



SUCATA DE ELETRODOMESTICOS NO ENSINO DE INTRODUÇÃO A ENGENHARIA ELETRICA

Henrique Cunha Junior – hcunha@ufc.br

Departamento de Engenharia Elétrica

Universidade Federal do Ceará – UFC.

Endereço : Campus do Pici – Centro de Tecnologia.

CEP –60020-181 – Fortaleza- CE.

Resumo: *A existência de uma disciplina de introdução a engenharia elétrica se tornou consenso nos cursos tendo com objetivo principal informar o alunado egresso do ensino médio o que constitui a profissão de engenheiro, como é organizada a formação. Quais perspectivas e exigências dos mercados de trabalhos e como aproveitar melhor a estada no curso. A finalidade ultima desta disciplina foi redução da evasão e do desinteresse de parte do alunado durante o curso. A disciplina de introdução a engenharia elétrica ocorre de diversas formas procurando a transmissão de um conjunto grande de informações. Ma maioria das vezes esta disciplina trabalha com um projeto pedagógico flexível e por vezes informal, realizado palestras, visitas e ilustrando os temas de fundo contidos nos objetivo da disciplina. Problema adicional aos cursos de engenharia elétrica é que a parte prática fica geralmente postergada para o segundo ou terceiro ano de curso existindo somente disciplinas teóricas, e não específicas da engenharia elétrica. Nos últimos 10 anos a nossa pratica de introdução a engenharia elétrica obedece a uma ementa formal e introduz atividades praticas através do desmonte e analise de sucata de eletrodoméstico. Neste artigo apresentamos a inserção desta pratica de desmonte de sucata de eletrodomésticos na disciplina de introdução a engenharia elétrica refletindo sobre as suas conseqüências. Consideramos esta pratica uma inovação no ensino de engenharia elétrica e na introdução do significado desta engenharia e dos desafio de sua formação.*

Palavras-chave: *sucata de eletrodomésticos, introdução a engenharia, método de ensino, finalidade do curso de engenharia.*

1. INTRODUÇÃO

A formação de profissionais de engenharia elétrica focada no projeto de produtos e sistemas pode ser uma alternativa pedagógica para dar respostas a necessidades econômicas de inovação tecnológica. O curso de engenharia com vistas ao incentivo da cultura da inovação tecnológica pressupõe a primazia da pratica sobre a teoria, da avaliação do exercício pratico com resultado sistemático do conhecimento teórico e da analise e realização de projetos complexos e executados.



A inovação tecnológica é segundo as teorias econômicas o motor da economia sustentável, produz a estabilidade dinâmica da econômica, permite efeitos positivos sobre o emprego, condições sociais e o meio ambiente (FERREIRA, 2008; p.34). Dado principalmente pelos efeitos econômicos desejáveis a formação de engenheiros eletricitas (como em outras modalidades de engenharia também) deveria ser um indutor e incentivador da cultura da inovação tecnológica, do exercício constante de pensar projetos e sistemas, com incrementos de novidades e a execução material dessas novidades. Podemos em função do paradigma da inovação tecnológica pleitearmos um curso de engenharia elétrica focalizado numa pedagogia do processo projectual. O projeto pode ser compatível como o desejando de uma formação humanista, abrange o foco dos diversos campos de atuação provisional do engenheiro, valorizar as competências e habilidades do exercício profissional, exalta trabalho sistemático das questões práticas e experimentais, traduz-se num incentivar do empreendedorismo nas atitudes e nos procedimentos.

Nos últimos 30 anos o sistema produtivo brasileiro vem transformando drasticamente o fazer cotidiano do engenheiro eletricitista. Assim, foi modificado radicalmente de perspectiva profissional dos mesmos (GOMES, 1994). A existência de plataformas de desenho e calculo a introdução de métodos assistidos por inteligência artificial, os métodos de fabricação dos produtos, os conceitos de praticas do controle de qualidade e as exigências de mercados globalizados e de fortíssima concorrência e a presença de novos paradigmas sociais e ambientais modificou significativamente o mercado profissional de engenharia elétrica na sociedade brasileira. Entretanto, os currículos, concepções pedagógicas e finalidades da formação dos engenheiros, ou seja, a concepção dos cursos em sua totalidade sofreu modificações incrementais relativamente modestas. Durante o período de 1950 a 1980, considerado como o ciclo econômico de substituição de importações as nossas formações de engenheiros eletricitas foram implantadas para responder as necessidades deste período e cristalizações modelos, cuja ruptura não foi totalmente consolidada em função das necessidades econômicas atuais, dentre ela a da produção sistemática de inovação tecnológica na indústria. Acredito que a implantação de cursos baseado na experimentação e no projeto podem ser resposta para as necessidades atuais.

