

PESQUISA EM ALTERNATIVAS DE TESTE EM LEITORA RFID

GUILHERME M. HEUSER ¹, JOSÉ C. PALMA ²

¹ Guilherme Müller Heuser, Eng. Em Sistemas Digitais, UERGS
² Dr. José Carlos Sant'Anna Palma, CEITEC-SA



XXV SIC
Salão Iniciação Científica

ENG - Engenharias



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



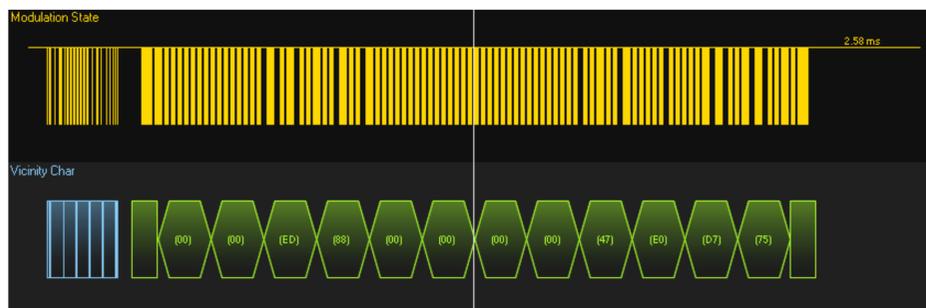
INTRODUÇÃO

RFID, tecnologia que substitui o limitado código de barras, já é amplamente aplicada nas áreas hospitalar, automotiva, industrial, comercial, de segurança, de rastreamento e de manutenção. A CEITEC-SA desenvolve etiquetas de identificação conforme as normas ISO/IEC. Este trabalho busca alternativas para construção de testes

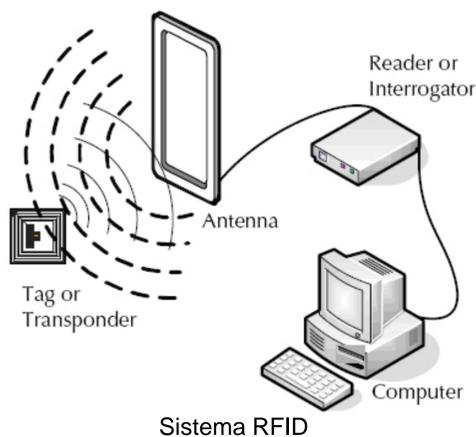
utilizando equipamentos comerciais, criando uma bateria de testes executados de forma interativa, automática e que possam gerar tratamentos para eventuais erros e relatórios dos resultados obtidos.

METODOLOGIA

Os testes foram desenvolvidos para o padrão ISO-15693, podendo ser facilmente adaptados para outros padrões ISO. Inicialmente as etiquetas eram testadas por scripts limitados, apenas com a capacidade de enviar seqüências de comandos e exibir as respostas geradas. Após analisar as alternativas de teste para a leitora MP300-TCL2, da Micropross, foi escolhido por desenvolver testes em Python interpretados e executados diretamente sobre o software de gerenciamento da leitora. Com isso é possível visualizar e controlar diversos parâmetros do campo, comandos e onda portadora. A figura abaixo mostra um comando de inventário (em azul) e sua resposta (em verde) mostrando a modulação da onda transmitida (em amarelo).



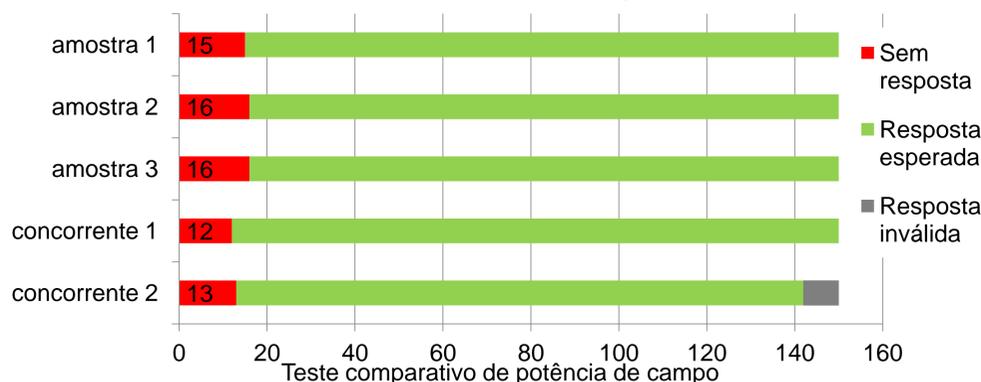
Representação da onda para o comando de inventário



TESTES PRODUZIDOS

- Inventário – solicita ao chip seu número de identificação
- Leitura e escrita em blocos de memória – testa o funcionamento da memória do chip, randômica e sequencialmente, gravando, lendo e comparando os dados.
- Cálculo de CRC – calcula o CRC (Cyclic Redundance Check) com base no dado a ser enviado ao chip, testando se o chip ignora pacotes com CRC inválido.

- Inicialização de TAG – grava de forma sequencial os números de identificação em chips de amostra de engenharia, bloqueia os blocos restritos e verifica com um comando de inventário.
- Teste de varredura de campo – executa gravações e leituras em blocos aleatórios de memória aplicando variação na potência do campo eletromagnético (de 0 a 150%), comparando o dado gravado e lido em amostras de diversos fabricantes, conforme ao gráfico abaixo.



CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Os estudos realizados permitem o desenvolvimento de exames de protocolo, definindo a funcionalidade correta para todos os tipos de comandos implementados pela TAG. Os testes criados permitem encontrar possíveis falhas de projeto ou de produção, com o objetivo de garantir a confiabilidade do chip e de todas suas funções.

Com os conhecimentos adquiridos é possível também desenvolver um modulo em Python que simule o funcionamento do chip, assumindo as características da TAG, podendo ser usado como base de comparação em testes de protocolo e memória.



MODALIDADE
DE BOLSA

PROBIC CEITEC-SA