

Aplicativo para Leitura de Medidor de Energia Elétrica Digital

Allex Rodrigues do Amaral; Matheus Ferreira Cruz Santos; Prof. Daniel Rinaldi Mendonça (engineer.daniel.rinaldi@gmail.com)

CPDB-Centro Profissional Dom Bosco – Escola Salesiana São José;

Objetivo

O presente trabalho apresenta uma solução para a realização de leituras em medidores que seguem o protocolo de comunicação ABNT NBR 14522, fazendo o uso de tecnologias Bluetooth e USB em smartphones Android.

Introdução

O processo de leitura dos medidores digitais, ou eletrônicos, de energia elétrica a nível industrial, atualmente, requer um coletor de dados, um dispositivo próprio para esse tipo de atividade, porém de custo elevado. Utilizando uma aplicação móvel no dispositivo do próprio funcionário, além da praticidade adicional para o funcionário, a empresa também tem uma redução no custo de manutenção e obtenção do equipamento de leitura quando necessário, no caso, um smartphone.

Materiais e Métodos

A metodologia escolhida para a realização deste trabalho foi a metodologia de engenharia, para que fosse possível produzir um protótipo para validar a ideia aqui apresentada.

Quanto à escolha da plataforma, o Android foi selecionado por ser a plataforma móvel mais popular atualmente. Além disso, alguns coletores mais recentes utilizam o sistema Android, sendo assim, o aplicativo não se limita apenas a smartphones, apesar desses serem o foco.

Tratando-se dos meios de comunicação, o USB e o Bluetooth são as formas de comunicação presentes nos Smartphones que também são implementadas no medidor. Alguns medidores possuem essas funcionalidades integradas no seu hardware, porém, para aqueles que não possuem é necessário o uso de um adaptador, denominado sonda óptica, que se conecta ao medidor, seja para Bluetooth, USB ou qualquer outro tipo de porta serial.

