

CONTROLE DE ATIVOS VIA RFID – FERRAMENTARIAS*

Bruno Vinicius Nunes Garcia¹
Robson Gonçalves Ramos²
Rosiane B. Costa Madeira³

Resumo

Controle de Ativos - Ferramentaria é um sw que visa controlar a entrega e a devolução de ativos tais como EPI (Equipamento de Proteção Individual) e ferramentas. O sistema de controle de *ativos* administra de forma independente vários estoques de ferramentas/EPIs O sistema utiliza a tecnologia de identificação por rádio frequência (RFID) para realizar esses controles (entrega e devolução). Além da identificação dos equipamentos por RFID, também os usuários, em diversas funcionalidades do sistema, como na Retirada e Devolução de itens, são identificados por cartões MIFARE..

Palavras-chave: RFID; MIFARE; Ferramentaria; EPI.

ASSETS CONTROL TO USE RFID – TOOLING

Abstract

Assets Control, is a SW to control the delivery and return of assets such as Personal Protective Equipment – PPE, and tools. The asset control system independently manages various tool stocks / EPIs. The system radio frequency identification (RFID) technology to perform these controls (delivery and return). In addition to the identification of RFID equipment, users in various system functionalities, such as Pickup and Return of items, are also identified by MIFARE.

Keywords: RFID, MIFARE, Tooling, PPE.

- ¹ Técnico de Automação Industrial com Graduação em Logística, Planejamento e Programação e Controle/ Técnico de Programação de Efetivo, Sinergia de Manutenção/Manutenção Central e Serviços, ArcelorMittal Tubarão, Vitória, ES - Brasil.
- ² Técnico de Mecânica Geral, Planejamento e Programação e Controle/ Técnico de Planejamento de Ferramentaria, Fiscalização e Execução de serviços/Manutenção Central e Serviços, ArcelorMittal Tubarão, Vitória, ES - Brasil.
- ³ Bacharel em Engenharia Civil/MBA em Gestão de Negócios e Projetos, Especialista de TI/Gerente de Projetos, Gerência de Área de Sistemas de Informação Tubarão/Tecnologia da Informação e Automação de Processos, ArcelorMittal Tubarão, Vitória, ES - Brasil

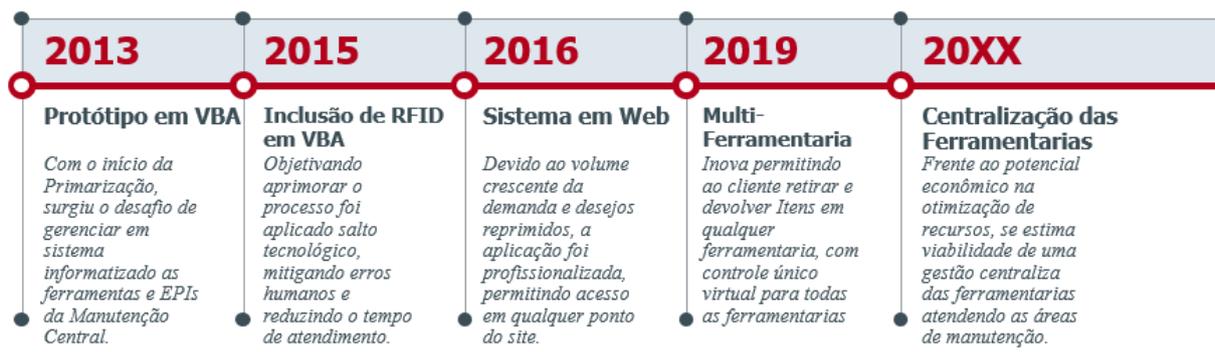
1 INTRODUÇÃO

O **Sistema Multi-Ferramentaria** é um sw que visa controlar a entrega e a devolução de ativos tais como EPI (Equipamento de Proteção Individual) e ferramentas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Linha do tempo

O **Sistema Multi-Ferramentaria** foi iniciado em 2013 motivado pela primarização da Manutenção de Serviços na ArcelorMittal Tubarão.



