

FACCAT

FACULDADES INTEGRADAS DE TAQUARA

**POLO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO
PARANHANA/ENCOSTA DA SERRA**

2º Relatório Trimestral

Projeto de Pesquisa:

**Controle e Monitoramento On-Line Aplicado a Otimização
de Linhas de Produção do Setor Calçadista**

Julho 2009

**Período Abrangido por este Relatório:
Abril à Junho de 2009**

O projeto **Controle e Monitoramento On-line Aplicado a Otimização de Linhas de Produção do Setor Calçadista** nesta fase teve suas atividades voltadas ao desenvolvimento de dispositivos e instrumentos eletrônicos indispensáveis a execução dos ensaios experimentais.

O conjunto Transmissor/Receptor e Antena RFID é fornecida em material sintético e flexível em forma de uma etiqueta, necessitando um adequado sistema para fixação que viabilize seu uso em ensaios experimentais. Veja na Figura 1 um tipo deste dispositivo e suas características.

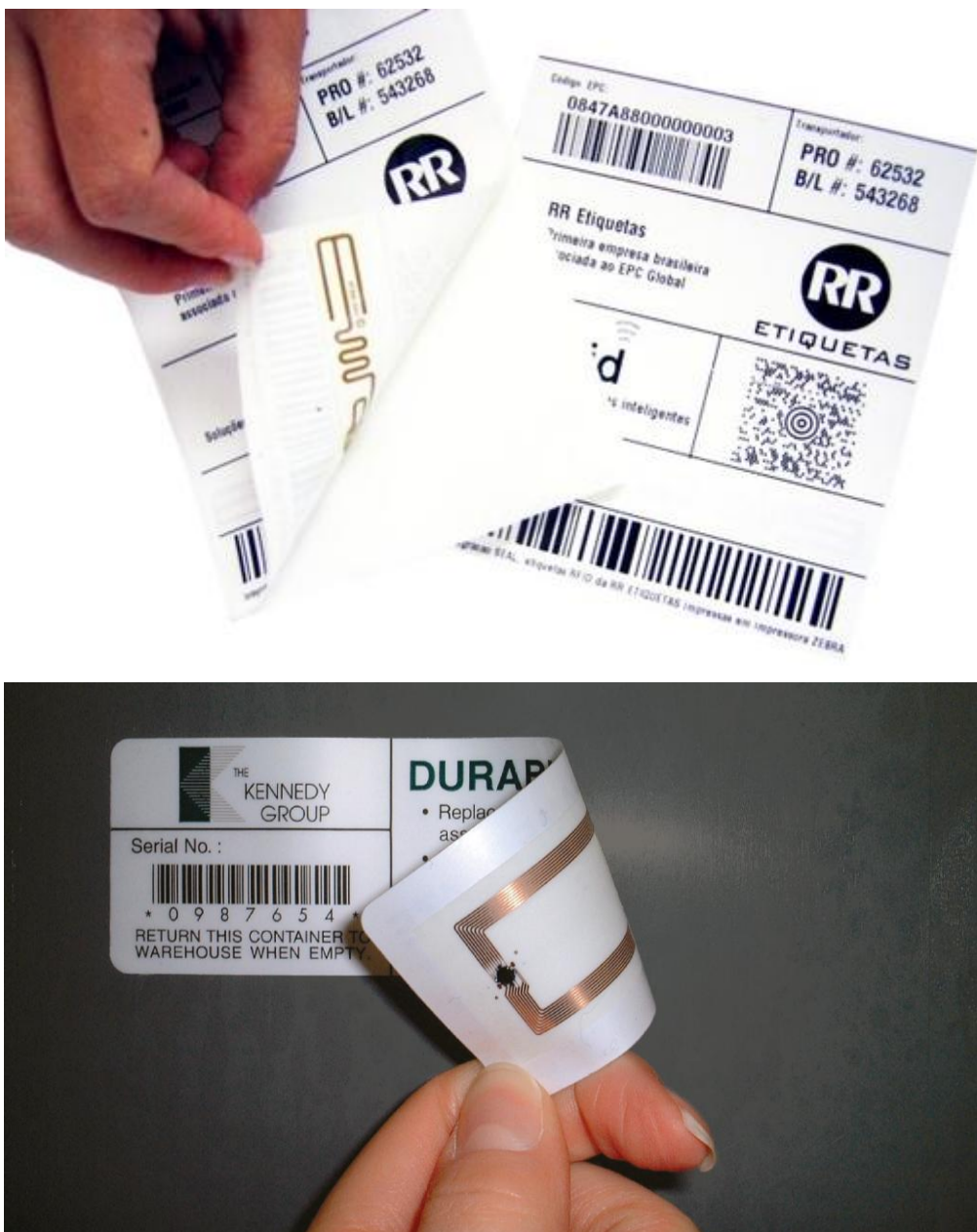


Figura 1 – Etiquetas RFID (Conjunto Transmissor – Receptor / Antena) características físicas

Desta forma, foram projetados e construídos um suporte especial para o sistema irradiante (etiqueta – antena receptora e transmissora para RFID) capaz de proporcionar o uso da antena tanto na polarização horizontal como na vertical, e um suporte móvel para fixação deste sistema em ensaios de campo. Na Figura 2 podem ser verificados os dispositivos construídos especialmente para este projeto.