O ambiente de formação de engenheiros, eletricitas em particular, sofreu o impacto das deficiências e das modificações do ensino fundamental e médio, como também das crises dos sistemas de formação na sociedade brasileira, que resultaram num certo senso de insegurança e estabilidades dos alunos, condição esta que resultou num período de grande evasão nos cursos de engenharia (ALBERGARIA, 2011). Como resposta de mitigação dos efeitos os cursos adoram um ênfase na orientação dos alunos, que resultou na organização das disciplinas de introdução a engenharia nos cursos de graduação das diversas modalidades de engenharia.

As disciplinas de introdução a engenharia elétrica foram descritas como de atividade de informação apenas e não de formação e realizadas através de palestras e visitas a empresas. Neste artigo trabalhamos a disciplina de introdução a engenharia elétrica dentro das propostas de informação e de formação, o que a distinguem da pratica anterior. Também propomos um enfoque pedagógico voltado para o projeto de produtos, sendo este justificado pela integração



com as preocupações econômicas da formação profissional para a produção de inovação tecnológica.

O uso de sucata de eletrodoméstico realizado na disciplina como forma de introdução de atividade prática, de baixo custo quanto ao investimento, e de grande interesse por parte dos alunos justamente nos dois primeiros semestre do curso de engenharia elétrica. Sendo como inovação a disciplina se dinamiza mostrando possibilidades de integração do curso de engenharia elétrica.

2. O PARTIDO PEDAGÓGICO DA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO DE INSTRUÇÃO A ENGENHARIA ELETRICA NA UFC.

No campo das teorias de ensino e aprendizado utilizadas nas propostas pedagógica dos cursos de engenharia no Brasil, encontramos uma diversidade, sendo que as mais comuns são (SILVA & GOES & PINTO, 2007): A Teoria Construtivista de Piaget (SIMÕES, 2011); A Teoria Sócio-interacionista de Vygotsky (SOUZA, 2003); A Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner (MARCHETTI, 2001); Aprendizagem Baseada em Problemas (RIBEIRO & MIZUKAMI, 2004); Aprendizagem Significativa de Ausubel (BARROS & MELONI, 2005); A Teoria da Atividade (CRUZ, 2002). Na perspectiva da elaboração de disciplina de introdução a engenharia elétrica utilizamos da teoria da atividade em razão desta se aproximar mais do processo de projeto na atividade profissional dos engenheiros eletricitas (CRUZ NETO & GOMES & TEDESCO, 2003).

A Teoria da Atividade pode ser entendida como uma estrutura filosófica e interdisciplinar para a interpretação e compreensão de diferentes formas de práticas humanas de processos de desenvolvimento atividades complexas, como projetos e planejamentos, tanto no nível individual como no nível social de equipes de trabalhos (ENGSTRÖN & MIETTINEN, 1999). As propostas da Teoria da Atividade são bastante adaptáveis as propostas de ensino a aprendizado das áreas tecnológicas com relação ao ensino-aprendizagem de modo (GÓES, 2005).

O sistema de atividade é baseado no conceito de “Unidades”. Entendemos que as unidades que formam a macroestrutura representativa da atividade que se pretende realizar ou estudar. Estas unidades são organizadas em níveis de abordagem e complexidade. Em seu primeiro nível, identificamos a atividade que surge devido a uma “motivação”, necessidade ou problema proposto. No segundo nível, identificamos as ações que são direcionadas a objetivos específicos. No terceiro nível, encontramos as operações que dependem diretamente das condições sob as quais um objetivo concreto pode ser alcançado. Através dos níveis descrevemos de forma sistemática a atividade, isto como proposta de análise de problema sistematizado (LEONTIEV, 1981). A abordagem pedagógica da disciplina de introdução a engenharia elétrica e as praticas de desmonte de sucata de eletrodoméstico foi concebida nesta estrutura e acrescida de idéias que surgiram com análise do conceito de sustentabilidade.

