

Projeto de Extensão - PROEX

2016/4 Período: 3 Setor: DEPARTAMENTO DE ENG.CONTROLE E AUTOMACAO E

Proponente: DANNY AUGUSTO VIEIRA TONIDANDEL

Dados:

Título: Manufatura reversa

Resumo: O projeto consiste em promover o desmonte de eletroeletrônicos defeituosos que seriam descartados por instituições da região para aproveitamento dos componentes eletrônicos como ferramenta promotora de educação e conscientização ambiental. Possuirá foco especial na redução de lixo eletrônico e, por isso, tem caráter educativo na área socioambiental.

Participação Programa Integrado: Reciclagem Digital

Abrangência: Interinstitucional

Continuidade: S

Bolsa Proex: S

Auxílio Externo: N

Auxílio Proex: N

Área Temática Primária: Tecnologia

Área Temática Secundária: Meio ambiente

Linha de Extensão: Inovação Tecnológica

Início: 01/04/2016 **Fim:** 30/12/2016

Justificativa: A utilização cada vez maior de equipamentos eletrônicos nas últimas décadas gera passivos ambientais que precisam ter uma correta destinação. A comunidade de Ouro Preto e região, mesmo que corretamente informada em relação ao descarte correto de tais equipamentos, dificilmente empreenderia uma jornada para o seu real aproveitamento "pós-morte", ainda que os equipamentos encontrem-se permanentemente avariados. Além de seu potencial agressivo ao meio ambiente, placas de circuitos eletrônicos que possuem centenas de subcomponentes levariam centenas de anos para se decompor junto à natureza. A manufatura reversa surge então como uma alternativa para o problema do lixo eletrônico, e consiste no desmanche desses equipamentos, realizando o movimento inverso ao de uma linha de montagem. Separados, esses componentes (resistores, capacitores, motores etc) poderão ser reaproveitados em outras aplicações, especialmente na educação e pesquisa na universidade. Esta medida visa auxiliar a comunidade a dar uma destinação útil aos componentes eletrônicos, tais como computadores, TV's celulares, aparelhos de som, bem como estimular a cultura do reaproveitamento, dado o alto valor agregado nos produtos eletrônicos.

Objetivo: Promover a "manufatura reversa" de componentes eletrônicos da comunidade, com vistas à redução do lixo eletrônico, por meio do reaproveitamento dos subcomponentes dos aparelhos eletroeletrônicos, tais como resistores, capacitores e motores. Mais especificamente, a ação consistirá em visitas regulares a instituições educacionais, religiosas, de arte e cultura ou filantrópicas com vistas à retirada de equipamentos destinados ao descarte, já presentes em tais instituições, reduzindo a geração de lixo eletrônico, para o reaproveitamento dos subcomponentes. Tem caráter educativo, pois a visita dos bolsistas às instituições serão também acompanhadas de informações com relação ao descarte correto dos equipamentos. Uma consequência direta desta ação será a disponibilização de insumos para laboratórios, professores e estudantes da UFOP, para aulas práticas e pesquisa científica nas diversas áreas tecnológicas.

Metodologia: A primeira etapa consistirá no cadastramento de instituições que desejam ter materiais descartados. Durante o cadastramento, ações informativas serão realizadas em relação ao processo de manufatura reversa, que significa "desmontar para construir". Em seguida, os membros participantes do projeto (bolsistas) iniciarão a retirada dos equipamentos que serão devidamente desmontados nos laboratórios de Eletrotécnica ou de Metrologia e Instrumentação do Departamento de Engenharia de Controle e Automação da UFOP, de acordo com a capacidade de recebimento de material. Após o desmanche, será feito o teste em bancada e a triagem dos subcomponentes advindos dos aparelhos eletrônicos, dos quais pode-se citar: capacitores, resistores, indutores, motores de passo, servomotores, motores CC de ímã permanente, entre outros. Após a triagem, teste e catalogação dos materiais, eles serão devidamente acondicionados e doados à comunidade da UFOP interessada, a saber: docentes, técnicos de laboratório e alunos envolvidos em diversos projetos de pesquisa ou ensino dentro da universidade.

Ações Desenvolvidas: Coleta de lixo eletroeletrônico na comunidade Ouro-pretana e/ou instituições envolvidas no programa que sirvam para o reaproveitamento de subcomponentes úteis aos laboratórios, docentes e alunos da UFOP, possibilitando um descarte adequado desse “lixo”, que se converterá em insumos para as atividades de ensino e pesquisa.

