# PLACA DIDÁTICA PARA MICRONTROLODADORES DA FAMÍLIA 8051

*Renato Oliveira Yamashiro[1], Profª Drª Silvana Gasparotto de Souza[2]*
*[1,2]Centro Universitário da FEI*
*renatoyamashiro@hotmail.com gasparotto.fei@gmail.com*

***Resumo:*** O objetivo deste projeto é produzir um material didático que propicie aprendizagem e familiarização com sistemas baseados em microcontroladores da família 8051 e linguagem C, levando em consideração aspectos de interdisciplinaridade.

## *1. Introdução*

O material didático referido é constituído de uma placa didática para plataforma de microcontroladores da família 8051 construída a partir do microcontrolador AT89S8253 da ATMEL [1], e um roteiro experimental detalhado baseado na linguagem C.

Os microcontroladores com núcleo do 8051 apresentam alto desempenho, eficiência e robustez, e depois de décadas de uso nas mais variadas áreas de aplicações, conquistaram uma posição privilegiada no mercado mundial de microcontroladores e até hoje são comercializados por mais de 70 fabricantes com mais de 1000 componentes diferentes.

A utilização da linguagem C torna mais simples o desenvolvimento de aplicações complexas, pois possui as facilidades de uma linguagem de alto nível mantendo a funcionalidade da linguagem Assembly. Uma das principais vantagens que a linguagem C apresenta é a de permitir maior portabilidade, ou seja, um programa pode ser compilado para uma plataforma diferente de microcontrolador, com alterações mínimas [2].

## *2. Metodologia*

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva dos microcontroladores da família 8051. Em seguida, foram definidos os softwares utilizados: o compilador C, e o software para gravação do programa aplicativo. Então, foi preparada a especificação e planejamento da Placa Didática, utilizando o conceito de modularidade, resultando na descrição detalhada de cada bloco desse sistema. Na seqüência, estes blocos foram montados e testados separadamente, e depois em conjunto constituindo a Placa Didática PD8051_V0. Finalmente, procedeu-se o teste do sistema.

O Roteiro Experimental Detalhado foi elaborado com programas aplicativos básicos que promovem a familiarização do usuário com a plataforma de microcontroladores da família 8051 e a linguagem de programação C.

## *3. Resultados*

Na placa didática PD8051_V0 (Figura 1) foram implementadas interfaces básicas ─ Barras de LED's ("***Light-Emitting Diodes***", ou Diodos Emissores de Luz), Barra de Chaves Tácteis, Relés, Display de 7 segmentos, Display de LCD ("***Liquid Crystal Display***",ou Tela de Cristal Líquido), "***Buzzer***" (Campainha – dispositivo de áudio de sinalização) e Conversor RS 232 ─ para permitir o teste de aplicações desenvolvidas para essa família de microcontroladores, de maneira a prover a base para o estudo de projetos utilizando esta plataforma. Esta base provê o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos mais complexos que exigem o uso destes microcontroladores.

A PD8051_V0 foi projetada para ser modular e apresentar a característica de ser configurável, de forma que as Portas de Entrada/Saída e Periféricos são disponibilizados ao usuário, possibilitando assim que o mesmo realize a implementação de novos tipos de interfaces futuramente desenvolvidas para a plataforma.

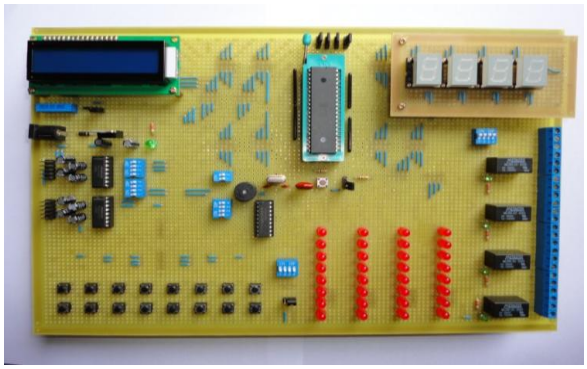

Figura 1 – Placa Didática PD8051_V0.

## *4. Conclusões*

O material didático produzido nesse trabalho pode contribuir para o estudo inicial de microcontroladores da família 8051 e linguagem C; assim como auxiliar, de maneira autônoma, alunos na execução de projetos de Trabalho de Conclusão de Curso ou de outra natureza, uma vez que microcontroladores incorporam a maior parte dos projetos atuais. Ressalta-se, como diferencial, a preocupação de abordagem focada em projeto multidisplinar, pois é característica predominante de projetos reais apresentados aos alunos em seu cotidiano, permitindo que o mesmo sintetize o conhecimento adquirido em disciplinas aparentemente desconexas.

## *5. Referências*

[1] **ATMEL.** *Product Data Sheet AT89S8253*. Revisão P. Mar. 2010.

[2] Nicolosi, Denys E. C. e Bronzeri, Rodrigo B. **Microcrontrolador 8051 com Linguagem C.** 2. ed. São Paulo: Érica, 2005.

## *Agradecimentos*

À FEI pelo apoio financeiro.

[1]Aluno de Iniciação Didática do Centro Universitário da FEI.