UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CENTRO DE TECNOLOGIA E URBANISMO – CTU
COORD.DO CURSO DE BACH. EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROGRAMAÇÃO SEM FIO

Nilton Garcia
E-mail: usb171@gmail.com

Gabriel Ângelo
E-mail: usb171@gmail.com

1 Resumo

Este relatório tem o objetivo de passar instruções suficientes para realizar a transferência de um código hexadecimal para um Arduíno duemilanove através de um sistema de transmissão sem fio utilizando dois xbee.

2 Tecnologia OTAP

Processo de transferência de firmware através de uma transmissão sem fio em uma frequência específica. Tem como objetivo, a reprogramação de placas embarcadas em locais de difícil acesso, economizando tempo e dinheiro.

3 Princípio de funcionamento

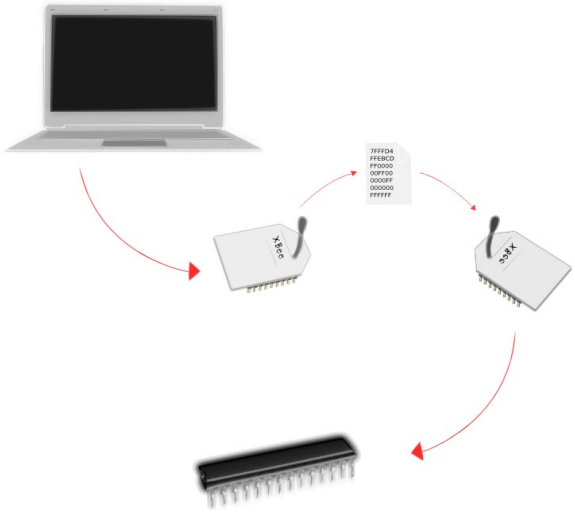

Figure 1: Transferência do código por radiofrequência.

4 Materiais utilizados nos testes.

02 Xbee de mesmo modelo;
01 Arduino duemilanove;
01 Conversor usb/TTL;
01 Protoboard;
01 Capacitor cerâmico de 0.1uf nº 104;
01 Transistor NPN BC548;
01 Resistor de 1k;

5 O Transmissor

O transmissor utilizado será um XBee Pro 60mW Fio Antena - Série 1 (802.15.4).

Figure 2: XBee PRO S1.

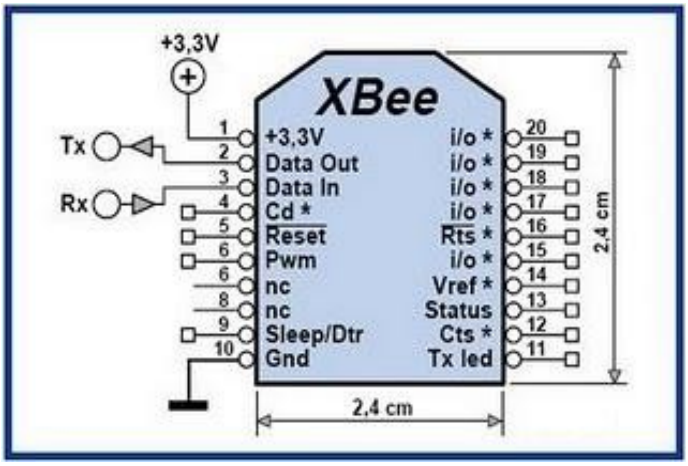

Figure 3: Pinagem.

6 Conectando o XBee transmissor

Para conectar o XBee ao computador será usado um conversor USB/TTL.

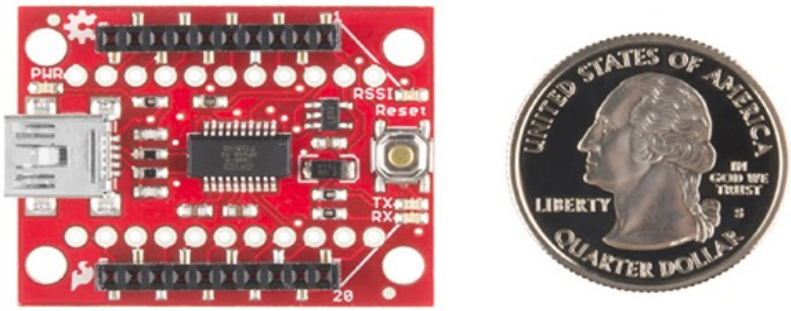

Figure 4: Conversor USB/TTL.

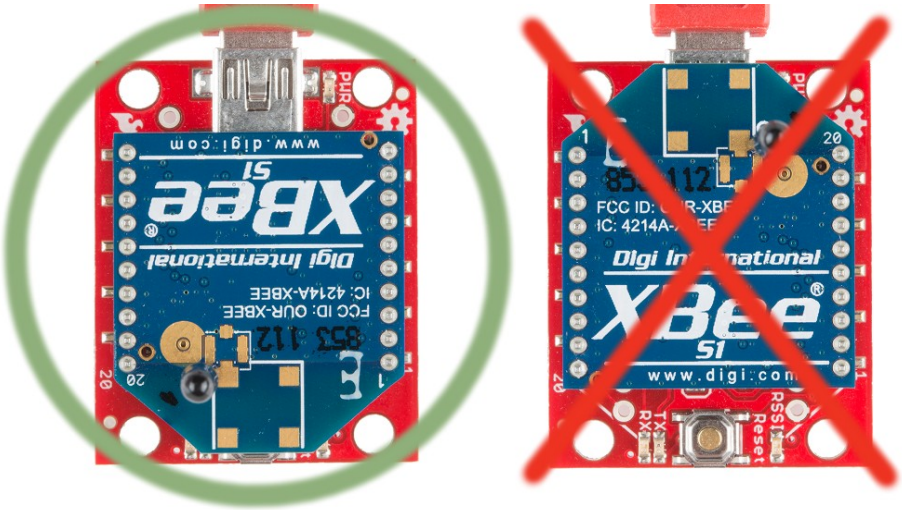

Figure 5: Forma correta de conectar o XBee, Figura circulada.

7 Configurações do transmissor

O transmissor será configurado em dois níveis, hardware e via software.

7.1 Configuração hardware

A configuração de nível hardware do transmissor se resume a soldar um jumper, entre os pinos RTS e DI03 do conversor USB/TTL.

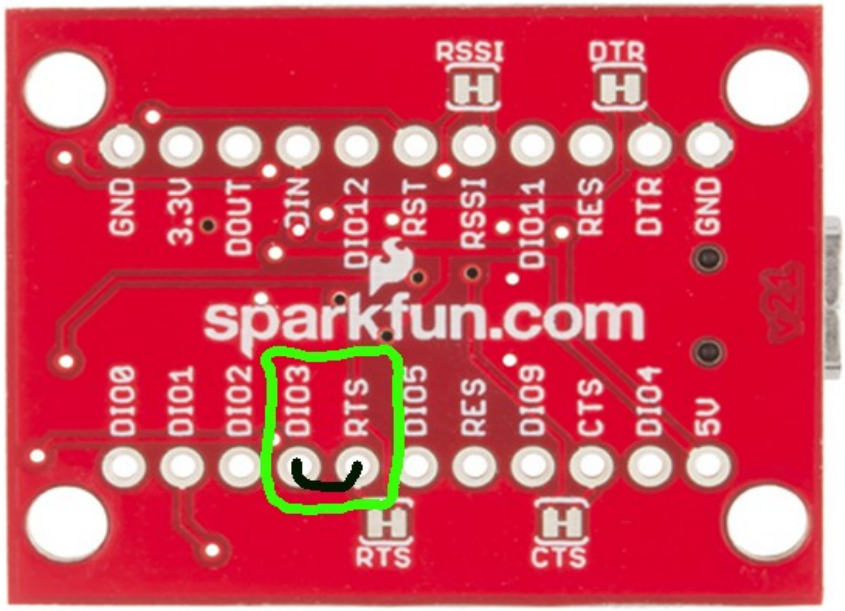

Figure 6: Ligação dos pinos RTS e DI3.

