

[**ADSP-BF533**]

APRESENTAÇÃO
SOBRE O DSP
ADSP-BF533

RAFAEL ASTUTO AROUCHE NUNES

ORIENTADOR

Marcelo Portes de Albuquerque (CBPF)

LPS – Laboratório de Processamento de Sinais (UFRJ)
CAT - Coordenação de Atividades Técnicas (CBPF)

NOVEMBRO DE 2005

- Fabricante: Analog Devices, Inc.
<http://www.analog.com/>

- Família única de processadores de imagem / vídeo
 - ADSP – BF531
 - ADSP – BF532
 - ADSP – BF533

- Diferem somente pela capacidade de processamento e velocidade do processador (Blackfin)

[ADSP-BF533]

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

- Kit de desenvolvimento EZ-KIT Lite:
 - Placa
 - IDE (VisualDSP++)
 - C/C++
 - Assembler
 - Interface integrada ao usuário (gerenciamento de projetos, debug, plot)
 - Simulação e emulação
 - Kernel (VDK)
 - Suporte TCP/IP e USB

The screenshot displays the VisualDSP++ IDE interface for the ADSP-BF533. The main window shows the project 'dotprod.c' with the following code:

```
int a_dot_d( int*, int* )  
  
section ("codeA0") int a_dot_d( int *a, int *d  
{  
    int i;  
    int output = 0.0;  
  
    for (i=0; i<N/2; i++)  
    {  
        output += ( a[2*i] * d[i] );  
    }  
  
    return( output );  
}
```

The interface includes several panels:

- Input Sections:** Lists sections like 'ch', 'ed', 'int', 'gdt', 'l1_code', and 'int main'.
- Memory Map:** Shows memory addresses and sections, with 'int main' highlighted in red.
- Histogram:** A table showing execution statistics for various units and lines.
- Project Explorer:** Shows the project structure with 'dotprod.c' selected.
- Disassembly:** Shows the assembly code for the selected section.
- Waterfall Plot:** A 3D plot showing the execution profile of the code.

Execution Unit	%	Line	C:\Program Files\Analog Devices\VisualDSP 3.5.16-Bi...
a_dot_c(int*, int*)	28.04%	19	(output += (a[i] * b[i]);
a_dot_b(int*, int*)	28.04%	20	{
start	15.82%	0	{004139} R2 = [P0 ++] ;
init_devdrvtab	6.50%	0	{00413A} R1 = [I0 ++] ;
main()	3.94%	4	{004140} R1 = R2 ;
__ni_initialize	3.41%	19	{004142} R0 = R0 + R1 (NS) [R2 = [P0 ++] ;
__init_dewtab	2.36%	21	{
__abort_processor	2.04%	22	{
__getargv	1.84%	23	return(output);
PRIMITIVE_WRITE	1.64%	24	}

[ADSP-BF533]

ESPECIFICAÇÕES & APLICAÇÕES

■ Especificações técnicas

- **Clock Speed:** 750 MHz
- **MMACS:** 1500
- **RAM Memory :** 148 Kb
- **External Memory Bus:** 16 bits
- **Core Voltage :** 0.8V – 1.26
- **Regulagem do Core Voltage**
- **Audio Codec:** AD1836
- **Video Codec:** ADV7183 / 7171

■ Aplicações

- Sistemas de vídeo automotivo
- Gravação de vídeo digital
- VOIP com multi-channel
- Vídeo conferência

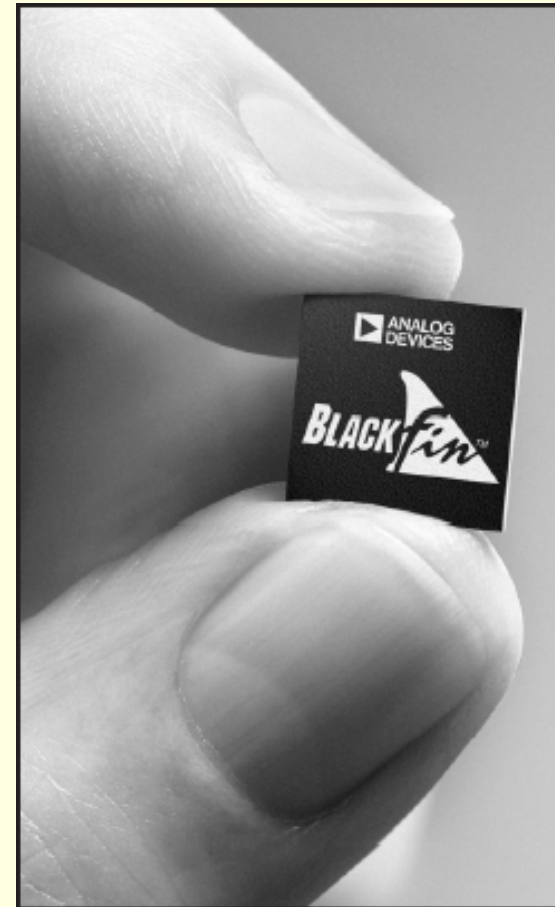
[ADSP-BF533]

