

CONSTRUÇÃO PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO

SZPAK, Lima Do Nascimento Barcelar (Engenharia de Produção –UNIBRASIL)

LIMA, Rodrigo Francisco De (Engenharia de Produção –UNIBRASIL)

Resumo: *O trabalho interdisciplinar de Eletricidade Aplicada, Economia e Expressão Gráfica constitui mostrar o processo de fabricação de uma Placa de Circuito Impresso também conhecida como “PCI”, sua função é interligar entre si os circuitos e componentes dispensando o uso de fios, sendo ela uma fonte de alimentação na qual podemos variar a tensão, porém terá a corrente contínua, estabilizada e regular. Inicialmente a PCI foi construída a partir de um projeto desenhado no programa AUTOCAD com os conhecimentos adquiridos em aula da matéria de Expressão Gráfica, sofrendo o processo de desgaste em um torno CNC (comando numérico computadorizado). Para a elaboração do circuito é necessário alguns componentes elétricos, dentre eles são os resistores, diodos, capacitores, led, regulador, fonte e a placa de fenolite possuindo uma pequena película de cobre, que foi montada a partir dos conceitos básicos de eletricidade e sua aplicação. Sendo seu objetivo final a fabricação de uma PCI, juntamente com o seu processo de projeto, orçamento e elaboração, agregando conhecimentos interdisciplinares nas matérias.*

Palavra-chave: *circuito elétrico, eletricidade, desgaste.*

Este projeto inicialmente consiste em apresentar a fabricação de uma Placa de Circuito Impresso por meio do desgaste de uma CNC mas primeiramente devemos entender seus componentes e finalidade. O objetivo visa aplicar os conhecimento adquiridos para elaborar um processo produtivo, confeccionando uma Placa de Circuito Impresso, analisando seu custo benefício, realizar o projeto de desenho do circuito e componentes através de software AUTOCAD e aplicar os conhecimentos básicos de eletricidade. Começando pela placa de fenolite de baixa tensão, ela é a nossa base, sua composição consiste em um laminado industrial composto de resina fenólica e uma quantidade de papel picado ou serragem de madeira no meio, coberta por uma pequena espessura de cobre a qual serve como condutor de eletricidade. A placa tem a principal função de conduzir a eletricidade e acender o LED. Com a placa em mãos, medimos e desenhamos no papel a trilhas que são os caminhos por onde a corrente irá passar, depois de pronto passamos para o AUTOCAD que é o Software utilizado para o desenho, foi necessário a medida de todos os componentes para que coubesse exatamente.