8 Configuração software

As configurações de nível software do transmissor, serão feitas através do programa XCTU. Os prints das configurações seguem abaixo.

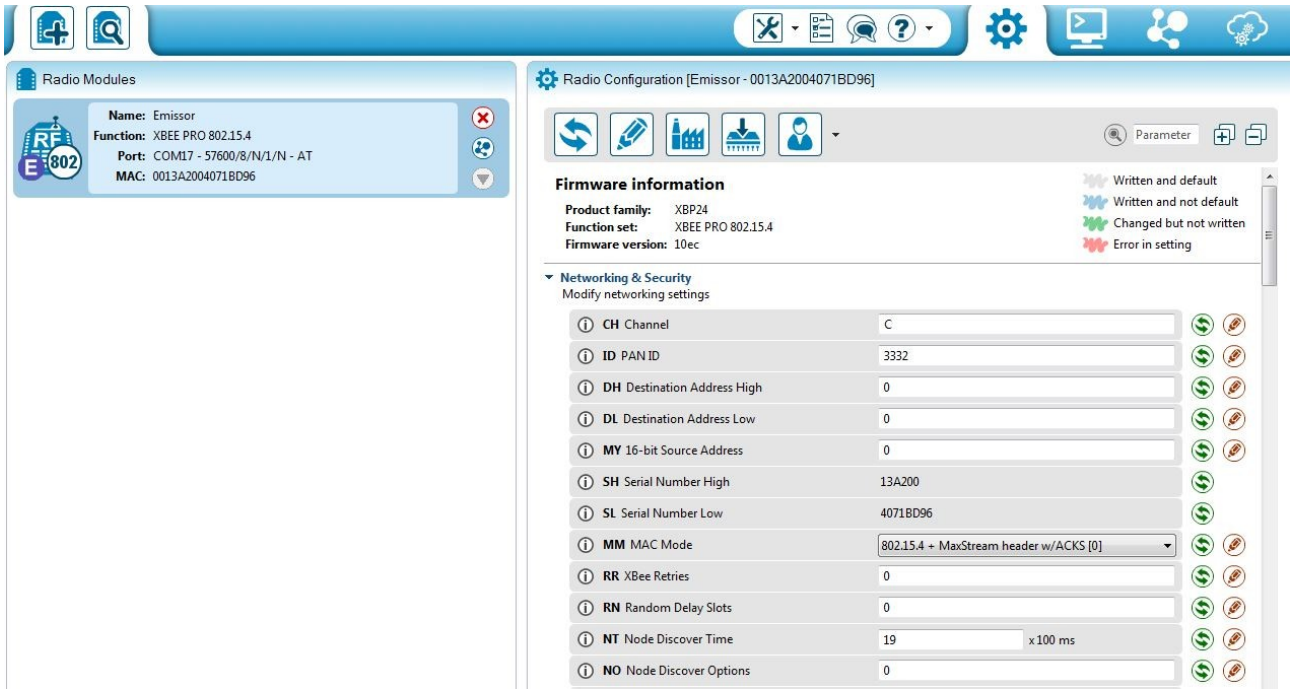

Figure 7: Configuração do módulo transmissor no xctu.

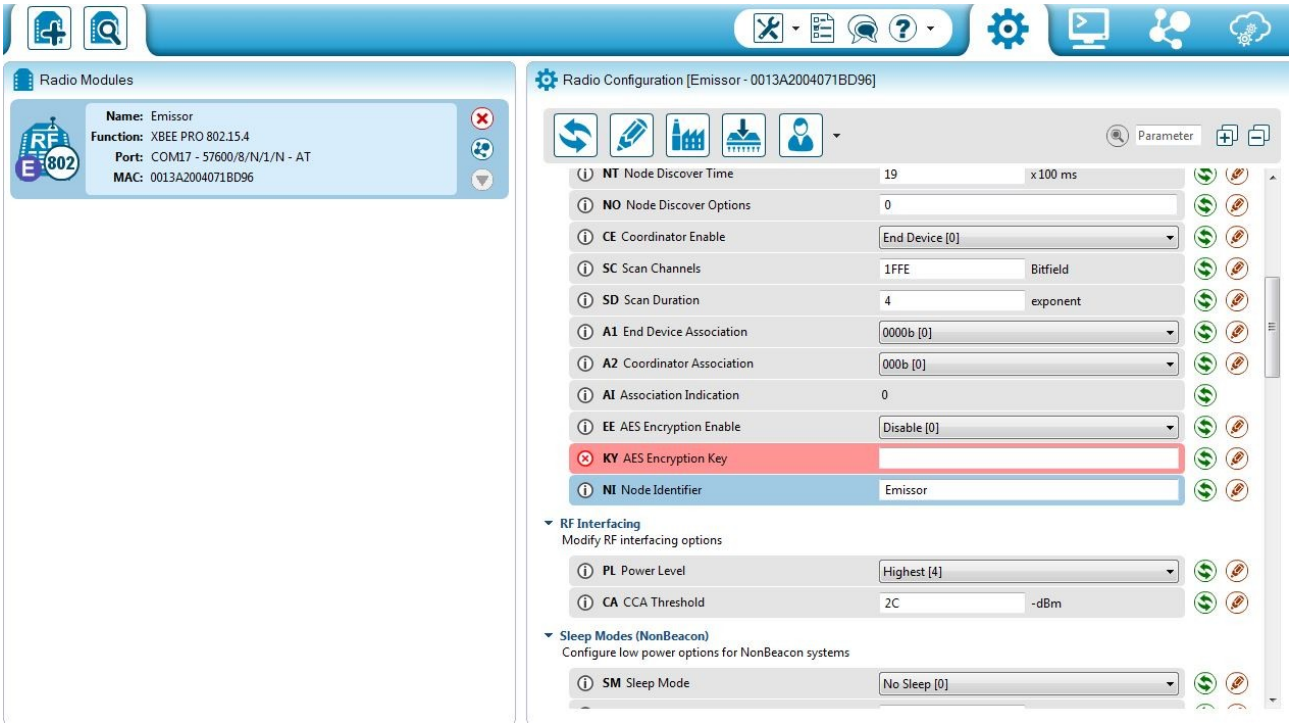

Figure 8: Configuração do módulo transmissor no xctu.

