagem simples e que já diz praticamente tudo!
	Somente com o reflorestamento é possível um futuro melhor.
	O homem plantando novas plantas, ajudando o Meio Ambiente e salvando, mostrando ser uma pessoa que se preocupa com a natureza.
	A preocupação e a união em prol do Meio Ambiente.
	Que é possível o homem e o Meio Ambiente juntos, dá para evoluir sem destruir.
	Preservando o Meio Ambiente, estamos preservando o mundo.
	O Meio Ambiente é composto por todos os seres vivos. E que o correto e esperado é a consciência ambiental e a preservação com reflorestamento também.
	Os animais influenciam mais no Meio Ambiente do que o homem na forma, considerando que, se forem extintos, farão mais falta do que os homens.
	O Meio Ambiente sem intervenção, evitando assim a destruição do mesmo.
	Pois parece estar mais preocupado com o Meio Ambiente.

	Pois tem a mão do ser humano com a muda de planta, isso significa que temos consciência, que devemos nos preocupar em manter a natureza.
	Porque tem a presença do homem apenas para proteger o Meio Ambiente.
	Pois ela passa uma idéia de maior preocupação com a natureza, já na Imagem 01, o homem está no centro, de mostrando o homem e seus interesses, geralmente financeiros em primeiro lugar.
	Pois a Imagem 02 trata de uma devida conservação do Meio Ambiente.
	O homem não só faz parte do ambiente, mas também tem atitude para reduzir os impactos da poluição. Planta árvores por exemplo.
	Escolhi a Imagem 02 pois é apenas uma parte do Meio Ambiente, e não o elemento principal. E é isso que o ser humano deve se preocupar - com o impacto que causa a este meio, que outras formas de vida também são dependentes.
	Porque se não pensarmos no "hoje", como plantaremos no amanhã!
	Porque não tem o homem, que é perigoso ao Meio Ambiente.
	O se humano precisa preservar a natureza, plantando.
	Porque a Imagem 02 mostra a capacidade de temos de preservar e recuperar o que destruímos.
	Porque indica o reflorestamento através das mudas.
	Animais, plantas.
	As mãos com as plantas nos remetem a idéia de reflorestamento.
	A importância dada ao Meio Ambiente deve ser equiparada com a importância dada ao ser humano, visto que a base para a sustentação da humanidade está no equilíbrio das coisas. A Imagem 02 retrata este grau de importância da fauna e flora misturados à sustentabilidade, da mão que serve de base para o crescimento da planta.
	A Imagem 02 mostra a integração entre o homem e a natureza, ao observar as mãos com as pequenas mudas de planta, diferente da Imagem 01, onde é mostrado o homem acima da natureza.
	Imagem 02 porque apresenta a interação do homem com a natureza.
	A Imagem 02 está representando a ação do homem em favor da manutenção do bem estar da natureza.
	Porque o homem está reflorestando o meio.

	O homem não faz parte da natureza com os animais.
	Na Imagem 01 o homem demonstra ameaça ao Meio Ambiente. Na Imagem 02, o homem preserva mais o Meio Ambiente, plantando e em consideração não possui nenhuma ameaça.
	Porque mostra o homem preocupado com o Meio Ambiente.
	Que nós deveríamos ter mais consciência, de como nos envolvemos e tratamos o Meio Ambiente.
	Pois, quanto menos o homem entrar no Meio Ambiente, é melhor para todos.
	Pois está se preocupando mais com o Meio Ambiente, no reflorestamento, mãos que plantam.
	Assim o ser humano poderá deixar sua herança na natureza para seus descendentes, e poderá viver com mais qualidade.
	A reconstrução da vida em comunidade, com os humanos e animais e a criação de uma nova vida.
	A Imagem 02 mostra que a vida só depende de nós.
	A reconstituição do homem e os animais.
	Porque ilustra a preservação do Meio Ambiente sem a destruição do homem.
	Nesta foto é demonstrado que o homem planta e cuida das matas, flores, a natureza em geral, preservando um bem maior para a humanidade.
	Devido as mãos com uma planta, que significa um pouco de reciclagem e também a plantação de novas árvores.
	Porque mostra a preocupação do homem com o Meio Ambiente.
	O homem é um ser que invadiu o lugar dos animais.
	Pois demonstra que o homem e o Meio Ambiente podem ser ajudados um com a união do outro.
	Imagem 02, onde se tem um estímulo para a melhoria do reflorestamento e cuidando da terra.
	Pois mostra que o ser humano está preocupado com o Meio Ambiente.
	O homem não é o centro do universo.
	Só devemos ajudar a melhorá-la, não devemos destruí-la.

	Porque com influência direta do homem, na Imagem 01 haveria muita poluição, muita degradação. Já a Imagem 02 representa o começo, o início, o nascimento de um mundo melhor.
	Onde o homem preserva o Meio Ambiente, plantando novas árvores.
	Por filosofia de vida, a qual o mesmo não põe o homem como foco do Meio Ambiente.
	Imagem 02, pois na primeira dá uma impressão de intimidação dos animais em relação ao homem; já na Imagem 02 a imagem representa uma forma de preservar e ajudar o Meio Ambiente através do homem.
	O homem tem que ajudar o Meio Ambiente a se desenvolver e não destruir como se fosse o dono dele.
	Todos ajudando a construir um ambiente melhor para viver.
	É preciso preservar a maior riqueza natural do mundo, e fonte de sobrevivência de todos nós, ao invés de desmatar, é preciso replantar novas fontes de alimento e garantir a longa vida de todos.
	O homem deve preservar a natureza e não destruí-la.
	A Imagem demonstra a proteção do homem à floresta.
	Na Imagem 02, as mãos que aparecem segurando as mudas de árvore, mostra a preocupação com a preservação da natureza, melhorando a vida das pessoas e habitat dos animais.
	Que preservando, cuidando, todos teremos chances de sobreviver.
	Porque se todo mundo tivesse consciência do mal que estão fazendo ao mundo e conseqüentemente a si próprio, o planeta não estaria em profunda destruição.
	A Imagem mostra o homem tentando recuperar o Meio Ambiente.
	A natureza sem o homem como "centro", o homem aparece ajudando.
	Ao invés do homem "invadir" a floresta para devastar, ele entra para continuar com o ciclo natural do Meio Ambiente.
	É a Imagem em que destaca mais o Meio Ambiente e se mostra mais voltada a ele.
	Porque na segunda Imagem mostra o incentivo de plantar, que está em nossas mãos.

	Pois todos devemos ter consciência e a preocupação com o Meio Ambiente e esta Imagem mostra exatamente isso, duas pessoas ajudando no processo de reflorestamento e preservação da natureza.
	Devemos parar com o desmatamento para não prejudicar o Meio Ambiente, e plantar o que já foi destruído pelo homem.
	Tenho uma visão da consciência ambiental, preocupando com o reflorestamento onde se encontra a vida do planeta.
	Preservando o Meio Ambiente, estamos preservando a vida.
	As mãos estão plantando e nós degradando.
	Demonstra de que maneira o homem pode contribuir para que as atividades desenvolvidas por ele não prejudiquem a natureza.
	Na Imagem 02, o homem interfere de maneira positiva no ambiente natural. Na primeira, ele interfere com o ambiente não acrescentando nada.
	Alerta à preservação do Meio Ambiente.
	Pessoas renovando o Meio Ambiente.
	Porque a outra Imagem mostra que está tudo em volta do ser humano e eu acho que não deve ser assim.
	O homem não é só mais um animal em meio aos outros, o homem pode ajudar o Meio Ambiente.
	Apresenta a tentativa de ajudar o Meio Ambiente.
	A Imagem 02 nos chama a atenção para a preservação do Meio Ambiente e para a ploriferação de nossas árvores para o melhoramento do Meio Ambiente em que vivemos.
	Esta Imagem demonstra o que devemos fazer, agir, cuidar e preservar a natureza, interagindo com ela no nosso dia a dia.
	A Imagem 01 parece estar mostrando que na natureza está havendo mais mudanças por conta do homem, e a Imagem 02, demonstra uma natureza mais preservada.
	O homem tem que aprender a conciliar-se com o Meio Ambiente, plantando mais e desmatando menos, e os políticos colocarem leis mais rígidas para melhorar o Meio Ambiente.
	Porque os humanos estão preservando a natureza e não destruindo.