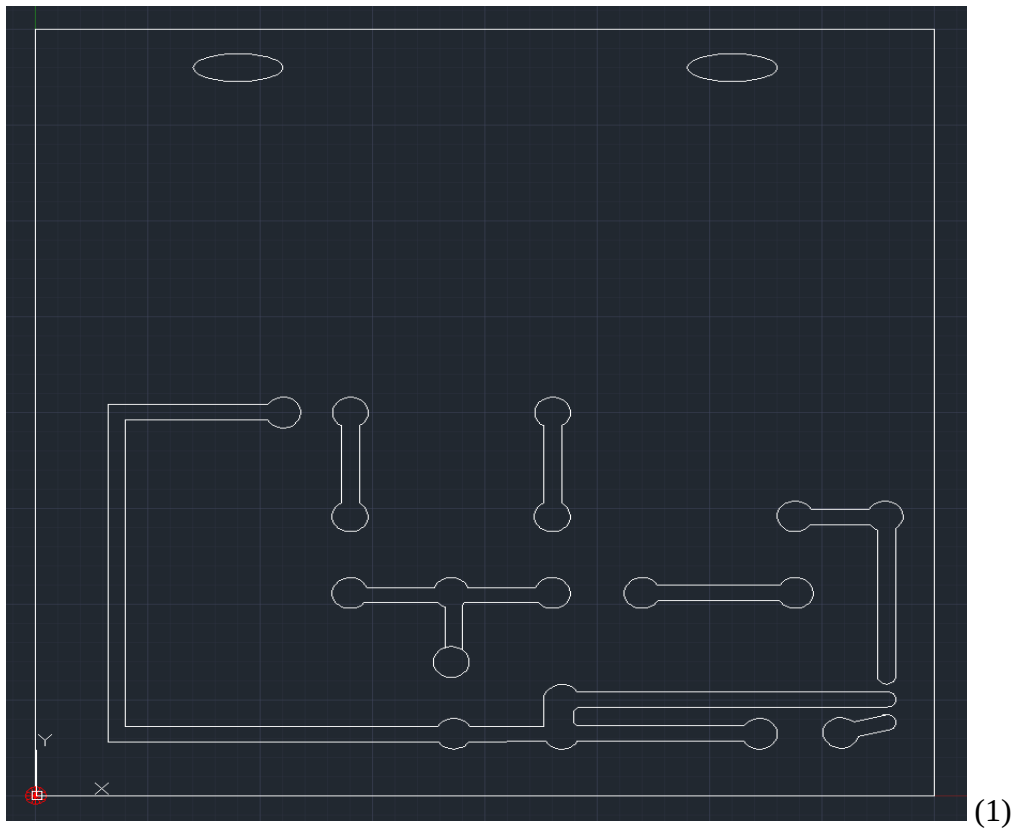


Figura 1 (Desenho trilha no AutoCad)

Depois de desenhado e passado no AutoCad, passamos este projeto numa CNC que é um tonel de controle numérico computadorizado, esta máquina desgasta a placa e faz o desenhos da trilha. Desgastando em volta do desenho e deixando somente o desenho da trilha, como observado na Figura (2). Essas trilhas desempenham o mesmo papel de um fio, que seria conduzir a corrente. Foi juntamente com a disciplina de Expressão Gráfica que aprendemos a desenharmos no AutoCad, saber noção de medidas, espaço. Entre todos os desgastes este é o mais limpo visualmente e esteticamente no acabamento, rápido de ser produzido em uma máquina emprestada da faculdade.



Figura 2 (Placa de fenolite sendo desgastada na CNC)

A fonte de tensão 12V é um dispositivo que transmite energia de corrente alternada através da tomada, com uma corrente de 12V, ela é a alimentadora da placa, a corrente elétrica passará pelo diodo que é um componente eletrônico, onde fará passar a corrente em apenas um sentido, onde tem dois terminais um é o anodo e outro o catodo, utilizamos um de 1A, e tem a principal função de transformar a corrente alternada que sai da fonte para corrente contínua, o próximo componente foi o resistor de 1k Ω , sua função é reduzir na quantidade certa de corrente para acender o led, depois é utilizado o capacitor que serve para armazenar carga, no caso da placa ele serve para que caso haja variação de corrente não danifique a danifique, e o regulador de tensão serve para regular e estabilizar a tensão, onde recebe na entrada de 7 a 12V e na saída uma tensão de 5V já o led é o nosso objetivo da placa a ser aceso. Sabendo cada função dos componentes elétricos aprendido na aula de Eletricidade Aplicada, junto com pesquisas de livros, assistência de professores e vídeo aulas. Cada componente deve ser colocado corretamente, pois pode haver explosão, curto circuito, derretimento da placa, superaquecimento, por isso é necessário o entendimento. O fluxograma abaixo segue o processo de confecção da nossa placa de circuito impresso.