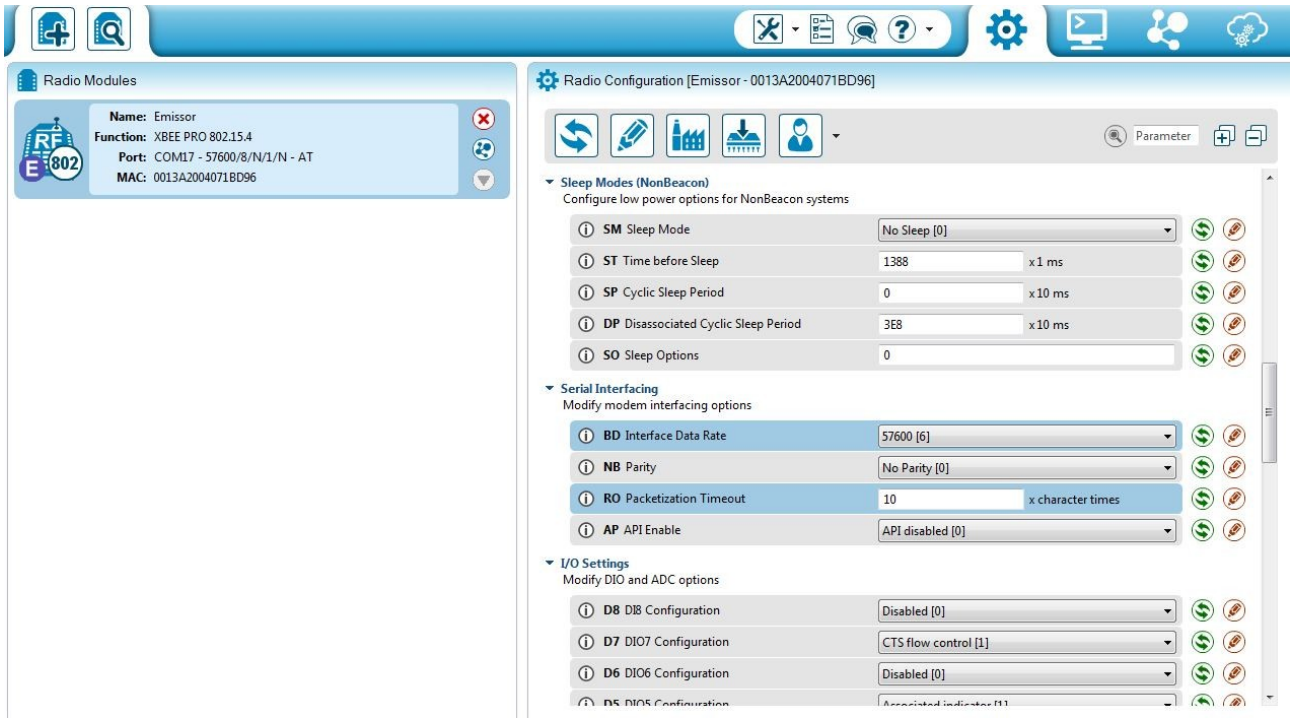

Figure 9: Configuração do módulo transmissor no xctu.

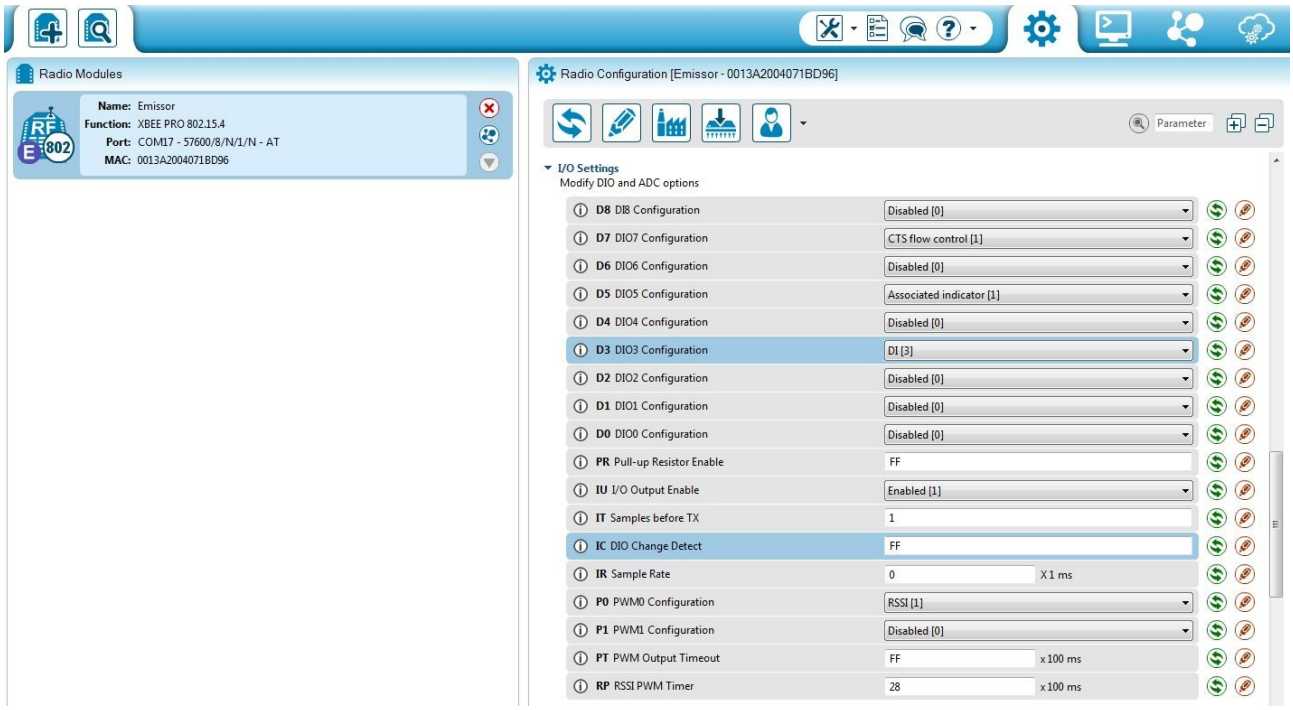

Figure 10: Configuração do módulo transmissor no xctu.

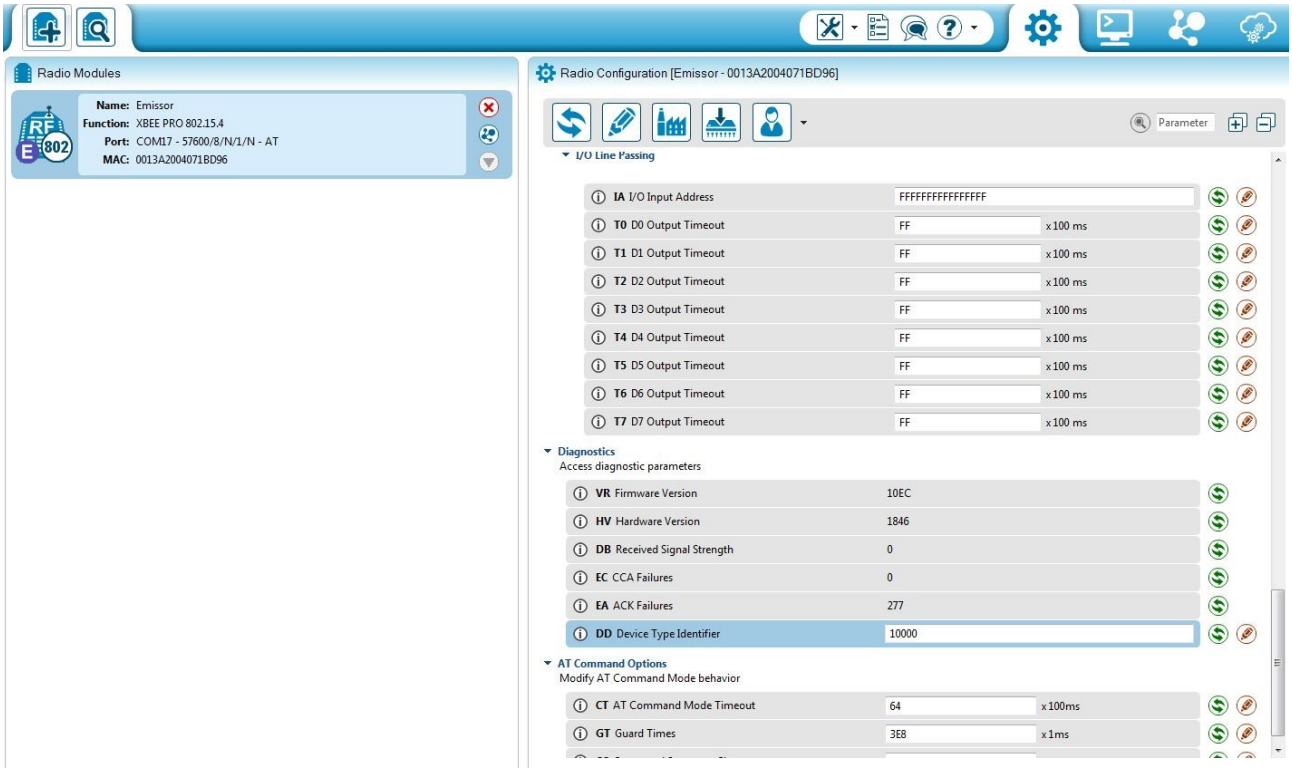

Figure 11: Configuração do módulo transmissor no xctu.