O conceito de sustentabilidade como aparece na economia serviu de inspiração para a proposta pedagógica que nutri esta disciplina. A Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas produtivas, portanto diretamente relacionado ao desenvolvimento econômico e material preservando, na medida do possível o meio ambiente,



usando os recursos naturais de forma normalizadas e baseados em princípios científicos. O conceito fala sobre o uso dos recursos ambientais sem comprometer o futuro das próximas gerações. Seguindo estes parâmetros podemos pensar que a humanidade pode garantir o desenvolvimento econômico equilibrado e sustentável.

O conceito de sustentabilidade (QUELHAS & FRANÇA & TRAVINCAS, 2011) visa a:

- *Exploração dos recursos vegetais de florestas e matas de forma controlada, garantindo o replantio sempre que necessário.*
- *Preservação total de áreas verdes não destinadas a exploração econômica.*
- *Exploração dos recursos minerais de forma controlada, racionalizada, normalizada e com planejamento.*
- *Uso de fontes de energia limpas e renováveis para diminuir o consumo de combustíveis fósseis.*
- *Criação de atitudes e programas pessoais e empresariais voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos.*
- *Desenvolvimento da gestão sustentável nas empresas para diminuir o desperdício de matéria-prima e desenvolvimento de produtos com baixo consumo de energia.*

Em função do conceito de sustentabilidade como primeira reflexão que aparece é sobre os problemas da reciclagem de produtos e da eliminação do lixo urbano. Neste sentido é que induziu pensar no uso da sucata de eletrodoméstico e do lixo eletrônico nas disciplinas de ensino de engenharia elétrica. Certamente não como uma abordagem de solução dos problemas da poluição, mas como eixo de reflexão. Transformar os problemas em soluções. Entretanto a sustentabilidade também nos remete a sustentabilidade da formação do engenheiro. Implica em relacionar melhor os problemas da formação profissional do engenheiro como os problemas da sociedade no campo econômico, da necessidade de criação de uma cultura de inovação tecnológica deste a graduação.

3. A ORGANIZAÇÃO DA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO A ENGENHARIA ELETRICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ- UFC.

A disciplina de Introdução a Engenharia Elétrica é anual com duas horas semanais oferecidas e duas turmas de 50 alunos cada. Esta disciplina foi oferecida nos últimos 9 anos e faz parte da reforma curricular de 2005. Durante 4 anos esteve sob responsabilidade dos coordenadores do curso de engenharia elétrica e era desenvolvida sob a forma de palestras e visitas com resultados relativamente bons quanto aos conteúdos informativos, mas sem uma integração maior nos processos de formação e de integração na grade do curso. Nos últimos cinco anos a disciplina ficou a cargo de apenas um professor e foi formulada uma ementa de tema. As finalidades ficaram, com de informação sobre o curso, sobre a profissão de engenheiro e quanto a concepção e pratica de produtos. A explicitação condutora desta disciplina e sua integração com as demais são realizadas pela definição de engenharia restrita a execução de projeto de produtos e de sistemas.



Definimos engenharia elétrica como a atividade profissional indisciplinar voltada para concepção e realização de projetos inovadores de produtos e sistemas tendo como base os conhecimentos de eletricidade e eletromagnetismo.

O desenvolvimento da disciplina abrange no primeiro semestre os seguintes temas:

Primeiros dois meses:

- a) Definição de engenharia elétrica e exemplificação das atividades profissionais.
- b) História da engenharia elétrica, com ênfase na história de Maxwell e das aplicações do eletromagnetismo.
- c) O currículo de engenharia elétrica e sua evolução.
- d) Organização e concepção de projetos e engenharia elétrica voltada para produtos de consumo. Relatórios profissionais e documentação dos projetos.
- e) Relatório profissional dos dois meses de trabalho.

Segundos dois meses.

- f) Exames de especificações e plantas de eletrodomésticos.
- g) Desmonte analítico e explicativo de sucata de eletrodomésticos.
- h) Procurar encontrar o causa da falhas.
- i) Produção de relatório profissional

O desenvolvimento da disciplina abrange no segundo semestre os seguintes temas:

Nos dois primeiros meses do segundo semestre.

