



---

## NEM TUDO SÃO MARAVILHAS... NEM FLORES

**Área de concentração:** Gestão de Conflitos e Comunicação Organizacional no ambiente de trabalho.

**André Ricardo Moreira Santos.** MBA em Gestão de Projetos pelo Senac Minas – Unidade Belo Horizonte. MBA em Gestão Empresarial e Marketing pela Faculdade Pitágoras – Unidade Divinópolis. GREEN BELT (Seis Sigma) pela INDG – Instituto de Desenvolvimento Gerencial. Engenheiro Industrial Mecânico formado pelo CEFET-MG. Atualmente exerce o cargo de Engenheiro de Planejamento trabalhando com Implantação de Novos Projetos. andre.engmecanico@hotmail.com

**Patrícia Andrade Diniz.** Bacharel em Comunicação Social – Habilitação em Relações Públicas. Bacharel em Administração de Empresas. Mestrado Profissional em Administração, com ênfase em Organizações, Gestão e Mudanças. Atualmente presta Consultoria Consultiva no Senac Minas, nas disciplinas de Metodologia Científica e Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). patriciadiniz2100@gmail.com

---

### Parágrafos Iniciais

Em 2007, Cláudio Júnior, um Engenheiro dedicado à sua profissão, e que se impunha pelo seu porte físico, com seus quase 130 kg e 1,97 m de altura, mesmo com todas essas “dimensões” fora da normalidade, sempre apresentava um sorriso no rosto e se demonstrava muito amigável com todos ao seu redor. Além dessas características, ele destacou-se e desenvolveu um espírito de liderança nas empresas nas quais prestou serviço, juntamente com boa capacidade de comunicação, foco nos resultados e autoconfiança em seu trabalho.

Cláudio Júnior recebe um convite “único” para trabalhar em uma grande Companhia, na Área de Mineração. Após conversar com sua esposa, uma mulher sempre parceira, inteligente e que sempre o apoiou, não hesita em aceitar, apesar de saber da necessidade de deslocamento diário a percorrer, pois residia em uma cidade e o local de trabalho seria a, aproximadamente, 80 km de distância.

Ao iniciar em sua nova jornada, Cláudio Júnior, como de costume, não teve nenhuma dificuldade de ambientação e, em poucos dias, já estava aplicando suas habilidades e técnicas, desenvolvendo suas funções como poucos que ali já estavam há alguns anos prestando

serviços naquela conceituada Companhia.

Nos primeiros anos, trabalhou na Área de Planejamento desenvolvendo cronogramas, relatórios e controles, o que o fez se destacar no Setor. Como ficou saturado das mesmas atividades, almejou sair da teoria (escritório), que já considerava entediante e rotineira, para assumir uma função de líder de disciplina, e ir para o campo “colocar a mão na massa” e ser responsável por alguma equipe de Montagem e Implantação de Projetos. Com a sua persistência, desejo e por estar bem conceituado com os seus superiores, Cláudio Júnior não só conseguiu o que almejava, mas acabara de assumir a liderança de um projeto de importância estratégica para a empresa – projeto denominado CMAI (Concentrador Magnético de Alta Intensidade) – que seria a expansão e implantação de mais seis Separadores Magnéticos, totalizando oito Separadores Magnéticos nesta Usina Mineral.

Naquele momento, por já conhecer a equipe que seria responsável pela implantação (equipe multidisciplinar), ficou tranquilo, pois tratava-se de ótimos profissionais, tanto na teoria quanto na prática, no trabalho em equipe e responsabilidades.

Sendo assim, o trabalho fluiu da melhor maneira possível e, em menos de um ano, o projeto estava “entregue” ao cliente – o Gerente Operacional, Sr. Nelson – uma pessoa de 35 anos de empresa, muito “cabeça dura” por, na maioria das vezes, não aceitar mudanças e por ser considerado “engessado” no quesito comunicação. Mesmo com o “mau-humor” do cliente, toda a equipe foi parabenizada pelos Gestores imediatos por estes terem alcançado as metas impostas: entregar o projeto no prazo estimado e, ainda, abaixo do custo previsto. Mas todo aquele reconhecimento foi fruto de várias horas extras executadas, muito “jogo de cintura” com os subcontratados e fornecedores, exposição a temperaturas incomuns por terem trabalhado algumas vezes até o início da madrugada, horas longe da família em alguns finais de semana; esforços que ninguém da equipe reclamara naqueles momentos de superação e dedicação. Ao contrário, ficaram orgulhosos por terem participado daquele projeto e por serem reconhecidos pelos demais funcionários da Companhia.