O estudo de caso tinha como expectativas principais, gerenciar os ativos da empresa, reduzir as filas no atendimento de balcão, agilizar a colocação do homem no posto de trabalho.

Em 2015, buscou-se inserir nos controles do processo já em execução, tecnologias que otimizassem as tarefas e mitigassem os erros humanos reduzindo o tempo do atendimento. Inseriu então o uso de RFID para identificação das ferramentas e com controles sistematizados nos empréstimos e devoluções na utilização do cartão MIFARE.

Com a demanda crescente por mais produtividade os avanços tecnológicos foram sendo incrementados em 2016, colocando a solução para acesso a qualquer ponto da unidade inclusive com utilização de dispositivo móvel.

Em 2019 houve novas evoluções e todas as ferramentarias da ArcelorMittal Tubarão, estão integradas compartilhando todos os recursos, ganhando produtividade e reduzindo custo inerentes ao processo.

2.2 Topologia utilizada no sistema

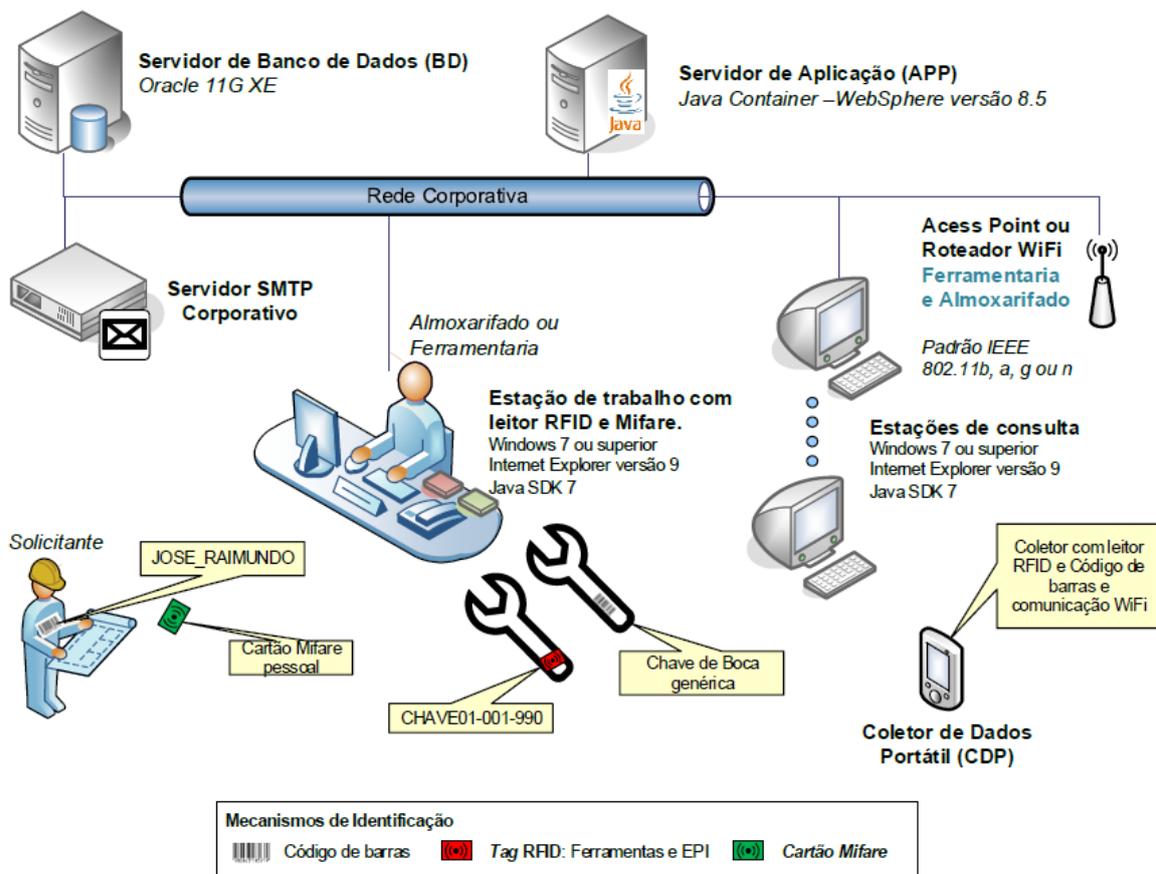


Figura 1. Topologia da Solução

Os seguintes componentes estão destacados na Figura 1:

Servidor de Banco de Dados (SBD): servidor com sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) Oracle 11G Express. O SBD armazena todas as configurações, notificações, dados históricos e eventos de auditoria do sistema. É recomendado que seja alvo de *backup* (cópia de segurança) frequente, para permitir a recuperação do sistema em caso de pane do servidor.

Servidor de Aplicação (APP): contém o contêiner de aplicações Java, que são os programas utilizados pelos usuários do sistema. O Java Container definido será o WebSphere versão 8.5 (IBM), com Java JDK 7. Todo acesso de aplicação ao SBD é realizado através de aplicações que rodam no APP;

Estação de Consulta: corresponde aos computadores fixos (workstation) utilizados por usuários do sistema para interagir com o servidor APP. São computadores com sistema operacional Windows 7 ou superior, com navegador Internet Explorer versão 9 (Microsoft);

Estação de Trabalho: corresponde aos computadores fixos (workstation) utilizados por usuários do sistema para interagir com o servidor APP. São computadores com sistema operacional Windows 7 ou superior, com navegador Internet Explorer versão 9 (Microsoft) e terão as leitoras de cartão padrão Mifare e Tag RFID UHF