	É hora de ter consciência e investir em ações de recuperação do Meio Ambiente. A atuação governamental, social e empresarial precisam se unir, estabelecendo metas para um planeta mais verde.
	A Imagem 01 mostra o ser humano apenas observando e interagindo com o Meio Ambiente. A Imagem 02 mostra o ser humano preocupado com o Meio Ambiente, preservando-o.
	Duas mãos dispostas a ajudar é melhor do que ficar parado esperando as coisas acontecerem.
	Eu acho que nenhuma ação que o homem promova em relação ao Meio Ambiente é tão eficaz como evitar a sua presença em determinadas áreas e deixar a natureza se regenerar de forma natural, pois o homem destrói tudo o que tem contato.
	A Imagem 02 retrata melhor com a mão a preservação do Meio Ambiente, com consciência sobre o reflorestamento.
	Imagem 02, pois duas mãos que no contexto, a meu ver, simbolizam a consciência humana pelo planeta; já na Imagem 01, o personagem permanece estático.
	Porque na segunda, as pessoas agiram para melhorar o Meio Ambiente, e não ficaram só olhando como na primeira.
	Acho que a Imagem 02 representa uma maior preocupação com a preservação do Meio Ambiente.
	O Meio Ambiente só depende de nós mesmos, cuidar, reflorestar, etc.
	A Imagem 02 é bastante comunicativa (se propõe a idéia de plantar mudas de plantas) e deixa em alguns a preocupação com a simbiose entre o homem e a natureza.
	A Imagem procura despertar nas pessoas a preocupação com o Meio Ambiente, de forma a conscientizar o cuidado com o mesmo.
	Pois tem duas mãos segurando uma muda em cada mão.
	A Imagem 02 simboliza a vida e a preservação do Meio Ambiente.
	Porque o homem é que está degradando o Meio Ambiente.
	Mostra alguém preocupado em fazer algo e não apenas olhar sem se preocupar como na Imagem 01.
	Viver em um ambiente onde possamos fazer valer nossa imagem, preocupando com o futuro, preservando e respeitando-o.

	Pois estamos em um mundo de muita desordem e destruição, então precisamos ter consciência do que estamos fazendo, e então mudamos para o lado certo.
	A Imagem 02 mostra que o homem deve cuidar do Meio Ambiente. Se ele não ajudar no equilíbrio da natureza, ela vai se degradar e quando estivermos procurando a solução já não poderemos fazer mais nada.
	Porque mostra o homem consciente com o futuro do Meio Ambiente, ao qual ele está inserido.
	Em vez de apenas fazer parte tem que se cuidar também.
	Pela presença da sensação de preservação do Meio Ambiente.
	Transmite a idéia de preservação e cuidado com o Meio Ambiente, uma postura que todos nós deveríamos adotar.
	Porque o homem não é considerado o centro do universo e vive separado do Meio Ambiente.
	Escolhi a opção da Imagem 02 como uma visão na qual gostaria de ver sobre a realidade.
	Porque nela há uma preocupação do ser humano com o Meio Ambiente, simbolizado na Imagem por duas mãos segurando uma plantinha.
	Porque me parece que o homem está cuidando mais.
	As pessoas se preocupam em não somente preservar o que já existe, mas também fazer plantio de novas espécies e etc.
	O homem está interagindo com a natureza de forma positiva, não sendo o centro de tudo e ajudando a preservar, além de possuir mais animais.
	Demonstra a manutenção da natureza.
	Pois devemos ter uma percepção consciente que melhore a qualidade do Meio Ambiente.
	Por destacar mais a natureza, aos animais e com o homem fazendo algo em prol da mesma, enquanto a primeira destaca o homem maior causador de danos ao Meio Ambiente.
	A Imagem 02 demonstra que devemos nos preocupar com o Meio Ambiente.
	A escolha pela Imagem 02 é pela preservação do ambiente.
	Pois nela podemos perceber que existem pessoas preocupadas com o Meio Ambiente.
	Mas lembrando que o homem também faz parte do Meio Ambiente.

	Na Imagem 02 a natureza está mais evidente e o ser humano mais consciente.
	Mesmo não tendo muito conhecimento no assunto de descarte de lixo eletrônico, preocupo com a preservação do Meio Ambiente, principalmente por fatores que devemos considerar, como os impactos ambientais.
	Porque no que depende de mim, procuro preservar o Meio Ambiente.
	Interação do homem e ambiente, além de reconstrução e cuidado.
	A única presença humana é de forma positiva.
	A segunda Imagem envolve mais o ser humano com o Meio Ambiente, o fato de a pessoa estar segurando uma muda da idéia de plantio, preservação.
	O homem deve participar do Meio Ambiente de forma a ajudar e não sendo uma sombra no Meio Ambiente.
	Na Imagem 01 o homem é representado de forma sombria, fora do contexto da natureza, como sendo o vilão. Já na segunda, é parte integrante, sendo um agente positivo.
	Escolhida por passar uma idéia mais ativa em relação à preservação do Meio Ambiente quando mostra os dois pares de mãos simbolizando o reflorestamento.
	O ser humano é um mero "ser" dentre outros milhões.
	A Imagem 02, pois o homem deve saber o que precisa com a conscientização. Para cada árvore arrancada, planta-se outra.
	Escolhi a Imagem 02, pois mostra o homem mais preocupado com o Meio Ambiente.
	Melhor, leva o conceito que temos que preservar, replantar.
	A Imagem 02, pois apresenta mãos que para mim representam as ações do homem em prol do Meio Ambiente. O homem agindo, não só usufruindo, mas colaborando para a renovação do Meio Ambiente.
	Com tudo que é feito, é necessário que o homem esteja consciente e ajudando ao Meio Ambiente.
	A idéia de preservação é bem forte!
	Porque o ser humano deve estar inserido no Meio Ambiente e deve preservá-lo.
	Porque apresenta uma relação mais harmônica entre homem e Meio Ambiente, já que as duas mãos parecem acolher as pequenas mudas.

	Demonstra a preocupação do homem com o Meio Ambiente, onde as mãos se erguem em prol da natureza, estando ciente das necessidades em manter o bem estar natural. Na Imagem 01 o homem é apenas uma sombra em meio a todo que o cerca.
	Plantações de novas árvores para preservar o Meio Ambiente.
	O homem é parte e não dono do Meio Ambiente.
	Na Imagem 02 o homem aparece como parte da natureza e mostra a mão do homem ajudando a natureza.
	Na Imagem 02 temos uma percepção da preservação do Meio Ambiente. É a mão que conserva, que faz a preservação.
	Eu escolhi a Imagem 02, pois para mim ela mostra uma preocupação com o futuro do Meio Ambiente.
	Em minha óptica, percebo as mãos humanas interagindo com o meio e não apenas como observador, denotado na Imagem 01. Como estão com mudas nas mãos, a interação é positiva.
	Pois demonstra que o homem é capaz de receber os benefícios proporcionados pela natureza e retribuí-la ao mesmo tempo. Não só extrair recursos da mesma, mas também lhe repor a vida. Contudo, é necessário se ter consciência e iniciativa.
	A Imagem 01 mostra que o homem deve se interagir com o Meio Ambiente, porém a imagem 02 mostra o homem se adequando ao Meio Ambiente, além de preservá-lo reflorestando-o.
	A Imagem 02 mostra a preservação do Meio Ambiente com diversidade da fauna e a preocupação em preservar e expandir a flora, como mostra as duas mãos com novas plantas, árvores a serem plantadas.
	Pela conscientização pelo Meio Ambiente na forma de plantio de árvores, mostrando mudas de árvores.
	Porque mostra a preocupação humana em relação ao Meio Ambiente, tendo atitudes de reflorestamento.
	O ser humano além de utilizar os recursos naturais deve se preocupar com a reposição destes recursos.
	Porque mostra o ser humano preocupado em repor os recursos utilizados por ele.

