

Universidade Federal de Santa Maria

Departamento de Eletrônica e Computação

ELC1048 - PROJETO DE SISTEMAS EMBARCADOS

Prof. Carlos Henrique Barriquello barriquello@gmail.com

Objetivo: Escrever um driver para usar o conversor A/D

Entrega: Upload do projeto (.zip) no Moodle. E relatório dos testes incrementais.

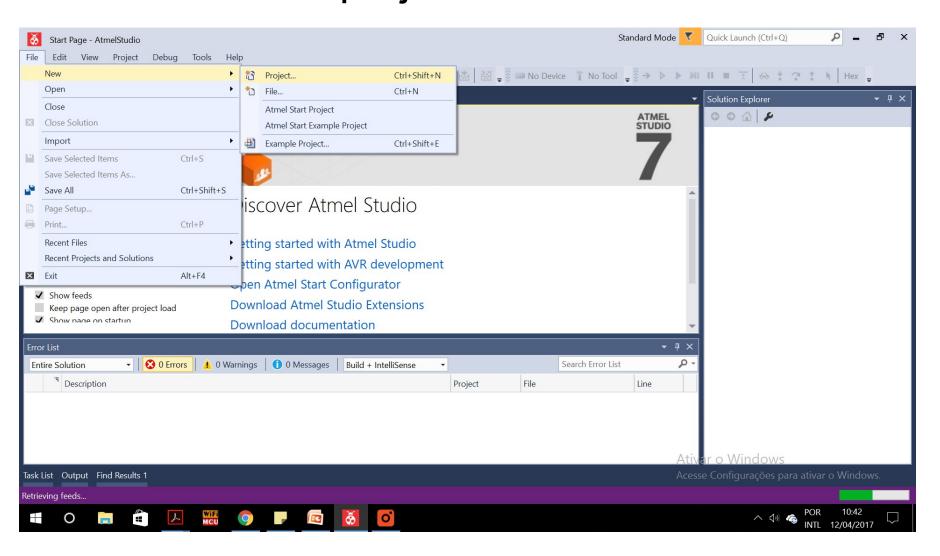
Descrição: Dois arquivos (adc-driver.c e adc-driver.h).

Funções suportadas:

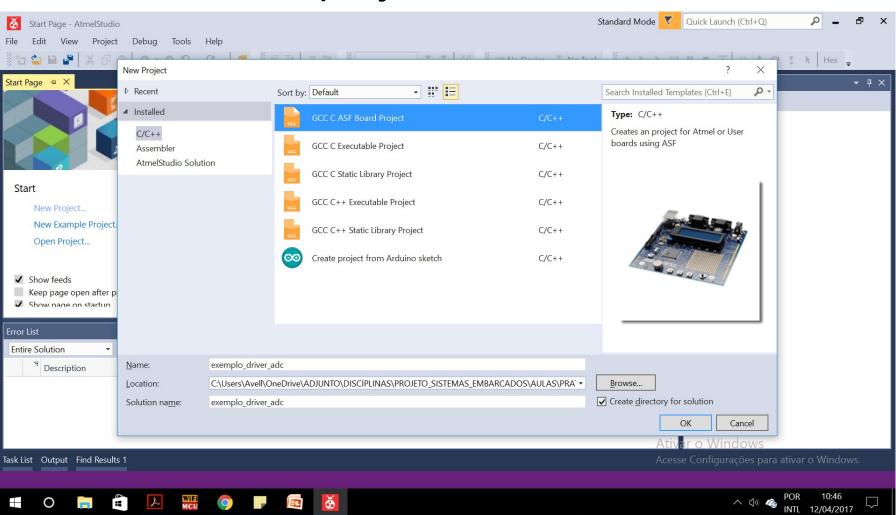
- adc_config(uint8_t adc_num, uint8_t adc_chan, uint8_t adc_res, uint16_t adc_freq);
- uint16_t adc_read(uint8_t adc_num, uint8_t adc_chan);

Exercício: usar o *driver* desenvolvido para ler a temperatura de operação do processador usando o sensor de temperatura interno disponível.