- j) Exposição sobre as diferentes áreas da engenharia elétrica
- k) Os problemas de inovação tecnológica em engenharia elétrica
- l) O mercado de trabalho em engenharia elétrica
- m) As perspectivas de novos campos de desenvolvimento da engenharia elétrica.
- n) Realização de relatório profissional sobre as atividades do bimestre.

Nos dois últimos meses do ano.

- o) Exposição sobre as especificações de produtos eletro-eletrônicos.
- p) Desmonte analítico e explicativo de sucata de produtos eletro-eletrônicos
- q) Análise da falhas.
- r) Realização de relatório profissional sobre os trabalhos do bimestre.

As avaliações são realizadas sobre a correção e discussão dos relatórios realizados por grupos de 4 alunos.

Os procedimentos de desenvolvimento da disciplina com os trabalhos de desmontes dos equipamentos elétricos e eletrônicos criam um grande fluxo de atividade em horários fora da sala de aula e de demanda de trabalho do professor responsável pela disciplina. Como também a disponibilidade de laboratórios livres e de oficinas e ferramentas para trabalho. Geralmente as turmas contam com alunos vindos de escolas técnicas e que tem experiências em laboratórios e oficinas de trabalho. Estes alunos auxiliam o professor da disciplina nas atividades de orientação dos colegas de classe. A obrigatoriedade dos relatórios e avaliação



através deste leva a uma grande pesquisa bibliográfica e ao exercício dissertativo de relatar as atividades.

Como este artigo se propõe a concentração no produto eletrodoméstico, portanto vamos fazer considerações somente sobre esta parte do trabalho com esta disciplina.

Em primeiro lugar o trabalho com eletrodoméstico permite o trabalho em desmontar produto relativamente simples, mas que contem um certo numa de parafusos diferente, propostas de caixa e vedação e utilização de soluções mecânicas associadas a principalmente motores elétricos.

Os ferros de passar roupa permitem uma análise das necessidades desta atividade domestica e profissional, produzindo a possibilidade de comparação de diferentes produtos, quanto tamanha, peso e ergonomia, com sofisticações de variações de temperatura e vaporização de água. Apresentação de detalhes de projeto como a proteção flexível na entrada do fio externo ao corpo do ferro de passar. Problemas de normalização de tomadas e dos cabos externos.

Dentre os eletrodomésticos aparece um grande numero de ventiladores, liquidificadores e batedeiras de bolo. Este permite uma introdução aos diferentes tipos de motores elétricos, os problemas de conjugados de partida e de operação e diversificação de soluções mecânicas associadas as estes motores. Desmontar completamente os motores, e outros componentes como capacitores, introduz outros campos de discussão. Os invólucros destes eletrodomésticos, as soluções de ventilação dos motores levam aos problemas de evacuar o calor produzido pelo funcionamento. Os problemas de vibração e amortecimento pode também serem destacado, a partir da existência de “pés” de borracha nos liquidificadores e batedeiras de bolo. Certamente que todos estes trabalhos de análise remetem a relações como as disciplinas do curso e são destacadas durante os trabalhos.

As aulas com o desmonte de eletrodomésticos são uma inovação no disciplina de introdução a engenharia elétrica e produzem um meio pratico e dinâmico da introdução do problema de processo de projeto, como das possibilidades de introdução da problemática do mercado e da inovação tecnológica. O aprimoramento dos produtos e o seu projeto é o foco da discussão, associado ao problema do currículo e das necessidades de conhecimentos teóricos.