Produto: O produto resultante da ação é a geração de insumos para as atividades práticas de ensino e pesquisa dentro da universidade, resultantes da diminuição do lixo eletrônico da comunidade.

Articulação Proposta Ensino: 1) Aprendizado (por parte dos alunos) de técnicas de engenharia reversa e manufatura reversa; 2) Aprendizado de ferramentas técnicas de testes eletrônicos de bancada 3) Conscientização socioambiental da comunidade universitária e arredores com relação ao reaproveitamento de material eletroeletrônico.

Articulação Proposta Pesquisa: A engenharia reversa possibilitará a aquisição de componentes e peças que serão úteis no desenvolvimento de alguns projetos de pesquisa na UFOP (em especial no DECAT) que envolvam a utilização de componentes eletroeletrônicos, sendo que alguns deles encontram-se suspensos por falta de recursos, além da criação de novos projetos, uma vez que se tenha conhecimento da disponibilidade de tais recursos. Os componentes e equipamentos também poderão ser úteis nas aulas práticas de diversas disciplinas ministradas hoje no DECAT.

Articulação Proposta Demandas Sociais: O projeto prestará relevantes serviços à comunidade, estimulando a utilização consciente dos recursos eletroeletrônicos. Além disso, gerará insumos para as atividades de ensino e pesquisa na universidade.

Articulação Proposta Entidades Externas: A articulação entre entidades se dará por meio de entrevistas e por um formulário padrão de cadastro (situado em repositório digital) das instituições interessadas e os membros do programa na UFOP. As ações de retirada de peças e equipamentos deverão ser devidamente autorizadas pelas instituições.

Processo Avaliação: A avaliação se dará por meio de indicadores estatísticos e relatórios, em que constarão o número de aparelhos aproveitados em forma de seus subcomponentes, número de pessoas que serão atendidas, número (ou volume) de material retirado da comunidade, entre outros indicadores.

Público Alvo: Instituições educacionais, religiosas, de arte e cultura ou filantrópicas.

Locais Realização: Instituições e setores vinculadas ao projeto. Laboratórios do DECAT - Escola de Minas – UFOP.

Público Estimado: 100 **Qtde Alunos Graduação:** 1 **Qtde Alunos Pós-graduação:** 0

Palavras-Chave:

- 1- Reciclagem Digital
- 2- Lixo eletrônico
- 3- Manufatura reversa

Cronograma:

Início	Fim	Atividade
01/05/2016	13/05/2016	Seleção dos bolsistas e levantamento das instituições interessadas em participar do programa bem como das suas necessidades e lixo digital disponível; Ações educativas de conscientização ambiental; Ações informativas a respeito da manufatura reversa.

Início	Fim	Atividade
13/05/2016	31/05/2016	Levantamento do lixo eletroeletrônico que poderá ser retirado das instituições para o processo de manufatura reversa; Levantamento da necessidade de componentes pelos diversos setores da UFOP.
01/06/2016	01/07/2016	Organização do espaço físico, com bancada de desmanche e testes; Separação preliminar; Encaminhamento dos subprodutos não aproveitados para instituições de reciclagem de metais, plástico e eletrônicos que não serão aproveitados; Organização e transporte;
01/07/2016	30/12/2016	Realização das atividades do projeto: retirada de subcomponentes; Testes de bancada dos componentes individuais; Catalogação e acondicionamento; Envio aos setores interessados.

Abrangência:

Tipo	Descrição
Institucional	ESCOLA ESTADUAL BENJAMIN GUIMARÃES
Institucional	ESCOLA ESTADUAL DE OURO PRETO
Institucional	OUTROS
Setorial	COORDENADORIA DE LOGISTICA E SEGURANCA
Setorial	DEPARTAMENTO DE ENG.CONTROLE E AUTOMACAO E TEC.FUNDAMENTAIS

Bolsa Proex:

Mês	Qtde. Bolsas	Liberado
Abril	1	Sim
Maio	1	Sim
Junho	1	Sim
Julho	1	Sim
Agosto	1	Sim
Setembro	1	Sim
Outubro	1	Sim
Novembro	1	Sim
Dezembro	1	Sim

Total solicitado: 9

Equipe:

Nome	Tipo	Início	Fim	Carga	Ativo
GABRIEL VICTOR RODRIGUES HOFFMAN (Bolsista)	ALUNO GRADUAÇÃO	16/05/2016	30/12/2016	15h	S
DANNY AUGUSTO VIEIRA TONIDANDEL (Coordenador)	SERVIDOR	01/04/2016	30/12/2016	4h	S