	O homem preservando o Meio Ambiente e respeitando os espaços dos animais.
	Pois esta Imagem representa a preocupação em manter o Meio Ambiente, pois além de destruir, ele vem plantando para substituir esta destruição.
	Preocupação ambiental não é somente para reflexão, também é recuperação e preservação.
	Não apenas estar no Meio Ambiente, mas contribuir com ele.
	A Imagem 02 é composta pela natureza, mostrando o Meio Ambiente adequado e o mais importante, o incentivo a plantar árvores. A Imagem 01 não me traz nenhum mal, mas entende que a presença do homem não está sendo agradável hoje.
	Pois parece estar mais ecologicamente correto, mostrando a mão do homem ajudando a natureza.
	Preservação do Meio Ambiente, voluntários.
	A Imagem 02 revela os aspectos de conscientização com o bem estar e o Meio Ambiente.
	Acho que o homem convive com seu meio, contribuindo com ele e não apenas usufruir dos recursos sem se preocupar se estes recursos um dia acabarão.
	Nesta Imagem o ser humano se mostra preocupado em melhorar a natureza plantando uma árvore, pois de cada um fizer a sua parte, o resultado final será um mundo melhor, capaz de acolher nossas próximas gerações com saúde.
	Mostra o ser humano um pouco mais preocupado com o Meio Ambiente.
	Devido ao fato de o homem estar presente no Meio Ambiente, não só na ação extrativista, mas também ajudando seu equilíbrio e auxiliando-a.
	Pois mostra o homem de bem com a natureza.
	Porque na Imagem 01 tem o homem como centro e na Imagem 02 tem a natureza e o homem está ajudando a cuidar dela.
	Parece ser mais natural e de certa forma mais bonita; dá uma idéia de tranquilidade e paz.
	Pois o homem deve cuidar da natureza.
	O ser humano não é o centro do mundo, mas participante dele.

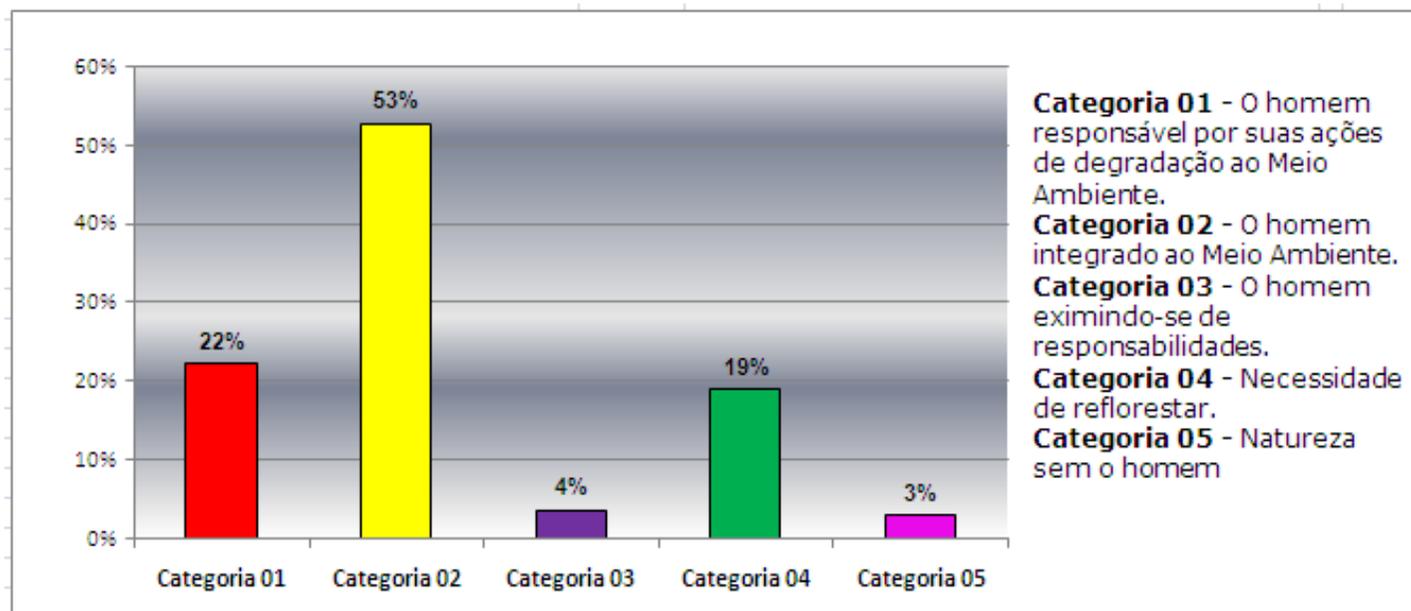
	O ser humano precisa atuar de forma que não prejudique a natureza, atuando em harmonia e preservando-a para que assim minimize os feitos de seus atos.
	Assim como o homem precisa do Meio Ambiente, a natureza precisa do homem, de forma que não a destrua.
	Demonstra a preservação da natureza crescendo a consciência para a implantação de mais árvores.
	Porque mostra o ser humano não apenas vivendo no Meio Ambiente mas contribuindo na manutenção do mesmo que é seu habitat natural.
	Porque a segunda Imagem, o homem se preocupa com Meio Ambiente, ao invés de destruir.
	Na Imagem 02 mostra uma maior preocupação com o Meio Ambiente, dando ênfase na preservação. Já na Imagem 01, o centro da atenção é o homem, sendo que o mesmo não se preocupa com nada que está em sua volta.
	Plantando hoje para colher amanhã.
	Sofrendo a influência do homem de forma positiva.
	Para que cada pessoa possa estar cuidando do Meio Ambiente e não o deixe acabar. Uma forma é plantando árvores para que elas não se acabem.
	Na Imagem 02 entende-se que o homem não está prejudicando a natureza e sim a mantendo viva, cultivando um ambiente saudável.
	Na Imagem 02 mostra uma harmonia entre o Meio Ambiente, visando a pureza da natureza.
	A Imagem 02 está voltada para a plantação de novas árvores, etc.
	O homem deve ajudar a preservar e melhorar o meio em que vive.
	Demonstra a preocupação com o Meio Ambiente, como o replantio de árvores e o cuidado com os animais.
	Pelo homem estar preocupado com o Meio Ambiente.
	A presença do homem preservando, plantando o bem mais satisfatório. Interação com os animais - também muito importante.
	Mesmo sem a Imagem do homem, as duas mãos representam a influência humana no Meio Ambiente, e a capacidade de reflorestamento.

	Na segunda Imagem o homem está colaborando com alguma ação, enquanto que na primeira escolha, o homem apenas é um mero observador da vida.
	Homem ajudando a natureza.
	A Imagem 02 tem como foco a preservação do Meio Ambiente.

