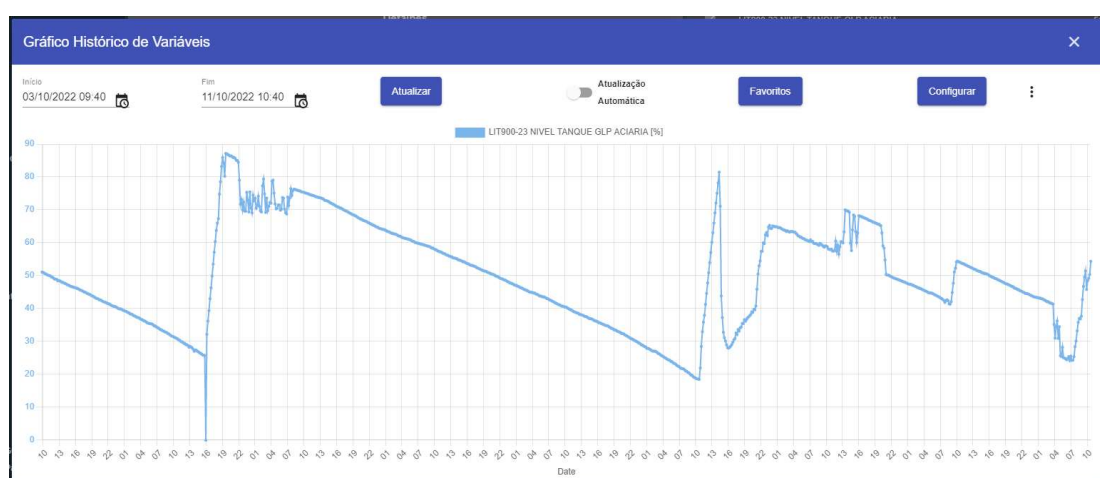
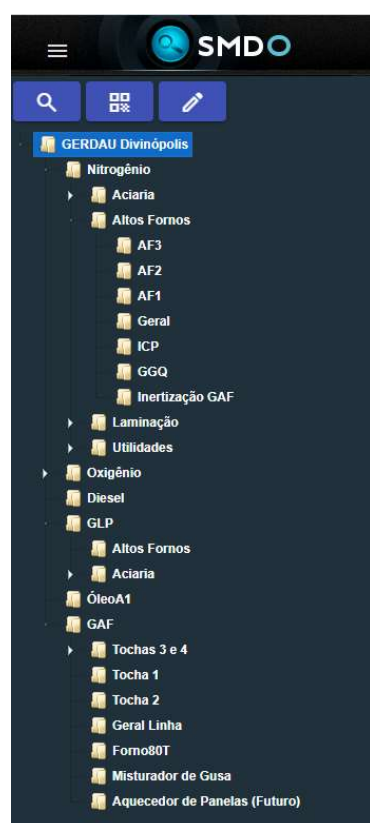


Portal para concentração de informações referentes ao consumo de energéticos da usina Gerdau Divinópolis – MG. Permitindo consulta de consumos através de históricos e valores de consumo instantâneos.



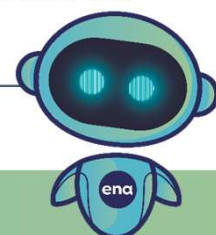
The screenshot shows the 'Notificações em Árvore' (Tree Notifications) table. It includes a checkbox for 'Notificações em Árvore' and a checkbox for 'Severas'. The table lists several variables with their current values and units.

	Variável	Valor	Un	Link
☐	Vazão de Gás Nitrogênio Greal AF3 Normalizada	5,37	Nm³/h	
☐	Vazão de Gás Nitrogênio Greal AF3 Diária	56	Nm³	
☐	Vazão de Gás Nitrogênio Greal AF3 Mensal	38.910	Nm³	
☐	Temperatura de Gás Nitrogênio Greal AF3	35,22	Celsius	
☐	Pressão de Gás Nitrogênio Greal AF3	9,07	mmCA	

At the bottom of the table, there are two buttons: 'Gráfico Histórico' and 'Gráfico Tempo Real'.