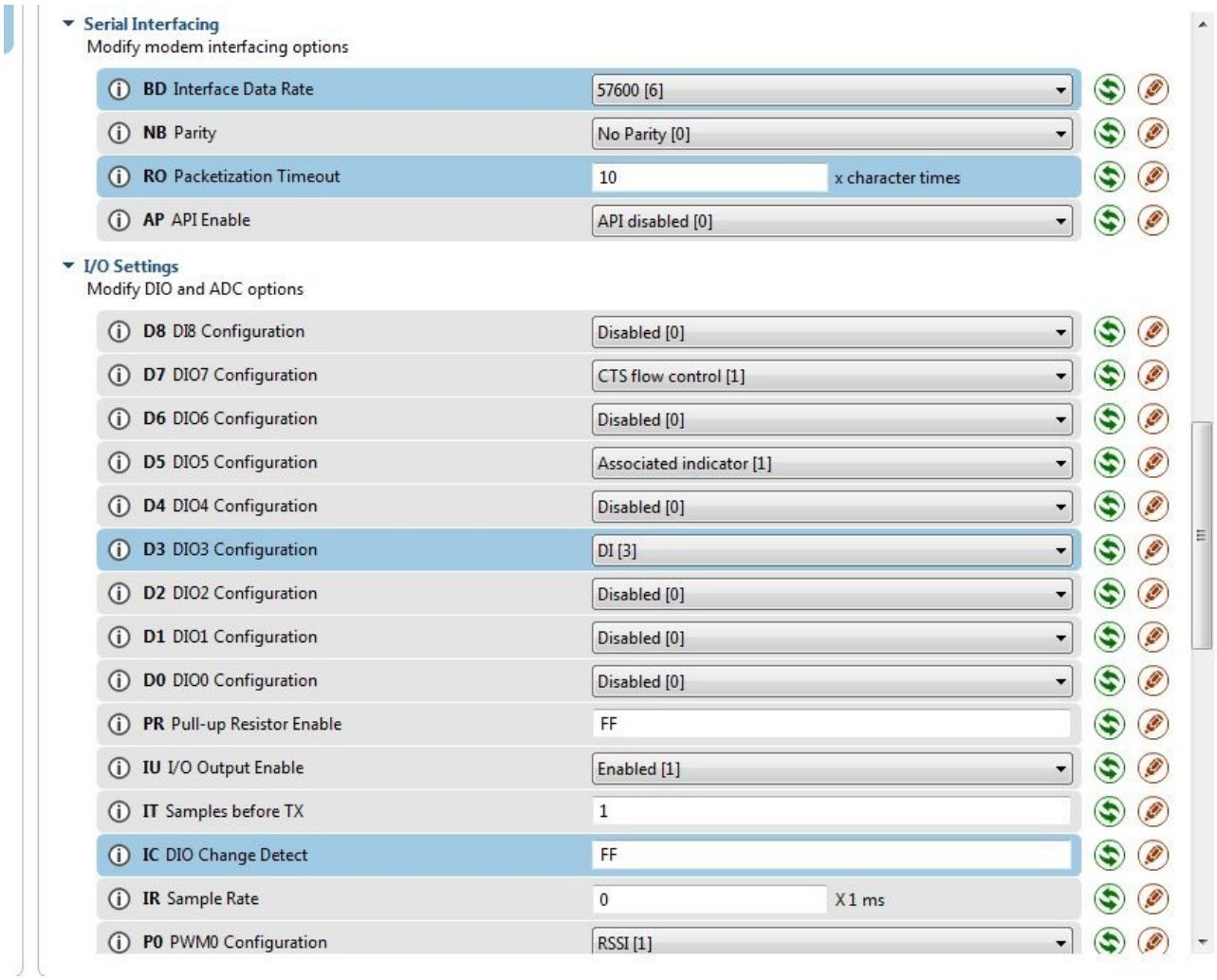

Figure 12: Configuração do módulo transmissor no xctu.

9 O receptor

O receptor utilizado será um XBee Pro 60mW Fio Antena - Série 1 (802.15.4).

Figure 13: Xbee PROS1.

10 Configurações do receptor

Configuração software

As configurações de nível software do receptor, serão feitas através do programa XCTU. Os prints das configurações seguem abaixo.

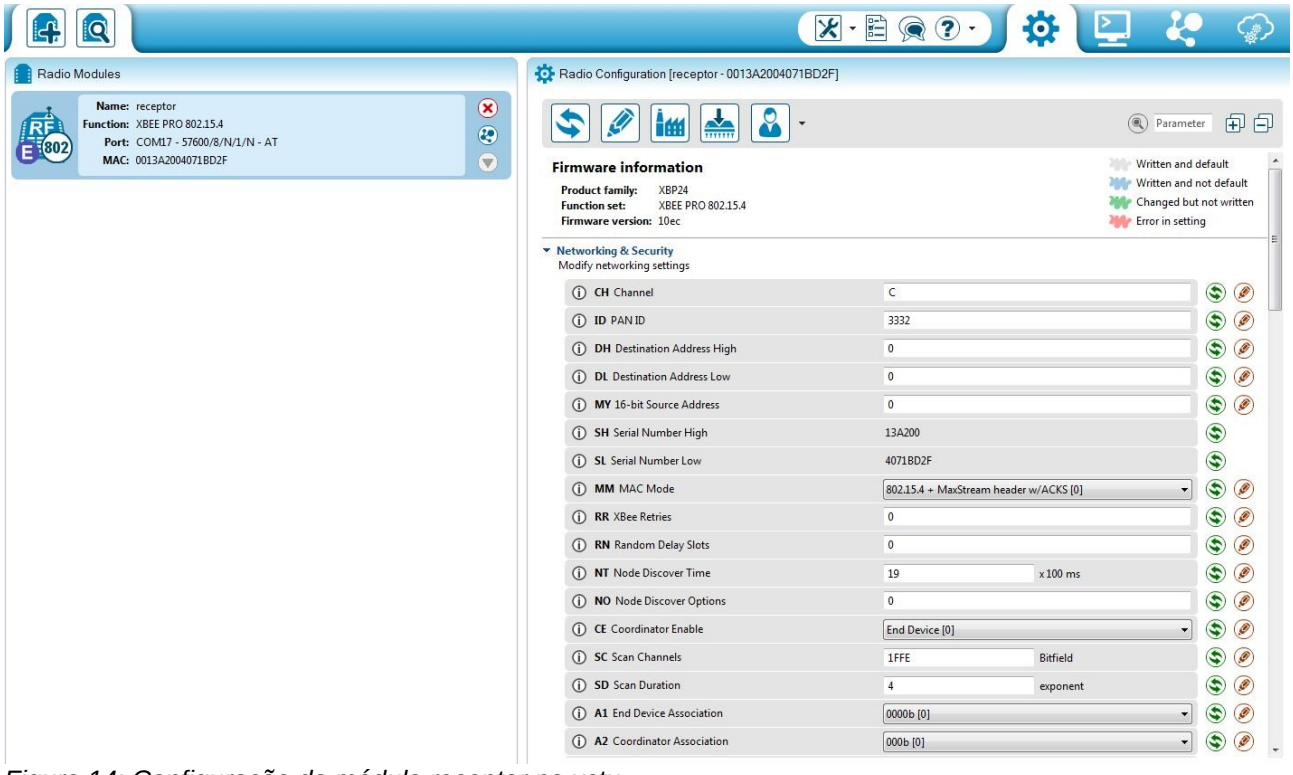

Figure 14: Configuração do módulo receptor no xctu.

