

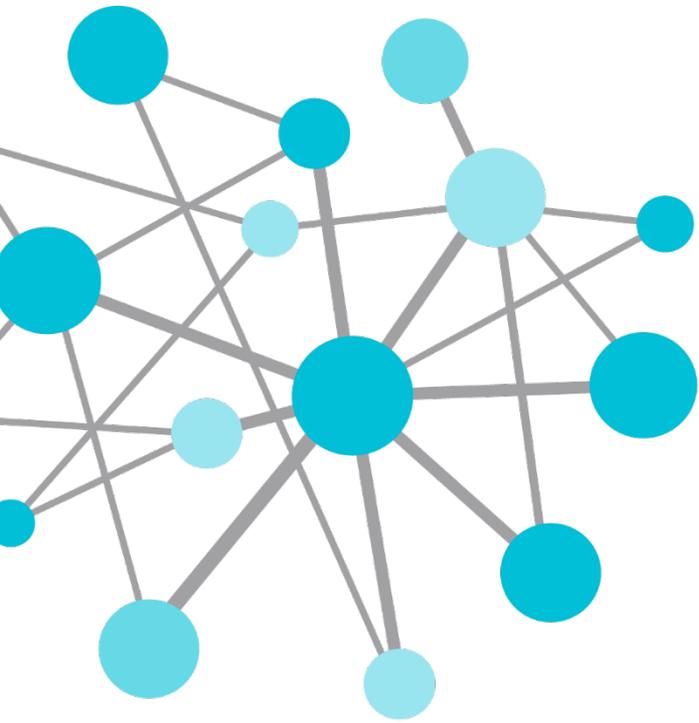
OSIsoft®

SEMINÁRIO REGIONAL 2014

The **Power** of **Data**

L A T A M

DECISION READY IN REAL-TIME



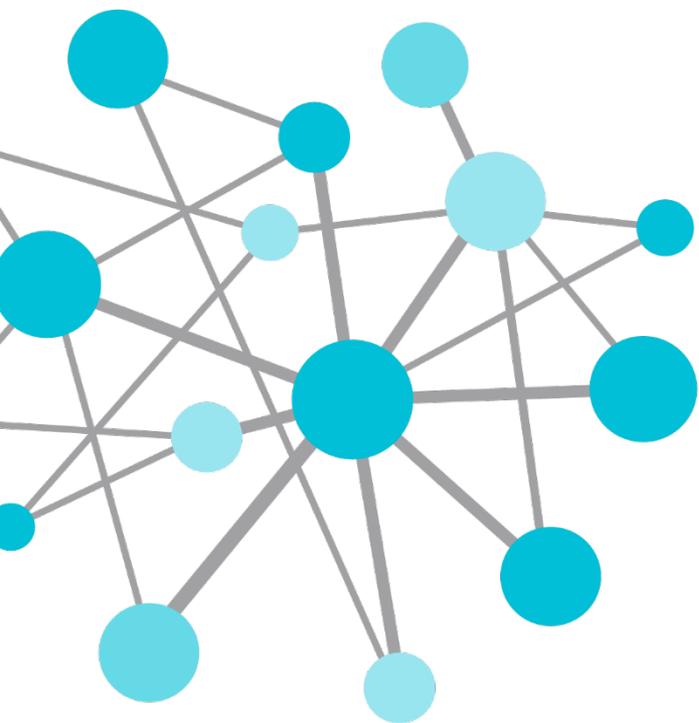
PI System na Manutenção Preditiva

Presented by **Alessandro Bolsoni**



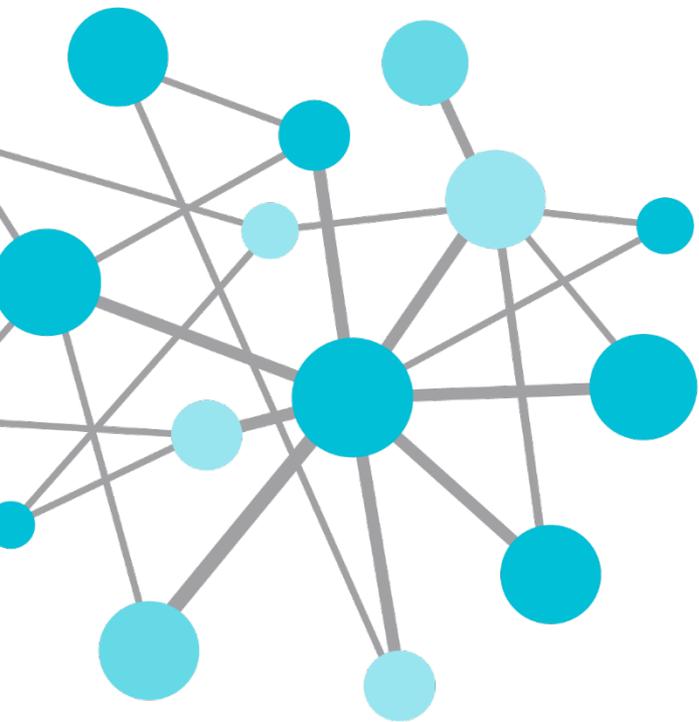
Agenda

- A Fibria
- Manutenção Preditiva
- Casos de Uso
- Próximos passos



Fibria Celulose





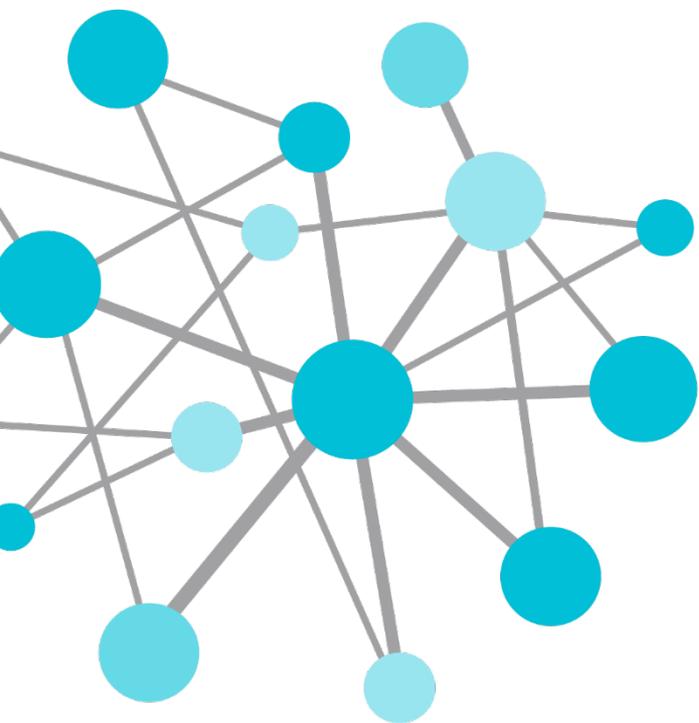
Manutenção Preditiva



Manutenção Preditiva

- Manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejado, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragens, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva. Manutenção desempenhada com base no acompanhamento ou monitoramento de determinados parâmetros do equipamento (Vibração, Temperatura, Rotação, Corrente elétrica, Vazão) .⁽¹⁾
- Na unidade possuímos uma equipe de Engenharia de Manutenção, que tem como principal competência estudar os ativos da empresa, com o objetivo de garantir a confiabilidade e o atingimento máximo de sua performance.
- Formada por um especialista em confiabilidade e sete engenheiros distribuídos nas áreas e especialidades de suas competências.