A PLACA

- 3 entradas de vídeo
 - realizado pelo codec ADV7183
 - Conectores RCA

- 3 saídas de vídeo
 - realizado pelo codec ADV7171
 - Conectores RCA

- 4 entradas e 6 saídas de áudio
 - Realizados pelo codec AD1836
 - Conectores RCA



[ADSP-BF533]

A PLACA

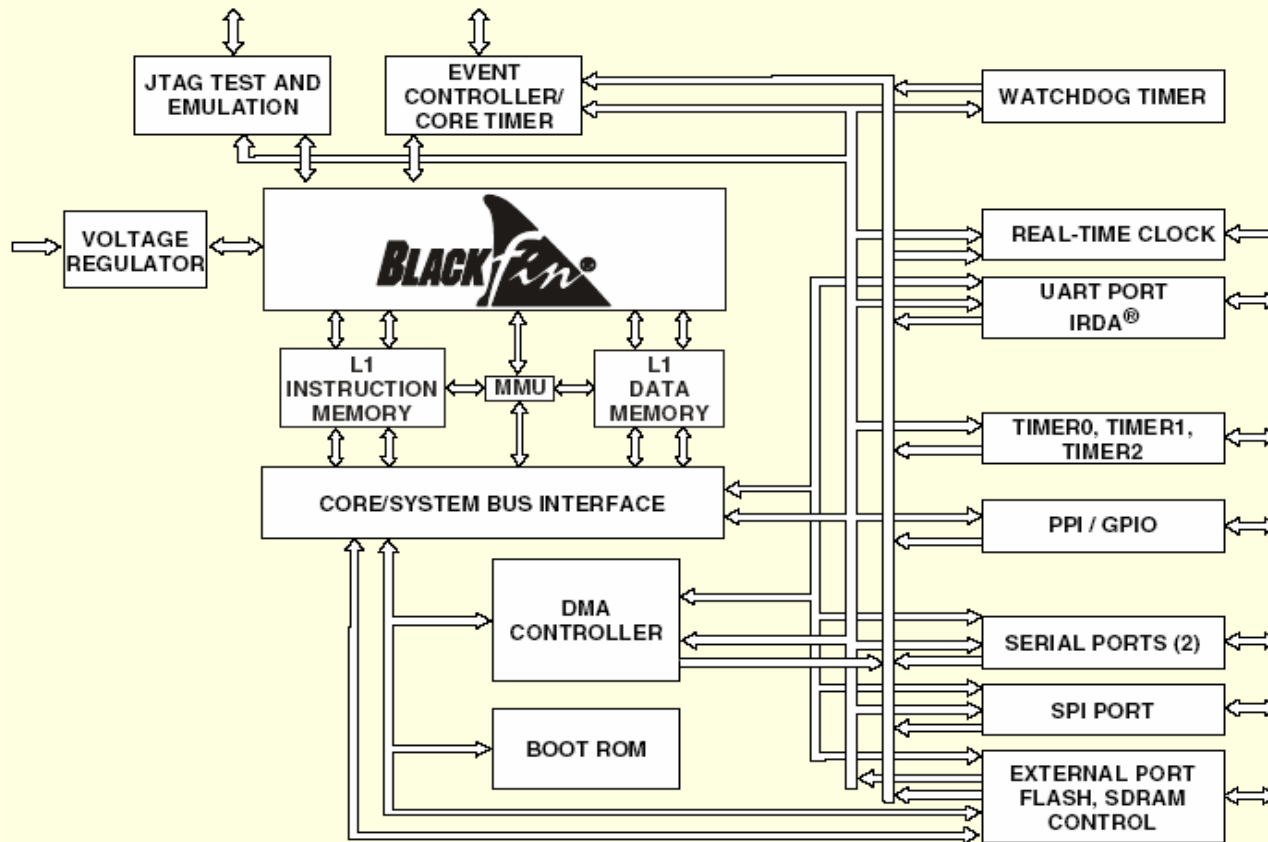
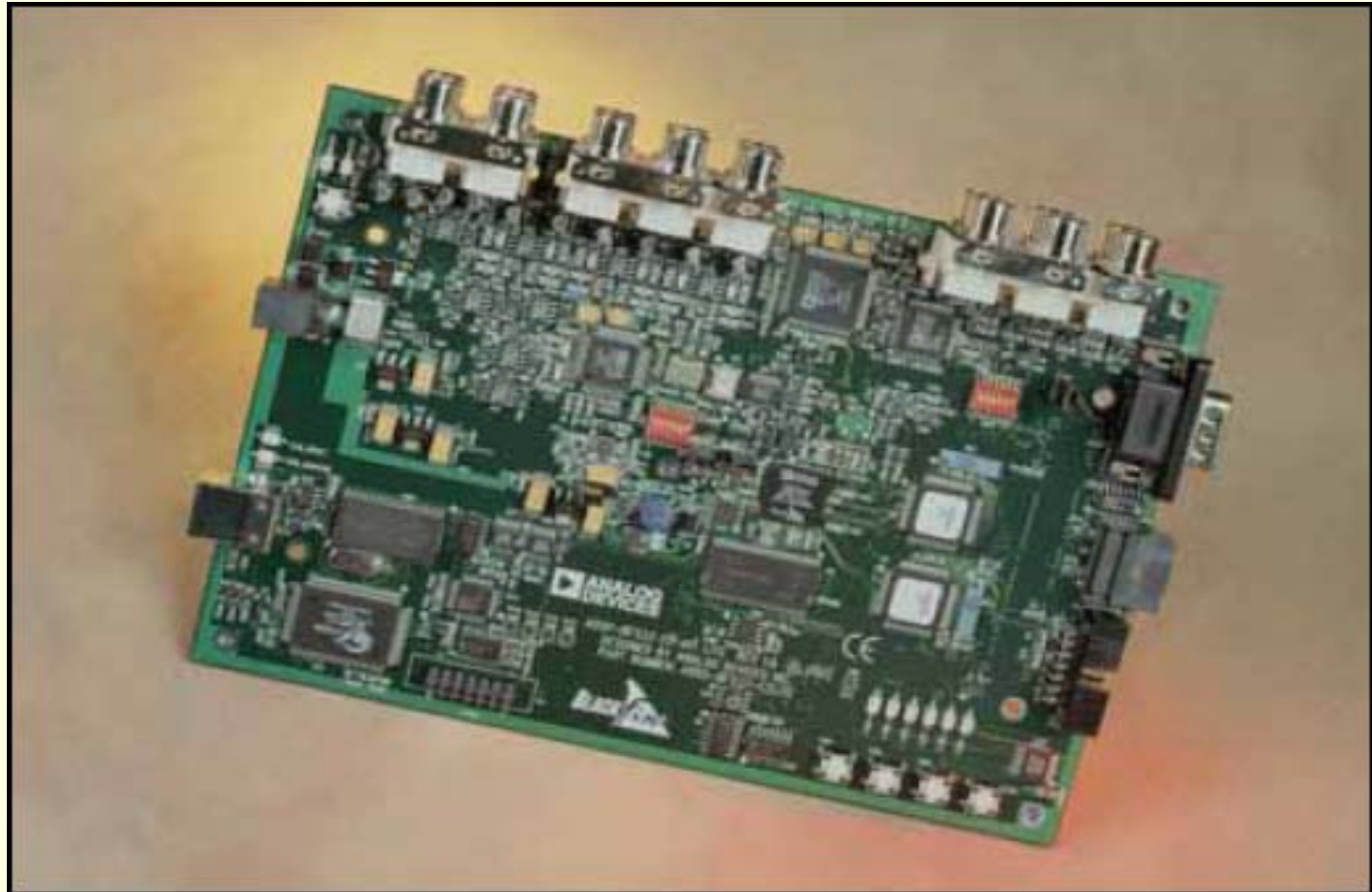


Figure 1. Functional Block Diagram

[ADSP-BF533]

A PLACA



[ADSP-BF533]

A PLACA

- Controladores DMA
 - Realizam transferência entre as memórias internas de outros DSP's (ADSP-BF531 / ADSP-BF532) e internamente na própria placa

- Real Time Clock (RTC)
 - Originalmente setado para 32.768 KHz
 - Pode ser usado para programação de alarmes (ou junto com interrupções)
 - Interligado com 4 contadores principais:
 - 60 segundos
 - 60 minutos
 - 24 horas
 - 32768 dias

- Watchdog Timer (“cão-de-guarda”)
 - Pode ser usado para implementar em software uma função watchdog
 - Pode forçar o processador a um estado pré-determinado de reset do hardware ou a realizar uma interrupção.