Coletor de Dados Portátil (CDP): é um computador portátil com o sistema operacional Android com a aplicação embarcada do **Controle de Ativos via RFID – Módulo Múltiplas Ferramentarias**, capaz de executar programas próprios, dotado de teclado (touchscreen), monitor de cristal líquido de pequenas dimensões, leitor de códigos de barras e tags RFID e suporte a comunicação WiFi (rede sem fio) padrão IEEE 802.11b, a, g ou n. Terá acoplada uma leitora UHF para leitura dos tags.

Servidor SMTP corporativo: para envio de e-mail, o sistema se valerá de um servidor de protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – Protocolo de Transferência de E-mail Simples). Este servidor será responsável por enviar as mensagens de notificações para os usuários, conforme o cadastro de hierarquia e responsabilidade no sistema.

Será necessária cobertura *WiFi Padrão IEEE 802.11b, a, g ou n* na Ferramentaria e Almoarifado para comunicação com o coletor portátil.

Para tanto será necessário **Access Point (AP) ou roteador WiFi** para que a aplicação embarcada no **Coletor de Dados Portátil (CDP)** consiga comunicação com o servidor APP do sistema **Controle de Ativos via RFID – Módulo Múltiplas Ferramentarias**.

Tag RFID – Etiquetas **RFID**: Componente eletrônico de identificação **RFID**, geralmente de pequenas dimensões, que possui em seu interior um número único de identificação (e possivelmente outras informações armazenadas), que é comunicado aos outros componentes do sistema através de modulação de radiofrequência. As *tags* podem ser classificadas, quanto à sua alimentação elétrica, como ativas ou passivas, sendo que as primeiras possuem em seu interior uma bateria elétrica cuja carga é usualmente limitada, restringindo sua validade de uso a um período que pode variar entre alguns meses e vários anos.

Resultados

Uma análise demonstrada abaixo considera os ganhos financeiros em redução da locação de ferramentas uma vez que a funcionalidades implementadas pelo sistema, oportuniza a otimização dos recursos próximos do local da utilização.

Essa solução permite ao usuário identificar ferramentas disponíveis nas ferramentarias mais próxima ao seu local de trabalho.