Ganhos:

- Concentração de informações dos energéticos em um único portal
- Consulta de histórico de consumos
- Acompanhamento do almoxarifado em níveis de tanques de combustíveis
- Melhor facilidade na elaboração do rateio entre as áreas

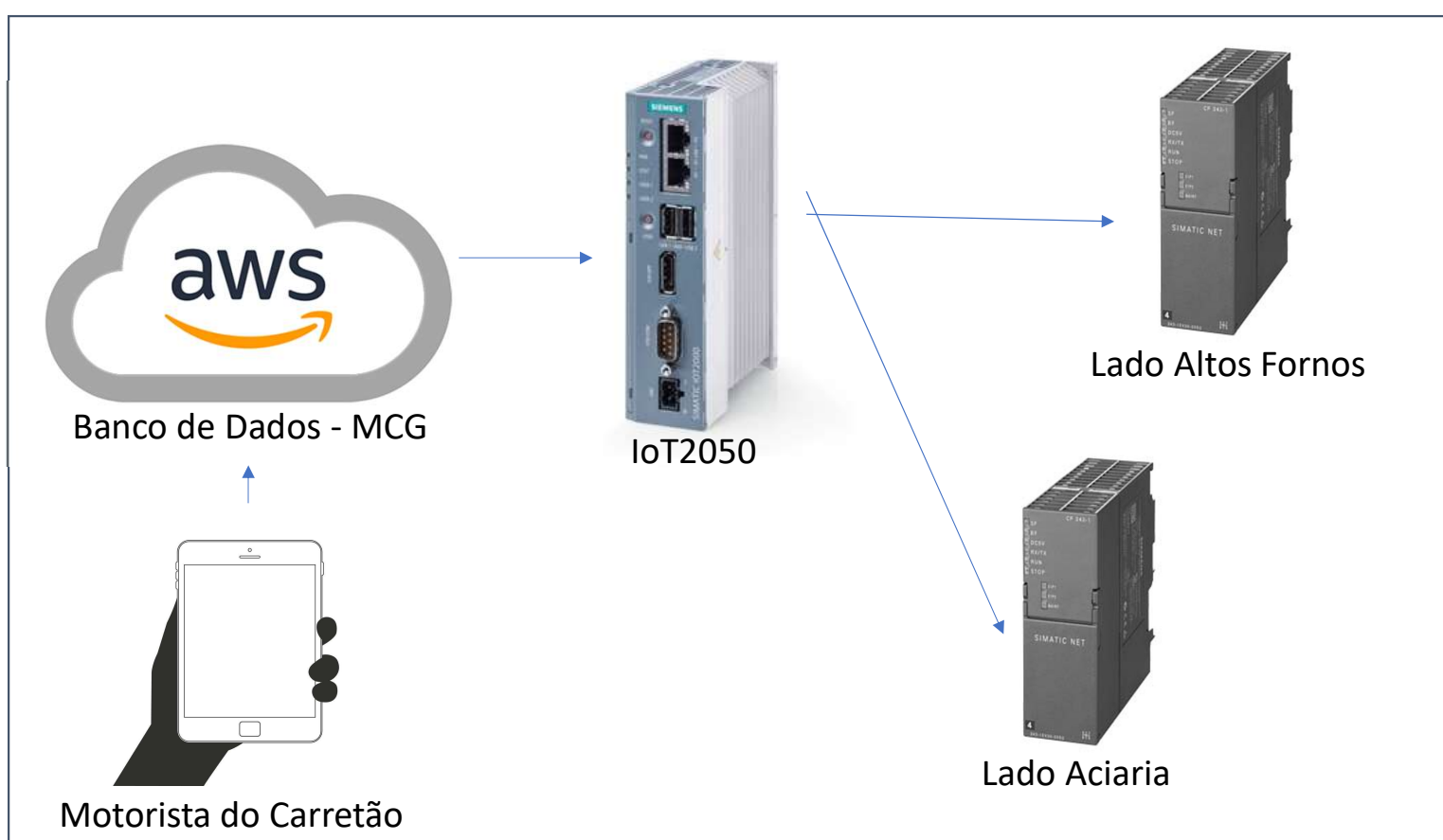


IoT2050 comunicando com PLC's e AWS para contr. de tráfego - GGDIV-MG

Fábio A. Prudêncio - Especialista de Manut. - fabio.prudencio@gerdau.com.br

Gilberto A. Sousa - Técnico Manut. - gilberto.sousa@gerdau.com.br

Utilização de hardware IoT2050 da Siemens para consulta a banco de dados na AWS, permitindo que o carretão de gusa tenha rota livre dos Altos Fornos até Misturador de Gusa na Aciaria. Carretão tendo rota livre sem a necessidade de fazer parada em semáforo no túnel.