TOTAL DE RESPOSTAS QUESTÃO 14:

328

Apêndice 03 – Classificação das respostas da opção *Outro* da questão 14 do questionário utilizado na pesquisa



CATEGORIA 01 - O HOMEM RESPONSÁVEL POR SUAS AÇÕES DE DEGRADAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Qtde	Respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
1	O homem se torna responsável por aquilo que ele faz.
2	Porque no centro está o homem que prejudica o ecossistema e a si mesmo.
3	O contato dos componentes químicos prejudicam muito o meio ambiente, causa muito desmatamento e também prejudica os animais e os humanos.

Qtde	Cont. Respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
4	A natureza está nas mãos do homem. A sobrevivência da natureza depende dele.
5	Pois um homem será a inteligência maior no meio ambiente.
6	Não há meio ambiente sem a ação do homem, precisa apenas que ele seja mais consciente.
7	Apesar dos impactos negativos que os seres humanos tem feito na natureza, é possível utilizarmos os recursos naturais sem destruir a natureza, só precisamos agir com responsabilidade e consciência de que dependemos na natureza para sobreviver.
8	Porque eu quero estar no ambiente bom.
9	O homem é a grande ameaça ao meio ambiente.
10	O ambiente se tornou o eco das ações humanas.
11	Se continuarmos com a falta de preocupação em relação ao meio ambiente, o ser humano vai desaparecer e não vai ter nem a sombra.
12	O homem que destrói a natureza, e hoje sofre.
13	O homem faz parte do meio, ele o consome e o destrói.
14	Pois foi assim que o homem sempre tratou a natureza, sendo sua, onde toda a natureza deve servi-lo. É hora de ver que a natureza é que tem que ser preservada e amada. - "Todo mundo tentando deixar um mundo melhor para nossos filhos, e quando deixar, serão filhos melhores para o nosso planeta".
15	O homem também é um membro natural do meio ambiente, apesar de não contribuir com a preservação. É muito mais importante que o homem saiba viver no meio ambiente conservando-o do que se ver do lado de fora, com olhos de preservação, o que pode não ser bom ao longo do tempo, pois na primeira necessidade o homem não hesitará em prejudicá-lo, se não se enxergar inserido no meio ambiente.
16	O homem é parte do meio ambiente e por isso deve agir de forma que garanta sua sobrevivência e não destrua sua "casa".
17	O homem está ao centro do meio ambiente, cabe a ele a preservação e conservação do mesmo. O homem tem o dever da conservação e preservação a ela e estar como o núcleo pensante dos seres materiais presentes nela.
18	Possui o ser humano na imagem.
19	Acredito que é possível ter uma exploração sustentável para o crescimento da espécie humana nas questões necessárias, tendo e criando maneiras para minimizar o impacto ao meio ambiente.
20	Através do homem e da sua conscientização acerca dos problemas ocorridos atualmente no meio ambiente, o mesmo pode mudar suas atitudes a fim de melhorar o planeta.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
21	O homem faz parte do meio ambiente, é necessário que esta convivência seja mais harmônica.
22	O homem é o maior vilão do meio ambiente.
23	É necessário preservar o meio ambiente e se preocupar mais com o futuro. Ao se criar uma tecnologia, é necessário se preocupar e analisar os impactos ambientais que podem ser causados.
24	O homem deve saber utilizar o meio ambiente, mas também estar ciente de como esta utilização pode afetar o meio ambiente.
25	O homem é o responsável pelo meio ambiente, pois apenas suas atitudes são capazes de preservar ou degradar. Mas, o que temos visto atualmente tem sido um grande descaso, acarretando assim numa grande degradação.
26	Acho necessário o homem aprender a lidar com a natureza, protegendo-a e conhecendo sua necessidade de existir.
27	Eu acho importante a presença do ser humano na natureza, desde que o mesmo não destrua nada. Assim como na Imagem 01 tudo deve consistir.
28	A natureza não está sendo degradada pela ação do homem.
29	Colaboração com a preservação do meio ambiente. Vejo as mãos como uma forma de mostrar nossa responsabilidade não só com a preservação, mas com a renovação do meio ambiente.
30	Mostrar que devemos não somente explorar a natureza, mas sim fazer a nossa parte em plantar uma nova atitude.
31	Devido a grave situação do planeta em relação ao efeito estufa, devemos ter atitudes que ajudem o meio ambiente, como plantar árvores por exemplo.
32	Mediante as consequências das ações humanas se deram com a conscientização.
33	Ao invés de destruir, o homem tem é que ajudar o planeta Terra. Tinha que plantar ao invés de destruir. Tantas catástrofes estão acontecendo justo pela poluição, pelo desmatamento e por tantos outros fatores.
34	A Imagem 02 mostra as ações que devem ser perfeitas para preservar o meio ambiente, mostra também que cada pessoa tem o seu papel no cuidado com a natureza.
35	Nesta Imagem, mostra que o homem está consciente do estrago que já causou ao meio ambiente e está disposto a fazer algo que mude esta situação.
36	A natureza precisa que o homem tenha consciência e não destrua e sim cultive como na Imagem 02, a mão representa que na Imagem 02, o homem está plantando, ajudando a natureza.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
37	Vejo a mão do ser humano com mudas de árvores, vejo nesta Imagem a possível melhoria no meio ambiente, e não a destruição para o meio ambiente que o ser humano causa.
38	Representa a atualidade, temos que plantar e colher.
39	A natureza está nas mãos da humanidade, onde as atitudes humanas tem ação direta no meio ambiente.
40	Já que fazemos parte do meio ambiente, é melhor ajudar em alguma coisa, já que estamos usando, isto para que possamos continuar a usufruir. É melhor que ficar parado e atrapalhando a visão de quem quer enxergar o mundo melhor.
41	Embora fazendo parte do meio ambiente, atualmente nós humanos deixamos de cooperar com o desenvolvimento sustentável, por isso, devemos tomar decisões e ter atitudes, as quais nos mostram a Imagem 02. Devemos repor aquilo que destruímos ou retiramos da natureza.
42	Esta Imagem reafirma a velha idéia de que a preservação da natureza é uma escolha dos homens, já que está em suas mãos.
43	Imagem simples e que já diz praticamente tudo!
44	Pois ela passa uma idéia de maior preocupação com a natureza, já na Imagem 01, o homem está no centro, demonstrando o homem e seus interesses, geralmente financeiros em primeiro lugar.
45	O homem não só faz parte do ambiente, mas também tem atitude para reduzir os impactos da poluição. Planta árvores por exemplo.
46	Escolhi a Imagem 02 pois é apenas uma parte do meio ambiente, e não o elemento principal. E é isso que o ser humano deve se preocupar - com o impacto que causa a este meio, que outras formas de vida também são dependentes.
47	Porque se não pensarmos no "hoje", como plantaremos no amanhã!
48	Na Imagem 01 o homem demonstra ameaça ao meio ambiente. Na Imagem 02, o homem preserva mais o meio ambiente, plantando e em consideração não possui nenhuma ameaça.
49	Que nós deveríamos ter mais consciência, de como nos envolvemos e tratamos o meio ambiente.
50	Devido as mãos com uma planta, que significa um pouco de reciclagem e também a plantação de novas árvores.
51	Porque com influência direta do homem, na Imagem 01 haveria muita poluição, muita degradação. Já a Imagem 02 representa o começo, o início, o nascimento de um mundo melhor.
52	Porque se todo mundo tivesse consciência do mal que estão fazendo ao mundo e conseqüentemente a si próprio, o planeta não estaria em profunda destruição.
53	Ao invés do homem "invadir" a floresta para devastar, ele entra para continuar com o ciclo natural do meio ambiente.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
54	A Imagem 01 parece estar mostrando que na natureza está havendo mais mudanças por conta do homem, e a Imagem 02, demonstra uma natureza mais preservada.
55	O homem tem que aprender a conciliar-se com o meio ambiente, plantando mais e desmatando menos, e os políticos colocarem leis mais rígidas para melhorar o meio ambiente.
56	É hora de ter consciência e investir em ações de recuperação do meio ambiente. A atuação governamental, social e empresarial precisam se unir, estabelecendo metas para um planeta mais verde.
57	A Imagem 01 mostra o ser humano apenas observando e interagindo com o meio ambiente. A Imagem 02 mostra o ser humano preocupado com o meio ambiente, preservando-o.
58	Duas mãos dispostas a ajudar é melhor do que ficar parado esperando as coisas acontecerem.
59	O meio ambiente só depende de nós mesmos, cuidar, reflorestar, etc.
60	A Imagem 02 é bastante comunicativa (se propõe a idéia de plantar mudas de plantas) e deixa em alguns a preocupação com a simbiose entre o homem e a natureza.
61	Pois tem duas mãos segurando uma muda em cada mão.
62	Pois estamos em um mundo de muita desordem e destruição, então precisamos ter consciência do que estamos fazendo, e então mudamos para o lado certo.
63	As pessoas se preocupam em não somente preservar o que já existe, mas também fazer plantio de novas espécies e etc.
64	Na Imagem 02 a natureza está mais evidente e o ser humano mais consciente.
65	Mesmo não tendo muito conhecimento no assunto de descarte de lixo eletrônico, preocupo com a preservação do meio ambiente, principalmente por fatores que devemos considerar, como os impactos ambientais.
66	O homem deve participar do meio ambiente de forma a ajudar e não sendo uma sombra no meio ambiente.
67	Na Imagem 01 o homem é representado de forma sombria, fora do contexto da natureza, como sendo o vilão. Já na segunda, é parte integrante, sendo um agente positivo.
68	Pois demonstra que o homem é capaz de receber os benefícios proporcionados pela natureza e retribuí-la ao mesmo tempo. Não só extrair recursos da mesma, mas também lhe repor a vida. Contudo, é necessário se ter consciência e iniciativa.
69	A Imagem 01 mostra que o homem deve se interagir com o meio ambiente, porém a imagem 02 mostra o homem se adequando ao meio ambiente, além de preservá-lo reflorestando-o.
70	O ser humano além de utilizar os recursos naturais deve se preocupar com a reposição destes recursos.
71	Preocupação ambiental não é somente para reflexão, também é recuperação e preservação.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 01
72	Plantando hoje para colher amanhã.
73	Homem escuro = Poluição.