- SPI Port (Serial Peripheral Interface)
 - Proporciona uma interface sincronizada de comunicação
 - Pode operar em modo master ou slave ou ainda em modos multimaster (para mais de um DSP)

[ADSP-BF533]

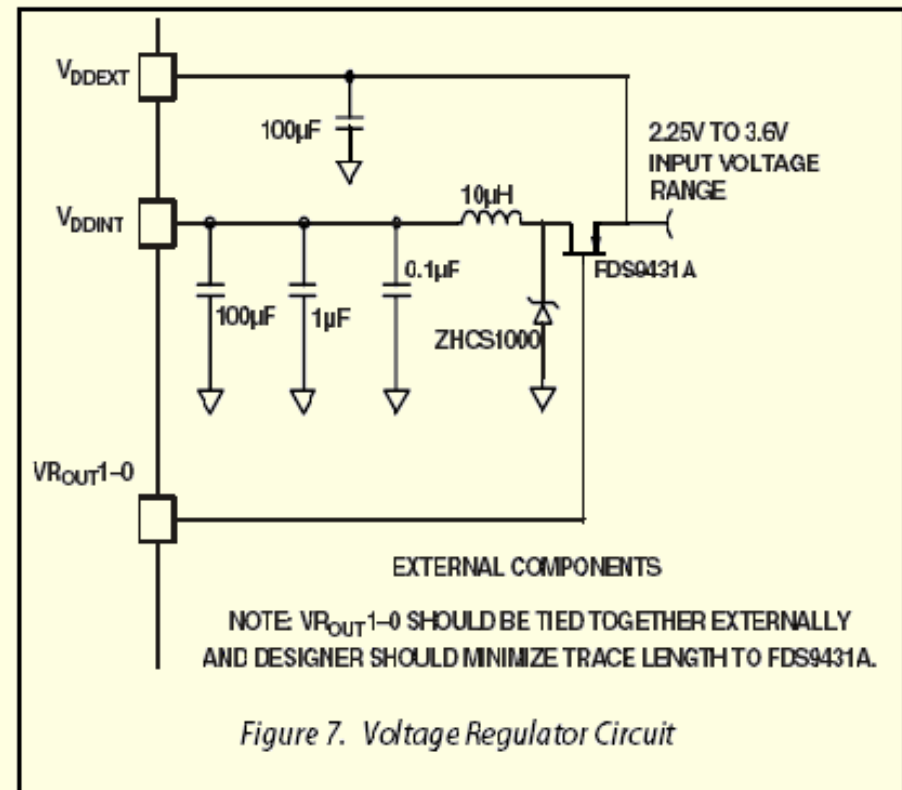
A PLACA

■ UART Port

- Proporciona uma interface assíncrona de recebimento ou envio de dados.
- Compatível com UART's standard de PC's

■ Voltage Regulator

- Proporciona uma regulagem interna de 0.8V a 1.2V através de uma alimentação externa de 2.25V a 3.6V.



[ADSP-BF533]

ANALOG DEVICES NO BRASIL

- Valor do KIT de Desenvolvimento (Software + Placa):
 - US\$ 400,00

- Analog Devices
 - Endereço: Rua Álvaro Rodrigues 182, cj 156 - Brooklin - SP
 - Telefone: +55 (11) 5561-2686
 - Fax: +55 (11) 5561-7027
 - E-mail: info@analog.com.br

- Distribuidores
 - Alphatech : (11) 6976-3433
 - AVNET : (11) 5079-2150
 - Panamericana Arrow : (11) 36139300

[**ADSP-BF533**]

APRESENTAÇÃO
SOBRE O DSP
ADSP-BF533

RAFAEL ASTUTO AROUCHE NUNES

ORIENTADOR

Marcelo Portes de Albuquerque (CBPF)

LPS – Laboratório de Processamento de Sinais (UFRJ)

CAT - Coordenação de Atividades Técnicas (CBPF)

NOVEMBRO DE 2005