

1 INTRODUÇÃO

1.1 Origem do Trabalho

A motivação para a produção deste, foi o intuito de tornar portátil um sistema de gerenciamento de sensores, como o confeccionado em (PAMPLONA, 2011), escrito em uma linguagem de programação muito utilizada em sistemas operacionais *Linux*. A linguagem utilizada pelo grupo para criar o *software* foi o Python, por ser robusta, leve, alto nível e facilmente portátil para outras arquiteturas de processadores.

O porque de escolher uma linguagem de alto nível para utilização no protótipo é outra vantagem, pois se pode configurar o sistema de forma simples e rápida, implementando rotinas pequenas sem que o administrador precise de um conhecimento mais denso sobre a máquina. Estes tipos de modelos de sistemas podem ser vistos no dia a dia, *Android OS*, que faz com que qualquer usuário com conhecimentos básicos em *java* possa criar suas aplicações ou o *Arduino*, que lhe proporciona programar o *firmware* do microcontrolador de *8bits* com uma linguagem bem mais simples que o *C/C++*.

1.2 Área

Neste trabalho, foi realizado o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas para utilização em **Instrumentação Eletrônica**. Este conjunto de ferramentas está disposto em um sistema operacional *Linux* básico que pode ser reconfigurável facilmente através de uma linguagem de alto nível.

Devido a vantagem de ser multiplataforma, ele pode ser utilizado em vários equipamentos que portam arquitetura de *32bits*. Esta vantagem acaba com o esforço de ter que criar um sistema do zero para uma determinada Pla-

taforma de Medição de Parâmetros.

Através do sistema se pode medir qualquer tipo de variável, seja essa corrente elétrica, sensores de pressão, temperatura, etc. e dependendo do que for configurado no sistema, pode-se até atuar na região com motores ou chaves.

1.3 Problemática

Nos dias de hoje, as maiores dificuldades na implementação de ferramentas de medição (sensores, rede, *interfaces*, etc) são referentes à complexidade em configurar a parte gerencial do sistema, bem como portá-lo para outras plataformas, pois na maioria das vezes o administrador do sistema estaria preso a um técnico especializado no *software* de gerenciamento. Isto pode demandar tempo e custar bastante dinheiro.

Os sistemas de gerenciamento atuais, comumente oferecem uma *interface* gráfica que conecta o usuário a rede de sensores espalhadas por determinada área como mostra (CAMPOS, 2006) em seu trabalho sobre um sistema de instrumentação para unidades de elevação de petróleo, utilizando o *Lab View 8.0* para exibir em “alto nível” os dados recebidos pela rede de sensores, não muito diferente do ponto de partida deste trabalho, o detalhe é que uma licença do *Labview* tem um elevado custo e não pode ser moldada de forma específica para o seu sistema.

Para diminuir os gastos financeiros, teria que ser feita uma análise de relação custo benefício entre a alternativa de se utilizar um *software* proprietário ou criar um para determinada aplicação. A segunda alternativa é tão custeosa quanto a primeira, pois haveria de ter um grupo focado em desenvolvimento para produzir a ferramenta. Isto requer um pessoal com um conhecimento denso em **Engenharia de Software** e com certeza é bem

mais caro do que manter uma licença do *LabView*.

Alternativas *opensource* com foco em gerenciamento fácil e hábil vêm surgindo cada vez mais nos dias atuais como o *ConnectMe* da **Digi**, que é uma plataforma de *32bits* com um sistema operacional *Linux*, dotado de artifícios, como a linguagem de programação *Python*, para escrever as rotinas do sistema e acessar os dispositivos externos de forma simples e rápida. Outra alternativa, porém não *opensource*, é o sistema do roteador *Cisco SFS 3504* da **Cisco**, que inclui também, um sistema operacional *Linux* com um *shell script* para configurá-lo. Este modelo de sistemas de gerenciamento torna simples e menos caro qualquer implementação de um projeto de sistema de monitoramento. Assim, os gastos com *softwares supervisórios* ou com uma dispendiosa equipe de desenvolvedores seriam cortados.

1.4 Justificativas

Como mostra (BUSNARDO , 1999) em seu trabalho sobre um sistema de *hardware* e *software* para controle da qualidade de energia elétrica, há várias vantagens em aplicar a Instrumentação Eletrônica à processos industriais como:

- Maior Qualidade: processos controlados de forma automática geram menos erros do que manufaturados;
- Aumento da Produção: máquinas trabalham mais do que pessoas e oferecem menos perdas;
- Aumento da Segurança: garantia de estabilidade nos processos industriais;

portanto se os métodos de gerenciamento dos processos puderem se dispor de forma clara em um *GUI - Graphical User Interface* (Interface Gráfica do

Usuário), a otimização ou alteração de atividades industriais podem ser feita facilmente.

A primeira ideia do projeto foi a de manter uma pequena distribuição *Linux* com foco em Automatização de Processos, que pudesse ser facilmente configurada, eliminando ao máximo dependência dos administradores à uma equipe técnica. A segunda foi tentar tornar o sistema de gerenciamento livre e gratuito, sobre uma licença que fornecesse os devidos direitos de implementação a seus usuários. Entre outras vantagens que este projeto pode proporcionar.

1.5 Objetivos do Trabalho