**PERCENTUAL DE RESPOSTAS PERTENCENTES À CATEGORIA 01 - O HOMEM RESPONSÁVEL
POR SUAS AÇÕES DE DEGRADAÇÃO AO MEIO AMBIENTE**

22%

CATEGORIA 02 - O HOMEM INTEGRADO AO MEIO AMBIENTE

Qtde	Respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
1	O homem é produto do meio onde ele vive.
2	O homem faz parte do meio ambiente.
3	O Homem vivendo no meio da natureza.
4	O ser humano está no meio de tudo.
5	Na Imagem 01 mostra o homem como centro da natureza, que tem forças para mudar tudo em que está a sua volta. Pois ele também pertence à natureza e com a mentalidade humana ele pode mudar todo o ambiente que está a sua volta.
6	O homem faz parte da natureza.
7	Pois nesta Imagem está presente a forma de um homem, e este também faz parte do meio ambiente, pois se comporta como parte de um sistema mais complexo.
8	Não estamos acima do ambiente, somos integrantes do meio e devemos agir de forma a preservá-lo.
9	Pois o homem deve estar inserido no meio ambiente.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
10	Na Imagem 01 a presença do homem no território dos animais inibe os mesmos, ao contrário da Imagem 02, onde está presente a sustentabilidade.
11	Pois na Imagem 01 eu estou me enquadrando dentro do meio ambiente eu estou junto com ele.
12	Homem junto ao meio em que vive, cuidar, preservar...
13	Eu sou inserido nele.
14	Sem as mãos do homem na natureza não há interferências no ecossistema.
15	Escolhi a Imagem 2, porque nesta o homem interage com o meio ambiente, igualmente os demais animais e contribui para a sustentabilidade do meio em que vive.
16	A natureza consegue sobreviver sem o homem, mas o contrário não acontece. Já que a natureza sempre sobreviveu sem nós, seríamos então intrusos, nos achando os donos do pedaço.
17	Parece-me que a Imagem representa um meio sustentável de vida humana.
18	O homem deve estar em conectividade com o meio em que vive procurando tornar-se um só corpo e uma só meta.
19	Minha escolha é a Imagem 02 - a natureza está em nossas mãos. Sem ela não existiria vida no planeta.
20	A natureza ajuda o homem, se o homem ajudar a natureza, pois o homem principalmente precisa dela para sobreviver.
21	Pois o meio ambiente está nas mãos dos homens.
22	Porque o futuro do meio ambiente está nas mãos dos homens.
23	Que é possível o homem e o meio ambiente juntos, dá para evoluir sem destruir.
24	Os animais influenciam mais no meio ambiente do que o homem na forma, considerando que, se forem extintos, farão mais falta do que os homens.
25	Porque a Imagem 02 mostra a capacidade de termos de preservar e recuperar o que destruímos.
26	Imagem 02 porque apresenta a interação do homem com a natureza.
27	A reconstrução da vida em comunidade, com os humanos e animais e a criação de uma nova vida.
28	A Imagem 02 mostra que a vida só depende de nós.
29	A reconstituição do homem e os animais.
30	Porque ilustra a preservação do meio ambiente sem a destruição do homem.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
31	O homem não é o centro do universo.
32	Por filosofia de vida, a qual o mesmo não põe o homem como foco do meio ambiente.
33	Porque o homem é que está degradando o meio ambiente.
34	Porque o homem não é considerado o centro do universo e vive separado do meio ambiente.
35	Mas lembrando que o homem também faz parte do meio ambiente.
36	O ser humano é um mero "ser" dentre outros milhões.
37	O homem é parte e não dono do meio ambiente.
38	Acho que o homem convive com seu meio, contribuindo com ele e não apenas usufruir dos recursos sem se preocupar se estes recursos um dia acabarão.
39	O ser humano não é o centro do mundo, mas participante dele.
40	Assim como o homem precisa do meio ambiente, a natureza precisa do homem, de forma que não a destrua.
41	Creio que o homem pode muito bem conviver com o meio ambiente sem poluí-lo.
42	Acredito que todos os seres humanos são capazes de viver com a natureza, o meio ambiente sem degradar o mesmo, basta ter consciência.
43	O Homem vivendo em harmonia com o meio ambiente.
44	O homem tem que estar em comunhão com o meio ambiente.
45	O homem inserido na natureza sem destruí-la é capaz de se integrar, sem destruir o meio ambiente. Portanto prefiro ver o homem envolvido na natureza, de forma mais ativa e inofensiva, como o animal que é!!
46	O homem não está destruindo a natureza.
47	Porque existem mãos que estão colaborando com a natureza.
48	O ser humano por sua capacidade e poder em relação aos animais e ao meio ambiente tem que encabeçar na proteção ao meio. Pois podemos e devemos cuidar.
49	Precisamos de pessoas que ajudem a plantar conhecimento da natureza para um futuro melhor.
50	Devemos ajudar a preservar o meio ambiente e não só ficar olhando sem fazer nada.
51	Na Imagem 02 o homem atua de forma positiva em relação ao meio ambiente.
52	União das pessoas para ter um meio ambiente melhor.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
53	Devemos auxiliar e não apenas conviver.
54	Preservação e conscientização do meio ambiente.
55	Esta Imagem traz uma visão de consciência e preservação do meio ambiente, em que os cuidados e atitudes devem ser tomados para que tenhamos um planeta saudável hoje e nas gerações futuras. E essa Imagem representa muito a minha relação com o meio ambiente.
56	Uma consciência que podemos ajudar a natureza pelo pequeno tamanho que foi um dia e irá se tornar para nós.
57	O homem não está apenas olhando afastado para o meio ambiente, mas sim tentando recuperá-lo.
58	Temos que nos preocupar com o meio ambiente, pois da gente depende o futuro de nossos filhos e da natureza.
59	É um incentivo à preservação do meio ambiente.
60	Revela o meio ambiente e pessoas que se empenham em manter este meio ambiente.
61	Porque a Imagem 02 significa que o ser humano não está apenas olhando, mas tomando uma atitude para preservar a natureza.
62	Porque mostra o homem como um ser que ajuda a natureza e não um destruidor da natureza. Ao invés de destruir o meio ambiente eles estão preocupados em preservá-lo e fazer com que ele se mantenha como fonte de riqueza.
63	Ao invés de destruir o meio ambiente eles estão preocupados em preservá-lo e fazer com que ele se mantenha como fonte de riqueza.
64	Não devemos mostrar que somos apenas superiores como na Imagem 01, mas contribuir com a natureza.
65	Demonstra o convívio do homem com a natureza e sua preocupação.
66	Acolhendo os animais e plantando novas eras com mais força. Se cada um fizer a sua parte, teremos um mundo melhor.
67	Abrir as mãos para ajudar todos que precisam e preservar o meio ambiente para que tenhamos vida mais longa.
68	Conscientizar em prol do planeta, para conservação do meio ambiente, para o bem estar da natureza e não somente se preocupar com o ser humano.