Até que em um dia normal de trabalho, passados meses da entrega daquele marcante projeto denominado CMAI, a equipe que trabalhava toda na mesma localidade física, e cada vez mais unida, escuta a porta rangendo e vindo a se abrir. Eis que por ela adentra o Sr. Nelson, e após alguns darem bom dia, ele fala:

*- Esta é a equipe que implantou o CMAI?*

Dois componentes da equipe, já sabendo que não viriam palavras amigáveis, quase ao mesmo tempo responderam:

*- É, sim, Sr. Nelson. Por quê?*

Com a voz mais alta, Sr. Nelson, meio que olhando para todos, disse:

*- Cansei de operar aquele CMAI. Não sei como dei o aceitei neste projeto. Preciso dele confiável e operacional.*

Após sua fala, a porta se fecha e todos praticamente mudos, naquele entreolhar, percebem que aquele projeto não foi tudo o que haviam pensado até aquele momento e que algumas falhas vinham ocorrendo e estavam por serem descobertas pela equipe, principalmente pelo Engenheiro Cláudio Júnior, já que o “enfurecido” Sr. Nelson só havia criticado e reclamado, sem ao menos ter detalhado o problema naquele momento de tamanho descontentamento.

Cláudio Júnior, sempre com o seu instinto de liderança, levanta-se de sua cadeira e olhando para a sua equipe disse:

*- Vamos entender e analisar qual falha está ocorrendo no processo do CMAI e atuar para solucioná-la e minimizá-la. Temos obrigação de ver a satisfação do Sr. Nelson e principalmente nos resultados operacionais da Companhia.*

Será que se Cláudio Júnior estivesse visualizado com antecedência a possível falha, daria tempo de atuar e solucionar o problema antes da entrega do projeto ao cliente e, assim, evitar futuros desgastes de comunicação e conflitos?

### **Novos desafios, atingimento de metas e Gestão de Conflitos**

No início do segundo semestre de 2007, Cláudio Júnior recebe uma oportunidade de prestar serviços em uma grande Mineradora localizada nas proximidades da capital mineira, Belo Horizonte. Como de costume, nas primeiras semanas de seu novo emprego, ele se ambienta muito bem com os novos colegas e com as suas novas tarefas, mesmo sabendo que

em cada ramo de atividade há sempre muitas novidades a se aprender e conhecer. Em seu último emprego, Cláudio Júnior prestava serviços para o ramo de Logística.

Com o passar dos meses, Cláudio Júnior percebia quanto o Setor onde trabalhava era estrategicamente importante para a Companhia, pois a empresa queria expandir suas produções e receitas, tornando-se referência no mercado onde atua. Ali ele entendeu o significado e a importância do produto final gerado – o minério de ferro –, onde tudo ao entorno da sociedade tem e depende de produtos fabricados a partir deste insumo, tais como, veículos, eletrodomésticos, ferramentas cirúrgicas, navios, celulares, dentre muitos outros. Portanto, a Companhia, na busca de ganhar novos mercados e competitividade, busca expandir seus negócios e aumentar a sua produção em pouco mais de quatro vezes da produção naquele momento, saindo dos atuais 16 milhões de toneladas/ano de minério de ferro extraído para os 70 milhões de toneladas/ano, isso, sendo implementado em cinco anos, ou seja, até 2012.