Ganhos:

- Melhoria no tempo de deslocamento dos Altos Fornos até o Misturador
- Segurança para carretão não ter que parar no semáforo
- Tratativa de falha no deslocamento do carretão

GERDAU



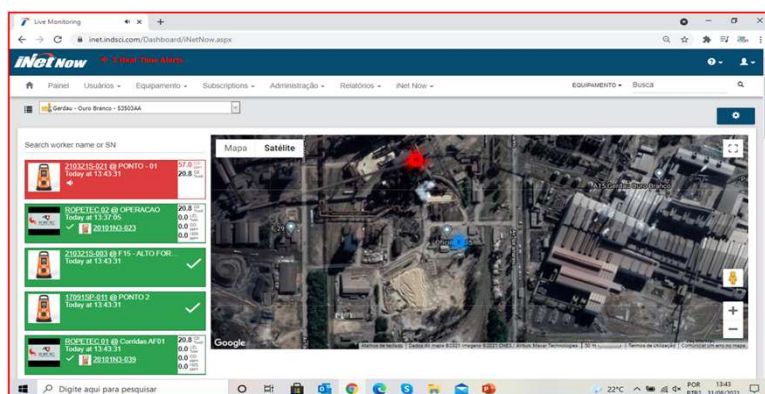
Tecnologia aplicada no Monitoramento On-Line de Gases

Anderson Vasconcelos Pires – anderson.pires@gerdau.com.br

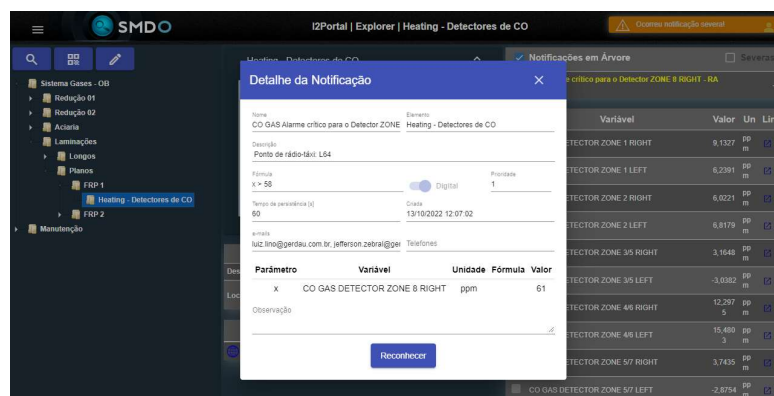
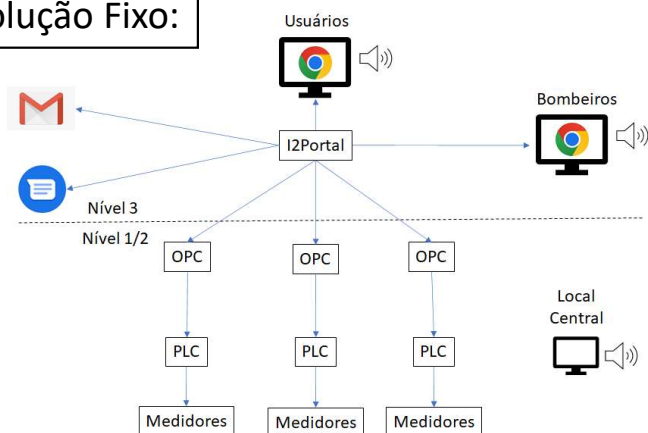
Getúlio de Viveiros Faria – getulio.faria@gerdau.com.br

Aumentar a segurança dos colaboradores quanto ao risco de vazamento e exposição a gases via monitoramento on-line.

