

LIXO ELETRÔNICO

Eumanir Monteiro MARTINS (1); Marcos Diego CATALANO (1); Carlos José dos SANTOS (1); Orientador: Luciano Pereira CARVALHO (2); Co-Orientador: Renato Magalhães de CARVALHO (2)

(1) Aluno Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado; (2) Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado.

INTRODUÇÃO

Uma vez que a questão ambiental é um dos tópicos mais preocupantes, além de visar a possibilidade de desenvolvimento de um projeto sustentável dentro da instituição. Soluções para conscientização populacional também é importante, parceria com prefeituras e outros órgãos serão discutidas, pois a destinação correta de componentes eletrônicos é de interesse geral.

Objetivo desse documento é esclarecer dúvidas e procedimentos pertinentes ao tema central.

METODOLOGIA

Reutilização para o social

A destinação correta do lixo eletrônico é a questão. Mais o que é lixo eletrônico?

Todo equipamento que perde sua funcionalidade passa a ser um incômodo em nossa residência, mais centralizado na área computacional, há maneiras de incluir o meio social em um projeto que envolva parceria entre ONG's, prefeituras, e outros órgãos.

Computadores podem ser descaracterizados ou reutilizados, partes como plástico, alumínio e ferro são matéria-prima para várias empresas do seguimento de reciclagem. Focalizando a inclusão social e treinando alunos do Instituto para o conhecimento mais aprofundado na área de hardware ou seja fazer equipamentos sem utilização retornarem a vida útil. Ex. uma memória de 256MB parece não ter mais eficiência por ter baixa capacidade de rodar com softwares atuais, mais um processo de recuperação do material poderia acoplar quatro módulos de 256MB e assim teria uma nova máquina com 1GB de memória o que proporcionaria um excelente desenvolvimento com qualquer software. O que fazer com essa nova máquina? Inclusão digital. Um dos seguimentos visado no projeto é a inclusão digital. A doação dessas máquinas para creches, escolas públicas e tele centros é uma excelente alternativa para promoção do projeto e, incentivar a população a dar a destinação ideal para seus equipamentos, uma vez que doados haveria um contrato entre as partes, para que quando esse computador voltasse a não funcionar ele retornaria para instituição para a repassagem seletiva.

MATERIAL E MÉTODOS

A seleção e separação dos materiais é feita depois de notar que o hardware (placas mãe, memórias etc.) não funcionam mais, aí vem a descaracterização do material.

Placas, como é feita a separação? As placas pesadas que comumente eram chamadas de placas marrom possuem pouco material nobre como o ouro, prata e paládio (placas mãe) por esse motivo tem preço inferior que as placas leves (memórias, placa de rede, placa de modem e etc) que possuem seus conectores banhado a ouro, essa separação de placas leves e pesadas é feita justamente por ter viabilidade no negócio pois se vendidas juntas elas passam a ser avaliadas pelo menor preço.

Monitores, esses são os vilões, pois possuem grande quantidade de materiais tóxicos que vão ser abordados mais a frente, o que pode ser feito é separar o plástico e o cobre, o tubo do monitor necessita de cuidados especiais de armazenamento, e é a única parte não lucrativa do projeto, para ter a destinação correta cada monitor custa em média 0.8 reais por Kg ou seja oitenta centavos, mas com a venda de outros componentes mantêm a sustentabilidade do projeto, além da possibilidade de parceria que é interesse comum, que esses resíduos não parem em aterros sanitários.

Plásticos, alumínio e ferro são encontrados na parte externa dos gabinetes e monitores e são facilmente comercializados.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Com a explosão de tecnologia das últimas duas décadas o lixo eletrônico começou a tomar conta dos aterros sanitários, o que só foi percebido nos últimos três anos. Governos e fabricantes não deram muita importância a destinação correta resultando o grande acúmulo de tóxicos no solo, água e alimentos. Componentes como mercúrio, níquel, cádmio, arsênio e chumbo são alguns dos metais pesados, que em seres humanos ataca diretamente o sistema nervoso, osteoporose, câncer, edemas pulmonares entre outros citados na tabela abaixo:

Causadores de danos a saúde		
PRODUTO QUÍMICO;	ENCONTRADOS EM;	ENFERMIDADES;
Mércurio	Computador,monitor e TV de tela plana	Danos no cérebro e fígado
Cádmio	Computador,monitor de tubo e bateria de laptops	Envenenamento, problemas nos ossos e pulmões
Arsênio	celulares	Câncer no pulmão, doenças de pele, e prejudica o sistema nervoso
Berílio	Computadores e celulares	Câncer no pulmão
Retardante de chamas	Usado para prevenir incêndio em diversos eletrônicos	Problemas anormais no sistema nervoso e reprodutivo
Bário	Lâmpadas fluorescentes e tubos	Edema cerebral e fraqueza muscular, danos no coração fígado e baço
Chumbo	Computador celular e chumbo	Danos sistema nervoso e sanguíneo
PVC	Usado em fios para isolar corrente	Se inalado pode causar problemas respiratórios

Tabela 1 – Causadores de danos a saúde
Fonte: Anhanguera Educacional S.A.

Com tantos danos a saúde, meio ambiente é impossível fazer-se indiferente ao assunto, componentes são exportados para Alemanha e Bélgica, pois aqui não se tem a tecnologia para o processamento das placas sem a perda dos materiais preciosos. Segundo a Geodis Logistics 94% são reutilizados.