69	Usar a natureza de forma a manter sempre em harmonia entre os homens e os animais, para preservar as vidas.
70	Homens com um pouco de ajuda podem fazer muito pela natureza.
71	O homem coopera com o meio ambiente, a fim de contribuir com a preservação do meio.
72	Todos trabalhando com um só objetivo.
73	Porque mostra como deve ser o meio ambiente.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
74	Para que se consiga mudar algo, devemos trabalhar juntos e nos preocuparmos em relação ao meio ambiente e não pensando que somos donos do mundo para mudar o destino de todos a nosso respeito ou causa.
75	Temos que ter consciência e proteger o meio ambiente.
76	Renovar nossa "cidade natal".
77	Todos os animais, com a mão do homem (maior responsabilidade) ajudando a natureza.
78	O homem abraçando o seu meio ambiente.
79	Porque temos que trabalhar todos para não deixarmos que a nossa natureza se acabe, ainda dá tempo!
80	A preocupação e a união em prol do meio ambiente.
81	Preservando o meio ambiente, estamos preservando o mundo.
82	Pois parece estar mais preocupado com o meio ambiente.
83	Pois tem a mão do ser humano com a muda de planta, isso significa que temos consciência, que devemos nos preocupar em manter a natureza.
84	Porque tem a presença do homem apenas para proteger o meio ambiente.
85	Pois a Imagem 02 trata de uma devida conservação do meio ambiente.
86	A Imagem 02 está representando a ação do homem em favor da manutenção do bem estar da natureza.
87	Porque mostra o homem preocupado com o meio ambiente.
88	Porque mostra a preocupação do homem com o meio ambiente.
89	Pois demonstra que o homem e o meio ambiente podem ser ajudados um com a união do outro.
90	Imagem 02, onde se tem um estímulo para a melhoria do reflorestamento e cuidando da terra.
91	Pois mostra que o ser humano está preocupado com o meio ambiente.
92	Só devemos ajudar a melhorá-la, não devemos destruí-la.
93	Imagem 02, pois na primeira dá uma impressão de intimidação dos animais em relação ao homem; já na Imagem 02 a imagem representa uma forma de preservar e ajudar o meio ambiente através do homem.
94	O homem tem que ajudar o meio ambiente a se desenvolver e não destruir como se fosse o dono dele.
95	Todos ajudando a construir um ambiente melhor para viver.
96	É preciso preservar a maior riqueza natural do mundo, e fonte de sobrevivência de todos nós, ao invés de desmatar, é preciso replantar novas fontes de alimento e garantir a longa vida de todos.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
97	O homem deve preservar a natureza e não destruí-la.
98	A Imagem demonstra a proteção do homem à floresta.
99	Que preservando, cuidando, todos teremos chances de sobreviver.
100	A Imagem mostra o homem tentando recuperar o meio ambiente.
101	A natureza sem o homem como "centro", o homem aparece ajudando.
102	É a Imagem em que destaca mais o meio ambiente e se mostra mais voltada a ele.
103	Pois todos devemos ter consciência e a preocupação com o meio ambiente e esta Imagem mostra exatamente isso, duas pessoas ajudando no processo de reflorestamento e preservação da natureza.
104	Preservando o meio ambiente, estamos preservando a vida.
105	Demonstra de que maneira o homem pode contribuir para que as atividades desenvolvidas por ele não prejudiquem a natureza.
106	Na Imagem 02, o homem interfere de maneira positiva no ambiente natural. Na primeira, ele interfere com o ambiente não acrescentando nada.
107	Alerta à preservação do meio ambiente.
108	Pessoas renovando o meio ambiente.
109	Porque a outra Imagem mostra que está tudo em volta do ser humano e eu acho que não deve ser assim.
110	O homem não é só mais um animal em meio aos outros, o homem pode ajudar o meio ambiente.
111	Apresenta a tentativa de ajudar o meio ambiente.
112	Esta Imagem demonstra o que devemos fazer, agir, cuidar e preservar a natureza, interagindo com ela no nosso dia a dia.
113	Porque os humanos estão preservando a natureza e não destruindo.
114	Imagem 02, pois duas mãos que no contexto, a meu ver, simbolizam a consciência humana pelo planeta; já na Imagem 01, o personagem permanece estático.
115	Porque na segunda, as pessoas agiram para melhorar o meio ambiente, e não ficaram só olhando como na primeira.
116	Acho que a Imagem 02 representa uma maior preocupação com a preservação do meio ambiente.
117	A Imagem procura despertar nas pessoas a preocupação com o meio ambiente, de forma a conscientizar o cuidado com o mesmo.
118	A Imagem 02 simboliza a vida e a preservação do meio ambiente.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
119	Mostra alguém preocupado em fazer algo e não apenas olhar sem se preocupar como na Imagem 01.
120	Viver em um ambiente onde possamos fazer valer nossa imagem, preocupando com o futuro, preservando e respeitando-o.
121	A Imagem 02 mostra que o homem deve cuidar do meio ambiente. Se ele não ajudar no equilíbrio da natureza, ela vai se degradar e quando estivermos procurando a solução já não poderemos fazer mais nada.
122	Porque mostra o homem consciente com o futuro do meio ambiente, ao qual ele está inserido.
123	Em vez de apenas fazer parte tem que se cuidar também.
124	Pela presença da sensação de preservação do meio ambiente.
125	Transmite a idéia de preservação e cuidado com o meio ambiente, uma postura que todos nós deveríamos adotar.
126	Escolhi a opção da Imagem 02 como uma visão na qual gostaria de ver sobre a realidade.
127	Porque me parece que o homem está cuidando mais.
128	O homem está interagindo com a natureza de forma positiva, não sendo o centro de tudo e ajudando a preservar, além de possuir mais animais.
129	Demonstra a manutenção da natureza.
130	Pois devemos ter uma percepção consciente que melhore a qualidade do meio ambiente.
131	Por destacar mais a natureza, aos animais e com o homem fazendo algo em prol da mesma, enquanto a primeira destaca o homem maior causador de danos ao meio ambiente.
132	A Imagem 02 demonstra que devemos nos preocupar com o meio ambiente.
133	A escolha pela Imagem 02 é pela preservação do ambiente.
134	Pois nela podemos perceber que existem pessoas preocupadas com o meio ambiente.
135	Porque no que depende de mim, procuro preservar o meio ambiente.
136	Interação do homem e ambiente, além de reconstrução e cuidado.
137	A única presença humana é de forma positiva.
138	Escolhi a Imagem 02, pois mostra o homem mais preocupado com o meio ambiente.
139	A Imagem 02, pois apresenta mãos que para mim representam as ações do homem em prol do meio ambiente. O homem agindo, não só usufruindo, mas colaborando para a renovação do meio ambiente.
140	Com tudo que é feito, é necessário que o homem esteja consciente e ajudando ao meio ambiente.
141	A idéia de preservação é bem forte!