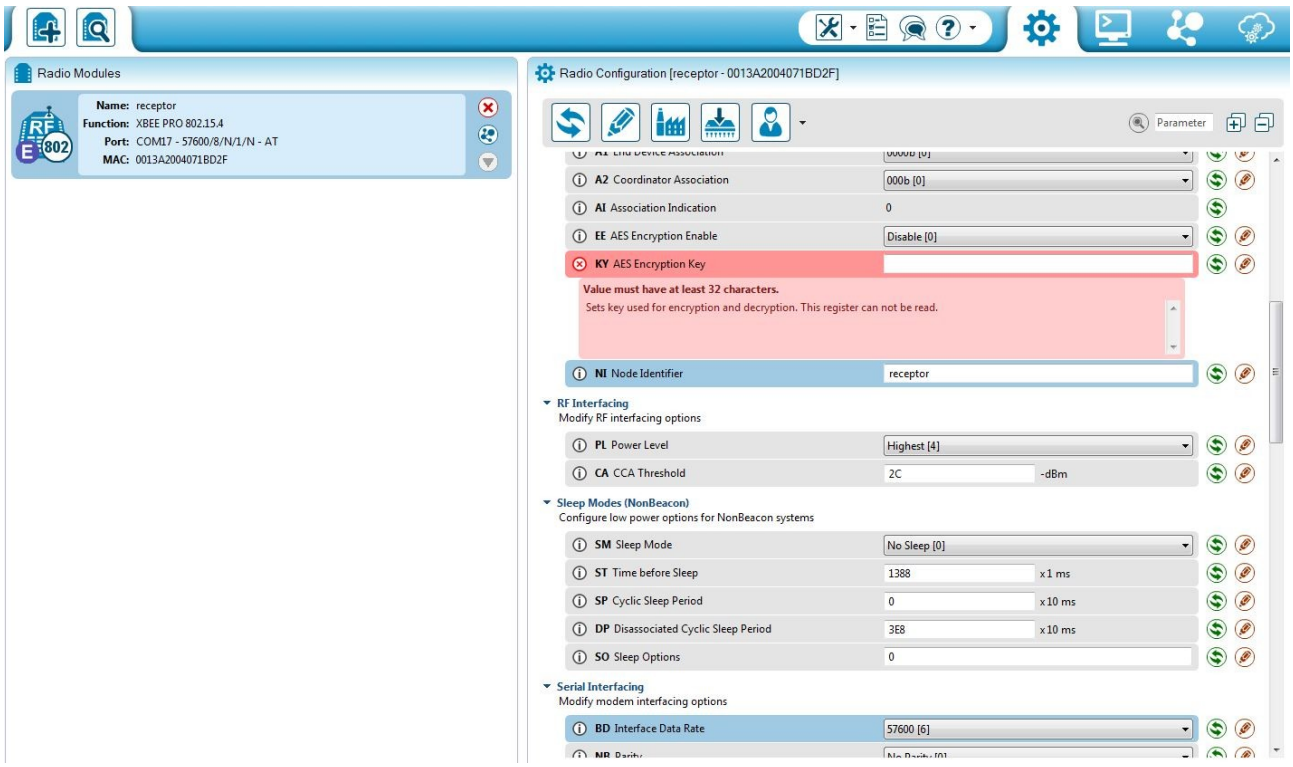

Figure 15: Configuração do módulo receptor no xctu.

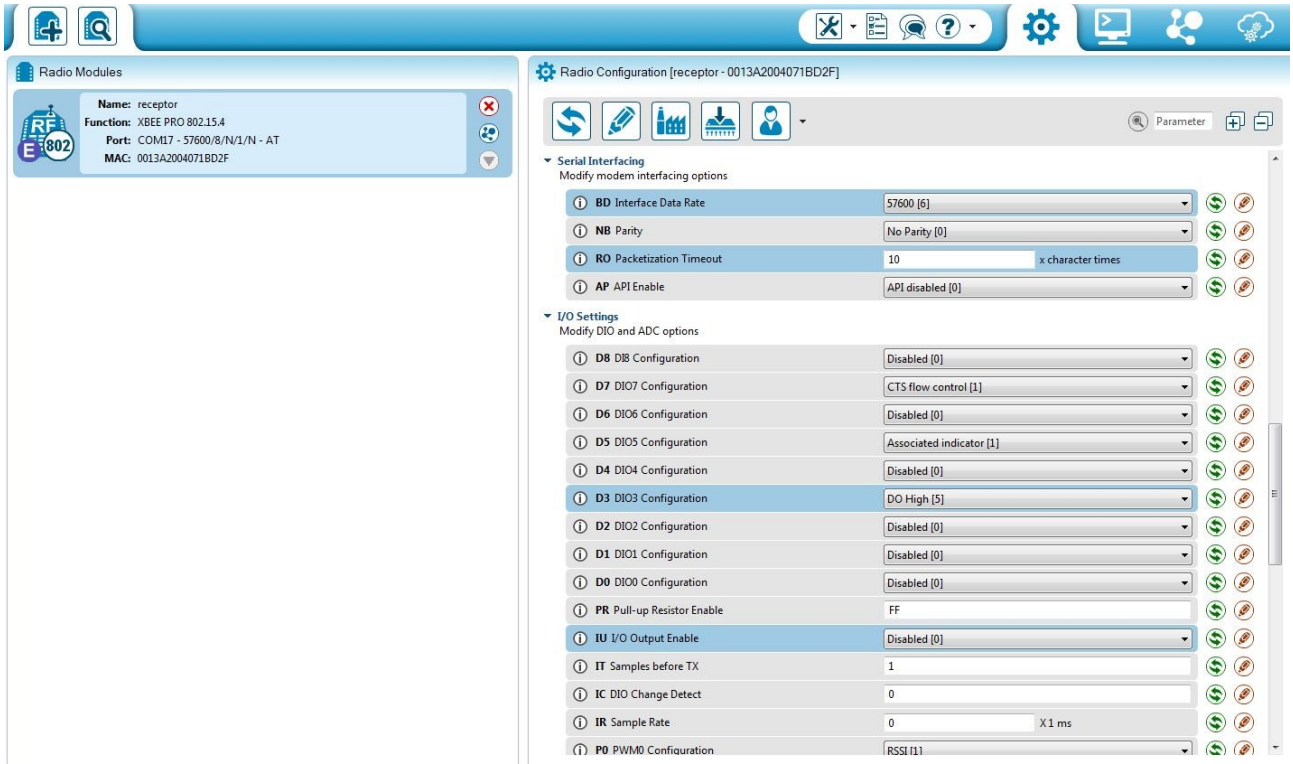

Figure 16: Configuração do módulo receptor no xctu.

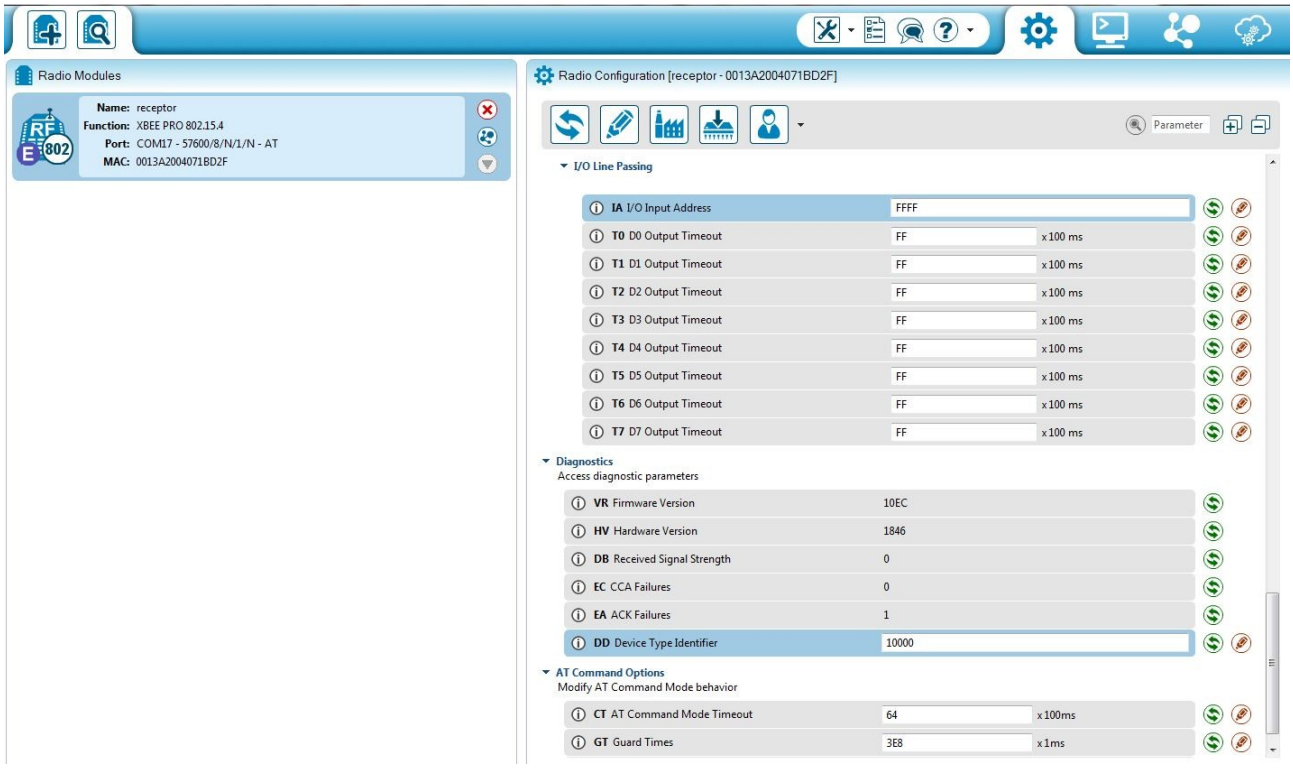

Figure 17: Configuração do módulo receptor no xctu.