Nos primeiros quatro anos, Cláudio Júnior desenvolve suas funções com o planejamento de obras, gestão de contratos e aproveita bem este período para entender o negócio da empresa e conhecer o processo mineral deste tipo de empreendimento. Por se destacar nos serviços prestados e desenvolvidos, galgava uma oportunidade para trabalhar na equipe de campo onde pretendia ser responsável por uma disciplina de montagem. Em 2012, não só consegue atingir o seu objetivo, como ganha uma oportunidade de seus Gestores para ser Coordenador de um Projeto de suma importância para a Companhia – projeto de expansão e implantação de mais seis Separadores Magnéticos, totalizando oito Separadores Magnéticos nesta Usina Mineral. A partir daí, Cláudio Júnior se empenha ainda mais em conhecer as funcionalidades do Beneficiamento de Minério de Ferro e da importância de se tratar e depositar a parte que se denomina rejeito de Minério de Ferro.

Portanto, já dominando o assunto, ele entende que o beneficiamento de minério é o tratamento industrial que prepara granulometricamente, purifica ou enriquece minério por métodos físicos ou químicos, sem alteração da constituição química dos minerais. O beneficiamento divide o mineral bruto em concentrado e rejeito. Os minerais que são descartados do processo de beneficiamento, por não possuírem teor ou granulometria adequados, são caracterizados como rejeitos. São materiais fabricados cujas propriedades dependem, num primeiro momento, das características de beneficiamento e do tipo de mineral lavrado. Posteriormente, estas propriedades passam a ser afetadas também pelo modo da sua disposição final.

Ao longo dos anos, com o investimento em tecnologia de tratamento de minérios, foi possível buscar alternativas para tratamento de rejeitos e recuperação do conteúdo “metálico”

e frações granulométricas antes descartadas. A proximidade da exaustão das reservas minerais com alto teor metálico também trouxe a necessidade de recuperar esses tipos de rejeitos.

O empobrecimento das jazidas de Minério de Ferro ocorre paralelamente ao crescimento da demanda dessa *commoditie* mineral no mercado internacional, forçando as empresas mineradoras a investirem no aperfeiçoamento de suas operações, no desenvolvimento de novas tecnologias e, principalmente, no desenvolvimento de novos projetos. Diante desse cenário, o aproveitamento de minérios de baixo teor e tratamento dos rejeitos estocados nas barragens surgem como grandes oportunidades e desafios para a indústria da mineração.

O aproveitamento econômico de rejeitos de Minério de Ferro já é uma realidade na Mineração, com geração de produtos finais com as mesmas qualidades daqueles já comercializados no mercado.

A nítida tendência do aumento da produção de rejeitos de Minério de Ferro se confronta com as dificuldades impostas pelos Órgãos Ambientais para o licenciamento de novas áreas de disposição de rejeitos. Além disso, existe a preocupação dos Órgãos Ambientais quanto aos aspectos operacionais, de segurança e possíveis danos associados às barragens que compõem o reservatório para disposição desses rejeitos. Favorável ao aproveitamento de rejeitos há a possibilidade concreta de eliminação/minimização do passivo ambiental das barragens existentes e/ou redução do tamanho destas e dos riscos à segurança a elas associados. Portanto, visando garantir a operacionalidade mais eficiente e confiável do processo de beneficiamento de rejeito de barragem, Cláudio Júnior assume uma equipe multidisciplinar para implantar o CMAI (Concentrador Magnético de Alta Intensidade).

O grande desafio de Cláudio Júnior, além de liderar a sua equipe, era ter uma boa comunicação e convívio com o Sr. Nelson, Gerente Operacional da Usina Mineral que ali já operava e seria o responsável por assumir a expansão após a conclusão do projeto. No início das obras, Sr. Nelson chegou em campo, reuniu toda a equipe de Cláudio Júnior e disse:

*- Sei da importância deste projeto para a Empresa, mas a prioridade é da Planta que está em operação hoje. Então, a obra de vocês não pode impactar na produção atual. Me informem de tudo que necessita de parada de produção.*

A partir destas palavras, Cláudio Júnior rascanou em sua cabeça, que estava por diligenciar e liderar duas obras distintas: a primeira que foi designada para liderar a sua equipe na implantação do CMAI e a segunda que era ter um bom relacionamento com o Sr.

Nelson.