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
142	Porque o ser humano deve estar inserido no meio ambiente e deve preservá-lo.
143	Demonstra a preocupação do homem com o meio ambiente, onde as mãos se erguem em prol da natureza, estando ciente das necessidades em manter o bem estar natural. Na Imagem 01 o homem é apenas uma sombra em meio a tudo que o cerca.
144	Na Imagem 02 o homem aparece como parte da natureza e mostra a mão do homem ajudando a natureza.
145	Na Imagem 02 temos uma percepção da preservação do meio ambiente. É a mão que conserva, que faz a preservação.
146	Eu escolhi a Imagem 02, pois para mim ela mostra uma preocupação com o futuro do meio ambiente.
147	Em minha óptica, percebo as mãos humanas interagindo com o meio e não apenas como observador, denotado na Imagem 01. Como estão com mudas nas mãos, a interação é positiva.
148	Porque mostra o ser humano preocupado em repor os recursos utilizados por ele.
149	O homem preservando o meio ambiente e respeitando os espaços dos animais.
150	Não apenas estar no meio ambiente, mas contribuir com ele.
151	Mostra o ser humano um pouco mais preocupado com o meio ambiente.
152	Devido ao fato de o homem estar presente no meio ambiente, não só na ação extrativista, mas também ajudando seu equilíbrio e auxiliando-a.
153	Pois mostra o homem de bem com a natureza.
154	Porque na Imagem 01 tem o homem como centro e na Imagem 02 tem a natureza e o homem está ajudando a cuidar dela.
155	Parece ser mais natural e de certa forma mais bonita; dá uma idéia de tranquilidade e paz.
156	Pois o homem deve cuidar da natureza.
157	Pois parece estar mais ecologicamente correto, mostrando a mão do homem ajudando a natureza.
158	Preservação do meio ambiente, voluntários.
159	A Imagem 02 revela os aspectos de conscientização com o bem estar e o meio ambiente.
160	O ser humano precisa atuar de forma que não prejudique a natureza, atuando em harmonia e preservando-a para que assim minimize os feitos de seus atos.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 02 --> O Homem integrado ao Meio Ambiente
161	Porque mostra o ser humano não apenas vivendo no meio ambiente mas contribuindo na manutenção do mesmo que é seu habitat natural.
162	Porque a segunda Imagem, o homem se preocupa com meio ambiente, ao invés de destruir.
163	Na Imagem 02 mostra uma maior preocupação com o meio ambiente, dando ênfase na preservação. Já na Imagem 01, o centro da atenção é o homem, sendo que o mesmo não se preocupa com nada que está em sua volta.
164	Sofrendo a influência do homem de forma positiva.
165	Na Imagem 02 entende-se que o homem não está prejudicando a natureza e sim a mantendo viva, cultivando um ambiente saudável.
166	Na Imagem 02 mostra uma harmonia entre o meio ambiente, visando a pureza da natureza.
167	O homem deve ajudar a preservar e melhorar o meio em que vive.
168	Demonstra a preocupação com o meio ambiente, como o replantio de árvores e o cuidado com os animais.
169	Pelo homem estar preocupado com o meio ambiente.
170	A presença do homem preservando, plantando o bem mais satisfatório. Interação com os animais - também muito importante.
171	Na segunda Imagem o homem está colaborando com alguma ação, enquanto que na primeira escolha, o homem apenas é um mero observador da vida.
172	Homem ajudando a natureza.
173	A Imagem 02 tem como foco a preservação do meio ambiente.

PERCENTUAL DE RESPOSTAS PERTENCENTES À CATEGORIA 02 - O HOMEM INTEGRADO AO MEIO AMBIENTE

53%

CATEGORIA 03 - O HOMEM EXIMINDO-SE DE RESPONSABILIDADES

Qtde	Respostas opção Outro - Questão 14 - Categoria 03 --> O Homem eximindo-se de responsabilidades
1	Apenas o convívio com a natureza, porém não contribuindo com o mesmo.
2	Preocupo-me, mas não dou conta de contribuir para um melhoramento da situação.
3	O homem pode destruir a natureza com componentes eletrônicos jogados em qualquer lugar.
4	Salve o progresso!
5	Considero o ser humano como parte de meio ambiente, independente da postura que tem em relação à preservação do meio.
6	Como todo animal, o homem faz parte da natureza, e suas atitudes fazem parte de um ciclo que se inicia de tempos em tempos.
7	O homem sendo o centro do universo e o todo anda em volta dele, não tendo assim uma preocupação com a natureza diretamente.
8	Aprende sobre a proliferação do replantio causado por aves e fezes de outros animais com sementes misturados. A presença do homem é inevitável em qualquer situação, mesmo no preenchimento deste questionário.
9	Defende os animais e as máquinas.
10	Gostei da mudinha.
11	O homem é um ser que invadiu o lugar dos animais.
12	As mãos estão plantando e nós degradando.