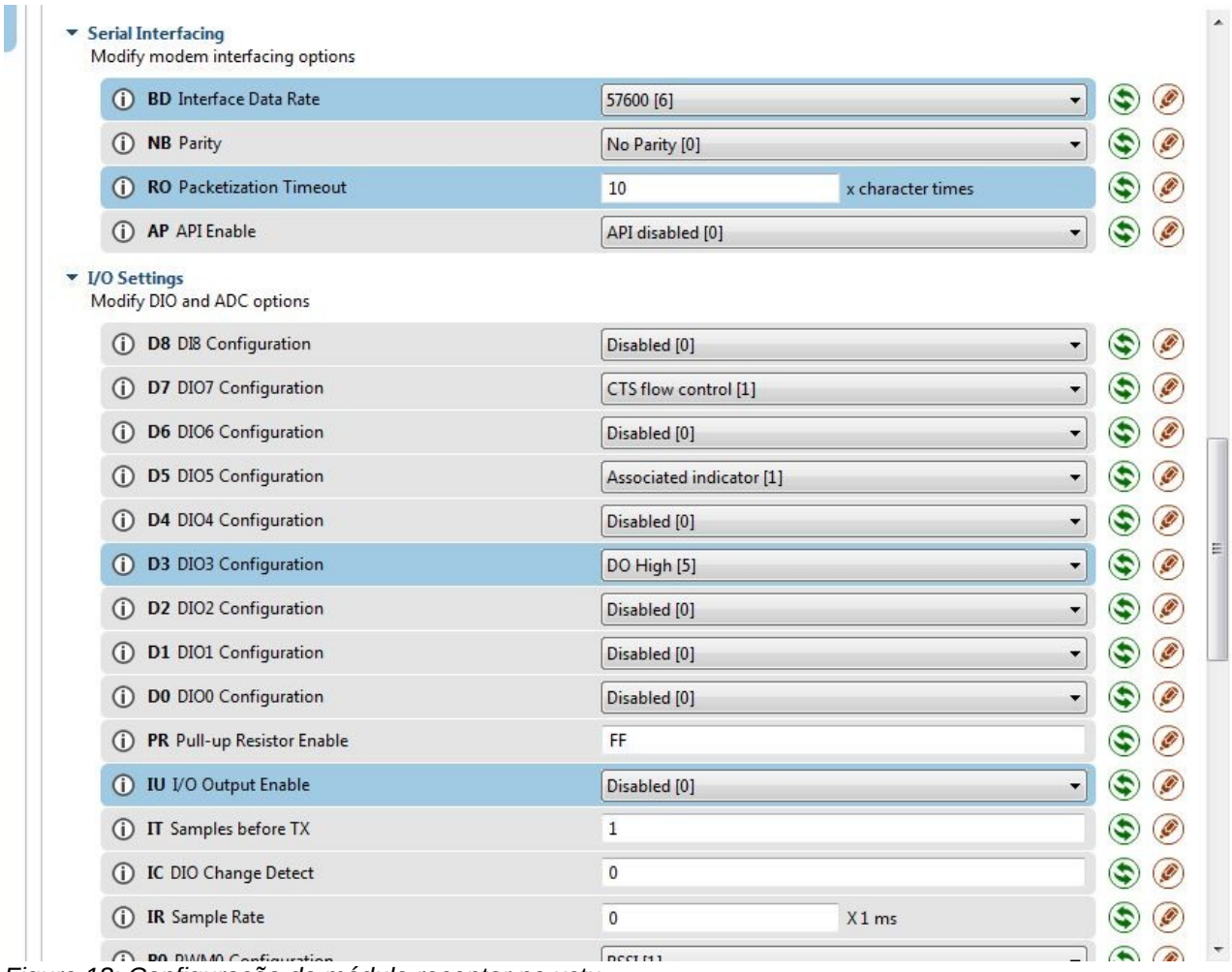

Figure 18: Configuração do módulo receptor no xctu.

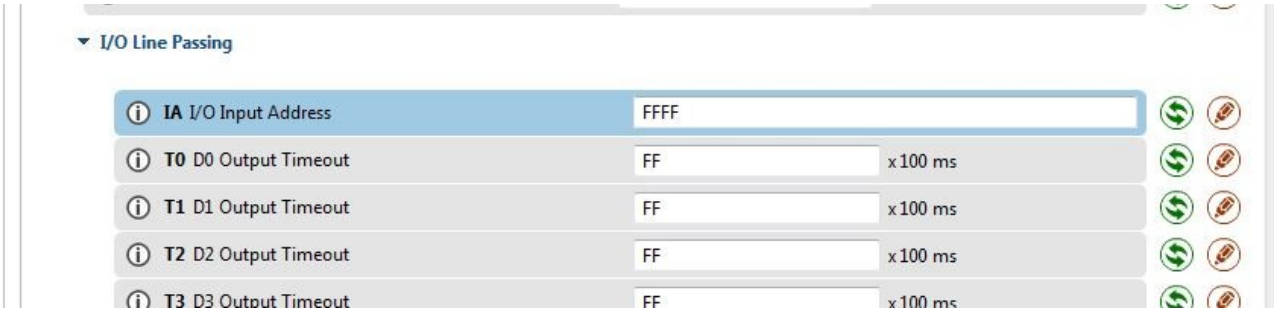

Figure 19: Configuração do módulo receptor no xctu.

11 Esquema eletrônico

O esquema abaixo deve ser implementado em uma placa de ensaio (Protoboard).