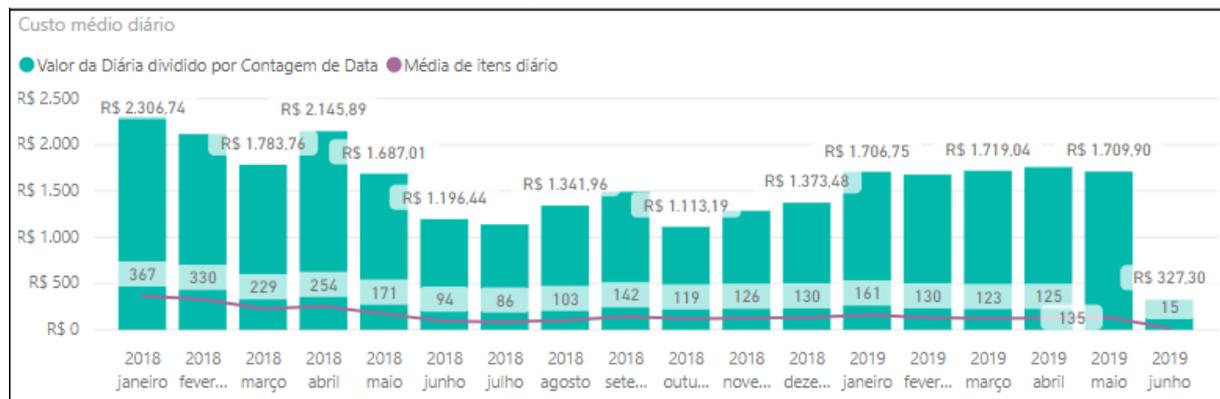


Figura 2. Custo médio diário de locação.

Observa-se na figura 2, o número de itens locados reduziu em 2/3 após implantação e amadurecimento do sistema.

Aumentando o custo evitado com locação de ferramentas, podemos observar na figura 3.

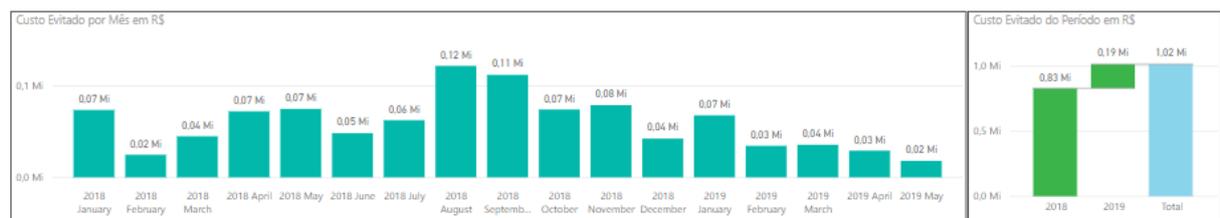


Figura 3. Custo evitado com locações.

3 CONCLUSÃO

O grande desafio era ter gestão integrada dos itens retornáveis e maior controle perdas, extravios. A otimização de recursos de ferramentaria tinha de ser tratada pois as perdas provenientes de uso eram frequentes

Após implantação do sistema foi alcançado a integração entre todas ferramentarias da usina potencializando a utilização de recursos adequados, reduzindo ociosidade de itens permitindo maior produtividade e qualidade na execução do serviço de manutenção.

A solução permitiu mobilidade na preparação e entrega das ferramentas com uso da tecnologia RFID na identificação ímpar das ferramentas, MIFARE na identificação dos solicitantes e Tablets (WI-FI) no atendimento de eventos especiais.

A comunhão destas tecnologias proporcionou além de inúmeras facilidades uma redução expressiva das filas em função do menor tempo de atendimento à frente das ferramentarias.

REFERÊNCIAS

- 1 Estudo de Caso iniciado em 2013 frente a precarização da Manutenção de Serviços na ArcelorMittal Tubarão.