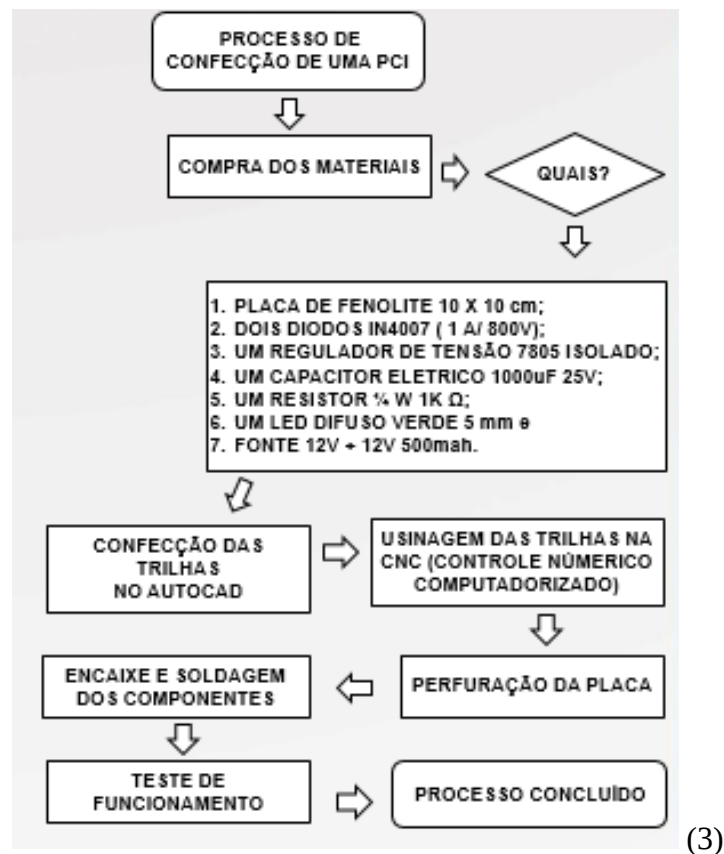


Figura 3 – Fluxograma do processo de confecção.

Levando em consideração o meio produtivo em longa escala o por desgaste seria mais caro, pois uma máquina consegue fazer apenas uma placa já por corrosão o material utilizado é reaproveitado e pode-se fazer várias, ao total foi gasto em uma produção 36 reais, sobrando materiais.

Componentes de montagem necessitam de algum meio de sustentação mecânica e interligação dos seus terminais para que as correntes sejam conduzidas e funcionem, existem muitas técnicas de condução elétrica mas a mais utilizada é a PCI, atualmente elas são empregadas em todos os tipos de equipamentos eletrônicos, principalmente em

construção de circuitos interligados, e geralmente não estão à vista, mas fazem parte de tudo que envolve tecnologia e são extremamente importantes para o nosso dia a dia. Beneficiando a todos, desde o operador de fábrica que utiliza uma máquina ao operador de telemarketing que utiliza um computador.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer em especial a nossa família, amigos e amados, que nos ajudaram e entenderam nesta difícil caminhada com muitos desafios, a faculdade UNIBRASIL por nos proporcionar esta incrível experiência e aos professores pela sabedoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOWLER R. J. Eletricidade Princípios e Aplicações. Trad. Sob a direção de José Mariano Gonçalves Lana. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1992. Volume 1. 26 – 60 p.

IRWIN J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. Trad. Sob a direção Luiz Antônio Aguirre. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 1992. Quarta Edição. 1 – 60p.

MEHL E.L.M. Conceitos Fundamentais sobre Placas de Circuito Impresso Disponível em : <http://www.eletrica.ufpr.br/mehl/te232/textos/PCI_Conceitos_fundamentais.pdf>. Acesso em 01 out. 2015.

NAVY U. S. Curso Completo de Eletricidade Básica. Rio de Janeiro: Hermus, 2002, 83 – 100 p.

CONSTRUCTION PRINTED CIRCUIT BOARD

SZPAK, Lima Do Nascimento Barcelar (Production Engineering – UNIBRASIL)

LIMA, Rodrigo Francisco De (Production Engineering – UNIBRASIL)

Abstract: *The interdisciplinary work of Applied Electricity, Economics and Graphic Expression is show the process of manufacturing a printed circuit board also known as "PCB", its function is to link together the circuits and components without the need for wires, it being a power source that can vary the tension, but will have the direct current, stabilized and regular. Initially, the PCI was built from a project designed in AUTOCAD program with the knowledge acquired in class in terms of Graphic Expression, suffering the wear process on a "CNC" (computerized numerical control) lathe. To prepare the circuit is required some electrical components, among them are the resistors, diodes, capacitors, LED, regulatory, supply and phenolite plate having a small copper foil, which was assembled from the basic concepts of electricity and its application. It is its ultimate goal the fabrication of a PCB, along with its design process, budget and preparation, adding interdisciplinary knowledge in the field.*

Keyword: *electric circuit, electricity, wear and tear.*