PERCENTUAL DE RESPOSTAS PERTENCENTES À CATEGORIA 03 - O HOMEM EXIMINDO-SE DE RESPONSABILIDADES

4%

CATEGORIA 04 – NECESSIDADE DE REFLORESTAR

Qtde	Respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 04 --> Necessidade de Reflorestar
1	Tem que haver reflorestamento e preocupação dos ser humano em relação ao futuro do meio ambiente.
2	Um apelo ao desmatamento.
3	Temos que reflorestar as áreas desmatadas e não deixar o homem matar a pouca floresta que sobra.
4	Ao tirarmos algo da natureza temos que devolvê-la. O plantio de árvore por exemplo quando ocorrer algum desmatamento.
5	O homem não deve ser apenas uma sombra e sim ajudar a natureza (Imagem 02 mostra ou me deixou entender que está plantando).
6	Porque mostra a preocupação do meio ambiente de plantar árvores, pois são poucas pessoas que se preocupam com esse assunto e nós precisamos da natureza.
7	Porque nessa imagem aparecem duas mãos com dois brotinhos de árvore que acabam de ser plantados, e acho que isso pode ajudar e muito nosso meio ambiente.
8	Na imagem 02 as mãos estão com duas mudas de uma determinada planta que será plantada, "inserida" na natureza, preservando o meio ambiente.
9	Preocupação com plantações de plantas até mesmo para aumentar a arborização do mundo e o ciclo da natureza.
10	Na minha opinião, na Imagem 02 o homem tenta cuidar do mundo plantando árvores, e na Imagem 01 o homem não está fazendo nada.
11	Reflorestamentos.
12	Pois nesta mostra a preocupação de replantar o que for utilizado, mostra que todos juntos são capazes de fazer o diferencial no meio ambiente e que juntos podemos usar e manter o meio ambiente.
13	Porque as pessoas tem que cuidar do meio ambiente, principalmente plantando árvores.
14	Escolhi a Imagem 02, pois está voltada ao reflorestamento, hoje em dia precisamos muito de pessoas que façam este tipo de trabalho, pois o desmatamento é muito grande, principalmente na Amazônia.
15	Tem pessoas plantando árvores.
16	A Imagem 02 representa o ser humano participando ativamente, reflorestando o que destruiu.
17	Escolhi a Imagem 02 porque existem duas novas mudas de árvore e com isso a floresta irá crescer, ficar bonita.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 04 --> Necessidade de Reflorestar
18	Já que sou preocupado com o meio ambiente, vejo na Imagem 02 mãos plantando pequenas árvores, fazendo sua parte na preservação da natureza.
19	Para mudar algo, precisamos nos conscientizar que cada vez mais o homem está acabando com o meio ambiente e procura cada vez mais reverter essa situação, como no reflorestamento e, não desmatar tanto.
20	O meio ambiente precisa de menos influência humana e também da reflorestação de áreas desmatadas.
21	Porque a população polui o planeta, mas em si pode começar a se conscientizar, plantando árvores, para a melhoria do nosso planeta.
22	Somente com o reflorestamento é possível um futuro melhor.
23	O ser humano precisa preservar a natureza, plantando.
24	Porque indica o reflorestamento através das mudas.
25	As mãos com as plantas nos remetem a idéia de reflorestamento.
26	Porque o homem está reflorestando o meio.
27	Pois está se preocupando mais com o meio ambiente, no reflorestamento, mãos que plantam.
28	Assim o ser humano poderá deixar sua herança na natureza para seus descendentes, e poderá viver com mais qualidade.
29	Onde o homem preserva o meio ambiente, plantando novas árvores.
30	Porque na segunda imagem mostra o incentivo de plantar, que está em nossas mãos.
31	Devemos parar com o desmatamento para não prejudicar o meio ambiente, e plantar o que já foi destruído pelo homem.
32	Tenho uma visão da consciência ambiental, preocupando com o reflorestamento onde se encontra a vida do planeta.
33	A Imagem 02, pois o homem deve saber o que precisa com a conscientização. Para cada árvore arrancada, planta-se outra.
34	Plantações de novas árvores para preservar o meio ambiente.
35	Pela conscientização pelo meio ambiente na forma de plantio de árvores, mostrando mudas de árvores.
36	Porque mostra a preocupação humana em relação ao meio ambiente, tendo atitudes de reflorestamento.
37	A Imagem 02 é composta pela natureza, mostrando o meio ambiente adequado e o mais importante, o incentivo a plantar árvores. A Imagem 01 não me traz nenhum mal, mas entende que a presença do homem não está sendo agradável hoje.
38	Para que cada pessoa possa estar cuidando do meio ambiente e não o deixe acabar. Uma forma é plantando árvores para que elas não se acabem.
39	A Imagem 02 está voltada para a plantação de novas árvores, etc.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 04 --> Necessidade de Reflorestar
40	Mesmo sem a imagem do homem, as duas mãos representam a influência humana no meio ambiente, e a capacidade de reflorestamento.
41	Demonstra a preservação da natureza crescendo a consciência para a implantação de mais árvores.
42	Nesta imagem o ser humano se mostra preocupado em melhorar a natureza plantando uma árvore, pois de cada um fizer a sua parte, o resultado final será um mundo melhor, capaz de acolher nossas próximas gerações com saúde.
43	Pois esta imagem representa a preocupação em manter o meio ambiente, pois além de destruir, ele vem plantando para substituir esta destruição.
44	A Imagem 02 mostra a preservação do meio ambiente com diversidade da fauna e a preocupação em preservar e expandir a flora, como mostra as duas mãos com novas plantas, árvores a serem plantadas.
45	Porque apresenta uma relação mais harmônica entre homem e meio ambiente, já que as duas mãos parecem acolher as pequenas mudas.
46	Melhor, leva o conceito que temos que preservar, replantar.
47	Escolhida por passar uma idéia mais ativa em relação à preservação do meio ambiente quando mostra os dois pares de mãos simbolizando o reflorestamento.
48	A segunda imagem envolve mais o ser humano com o meio ambiente, o fato de a pessoa estar segurando uma muda da idéia de plantio, preservação.
49	Porque nela há uma preocupação do ser humano com o meio ambiente, simbolizado na imagem por duas mãos segurando uma plantinha.
50	A Imagem 02 retrata melhor com a mão a preservação do meio ambiente, com consciência sobre o reflorestamento.
51	A Imagem 02 nos chama a atenção para a preservação do meio ambiente e para a ploriferação de nossas árvores para o melhoramento do meio ambiente em que vivemos.
52	Na Imagem 02, as mãos que aparecem segurando as mudas de árvore, mostra a preocupação com a preservação da natureza, melhorando a vida das pessoas e habitat dos animais.
53	Nesta foto é demonstrado que o homem planta e cuida das matas, flores, a natureza em geral, preservando um bem maior para a humanidade.

Qtde	Cont. respostas Opção Outro - Questão 14 - Categoria 04 --> Necessidade de Reflorestar
54	O meio ambiente é composto por todos os seres vivos. E que o correto e esperado é a consciência ambiental e a preservação com reflorestamento também.
55	O homem plantando novas plantas, ajudando o meio ambiente e salvando, mostrando ser uma pessoa que se preocupa com a natureza.
56	Uma forma mais consciente de preservação e a preocupação com os animais, plantas, replantio.
57	Porque na Imagem mostra as mãos, como se estivesse protegendo e plantando.
58	Ser humano plantando e ajudando a vida animal e vegetal.
59	A Imagem 02 mostra a integração entre o homem e a natureza, ao observar as mãos com as pequenas mudas de planta, diferente da Imagem 01, onde é mostrado o homem acima da natureza.
60	A importância dada ao meio ambiente deve ser equiparada com a importância dada ao ser humano, visto que a base para a sustentação da humanidade está no equilíbrio das coisas. A Imagem 02 retrata este grau de importância da fauna e flora misturados à sustentabilidade, da mão que serve de base para o crescimento da planta.
61	Na Imagem 01 no meu ponto de vista mostra uma paisagem de quando não havia desmatamento, pois na segunda são mostradas duas mudas; isso significa que para eles estarem plantando é porque desmataram. Na Imagem 01 o homem iria começar a agir, o que daria para mudar.

PERCENTUAL DE RESPOSTAS PERTENCENTES À CATEGORIA 04 - NECESSIDADE DE REFLORESTAR

19%

CATEGORIA 05 - NATUREZA SEM O HOMEM

Qtde	Resposta Opção Outro - Questão 14 - Categoria 05 --> Natureza sem o Homem
1	Qualquer ambiente em que não há a presença do homem é certeza de sobrevivência do meio ambiente.
2	Na Imagem 02 os animais estão no foco da Imagem 02.
3	Na Imagem 02 parece existir uma grande quantidade de fauna e flora, porém não há ser humano.
4	O meio ambiente sem intervenção, evitando assim a destruição do mesmo.
5	Porque não tem o homem, que é perigoso ao meio ambiente.
6	Animais, plantas.
7	O homem não faz parte da natureza com os animais.
8	Pois, quanto menos o homem entrar no meio ambiente, é melhor para todos.
9	Eu acho que nenhuma ação que o homem promova em relação ao meio ambiente é tão eficaz como evitar a sua presença em determinadas áreas e deixar a natureza se regenerar de forma natural, pois o homem destrói tudo o que tem contato.

PERCENTUAL DE RESPOSTAS PERTENCENTES À CATEGORIA 05 - NATUREZA SEM O HOMEM**3%**

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)