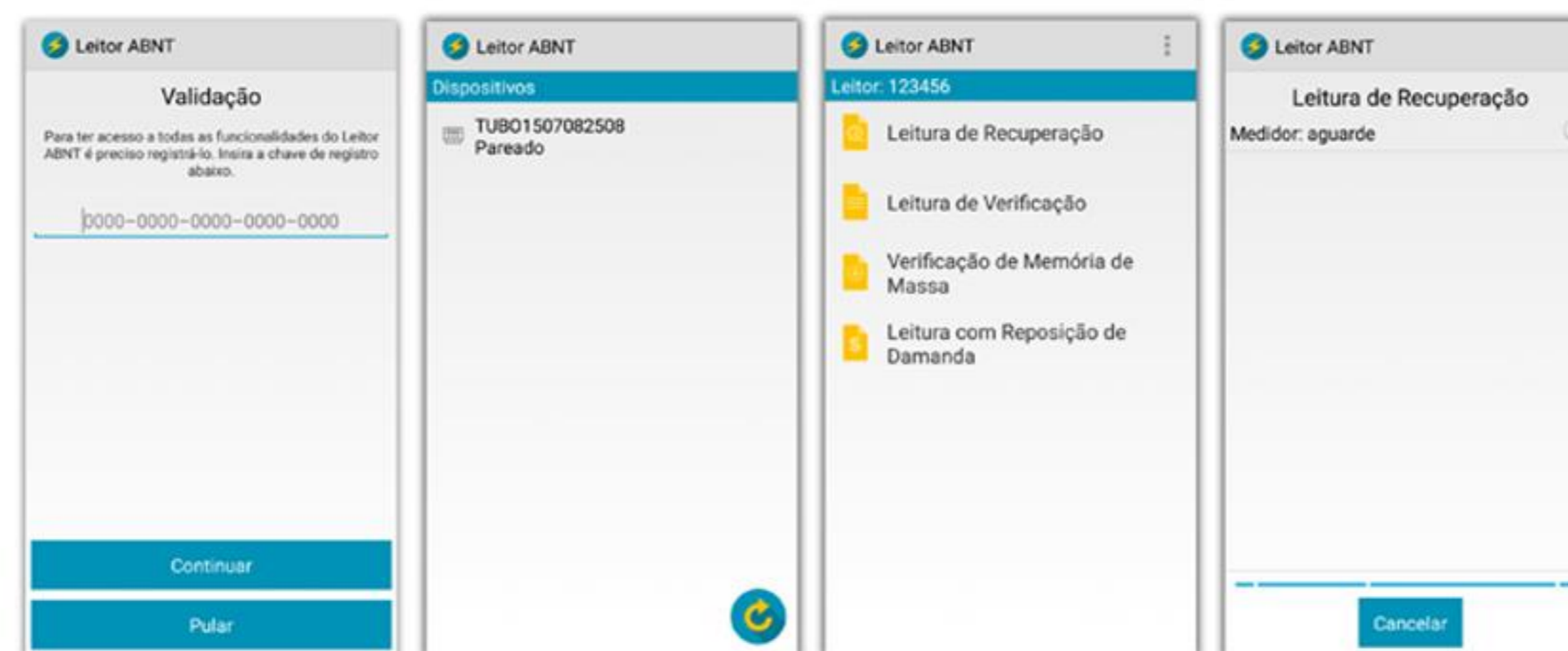


Figura 1: Interface do Aplicativo.