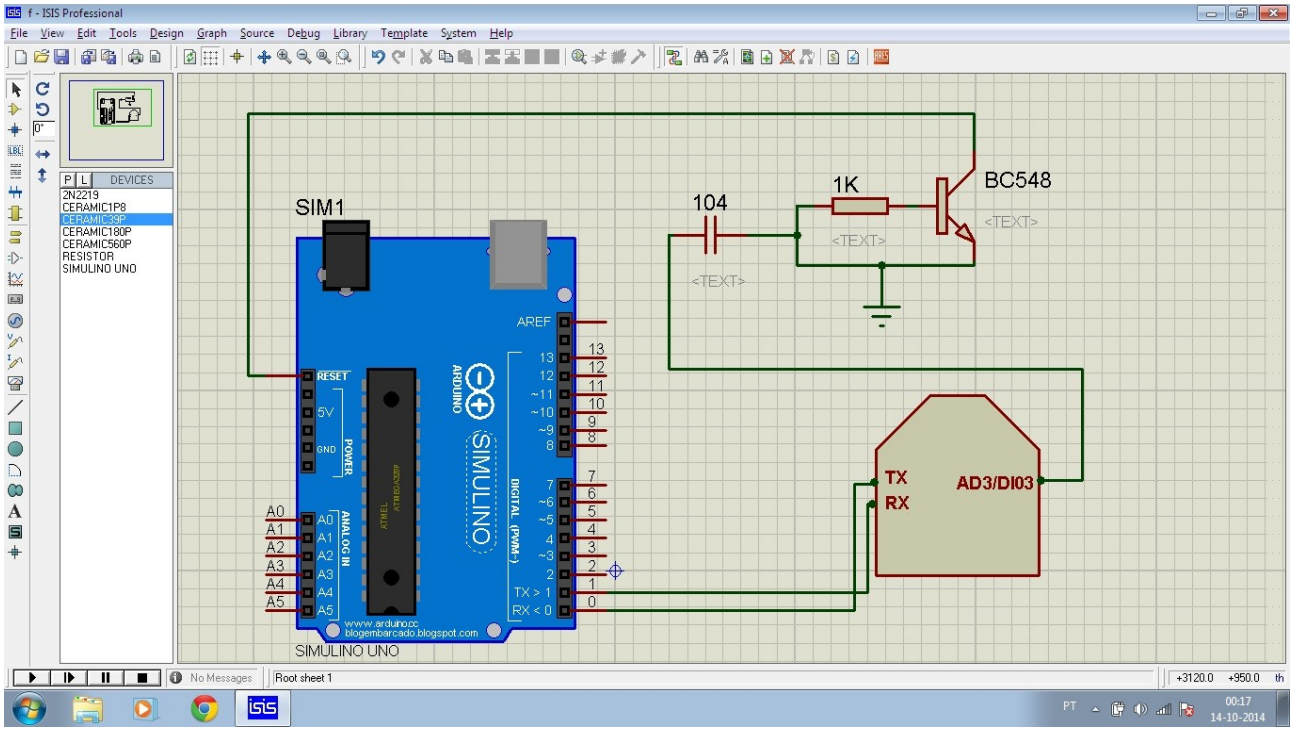

Figure 20: Esquema elétrico Xbee ==> Arduino.

OBS: O módulo receptor deverá ser conectado a um conversor Xbee/TTL.

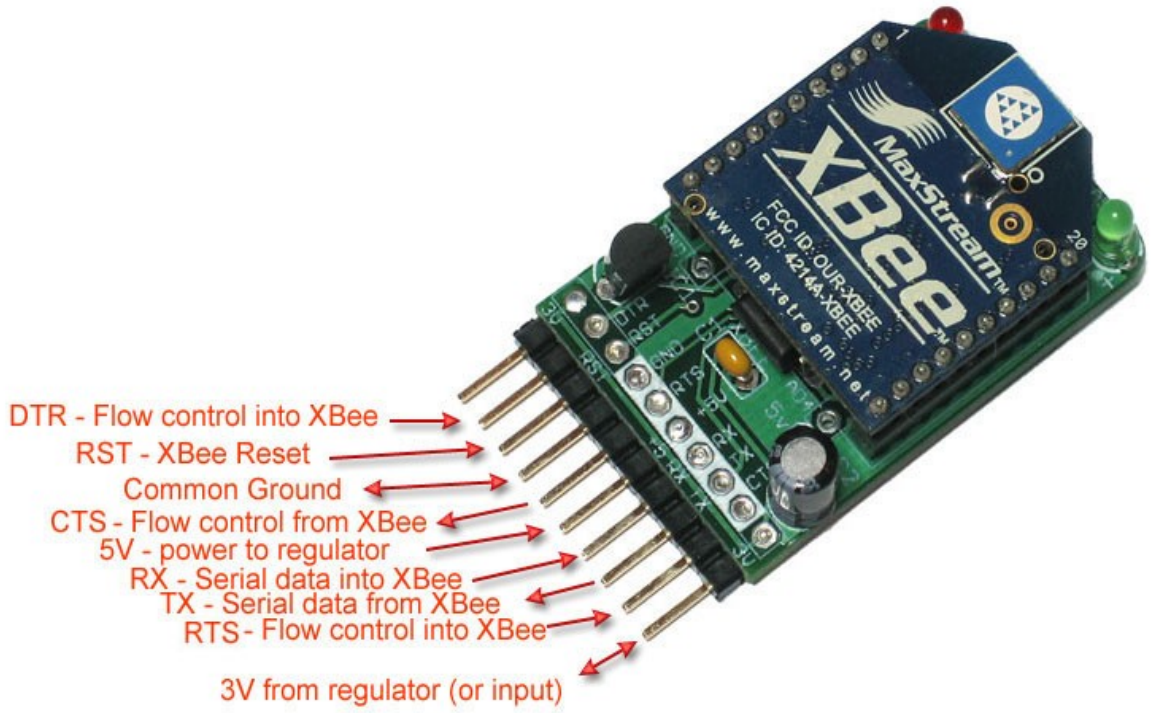

Figure 21: Xbee conectado ao módulo TTL.

12 Esquema eletrônico implementado na protoboard

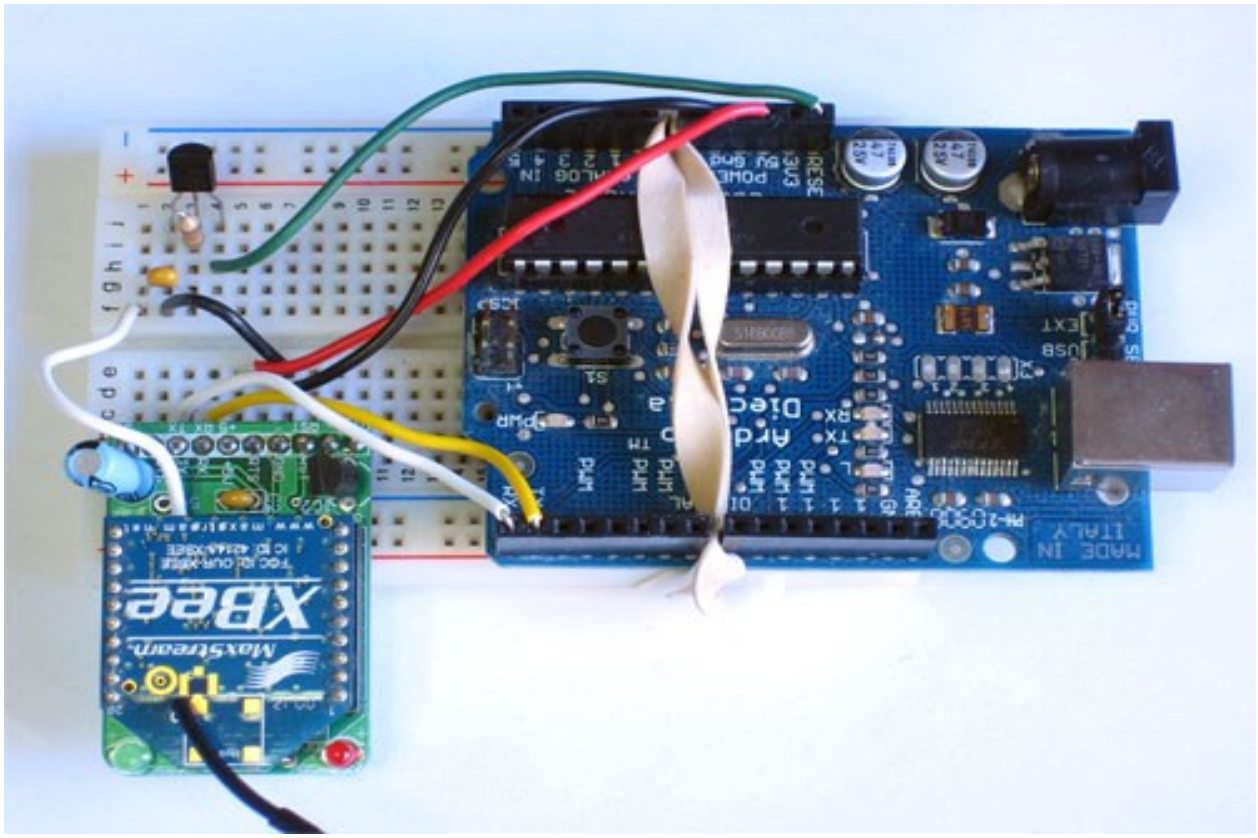

Figure 22: Esquema elétrico na protoboard.