(1) fonte Abraman



Casos de uso



Bomba MC 20-38-1020 e 20-42-1038

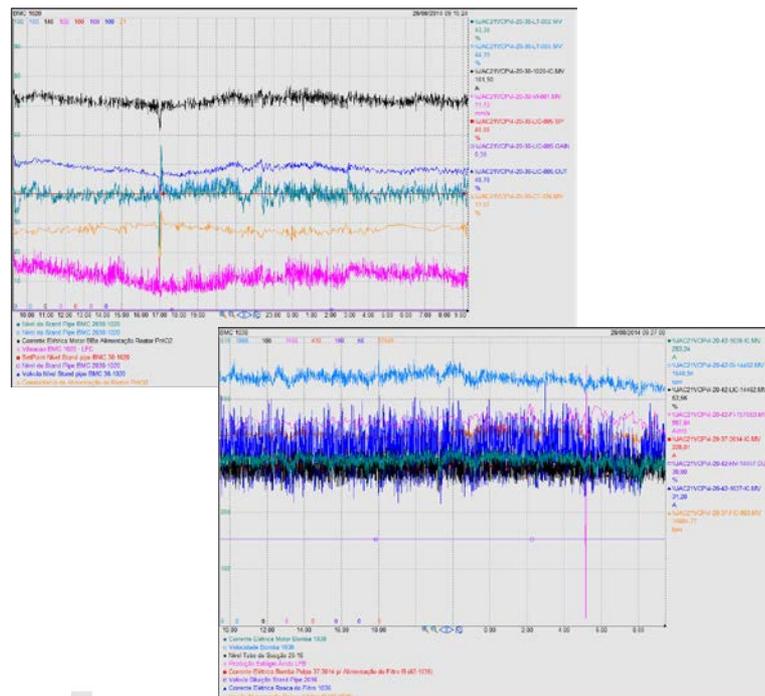
Bomba MC tem como função bombear a polpa de celulose entre os estágios do branqueamento, com uma consistência entre 9 e 15 %, devido esta consistência existe a presença de ar, e para ocorrer a fluidização da polpa é necessária a aplicação de uma bomba de media consistência, que consegue fazer a remoção das bolhas de ar.

1020 - Bomba do by-pass da prensa 1018 do estágio de branqueamento da celulose da LFC

Nível do stand pipe controla a abertura da válvula que controla a velocidade da bomba.

1018 - Nível do stand pipe controla a velocidade da bomba;

- Velocidade Bba, Nivel Stand Pipe 2006, Corrente Motor, Valv. Diluição Stand Pipe..



Desafios

- Alta Vibração com consequência a Falha do mancal da bomba ocasionado por empuxo axial;
- Perdas de produção por consequência.
- Aumento do MTBF nesta posição;
- Velocidade acima do especificado de projeto;
- Reduzir falha na tubulação;

Solução

- Utilização dos dados do PI realizando correlação para encontrar as variáveis que afetam diretamente a velocidade da bomba;
- Trend e Alarme no SDCD 15mm/s.

Resultados e Benefícios

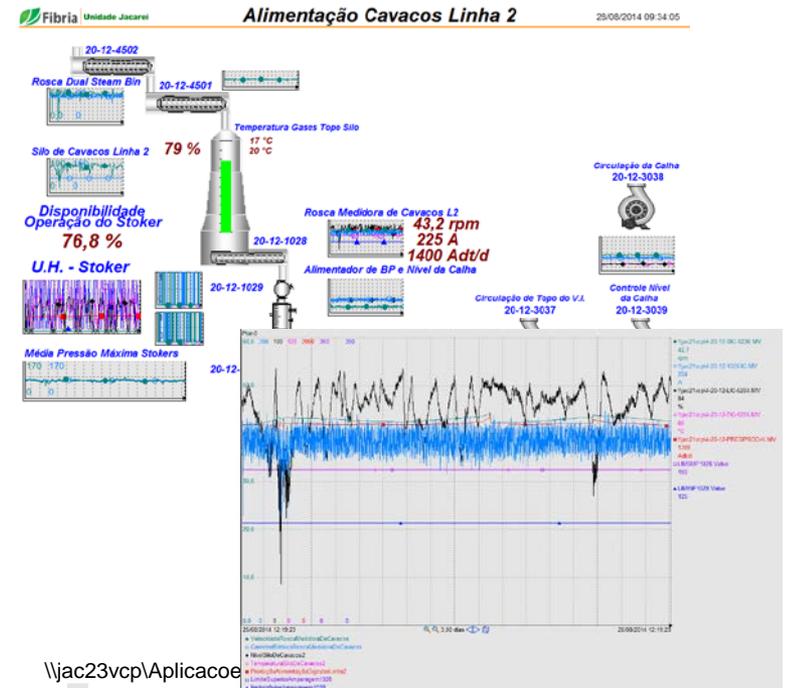
- Aumento do MTBF da bomba, já ha um ano;
- Aumento da disponibilidade da prensa 1018 e redução no consume de químicos;