O projeto inicialmente planejado para ser executado em 18 meses foi concluído em 16 meses e com investimento de 87% do custo orçado. Nos termos de Gerenciamento de Projetos, este pode ser considerado um projeto de sucesso, pois foi concluído dentro do prazo e custos previstos. Houve, sim, contratempos, mas todos superados e contornados pela ótima equipe que fazia parte deste projeto. Esta equipe era formada por cinco Engenheiros, incluindo o líder Cláudio Júnior, e os demais responsáveis por cada disciplina (Civil, Mecânica, Automação/Elétrica e Tubulação).

Neste projeto foram implementados vários equipamentos, sendo que todos interligados e automatizados um ao outro. Dentre estes equipamentos há transportadores de correia, moega de alimentação, conjunto moto-bomba, tubulações, peneiras de proteção, tanques, válvulas pneumáticas e separadores magnéticos. (ANEXOS – FIG. 1)

Após o sucesso do projeto, pós comissionamento e formalização de entrega definitiva ao Sr. Nelson, a equipe, com a sensação de dever cumprido, foi designada a novos projetos da Companhia. Mesmo que alguns estivessem em projetos diferentes, aquele projeto marcante fez com que todos ficassem muito unidos e próximos, tanto internamente na empresa (em horários comuns como no almoço), como fora da empresa, onde os laços junto aos familiares foram só aumentando.

Com a operacionalidade do projeto, a produção de Minério de Ferro cresceu consideravelmente e com isso a receita da empresa aumentou na mesma proporção. Mas, com nove meses de operação da Planta Mineral, uma das etapas do processo apresentou falhas recorrentes, quando o Sr. Nelson, um pouco rude, foi até ao Engenheiro Cláudio Júnior pedir apoio para entender a ocorrência e propor soluções que minimizassem as falhas. Parte da equipe retornou ao projeto implantado a fim de identificar o problema. Após análises operacionais, verificou excessivas falhas nas peneiras de proteção, principalmente com o desprendimento / desgaste das telas, ocasionando a contaminação e entupimento das matrizes dos Separadores Magnéticos e, conseqüentemente, parada de linha de produção para manutenção corretiva. Estas ocorrências ocasionaram perdas de produção e receita comercial.

Cláudio Júnior e a equipe designada para verificação do problema identificou que após o desprendimento / soltura das telas da peneira de proteção, cuja malha é de 2,0 mm, o equipamento deixa de realizar a sua função e, assim, todo o material com granulometria maior do que 2,0 mm vai para os separadores magnéticos que possuem matrizes com GAP de 2,5 mm e assim ocorre o entupimento nas ranhuras das matrizes, ocasionando parada de linha de produção para manutenção emergencial, ocasionando perdas de produção e financeira.

(ANEXOS – FIG. 2 e 3)

Cláudio Júnior, após descobrir o motivo da ocorrência, deslocou-se ao Setor denominado PCM, Planejamento e Controle da Manutenção – Setor gerenciado pelo Sr. Nelson – para levantar dados e elaborar um memorial de cálculo das perdas devido às falhas recorrentes.

Sr. Nelson, mesmo com toda a firmeza, verificara o tanto que o Engenheiro Cláudio Júnior se empenhava para entender e resolver a falha e, assim, obter uma Usina mais confiável e operacional.

Após o levantamento de dados, Cláudio Júnior verificou que algo teria que ser implementado, pois as perdas eram bastante consideráveis. Ele elaborou uma memória de cálculo e apresentou para a sua Gerência e para o Sr. Nelson:

- Período analisado: Out/2014 a Ago/2015 (10 meses);
- Tempo médio entre falhas – MTBF (telas das peneiras): 316 horas de operação (aproximadamente 01 falha a cada 13 dias de operação). Vale ressaltar que conforme informação do fabricante, a vida útil para troca das telas é de 900 horas

- Horas Operacionais: 25 dias/Mês x 10 meses x 24h = 6.000 horas
- Número de falhas no período analisado: 19 falhas
- Tempo médio entre falhas: 6.000 horas / 19 falhas = 316 horas/falha
- Tempo médio de reparo \* (MTTR) = 5h35min (3 funcionários)

\* FONTE – Planejamento e Controle da Manutenção – Companhia.

