

**Universidade do Estado do Amazonas****Data:** 18 de setembro de 2020**Disciplina:** Fundamentos da Ciência de Dados**Professor(a):** Carlos Maurício Serodio Figueiredo**Alunos:** Lucas Pereira Reis**ATIVIDADE AVALIATIVA #1**

O instituto que trabalho desenvolve projetos para empresas do Distrito Industrial entregando aplicações com *hardware* e *software* visando a Indústria 4.0. Atualmente estou participando de um projeto onde está sendo proposto, para um dos módulos, utilizar Ciência de Dados para ajudar na tomada de decisões, nesta atividade será abordado uma visão geral para não expor informações sensíveis da empresa.

O objetivo inicial deste módulo consiste em realizar uma coleta de dados de postos de trabalho na linha de produção através de um conjunto de sensores. Assim, é selecionado um conjunto de informações que se deseja monitorar (como luminosidade, ruído, temperatura, etc.) e então desenvolver uma placa por sensor para coletar estes dados constantemente.

Essas informações serão enviados para um servidor através de um protocolo de mensagens, como o MQTT, informando campos importantes como valor atual, o posto e a linha a que se refere, o *timestamp* e etc. Eles serão salvos em um banco de dados não-relacional, sendo assim possível disponibilizar todos os seus dados ao longo do tempo. Como inicialmente não é claro quais dados são úteis ou não, recomenda-se salvar todos os dados possíveis.

Após a etapa da aquisição de dados e sua consolidação em um banco de dados, estas informações serão exibidas em uma aplicação *web* representando-os de forma visual. Seu monitoramento será em tempo real atualizando constantemente informações de cada posto de trabalho, além de exibir relatórios com gráficos ao longo do tempo.

Atualmente a principal premissa para este módulo é auxiliar e facilitar a tomada de decisões de ações nos postos de trabalho com base nos dados coletados. A curto prazo pode-se analisar o comportamento destes sensores para verificar se aconteceu algum problema no posto ao longo do dia, também é possível observar se dois postos com os mesmos parâmetros de fato apresentam os mesmos dados.

Para facilitar estas análises, é possível desenvolver um algoritmo de detecção de anomalias para extrair com exatidão em que momentos ocorreu alguma variação brusca nos dados. Caso a gestão queira ter uma previsão dos dados, pode-se utilizar algoritmos de regressão para prever o comportamento do gráfico de cada posto.

Por fim, a utilização de sensores específicos ajuda a extrair informações à respeito da vida útil de máquinas aplicados no posto de trabalho. Caso a máquina esteja apresentando problemas ou estiver descalibrada, começará a apresentar dados irregulares e assim possibilitando-se resolver qualquer problema sério antes que aconteça.