Solução Móvel:



Solução Fixo:



Ganhos quantitativos e/ou qualitativos:

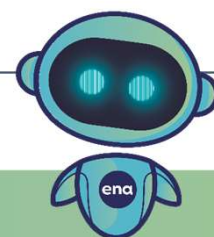
Agilidade na identificação de cenários com vazamento de gases;

Registro de todas as exposições a presença de gases;

Auxílio no monitoramento de atividades críticas;

Monitoramento em tempo real de espaço confinado.

ena 22



Segmentação da rede de IEDs – Mina Cauê

Gilcimar Estevam Jacome – Engenheiro – gilcimar.jacome@vale.com

Paulo Henrique Coura – Analista de automação – paulo.coura@vale.com

Segmentação da rede de IEDs (dispositivos eletrônicos inteligentes) do sistema de automação de subestações da Mina do Cauê, em Itabira-MG, contemplou a implantação da arquitetura com roteamento de redes, possibilitando um segmento livre de possíveis interferências externas.



Números

239 IEDs

77 Switches

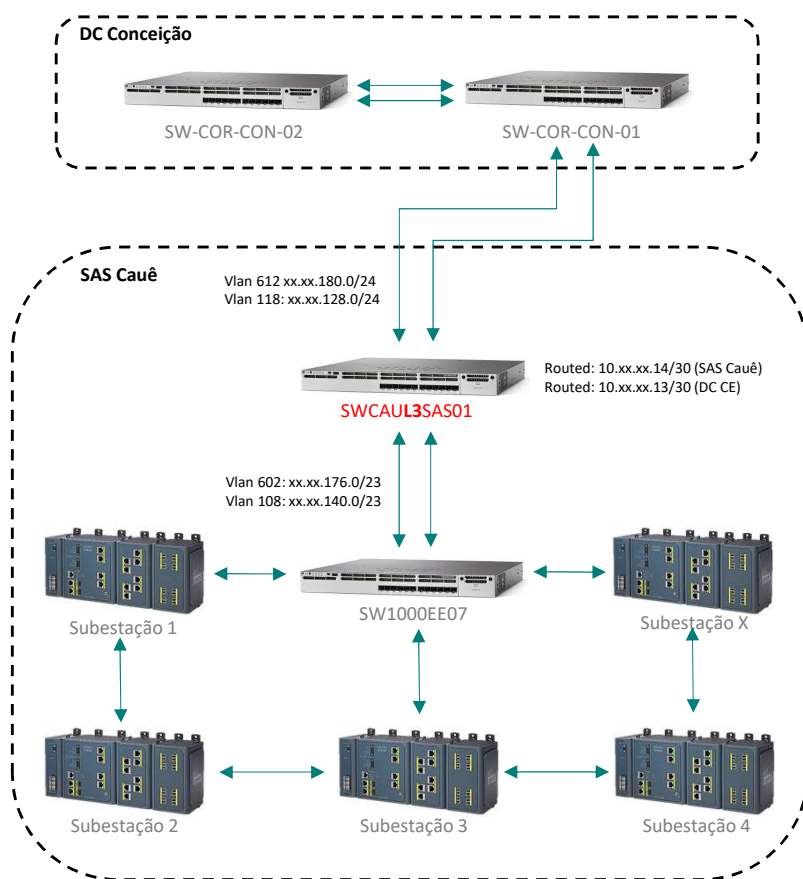
13 Subestações

06 Servidores



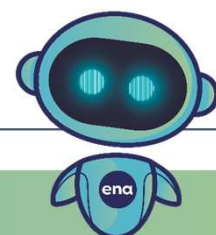
1.5 kt/h

Eliminado a perda em caso de falha na rede TA



Ganhos:

- Confiabilidade e robustez da rede do sistema de automação de subestações
- Aplicação de soluções de segurança de rede
- Eliminação de impactos da rede TA na rede de subestações



Temporização de comandos para disjuntores via IED

Gilcimar Estevam Jacome – Engenheiro – gilcimar.jacome@vale.com

Marcos Vinicios Dornelas – Engenheiro – marcos.dornelas@castgroup.com.br

Temporização dos comandos de abrir/fechar e inserir/extrair os disjuntores de média tensão das subestações da Vale no complexo de Itabira via IED (dispositivo eletrônico inteligente). A implantação possibilitou que os operadores realizem manobras sem exposição ao risco do arco elétrico, como contingência em caso de falha no supervisório da subestação.

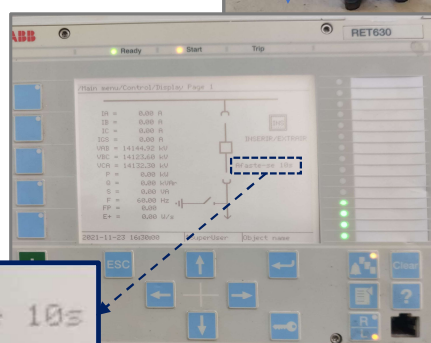
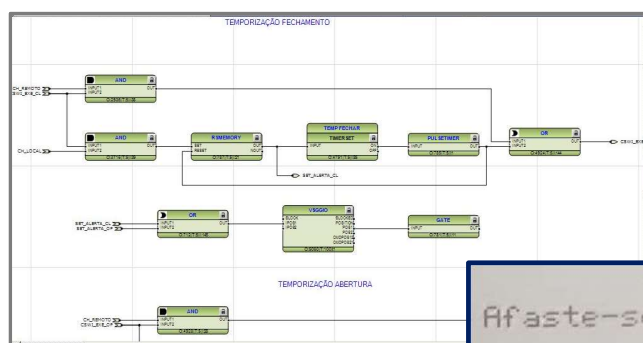
Antes



- ↓ Riscos
- ↑ Segurança
- ↓ Exposição
- ↑ Confiabilidade



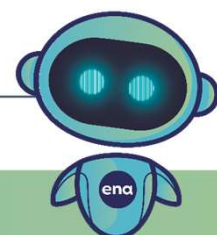
330 IEDs 30 Subestações



Afaste-se 10s

Ganho:

Eliminação da exposição dos operadores do sistema elétrico ao risco de arco elétrico durante manobras frontais aos cubículos de 13,8 e 4,16kV.