- Tempo total de reparo no período pesquisado
- 5h35min x 19 falhas = 106h08min
- Recuperação de Concentrado por Separador Magnético = 92,3 ton/h
- Volume deixado de produzir devido às falhas da peneira
- 106h08min x 92,3ton/h = 9.795,8 ton
- Valor de venda da Tonelada de minério = US\$ 74,25
- Perda de Receita

9.795,8 ton x US\$ 74,25 = US\$ 727.338,2 x R\$ 3,95\* = **R\$ 2.872.985,6**

\* FONTE – Site Melhor Câmbio – 21/ago/18.

Com a apresentação de toda a análise das perdas, Cláudio Júnior ganhava mais a confiança do Sr. Nelson. Mas isso não bastava. Ele se sentia na obrigação de solucionar e minimizar as falhas nas telas das peneiras e desenvolver dispositivos de controle para não

haver perdas de produção em caso de novas ocorrências nas telas das peneiras de proteção.

Com o apoio de sua Gerência e de parte de sua equipe, que naquele momento estava só por apoiar, ele entrou em contato com o fabricante do equipamento, no qual foi sugerido algumas verificações, dentre elas:

- NIVELAMENTO – As bases de apoio das molas traseiras e dianteiras deverão estar niveladas em ambos os lados da peneira. Pode ser utilizado um nível de mangueira com água para esta inspeção.
- LUBRIFICAÇÃO – Semanal, conforme manual do fabricante.
- MOLAS – As molas devem ter as mesmas características (diâmetro externo, diâmetro do fio, número de espirais, constante elástica etc). Nota: Uma compressão desigual poderá provocar distorções no corpo vibrante, resultando em movimentos irregulares, distribuição desigual de material sobre as telas e trincas na estrutura da peneira.
- ALIMENTAÇÃO – Com a peneira em operação, verifique como está a distribuição do material sobre a tela. A alimentação deve ser uniforme em toda largura, utilizando o máximo de área disponível e evitando movimentos irregulares.

Todos os itens mencionados pelo fabricante foram aplicados, dos quais em poucas semanas houve uma considerável redução dos desprendimentos das telas das peneiras. Porém, Cláudio Júnior, não satisfeito, pensara que todo o equipamento estivesse disposto a falhas, principalmente equipamentos que trabalham no setor mineral e que estão expostos a cargas excessivas, se sentia no dever de desenvolver melhorias para bloquear o problema, caso alguma tela da peneira se soltasse e contaminasse os Separadores Magnéticos.

A partir dessa ação, Cláudio Júnior ganhou a confiança total do Sr. Nelson, que até participara com algumas opiniões para o desenvolvimento de soluções. Neste momento de estudo e análise, Cláudio Júnior, já um pouco mais descontraído por entender que o problema que ocorrera não estava ligado diretamente à implantação que foi de sua responsabilidade, e sim, falha no processo e no desenvolvimento de Engenharia, que havia sido executado por terceiros, desenvolve juntamente com a sua equipe métodos de controle e automação para cessar em emergencial – uma futura falha nas telas das peneiras de proteção.

Como primeira opção, Cláudio Júnior e equipe propuseram instalação de câmeras posicionadas acima da área de peneiramento, possibilitando acompanhamento visual pela sala de controle e, em caso de verificação de telas soltas, o controlador desligaria imediatamente o bombeamento de Polpa para a respectiva peneira. Para este caso em específico, seriam



necessárias oito câmeras de monitoramento. Esse mesmo sistema já existe em chutes de descarga, onde há frequentes entupimentos.

Como segunda opção e mais efetiva, seria a instalação de um sensor de posição (Ultrassônico com emissão de ondas acústicas) que faria a varredura / leitura no posicionamento de todas as telas montadas na área de peneiramento. Esse sistema seria automatizado via Sala Elétrica e Sala de Controle para que, no momento em que o sensor identifique o desprendimento / rompimento de uma tela, acione o fechamento de uma válvula pneumática (Borboleta ou guilhotina) instalada entre a peneira e o Separador Magnético e o desligamento da bomba que envia polpa à Peneira (evitar transbordamento do *Underflow* no chute da peneira). Em complementação entre a Válvula (guilhotina ou Borboleta) e a peneira, faz-se necessário a instalação de um ponto de água de lavagem (válvula esfera manual) e na parte abaixo da tubulação, outra válvula para o dreno extravasor (esvaziamento da tubulação). (FIG. 4)

Para finalizar o seu estudo, ele levantou os custos para implementação de suas duas opções de melhorias e assim poder apresentar à sua Gerência para aprovação. Para cada peneira, considerando os custos de material, mão de obra e automação, seria investido R\$ 93.585,00. Como são oito peneiras de proteção, o investimento total seria de R\$ 748.680,00 (26% do valor de perdas do período analisado).