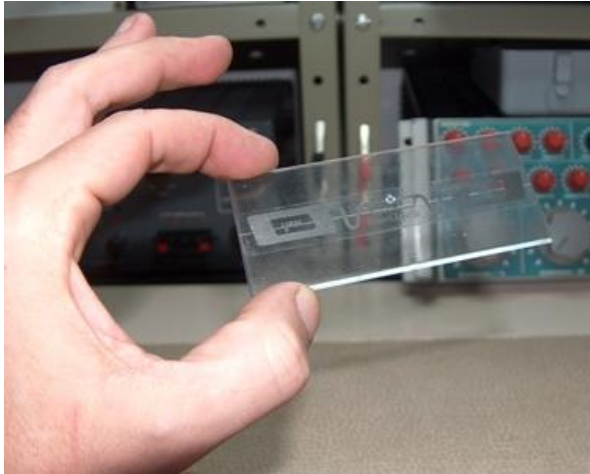
Suporte completo para Antena – Etiqueta RFID



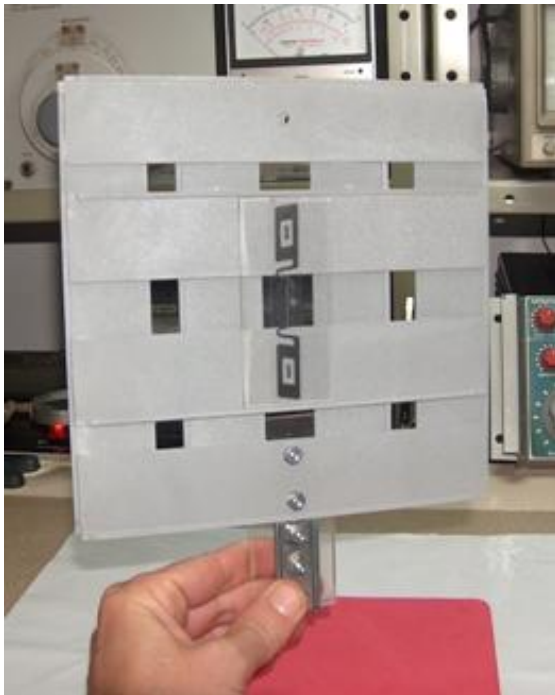
Base para fixação do Suporte da Antena – Etiqueta RFID

Figura 2 – Dispositivos projetados e construídos para Etiquetas RFID (Conjunto Transmissor – Receptor / Antena)

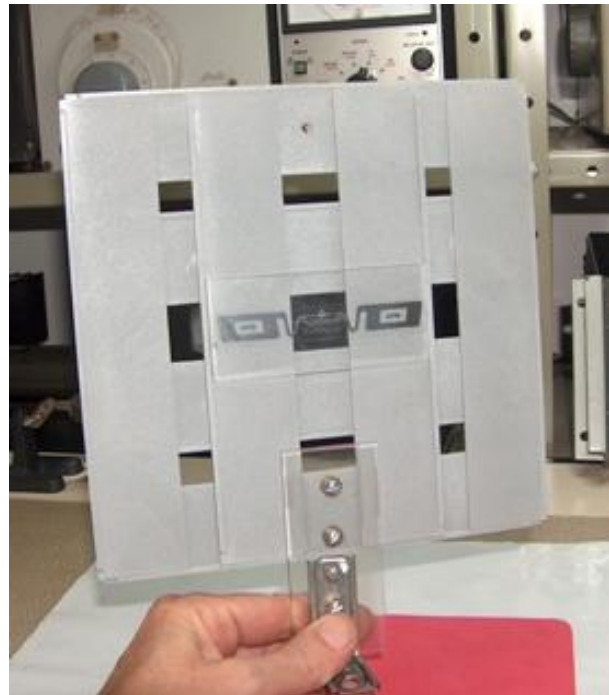
Após o desenvolvimento deste suporte foi possível fixar a etiqueta RFID em uma base plástica retangular e esta ser posicionada tanto na posição à polarização horizontal como na vertical, veja na Figura 3 as configurações obtidas.



Etiqueta RFID fixada na base plástica retangular



Etiqueta RFID fixada no suporte na posição de polarização vertical



Etiqueta RFID fixada no suporte na posição de polarização horizontal

Figura 3 – Configurações obtidas para os ensaios após o desenvolvimento do suporte

Também foi necessário ser projetado e construído um sistema para alinhamento das antenas destinadas aos ensaios.