Pela atividade de trabalho com as sucatas de eletrodomésticos é possível e discussão das normas técnicas, da representação gráfica dos produtos, do projeto dos produtos e das relações como as equações de Maxwell e das leis da termodinâmica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios na atualidade do ensino de engenharia no Brasil é transmitir uma formação que leve a produção de inovação tecnológica como parte do espírito pratico dos profissionais de engenharia. A inovação principalmente nas indústrias de bens de consumo é um fator de competição entre as nações e de criação de mercados competitivos. Na economia brasileira trata-se de um setor produtivo, bens de consumo industrializados, em particular o setor de eletrodomésticos, onde o pais perdeu o dinamismo depois do ciclo de



substituição de importações e na atualidade importa muitos produtos e deixamos de ter indústrias competitivas. Consiste num macro objetivo, social e econômico, a ser instaurado e sistematizado nos processos pedagógicos de formações de engenheiros brasileiros, o da produção de inovação tecnológica. O processo mental de concepção de projetos de produtos e processos, que podemos denominar com processo projectual é o cerne desta problemática. Uma das principais questões é como ultrapassar as barreiras entre a teoria a prática e levar os profissionais a realizar constante desenvolvimento de novos produtos. Boa parte das práticas pedagógicas utilizadas nas formações tradicionais de engenharia elétrica não levam a essa finalidade, muito pelo contrário, distancia a teoria da prática e dificultam a formação de uma mentalidade criativa, e propositora de novos produtos e empreendedora. Como fazer, a ideia do caminho a ser trilhado e da realização como prática, é um tema pouco exercitado nas formações de engenharia elétrica no Brasil.

No sentido de romper com o distanciamento entre as preocupações da formação teóricas e práticas é que advogamos uma constante preocupação com o processo de projeto na formação dos engenheiros. As práticas geralmente realizadas nas disciplinas de cursos são de natureza de exemplificação da teoria e não da produção de produtos com base na teoria. A introdução do produto e do seu projeto é realizada na metodologia aqui apresentada desde o início do curso de engenharia elétrica na disciplina de introdução a engenharia elétrica. O desmonte de sucatas de eletrodoméstico é precedido da discriminação exaustiva dos requisitos de desempenho do produto. A apresentação das plantas dos produtos e uma observação dos diversos itens permitem uma apreciação da complexidade do processo de projeto, como também da interdisciplinaridade subjacente a todos os projetos, permitindo uma valorização das disciplinas oriundas da química, mecânica e meio ambiente.

O enfoque da formação de profissionais de engenharia elétrica direcionada para o projeto de produto e sistemas permite um direcionamento pedagógico em torno dos projetos, consolidada uma necessidade de equilíbrio entre a teoria e a prática.

O uso de desmontes de eletrodoméstico é uma prática de baixo custo, permite o trabalho com a engenharia do produto numa fase que os conhecimentos são ainda iniciais, permitindo uma superação da barreira da prática é assunto apenas para os últimos anos da formação. O resultado deste método de trabalho é impactante no curso, visto que parte significativa dos alunos chegam aos cursos com uma necessidade de “por a mão na massa”, e os cursos executam um longo e difícil período de aulas teóricas e de disciplinas que pouco ilustram o que vem a ser a formação de um profissional de engenharia elétrica. O trabalho das disciplinas iniciais devem ser seguidos por outros trabalhos também de informação e de práticas inovadoras, o que ocorre em certa proporção em nosso curso, cujo o resultado ao longo destes últimos 10 anos foi da redução de evasão a taxa de 20%, quando em épocas passadas tínhamos um índice de até 50%.

5. REFERÊNCIAS / CITAÇÕES

ALBERGARIA, Danilo. Em momento de expansão da economia brasileira, educação tropeça na formação de estudantes para as áreas de exatas. Revista Educação. Agosto de 2011.



<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/163/artigo234874-1.asp>

BARROS, R. M.; MELONI, L. O uso de metáforas para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem em Cálculo Diferencial e Integral. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Campina Grande. Anais do XXXIII OBENGE. 2005

CRUZ, C. C. Uma proposta de formação técnico-humanista aplicada ao ensino de Engenharia Elétrica. Campinas, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.

CRUZ NETO, Genésio Gomes da; GOMES, Alexandro; TEDESCO, Patrícia. Elicitação de Requisitos de Sistemas Colaborativos de Aprendizagem Centrada na Atividade de Grupo. X IV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - NCE - IM/UFRJ 2003, pp. 317-326.

ENGESTRÖM, Y. Activity Theory and Individual and Social Transformation. In: ENGESTRÖM, Y. et al. (ed.). Perspectives on Activity Theory.. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p.19-38.