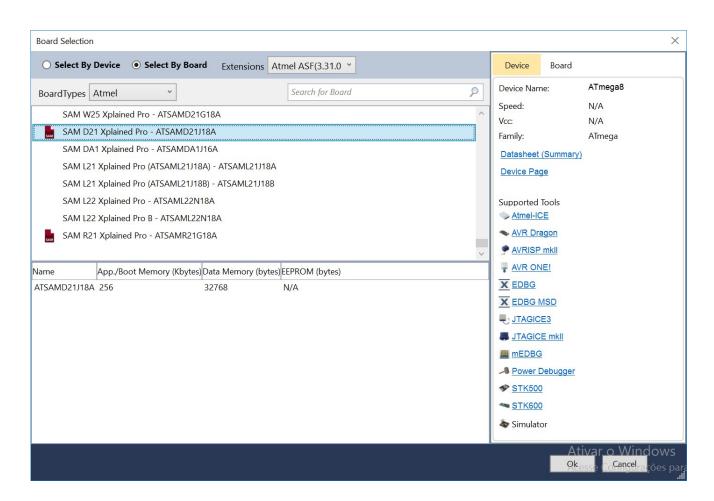
1 - Criar novo projeto



2 - Criar novo projeto - GCC C ASF



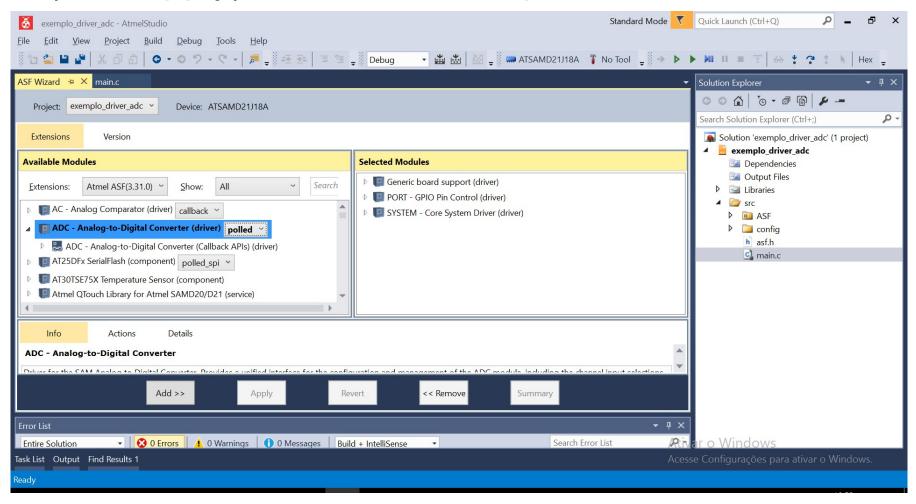
3 – Selecionar placa



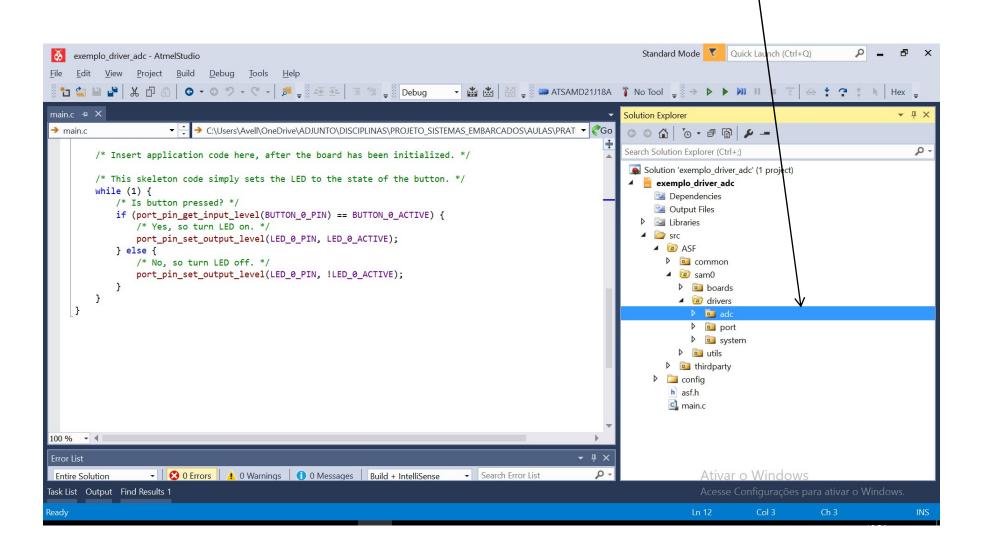
4 - Clicar em Project > ASF Wizard

```
exemplo driver adc - AtmelStudio
                         Build
                 Project
                                Debug
                                        Tools
                     ASF Wizard
                                                                                  → 📇 📇 🔠 🚆 🚞 ATSAMD21J18A 🦹
                                                                       Debug
                     Set as StartUp Project
main.c ≠ X
                     exemplo driver adc Properties...
                                                   Alt+F7
                                                           DISCIPLINAS\PROJETO SISTEMAS EMBARCADOS\AULAS\PRATICAS\PRATICA 1
main.c
         /* Insert application code here, after the board has been initialized. */
        /* This skeleton code simply sets the LED to the state of the button. */
        while (1) {
             /* Is button pressed? */
             if (port_pin_get_input_level(BUTTON_0_PIN) == BUTTON_0_ACTIVE) {
                 /* Yes, so turn LED on. */
                 port_pin_set_output_level(LED_0_PIN, LED_0_ACTIVE);
                 /* No, so turn LED off. */
                 port pin set output level(LED 0 PIN, !LED 0 ACTIVE);
```

5 – Selecionar Project. E adicionar módulos (add, apply). Ex. ADC driver polled



6 – Driver será adicionado ao projeto



7 – Para usar o novo driver, pode-se seguir um exemplo:

http://asf.atmel.com/docs/latest/samda1/html/asfdoc_sam0_adc_basic_use_case.html

Ou consultar a documentação online:

http://asf.atmel.com/docs/latest/

http://www.atmel.com/pt/br/Images/doc8432.pdf

http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/40001884A.pdf