Após verificação deste estudo, Sr. Nelson, mais do que animado, vê os Gestores do Engenheiro Cláudio Júnior aprovarem o projeto de melhoria e, a partir desse marco, inicia-se a requisição de compra de material para implementação. Até a entrega dos materiais, Sr. Nelson passou por duas ocorrências iguais no período de 42 dias, e mesmo assim chegou à equipe do Engenheiro Cláudio Júnior e disse:

*- Não vejo a hora destes materiais chegarem. Tomara que esta melhoria solucione o problema e que não percamos tanto tempo de separador magnético parado e sem produção.*

Não deu outra. Foi só os materiais serem entregues na Companhia que o Sr. Nelson, que antes defendera tanto a produção, agendou de imediato uma parada de produção para a instalação e automação de todo o Sistema. Com dois dias de parada, todas as melhorias desenvolvidas pela equipe do Engenheiro Cláudio Júnior estavam implementadas. Bastava, agora, retornar à operação da Usina e aguardar um período para análise das ocorrências.

Neste momento, mesmo sem acompanhar de perto a operacionalidade do CMAI por ter sido deslocado pela sua Gerência para acompanhar os demais projetos da Companhia,

Cláudio Júnior se sentiu com o dever cumprido e tinha quase certeza de que suas sugestões já implementadas seriam agora um sucesso, não só para o Sr. Nelson, mas para a Companhia como um todo.

Após seis meses, Cláudio Júnior, acompanhado de outro Engenheiro de sua equipe, retorna ao PCM para verificação de dados e reincidências daquela falha que tanto o atormentou. Felizmente ele teve a grata notícia de que as falhas que ocorriam a cada 316 horas, passou para 785 horas e percebeu que as manutenções preventivas que agora ocorriam na frequência, conforme sugestões do fabricante, são necessárias para a maior confiabilidade desse tipo de equipamento. Mas o que o deixou mais orgulhoso foram os resultados obtidos das melhorias desenvolvidas por ele e sua equipe. O tempo médio de reparo quando ocorria o desprendimento de telas das peneiras que era de 5 horas 35 minutos, com o trabalho de três funcionários, agora estava reduzido para 25 minutos e apenas um funcionário. Este tinha apenas que instalar uma tela nova que havia se desprendido e drenar o sistema (tubulação) sem mais haver a necessidade de limpeza do Separador Magnético, que a partir dessa melhoria, nunca mais foi contaminado por impurezas que vinham das peneiras de proteção quando das falhas nas suas telas.

Sr. Nelson, por estar sempre próximo à Usina, já sabendo desses ganhos, mas ainda um pouco irredutível, aguardou o Engenheiro Cláudio Júnior apresentar os dados pós implementação das melhorias para dizer:

*- Percebi com tudo isso que as falhas recorrentes que havia no processo não eram problemas de implantação e fiscalização de você e da sua equipe. Vi a sua preocupação em desenvolver soluções para minimizar a ocorrência. Empresas necessitam de profissionais iguais a vocês: dedicados e comprometidos.*

Sem exaltar, Cláudio Júnior responde ao Sr. Nelson:

*- Sr. Nelson, em nome deste time aqui, agradeço pelas palavras e confiança. A partir daquele dia que o Sr. entrou em nossa sala e perguntou se éramos os responsáveis pela implantação da CMAI e que precisava dele operacional e confiável, sentimos na obrigação de entender o problema e propor soluções. Estamos muito felizes pela empresa e pela satisfação do senhor.*

Aquelas palavras caíram como “luva” nos ouvidos do Engenheiro Cláudio Júnior. Com seis anos de empresa, ele nunca havia visto o Sr. Nelson tão satisfeito ao ponto de fazer elogios tão sinceros. A partir daí, Cláudio Júnior e equipe, cada vez com mais experiência, conhecimentos e respeito, vieram a se destacar ainda mais nos projetos para os quais eram designados. Mesmo com o passar dos anos, e com alguns membros daquela tão marcante equipe terem ido galgar novos desafios, a amizade fora mantida entre todos, e de tempos em tempos acontecem encontros para manter aquele laço de amizade que fizera tanto sucesso nos períodos de trabalho.