Stoker

Função transportar o cavaco pré-impregnado e aquecido do silo para o alimentador de baixa de cavaco.

O funcionamento do stoker deve ocorrer de forma que garanta o enchimento adequado da rosca medidora de cavacos para o alimentador de baixa.

- Corrente da rosca, LL.



Desafios

- Inconsistência na alimentação de cavacos;
- Garantir volume de produção da linha de alimentação de cavacos;

Solução

- Baseado na corrente da rosca alimentadora de cavacos, é possível identificar se o stoker esta realizando o enchimento correto.

Resultados e Benefícios

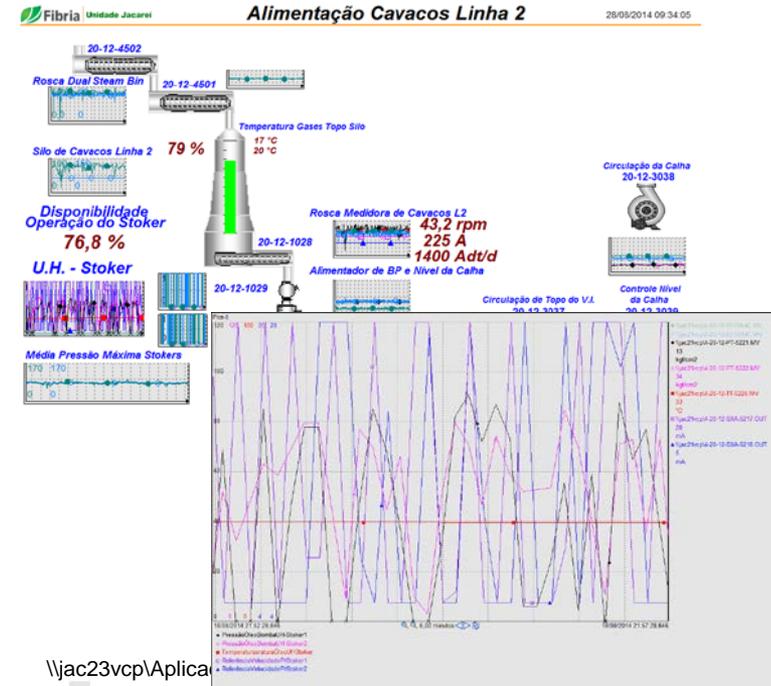
- Disponibilidade dos equipamentos;
- Redução no tempo de identificação de possíveis falhas;

Pressas da LFC

Lavar e desaguar (remoção de impurezas, químicos e água), a polpa de celulose nos estágios de uma linha de branqueamento.

O acionamento dos rolos das pressas se faz através da utilização de dois motores hidráulicos acionados por bombas hidráulicas.

- temperatura do óleo das unidade,
- pressão da bomba
- torque dos rolos acionados.



Desafios

- Manter os parâmetros adequados de operação das Unidades Hidráulicas e dos Motores Hidráulicos;

Solução

- Elaboradas uma tela para monitoramento preditivo das pressas, unidades e motores;
- Através do controle da amplitude do torque.