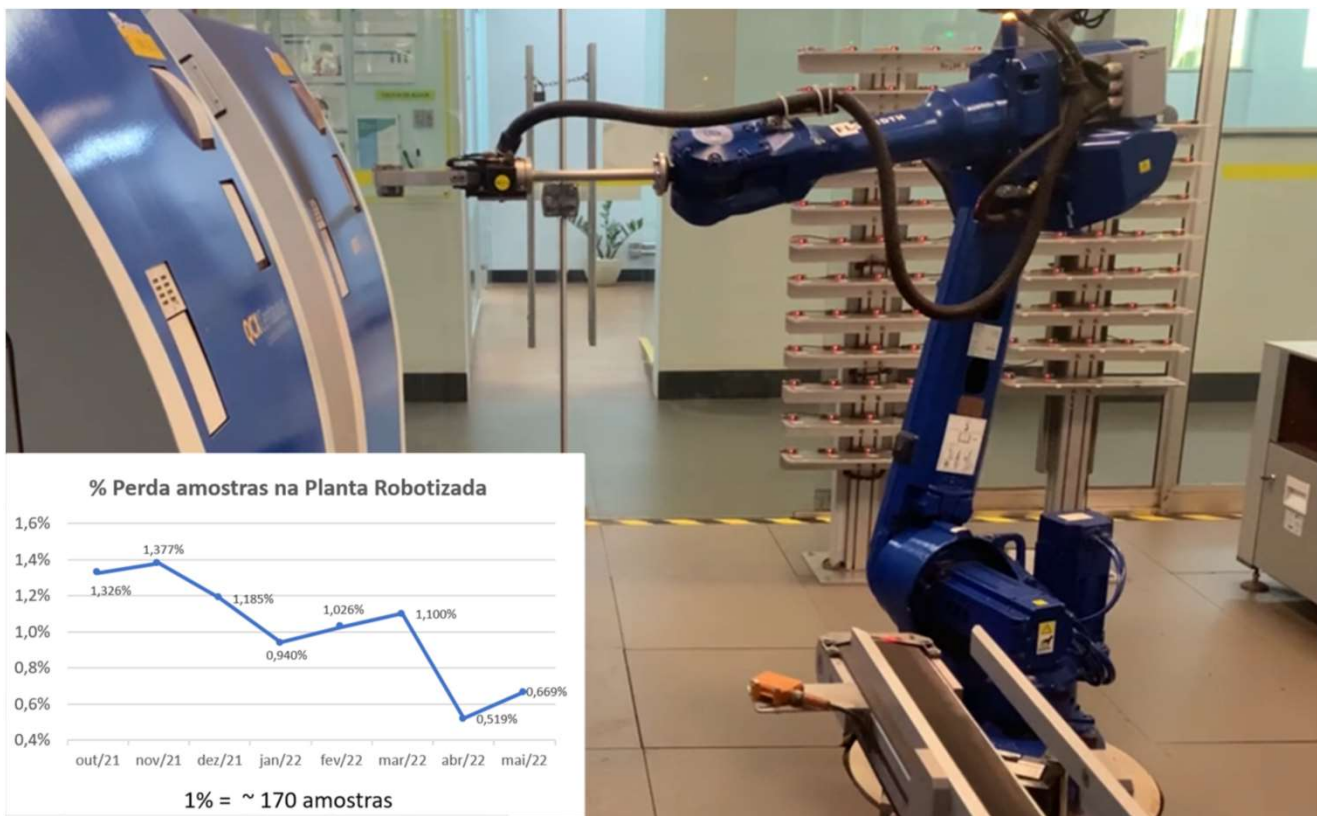


Melhorias no sistema de controle da Planta Robotizada do Laboratório de Itabira

Gleison Duarte –Engenheiro de Automação – gleison.duarte@vale.com

Gabriel Lott – Engenheiro de Automação – Gabriel.lott@vale.com

Melhorias no sistema de controle da Planta Robotizada do Laboratório de Itabira - MG para tratativas de perdas de amostras de minério de ferro, devido falha de sincronismo dos equipamentos durante processo inicial de alimentação dos moinhos pelos Robôs.

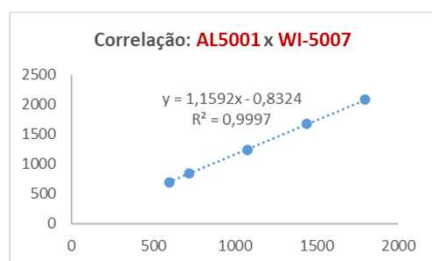


Ganhos:

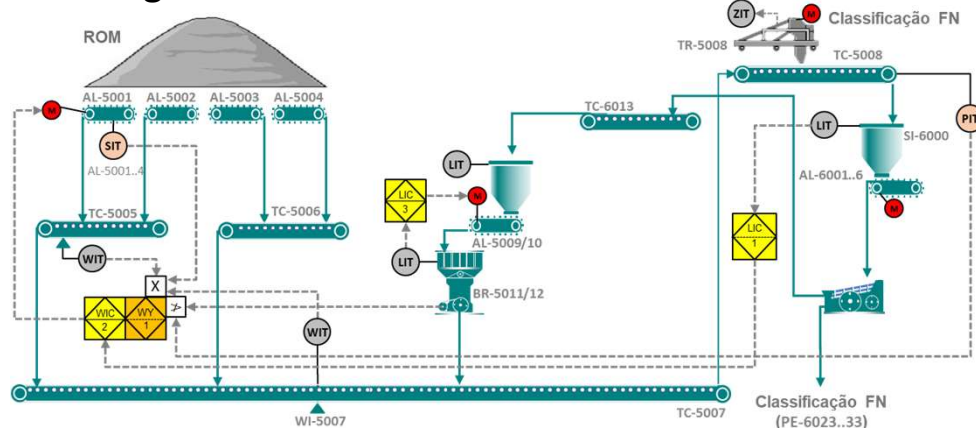
- Eliminação de retrabalho por perda de amostras na Planta Robótica;
- Aumento de produtividade da Planta;
- Eliminação do riscos de não atendimento aos prazos;
- Manutenção do ambiente limpo das Células Robóticas.