Você sabe do que é feito um computador?	Materiais de computadores descartados até 2004
Plástico - 40% Metais - 37% Dispositivos eletrônicos - 5% Borracha - 1%	Plástico - 2 milhões Chumbo - 600 mil Cádmio - 1.000 Cromo - 600

Outros - 17%	Mercúrio - 200
Materiais recuperáveis - 94%	* Previsão em toneladas.

Tabela 2 – Do que é feito um computador
Fonte: MCC (Microelectronics and Computer Technology Corporation)

A parte inicial do projeto é exercitar o lixo eletrônico da instituição primeiramente, e assim poder analisar o verdadeiro potencial que isso possa atingir. Adquirindo tal experiência então podemos questionar. É interessante abrir o projeto para a comunidade? Teremos fôlego e apoio, para dar continuidade a esse projeto, passo a passo afim de não perder a credibilidade, pois uma vez que o projeto se inicia sem diretrizes o que acontece? Ele morre. E quando tiver fôlego novamente para a retomada não se tem a credibilidade: “Ah isso já não deu certo uma vez” ...e etc. Com a venda dos materiais como ferro, plástico, cobre e etc, pode-se subsidiar o custo do cubo do monitor, o projeto é sustentável e pagará pela destinação correta dos monitores da instituição, futuramente se o projeto for receber esses cubos de monitores da comunidade certamente irá buscar patrocínio e apoio.

O maior ganho do projeto é a capacitação dos alunos, sustentabilidade e preservação ambiental. O procedimento de separação é baseado no esquema montado abaixo:

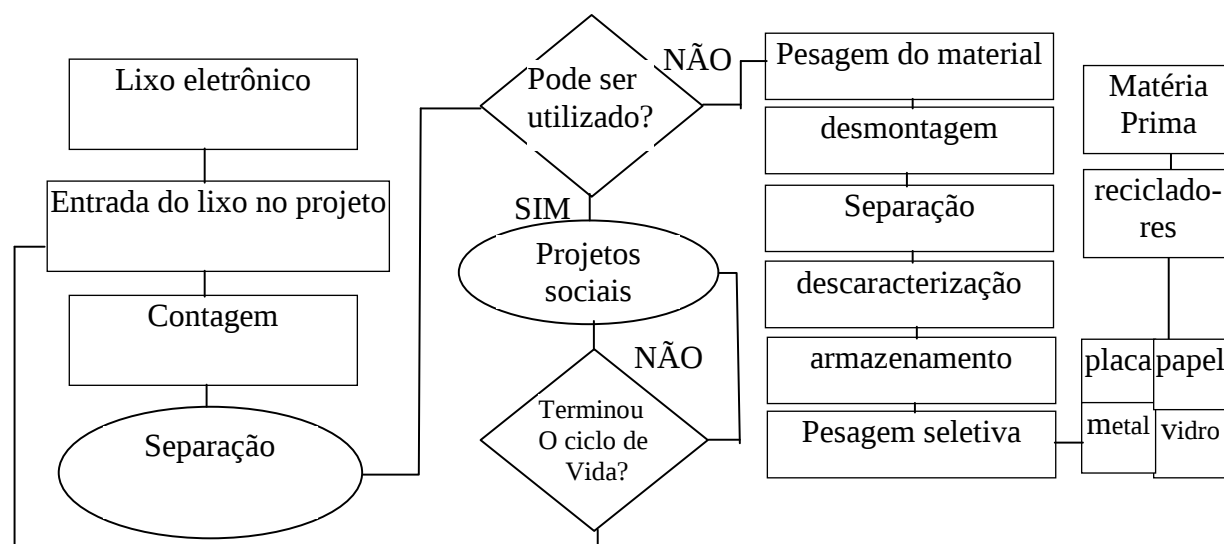


Figura 1 – Separação de material

CONCLUSÃO

Para sustentabilidade do projeto necessita-se de uma grande quantidade de material, para dar a destinação correta. O complemento com a parte social de “Inclusão Digital”, enriquece ainda mais, pois estaria preparando a sociedade para uma nova realidade, devolvendo esse material para a indústria e tendo a destinação correta para o lixo, pois “o lixo é uma dor de cabeça para o município”. O município todo paga pelo lixo. Com a destinação correta, acaba-se com o lixo e parte da matéria-prima retorna para as indústrias.

Com o avanço da tecnologia, o lixo eletrônico cresceu rapidamente, além de esse lixo ser tóxico, ele não tem lei específica no Brasil, o que acaba colocando os fabricantes numa posição cômoda. Todos os dias são lançados novos produtos, sem a preocupação com o destino dos antigos. Iniciativas isoladas como a da USP-SP, podem motivar outras empresas e/ou instituições.

O que é mais importante é a conscientização da população para não descartar esse tipo de lixo junto com os outros lixos. Outro ponto relevante é a rentabilidade do negócio, o lixo vira matéria-prima e matéria-prima

vira dinheiro. As indústrias com a matéria-prima em mãos não precisam buscar esses recursos na natureza, preservando os recursos naturais e isso é ponto positivo para meio ambiente.

Interação da sociedade e junção de esforços é o caminho mais viável, não há racionalidade em fazer daqui a três anos ou no próximo ano, o que pode ser feito agora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MCC (Microelectronics and Computer Technology Corporation) Disponível em <http://www.mcc.com> Acesso em 24 Mai. 2010.

LIXO ELETRÔNICO. Disponível em <http://www.lixoeletronico.org> Acesso em 24 Mai. 2010

A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E O DESAFIO DA SUCATA ELETRÔNICA. Disponível em www.sare.unianhanguera.edu.br/index.php/rcext/article/view/417/413 Acesso em 01 Mai. 2010.