Resultados e Benefícios

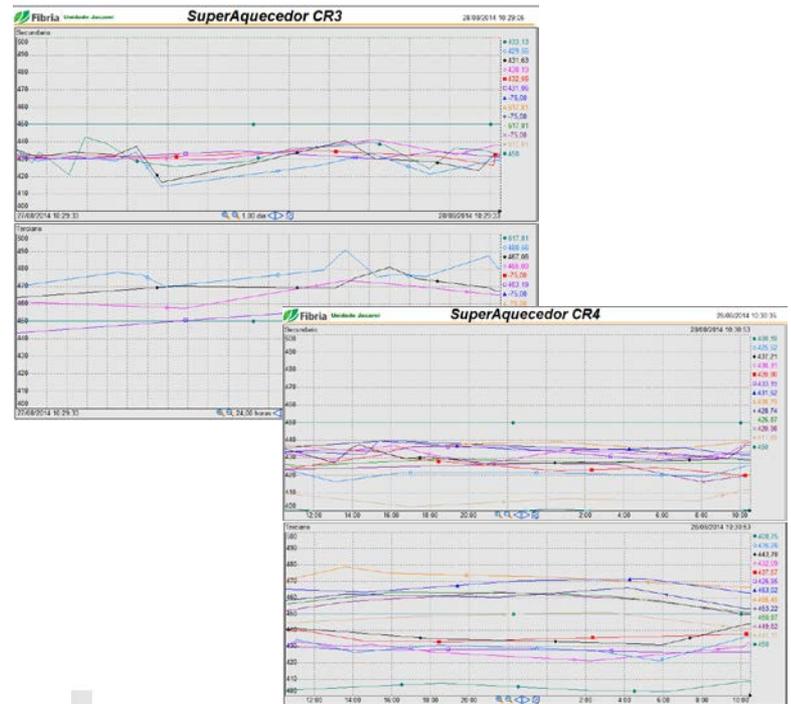
- Aumento do MTBF das pressas, através da análise preditiva da variáveis críticas da UH;

Tubulação SH 2º e 3º das CR´s

A caldeira de recuperação tem a função de recuperar os químicos do licor preto, após o processo de cozimento.

A geração de vapor é um efeito secundário, que é consequência da queima do licor.

A região dos superaquecedores é a secção das caldeiras onde geramos o vapor, a uma dada pressão, temperatura e vazão de acordo com o projeto.



Desafios

- Aumentar o tempo de vida útil dos tubos aplicados no superaquecedor nas seções secundário e terciário, devido ao alto grau de corrosão que os mesmos estão expostos;

Solução

- Análise dos dados históricos dos sensores de temperatura, correlacionados com os altos índices de corrosão, nos levou a um controle mais rigoroso dos parâmetros operacionais do controle de temperatura.

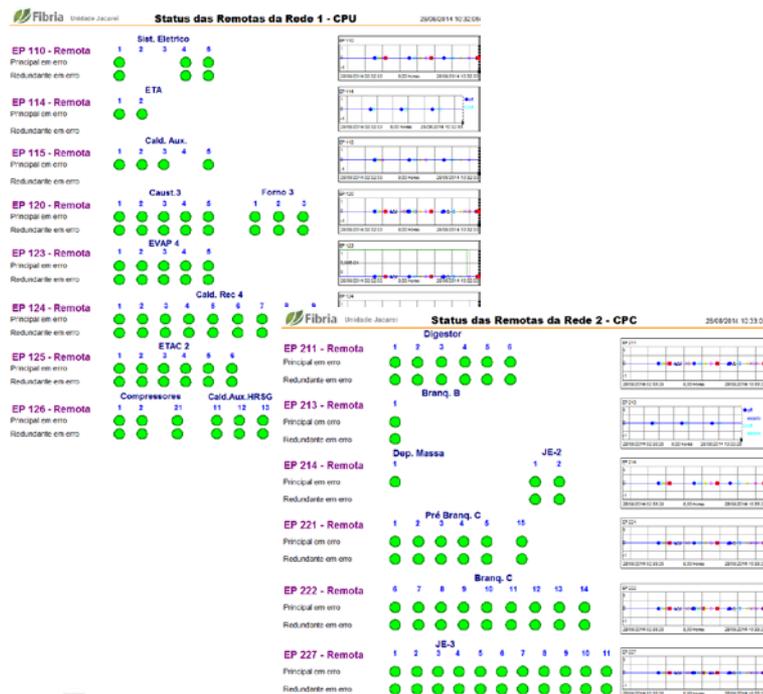
Resultados e Benefícios

- Redução na taxa de corrosão;
- Aumento da vida útil, e por consequência controle no custo de materiais aplicados;
- Redução no tempo de manutenção em parada geral;