As antenas no ambiente do projeto piloto (indústria) são constituídas pela antena do Leitor RFID e pela antena que irá fixada no produto ou “caixa” do lote do produto (Etiqueta RFID). No caso dos ensaios necessários aos testes iniciais do

sistema adquirido e o que será desenvolvido é necessária a simulação em campo aberto deste modelo, utilizando-se as duas antenas em suportes adequados e capazes de serem deslocados em diversas distâncias entre si e, posições de zênite e azimute dos dois sistemas irradiantes, veja os dois sistemas a serem utilizados após a colocação em tripés ajustáveis na Figura 4.



Sistema Experimental Construído (p/ Etiqueta RFID) Sistema (Antena) Comercial Existente (p/ o Leitor RFID)

Figura 4 – Sistema experimental e sistema comercial a serem utilizados nos ensaios

Devido a esta necessidade de alinhamento das antenas foi planejado para ser fixado no suporte construído e foi utilizado um dispositivo de direcionamento a Laser, veja a Figura 5.



Figura 5 – Sistema para direcionamento e alinhamento de antenas por Laser

O sistema desenvolvido permitirá através da emissão de luz laser um feixe para o alinhamento das antenas e foi planejado para fixação no próprio suporte da antena experimental com a Etiqueta RFID, sendo que após realizado o alinhamento é retirado o sistema Laser e fixada a Etiqueta RFID no suporte, veja a Figura 6.

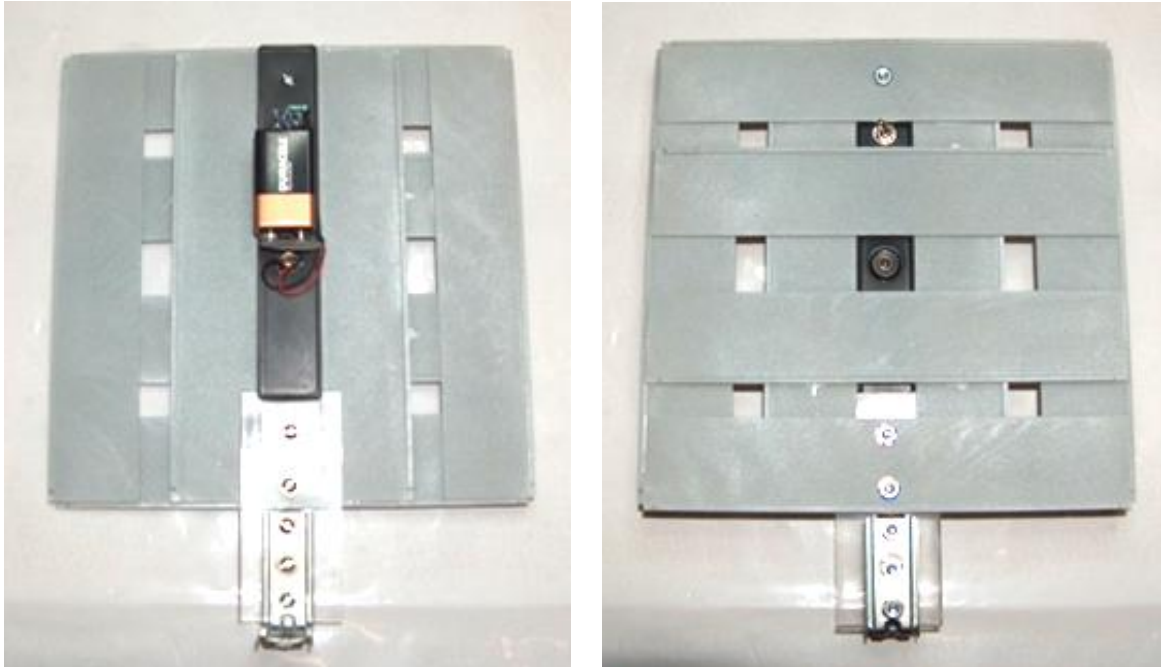


Figura 5 – Sistema para alinhamento por laser acoplado no suporte desenvolvido

Na sequência das atividades previstas no projeto serão desenvolvidos os diversos recipientes para acondicionar os lotes de produtos com diferentes tipos de materiais a serem ensaiados. Isto se deve ao fato de ser necessário estudar as variáveis envolvidas neste sistema de transmissão e recepção de sinais por RFID e sua possível influência nos resultados de uma instalação em ambientes industriais em funções dos diversos tipos de materiais existentes. Estes materiais que constituem os recipientes ou contentores para produtos podem atenuar ou reforçar sinais de radiofrequências afetando o sistema proposto

Prof. Carlos Fernando Jung
Mestre em Engenharia de Produção
Coordenador do Projeto e Pesquisador

Taquara, 05 Julho de 2009