### **Parágrafos Finais**

A partir deste fato ocorrido com o Engenheiro Cláudio Júnior, ele ficou com um olhar e análise mais crítico no Setor onde atua; percebeu que se tivesse visualizado com antecedência a possível falha, daria tempo de atuar e solucionar o problema antes da entrega do projeto ao cliente e, assim, evitar futuros desgastes de comunicação e conflitos; percebeu, também, que as falhas recorrentes nas peneiras de proteção, assim como em qualquer outro equipamento mecânico, podem ser mitigadas com a atendimento e cumprimento das manutenções preventivas e preditivas informadas pelo fabricante, manutenções que às vezes são ignoradas pela equipe responsável pela operação e manutenção.

Porém, qualquer equipamento está sujeito a falhas, principalmente os que operam em áreas com ambiente agressivo, como é o Setor de Mineração. Sendo assim, as duas opções de melhorias implementadas visaram criar sistemas de proteções adicionais que impediam a contaminação nos separadores magnéticos em caso de falhas nas telas das peneiras de proteção e, assim, evitar paradas para manutenção corretiva e grandes perdas de produção.

Portanto, Cláudio Júnior, em nenhum momento, se esquivou do problema, principalmente de quem o relatou – o Sr. Nelson; ele aproveitou sua experiência, seu senso de trabalho em equipe e de gerenciar conflitos, assumindo suas responsabilidades e propondo soluções. Percebera que este senso de urgência em tratar um problema é tudo que uma empresa busca em seus funcionários e, assim, o fez se destacar e ser mais respeitado por sua equipe e demais colegas de profissão.

## ANEXOS

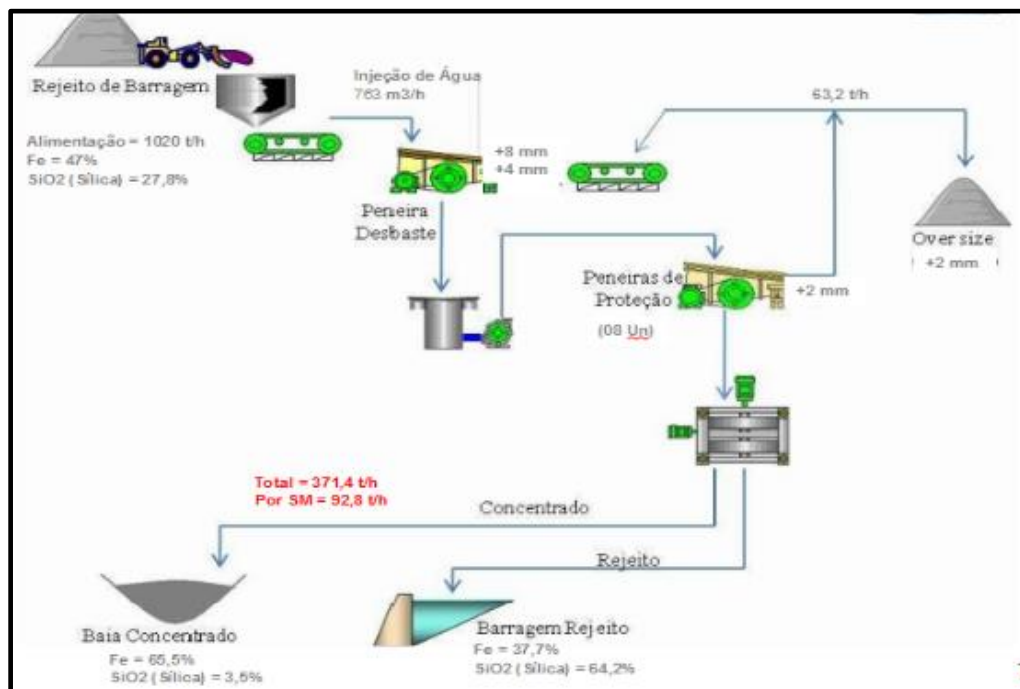


FIGURA 1 – Fluxograma do processo de concentração magnética do rejeito com base em dados operacionais da usina.