Remotas

Painel localizado na área, que faz a interligação dos instrumentos, através de cartões de comunicação e gerencia os pacotes e envio dos sinais até as estações de processo (EP) dos SDCD.

- Sinal de falha;
- Tendência de falhas intermitentes.



Desafios

- Falhas somente visualizadas em inspeção física;
- As falhas intermitentes quase sempre não eram identificadas;
- Em caso de falha da na principal e reserva, nos levava a perda de produção;

Solução

- Cadastro dos tags com a informação de falha;
- Elaboração de tela para acompanhamento;
- Plano de manutenção baseado em histórico e/ou falha.

Resultados e Benefícios

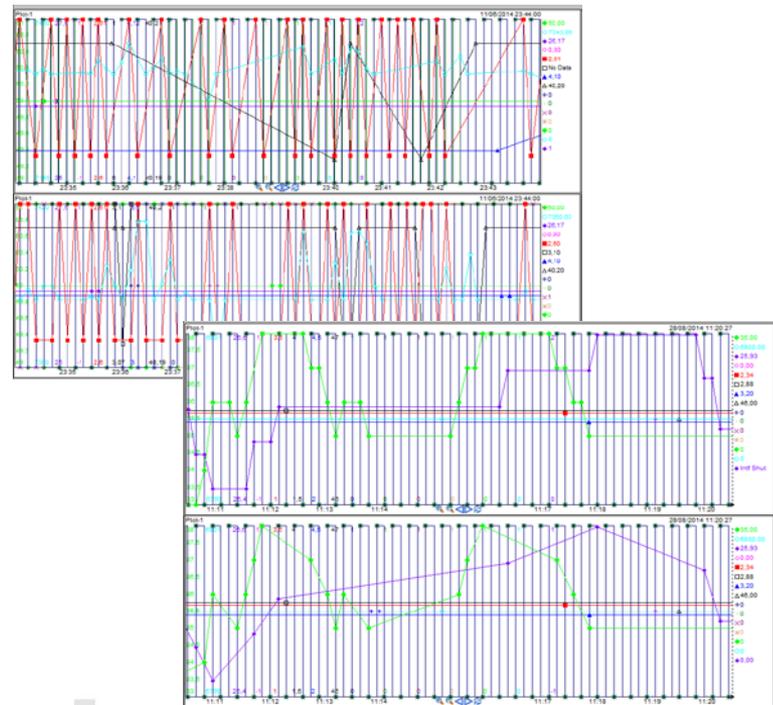
- As perdas com falhas em remotas, foram reduzidas a zero através do auxílio do PI e uma rotina mais simplificada.

Sistema Otimização com APC

Contrato corporativo com um parceiro para otimização de performance do processo com controle avançado.

Sistema proprietário que lê os dados coletados do PI server e através de logicas de controle avançado e sugestões do um analista de otimização, realiza alterações nas malhas de controle e/ou parâmetros de operação no processo.

Bandeiramento no SDCD.