Melhoria no controle de taxa de alimentação da usina de beneficiamento de minério de ferro, unidade de Timbopeba, Ouro Preto – MG. A estratégia de controle utiliza *soft sensor* para obter balança virtual dos alimentadores da pilha de ROM, o que proporciona rápida ação de controle para reduzir *overshoots* de taxa, eliminando paradas no sistema por sobrecarga.

Modelagem Soft Sensor (Balança Virtual)



Estratégia de Controle



Benefícios



Estratégia de controle eficiente para evitar sobrecarga no sistema de alimentação.

ANTES	14 horas de parada
Data	Tempo sobrecarga TC5008 (h)
2021	0,15
dez	0,15
2022	14,01
fev	8,32
mar	0,54
abr	2,84
mai	1,02
jun	1,29
Total Geral	14,16

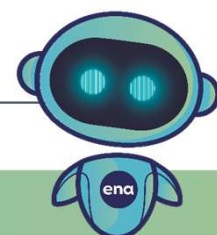
DEPOIS	0 horas de parada
Data	Tempo sobrecarga TC5008 (h)
2022	0
jul	0
ago	0
set	0
Total Geral	0

Zerado o tempo de parada do sistema de alimentação por sobrecarga.

Ganhos:

Perda evitada de 48.942,70 t/ano de produção.

Em validação financeira

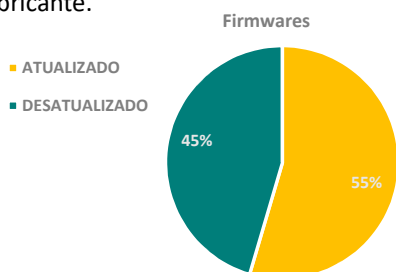


Melhoria de Infraestrutura de Automação da Planta de Alegria

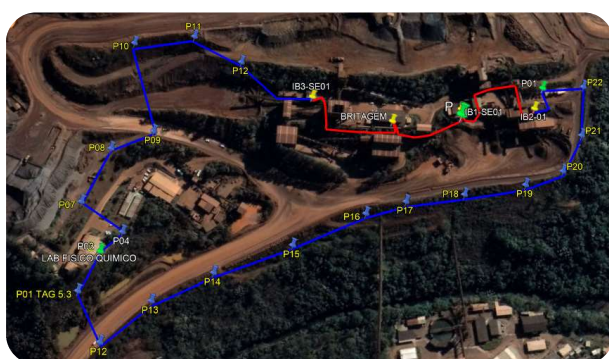
Eduardo Maciel – Engenheiro de Automação / eduardo.maciел@vale.com

Adequação das instalações elétricas, automação e telecomunicação visando adequação as normas vigentes, maior disponibilidade física dos ativos e atualização tecnológica do parque de automação.

Atualização de firmware dos cartões ethernet, eliminando falhas já conhecidas pelo fabricante.



Substituição CPUs 1756-L63, descontinuadas pela Allen Brandley em 2017 pelo modelo 1756-L73. Possibilitando a atualização de firmware e migração para software de programação Studio 5000.

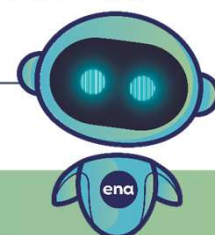


Nova topologia de rede TO em Alegria em anel, contendo 24 pares de FO monomodo.