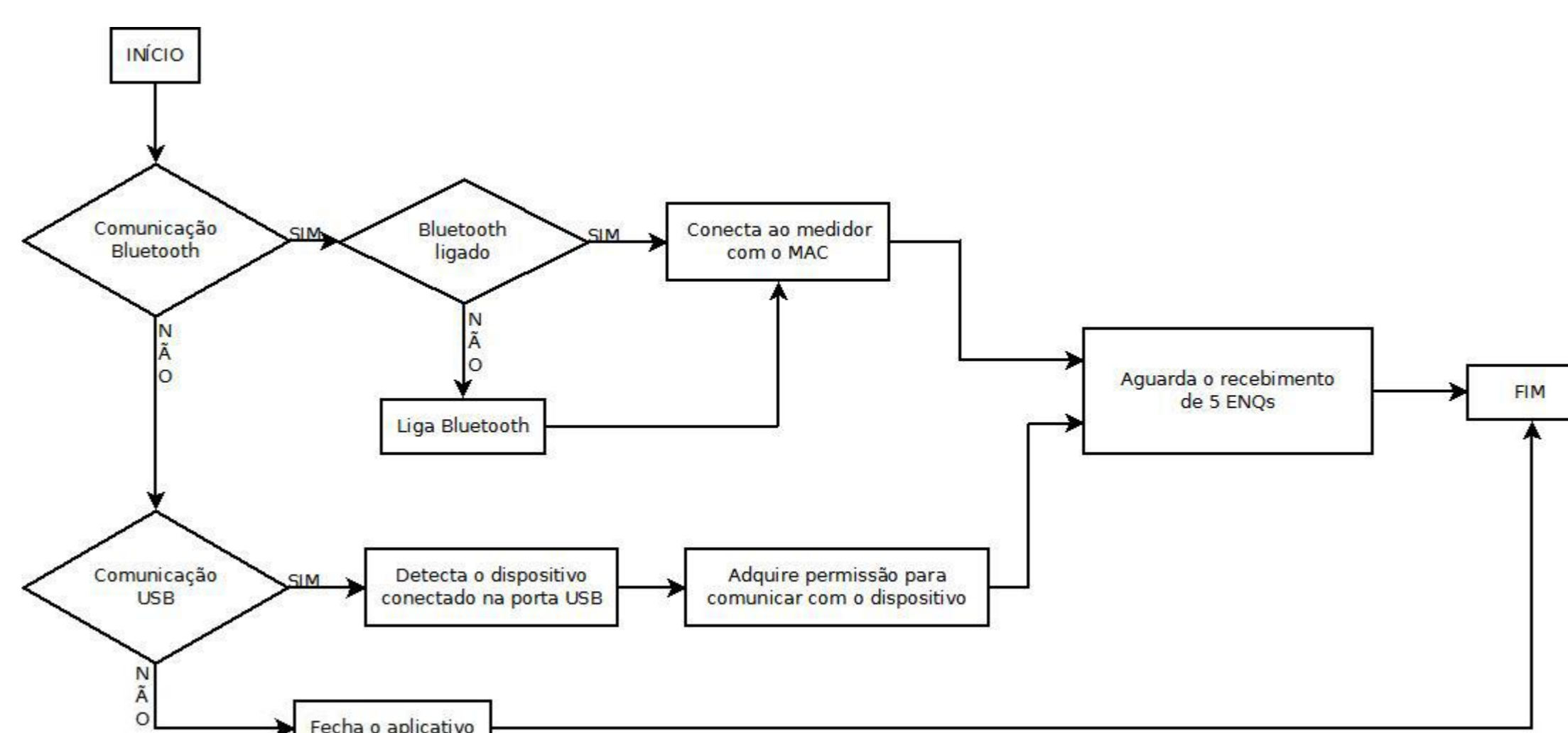


Figura 2: Processo de Conexão com Medidor.