Desafios

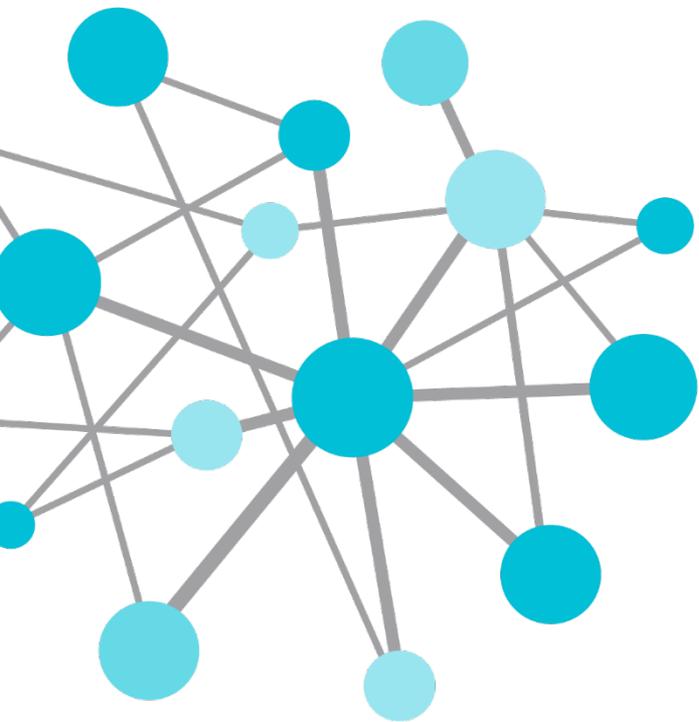
- Garantir a leitura e escrita de dados no SDCD, sem causar interferência na operação.

Solução

- Cadastro dos tags para leitura do APC e escrita no SDCD;
- Inclusão de uma interface OPC;
- Acompanhamento das cargas de CPU no SDCD.
- Inclusão de uma instancia para tags não cíclicos;
- Inclusão de uma instancia para os tags de escrita;

Resultados e Benefícios

- Bandeiramento zero.
- Interface única entre o SDCD e sistemas externos com o SDCD.



Próximos passos



PI Notification

- Em todos os casos apresentados, estão sendo analisados os gatilhos e responsáveis para o envio de mensagem, garantindo assim a notificação das possíveis falhas mais críticas e eminentes sem a necessidade de uma análise mais detalhada.

PI AF e Web Services

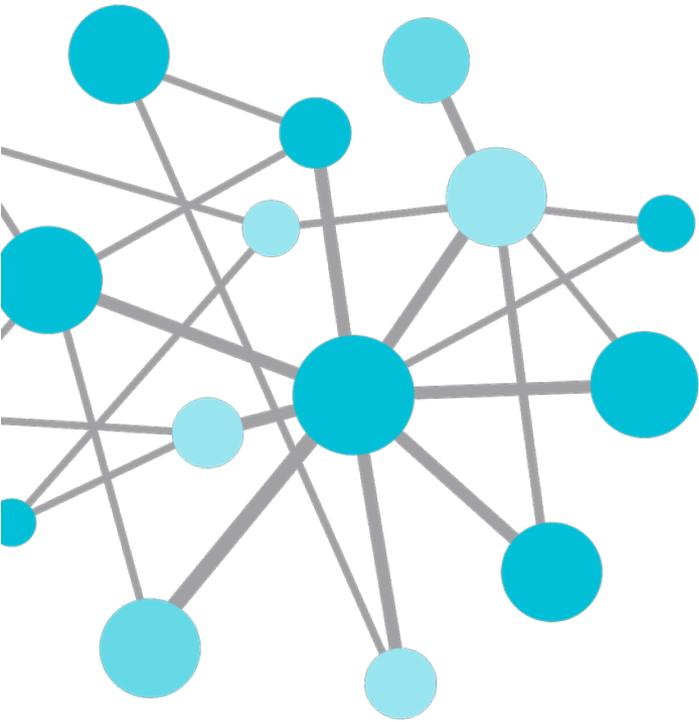
- Desenvolvimento em parceria com a empresa responsável por inspeção e lubrificação, para o envio dos dados off-line e online de monitoramento, armazenados em um sistema proprietário.

Alessandro Bolsoni

alessandro.bolsoni@fibria.com.br

Especialista de Manutenção Industrial

Fibria Celulose - Unidade Jacareí



THANK
YOU

Brought to you by  **OSI**soft.