FONTE – Engenharia de Processo da Usina do Caso.



FIGURA 2 – Telas no deck da peneira de proteção.



FIGURA 3 – Ocorrendo falha nas telas das peneiras, ocorre o entupimento das matrizes (GAP: 2,5 mm) dos SMs.

FONTE – Foto original do equipamento na Usina do Caso.

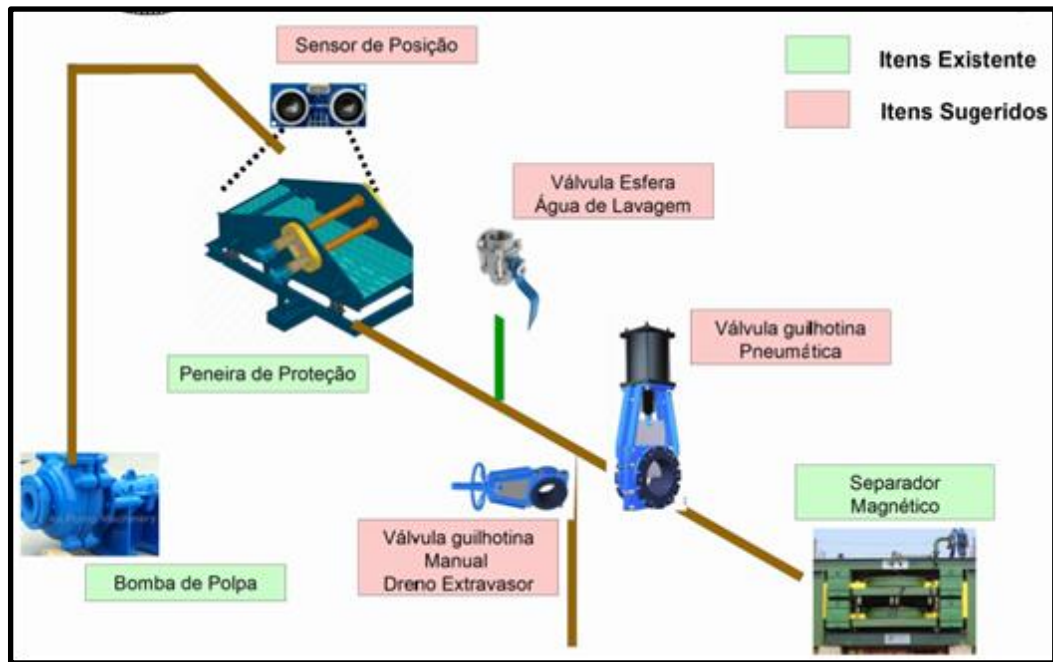


FIGURA 4 – *Layout* desenvolvido pelo Engenheiro Cláudio Júnior, apresentado para a sua gerência e para Sr. Nelson.

FONTE – *Internet* e Catálogos de Equipamentos de Usina Mineral.

## Resumo do Caso

Este Caso de Ensino apresenta a implantação de métodos de Gerenciamento de Projetos para expansão de uma Usina Mineral localizada próximo à capital mineira. Esta Usina Mineral tem como objetivo se estabelecer no mercado onde atua e se consolidar como uma das maiores mineradoras de ferro do Brasil. O Caso descreve a trajetória de um jovem Engenheiro que se identifica com a sua liderança; tem boa comunicação e ótimo trabalho em equipe para atingir as metas traçadas pelos seus Gestores. O Caso permite debater a gestão de conflitos, superação e dedicação para resolver um problema identificado após a conclusão de um projeto e expor que sempre há melhorias a serem identificadas e implementadas, a fim de minimizá-lo.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos. Liderança. Trabalho em equipe. Metas. Gestão de conflitos. Superação. Melhorias.