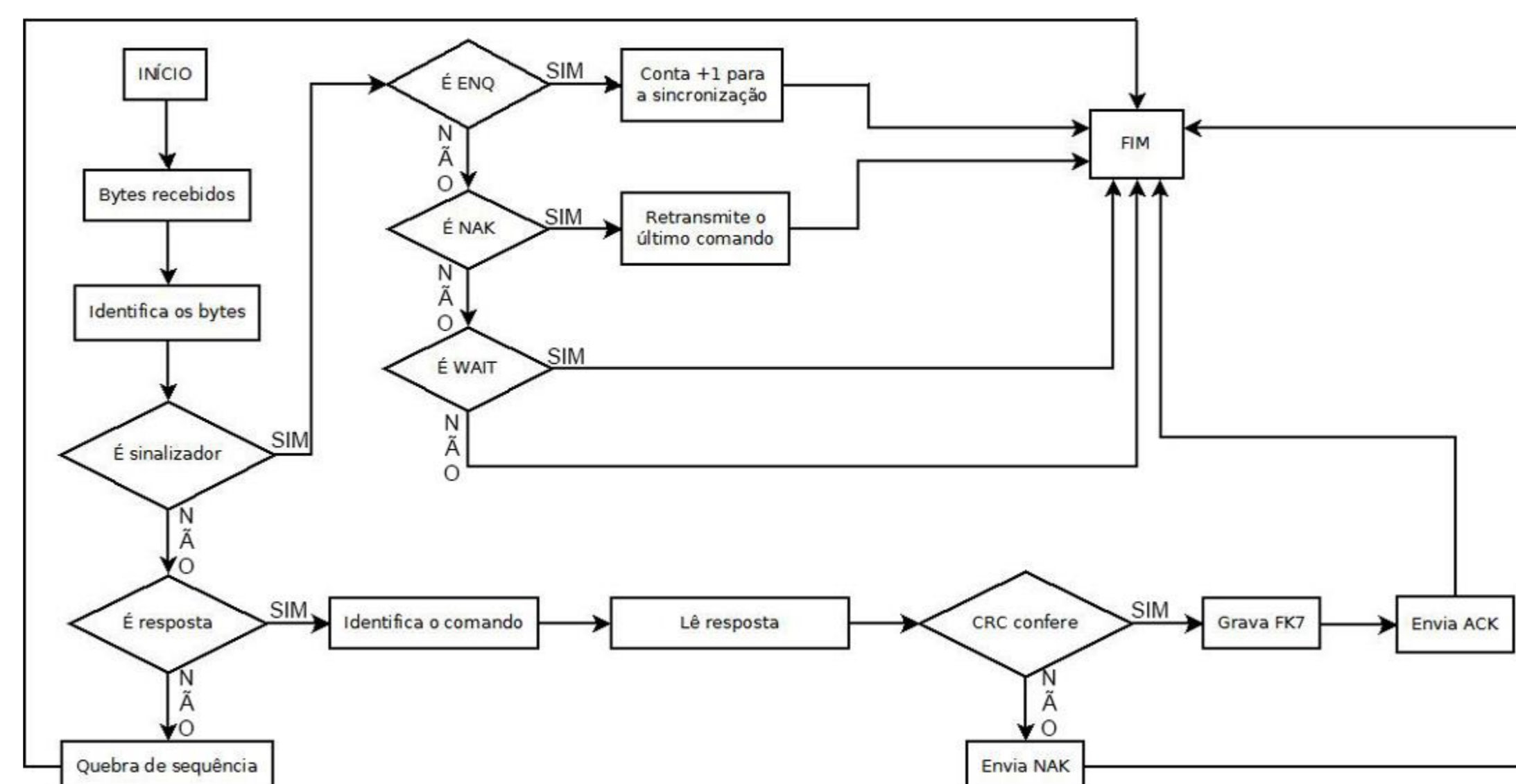


Figura 3: Processo de Leitura do Medidor.

Resultados preliminares

O aplicativo ainda em fase experimental tem feito apenas as leituras dos medidores. A conexão é estabelecida através da classe Protocolo ABNT somente após a seleção do tipo de leitura, visto que, se o tempo entre a conexão e o envio dos comandos fosse muito longo, a conexão é encerrada. Por realizar apenas a leitura, não há a necessidade de apresentar os dados na tela. Sendo assim, eles são gravados em um arquivo no formato FK7 após cada comando lido.

A formatação desse arquivo é descrita na NBR14522. Além dos blocos de resposta, deve conter também um bloco obrigatório de informações referentes ao medidor.

Após cada comando, o bloco de resposta é adicionado ao final do arquivo FK7, armazenado no celular o que possibilita a consulta dos valores registrados na leitura.

Conclusão

Com base no que foi apresentado pode-se perceber que é possível prover uma maneira mais barata para o faturamento elétrico. A capacidade de processamento dos dispositivos móveis atualmente possibilita a realização de operações complexas com pouco impacto no desempenho, portanto usando uma plataforma móvel é possível realizar tudo o que um coletor de dados é capaz de fazer, de modo mais prático e portátil, e até mesmo sem gerar custos adicionais muito altos.

Como sugestão para futuros trabalhos com esse tema, estão a implantação da possibilidade de configurar o medidor diretamente pelo aplicativo, mostrar os resultados das leituras para o usuário, além de salvá-las no arquivo quando desejado, a possibilidade de realizar leituras resumidas, também descritas na NBR14522, permitir a atualização dos medidores e criar um sistema para múltiplas plataformas, para tornar a aplicação mais acessível.

Referências

[1] ABNT. Associação Brasileira de normas e Técnicas. NBR 14522:2004. Rio de Janeiro. 2004.

[2] Android Developer. Bluetooth. Disponível em: <<https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/bluetooth.html>>. Acesso em: 03 Jun 2016.

[3] Android Developer. USB Host and Accessory. Disponível em: <<https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/usb/index.html>>. Acesso em: 06 Jun 2016.

[4] COPEL. Companhia Paranaense de Energia. Etc 3.11 – Especificação Técnica Para Saída Serial Assíncrona Unidirecional. Disponível em: <[http://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/4310F832B8AD31D00325776F005DCDDDB/\\$FILE/ETC311 Saída Serial Medidores eletronicos.pdf](http://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/4310F832B8AD31D00325776F005DCDDDB/$FILE/ETC311%20Saída%20Serial%20Medidores%20eletronicos.pdf)>. Acesso em: 21 Jul 2016.