FERREIRA, Laércio de Matos. A inovação tecnológica e as dinâmicas locais: estudo comparativo de APLS de software no Nordeste do Brasil / Laércio de Matos Ferreira. – Fortaleza. : Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 264 p. (Série BNB Teses e Dissertações, n. 15). ISBN 978-85-7791-047-2

GÓES, M. B. Arquitetura contemporânea: processando a teoria através da prática. Belo Horizonte, 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais.

GOMES, Ângela de Castro. Engenheiros e Economistas: novas elites burocráticas. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1994.

MARCHETTI, ANA PAULA DO CARMO. Aula expositiva, seminário e projeto no ensino de engenharia: Um estudo exploratório utilizando a teoria das inteligências múltiplas. São Carlos. Dissertação de mestrado. EESC-USP. 2001.

OLIVEIRA, J. Um modelo pedagógico que integra a abordagem construtivista, aprendizagem baseada em problemas e modelos de solução de problemas. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Campina Grande. Anais do XXXIII COBENGE. 2005

OLIVEIRA, V. A importância do projeto no processo de ensino/aprendizagem. In: NAVEIRO, Ricardo e OLIVEIRA Vanderli (org.). O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2001.

QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves; FRANÇA, Sergio Luiz Braga; TRAVINCAS, Rafael. O ensino da sustentabilidade na formação do engenheiro: Proposta de diretrizes. VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2011. ISSN 1984-9354



RAMOS, Carlos H. F. L.; RIGO, Marcello. Análise do desenvolvimento de novos produtos: um estudo comparado de uma pequena empresa. 2006 f.17. Trabalho de Graduação (Curso Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Viçosa.

RIBEIRO, L.; MIZUKAMI, M. A aprendizagem baseada em problemas (PBL) no ensino superior: o modelo da faculdade de engenharia e ambiente construído da Universidade de Newcastle. In: XXXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Brasília. Anais do XXXII COBENGE . 2004

ROWE, Peter G. Design Thinking. 3 ed. Cambridge: 1991.

SCHÖN, Donald A. Educating the Reflective Practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco: Jossey Bass, 1988.

SCHÖN, Donald A. The reflective practioner: How professionals think in action. [S.l.]: Basic Books, 1983.

SOUZA, P. Diretrizes para a construção de mediadores sócio-construtivistas em sistemas de aprendizagem colaborativa apoiada por computador. Florianópolis, 2003. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, Viviane Cota; GÓES, Mariza Barcellos; PINTO, Márcia Maria Fusaro. Teoria da atividade: Possibilidades para a educação nos cursos de engenharia e arquitetura. XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2007

SIMÕES, Adriana da Silva. Contribuição de técnicas construtivistas no ensino de engenharia de produção . João Pessoa, 2011.Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) .PPGEP . Universidade Federal da Paraíba.

LEONTIEV, A. N. The Problem of Activity in Psychology. In: WERTSCH, V. (ed.). The Concept of Activity in Soviet Psychology.Armonk, New York: M. e Sharpe, Inc., 1981. p.37-71.

SCRAP APPLIANCES IN TEACHING INTRODUCTION TO ELECTRICAL ENGINEERING

Abstract: Abstract: The existence of an introduction to the discipline of electrical engineering has become consensus in taking courses with the main purpose to inform new engineering student the meaning of engineering profession, how electrical engineering education is organized, also discuss the perspectives and requirements of the job market and how to best



enjoy the stay on course. The ultimate purpose of this course was reduction in dropout and disinterest on the part of the students during the course . The discipline of electrical engineering is the introduction of various forms seeking the transfer of a large set of information. Most often this course works with a flexible and sometimes informal education program, conducted lectures, visits and illustrating background themes contained in the object of discipline . Additional problem to electrical engineering curriculum organization is that the practical part is usually postponed to the second or third year course existing only theoretical subjects , and not specific to electrical engineering. Over the past 10 years our practice of introducing electrical engineering follows a formal menu and introduces practical activities through disassemble and analyze scrap appliance. In this paper we present the integration of this practice of dismantling of scrap appliances in the discipline of electrical engineering introduction reflecting on their consequences. We consider this practice an innovation in the teaching of electrical engineering and the introduction of the significance of engineering and the challenge of his training.

Key-words :*scrap appliances, introduction to engineering, teaching method, purpose of the engineering course.first one, second word, ...*