13 Configuração da porta Serial do sistema

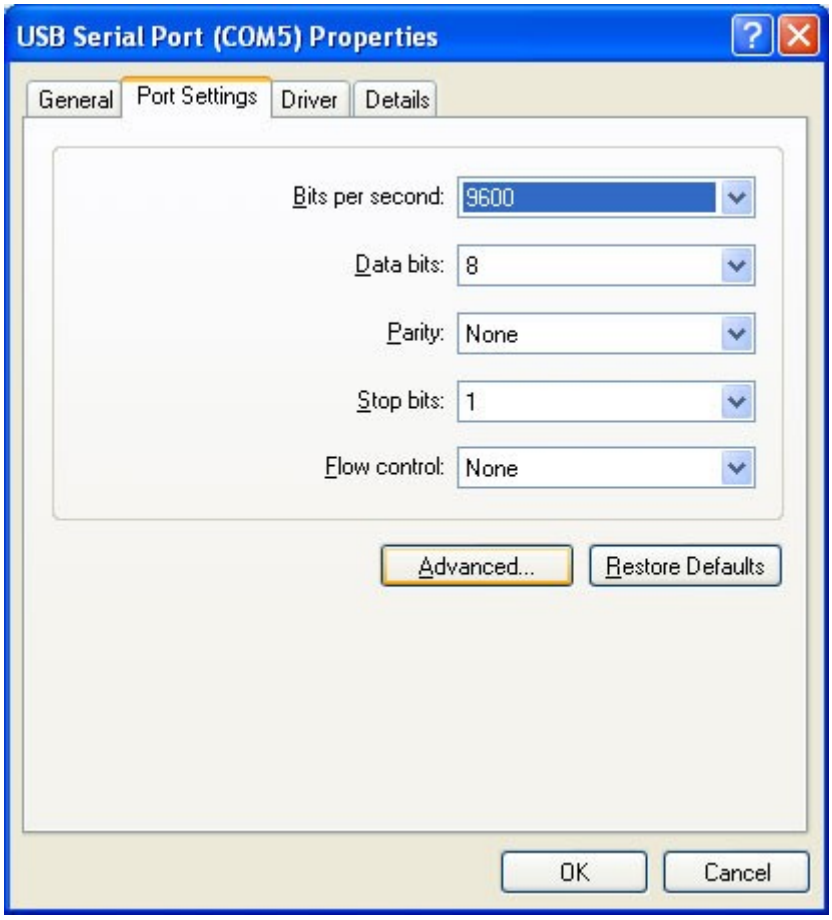

Figure 23: Propriedades da porta serial.

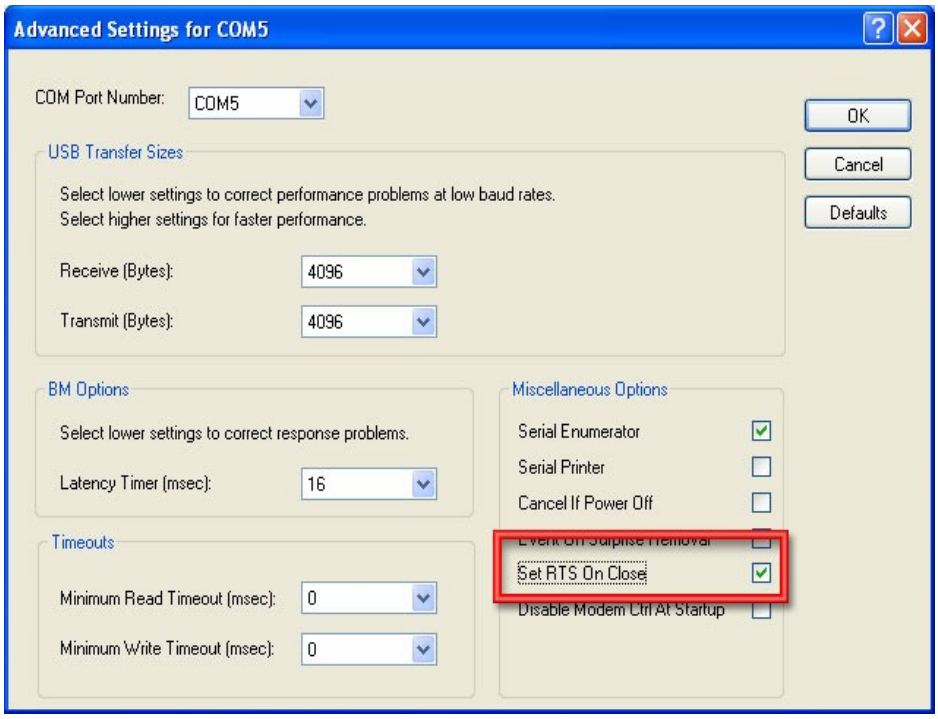

Figure 24: Seleção da opção Set RTS On Close.

13 Abra a IDE Arduino e envie o código

Selecione a porta USB correta e a placa Arduino Duemilanove. Faça o upload do código.

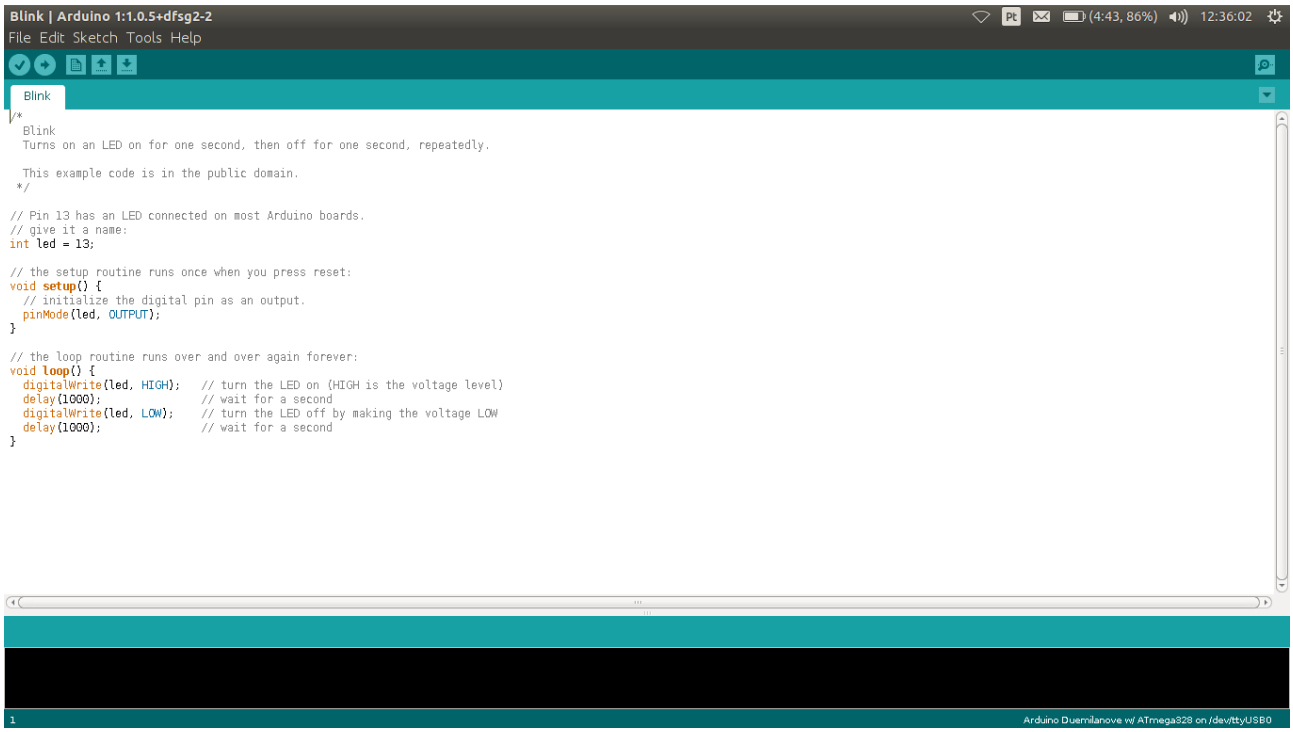

Figure 25: Envio do código.