Adequação NR10: Substituindo CCM em IO para rede DeviceNet, trazendo mais segurança e confiabilidade para o processo;

- Redução de exposição de empregados;
- Melhoria nas sinalização de falhas para sala de controle (reduzindo MTTR);
- Eliminada anomalias de segurança cibernética já tratadas pelo fabricante de CLP;
- Sustentabilidade operacional, eliminando CPUs já descontinuadas pelo fabricante;
- Aumento da disponibilidade de rede OT, garantido operação do parque mesmo em caso de rompimento de FO;



Simulador do Modelo Matemático do TCM

Foi desenvolvido um simulador do modelo matemático existente no sistema de automação de nível 2 em uma linha de laminação à frio em série (TCM - Tandem Cold Mill) na Usiminas em Ipatinga. A filosofia empregada foi de domínio do problema, focando em criar um framework que possa ser utilizado para o desenvolvimento de simuladores com acompanhamento da equipe metalúrgica. Com o uso do framework criado, foi desenvolvido o simulador específico para o laminador. O sistema final obtido é acessível a partir do navegador de internet de qualquer computador da rede interna da Usiminas e foi validado pelos especialistas técnicos do processo.

Palavras-chave: Simulação; Laminação à Frio; Framework; Domínio do Problema.

O simulador é importante para prever o comportamento do setup dos equipamentos da linha, aumentando a confiabilidade para realização de testes com novos materiais e melhorando o processo e a qualidade dos produtos devido a maior previsibilidade operacional.

Julio Cezar da Silva Costa

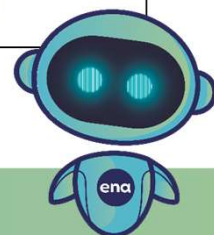
Analista Automação
julio.silva@usiminas.com

Silas De Souza

Técnico Automação
silas.eduardo@usiminas.com

Henrique Passos

Analista Automação
henrique.passos@usiminas.com



Nome da Empresa: **INATEL**.

Título do projeto: **PICC/PITC Inatel**.

Responsáveis – Cargo/Função – e-mail: **Prof. PhD.**

Alexandre Baratella, coordenador do PICC/PITC e dos

Cursos de graduação do Inatel. Baratella@inatel.br

Inatel

Descrição do projeto: **PICC/PITC Inatel – Laboratório e Centro de Treinamento credenciado pela Associação PROFIBUS/PROFINET internacional.**

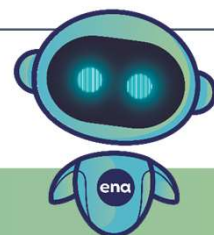


Ganhos quantitativos e/ou qualitativos: **único centro credenciado no Brasil para treinamentos nas tecnologias PROFIBUS/PROFINET**

(<https://www.profibus.org.br/noticia/pi-brasil-participa-de-encontro-em-Berlim>)

(<https://www.profibus.org.br/pitc/inatel>).

ena 22



Nome da Empresa: **INATEL.**

Título do projeto: **Cursos Inatel.**

Responsáveis – Cargo/Função – e-mail: **Prof. PhD.**

Alexandre Baratella, coordenador do PICC/PITC e dos

Cursos de graduação do Inatel. Baratella@inatel.br

Inatel

Descrição do projeto: Cursos gerais do Inatel.

Video institucional geral (com legenda em inglês):

<https://drive.google.com/file/d/1UmW5bNrLOykwtS75LboshPp5G-GsT--Q/view?usp=sharing>

Cursos do Inatel:

1. Especialização/Pós graduação: <https://inatel.br/pos/>
2. Mestrado/Doutorado: <https://inatel.br/mestrado-doutorado/>
3. Graduação: <https://inatel.br/vestibular/>
4. Cursos de Curta duração (online): <https://online.inatel.br/>
5. Cursos de Certificação: <https://inatel.br/extensao/>

Ganhos quantitativos e/ou qualitativos: Referência nacional e internacional em formação de pessoas na área de tecnologia, Controle e Automação, Elétrica, Produção, Telecomunicações, Biomédica, Computação e Software.

ena 22

