UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Pedro Roberto Monken Kronemberger

O Novo Programa de Comportamento Seguro da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora

JUIZ DE FORA
2010

Kronemberger, Pedro Roberto Monken

.

O novo programa de comportamento seguro da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora / Milena Barroso de Oliveira. – 2010.
55 f.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

1. Comportamento de grupo. 2. Riscos ocupacionais 3. Engenharia de produção. I. Título.

CDU 301.17

Pedro Roberto Monken Kronemberger

O Novo Programa de Comportamento Segura da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D.Sc., Prof. Eduardo Breviglieri Pereira de Castro

Co-orientador: Maurício Cruz Lopes de Guadalupe

JUIZ DE FORA

2010

Pedro Roberto Monken Kronemberger

O Novo Programa de Comportamento Seguro da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 09 de novembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Eduardo Breviglieri Pereira Castro, D. Sc. (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

Maurício Cruz Lopes de Guadalupe (Co-Orientador)
Votorantim Metais

_____

Adair Inácio Gonçalves
Votorantim Metais

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Eduardo Breviglieri Pereira de Castro, pelo auxílio e compreensão durante o período de desenvolvimento do trabalho e também pela participação na banca de avaliação.

Agradeço também ao meu co-orientador neste trabalho e meu gestor no estágio, Maurício Cruz Lopes de Guadalupe, e a meu outro gestor Adair Inácio Gonçalves, por estarem sempre me dando suporte e incentivando completamente meu desenvolvimento, por me darem a oportunidade de trabalhar com esta magnífica ferramenta, e também pela participação na banca de avaliação deste trabalho.

Dedico este trabalho em forma de agradecimento, aos meus pais, meu irmão e minha irmã, por contribuírem para que este momento se tornasse possível, dando o suporte necessário nessa longa caminhada que se encerra após esses quatro anos e meio de graduação. A eles todo o meu carinho e gratidão.

RESUMO

Este trabalho é um estudo de caso em uma empresa de metalurgia de Juiz de Fora voltado para o setor de Segurança do Trabalho. O estudo envolve conhecimentos nas áreas de Segurança do Trabalho, Estatística e Andragogia, que é a ciência que estuda o aprendizado para adultos. É apresentada a ferramenta de Observação de Risco na Tarefa (ORT), do programa Comportamento Seguro, que tem como principal foco reduzir os comportamentos considerados de riscos nas diversas atividades da empresa. Foi realizado um estudo interdisciplinar mostrando os benefícios do controle estatístico dos dados retirados da ferramenta nas tomadas de decisão para implantação de ações para prevenção de acidentes. Esta combinação do controle estatístico dos dados gerados nas observações de risco na tarefa (ORT) com o setor de segurança auxilia no levantamento dos pontos críticos da empresa, indicando onde ela deve concentrar seus esforços, reduzindo os comportamentos e condições que podem gerar acidentes. O estudo mostra também a importância de uma abordagem deste tipo para promover o debate e conseqüentemente o aprendizado por parte dos funcionários a fim de que se evitem comportamentos de risco.

Palavras-chave: Observação. Comportamento. Risco. Estatística. Prevenção.

ABSTRACT

This paper is a study case about work safety. It was done in a metal company in Juiz de Fora. The study involves knowledge in the areas of Safety, Statistics and Andragogy, which is the science of adults learning. It is presented in this study the Observation of Risk in the Task (ORT) tool, from the Safe Behavior program, which is mainly focused on reducing risk behaviors in activities of the company. It was done an interdisciplinary study showing the benefits of statistical control of the data provide from the tool when you take decisions to implement measures for preventing accidents. This combination of statistical control of the data generated in ORTs with the safety department helps in raising the critical points of the company. It can indicate where the company must concentrate its efforts reducing the behaviors and conditions which may generate accidents. The study also shows the importance of an approach like this in order to promote debate which provides learning among the workers to avoid risky behavior.

Keywords: Observation. Behaviour. Risk. Statistics. Prevention.

LISTA DE FIGURAS

Ilustração 1 – Pirâmide de Bird com os desvios comportamentais 12
Ilustração 2 – A pirâmide de Frank Bird e o comportamento e um gráfico de ações para redução de acidentes X o tempo.....17
Ilustração – Pirâmide de Frank Bird em uma Indústria Química (2001 a 2005) 18
Ilustração 4 – Gráfico de Reconhecimento e Resposta ao Risco ao longo do tempo de serviço 23
Ilustração 5: Análise de comportamento e conseqüência para o uso de protetor facial por um operador de lixadeira 30
Ilustração 6: Gráfico de Comportamentos Seguros X Comportamentos Inseguros..32
Ilustração 7: Gráfico de Comportamentos Capazes X Comportamentos Incapazes.34
Ilustração 8: Gráfico dos Principais Comportamentos de Risco Levantados.....35
Ilustração 9: Gráfico das Principais Barreiras encontradas nas ORT´s 36
Ilustração 10: Gráfico das cinco metas do Processo de Comportamento Seguro.....38
Ilustração 11: Gráfico da Taxa de Freqüência com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos).....39
Ilustração 12: Gráfico da Taxa de Freqüência com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos e Móveis).....40
Ilustração 13: Gráfico da Taxa de Freqüência Móvel com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos e Móveis).....41
Ilustração 14: Pirâmide de BIRD da unidade de Juiz de Fora 42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 11
1.2 JUSTIFIVATIVA 12
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 13
1.4 FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES 13
1.5 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 14
1.6 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 14
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO 14

2 A IDÉIA DE SE GERENCIAR O COMPORTAMENTO 16

2.1 A PIRÂMIDE DE FRANK BIRD 16
2.2 A IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA NA VOTORANTIM 18
2.3 A ANDRAGOGIA E O APRENDIZADO PARA ADULTOS 19

3 DESCRIÇÃO 21

3.1 O GRUPO VOTORANTIM 21
3.2 A VOTORANTIM METAIS 21
3.3 O BASE DO PROGRAMA DE COMPORTAMENTO SEGURO 22

4 O NOVO PROGRAMA DE COMPORTAMENTO SEGURO E OS SEUS RESULTADOS 28

4.1 O MOMENTO DA OBSERVAÇÃO 28
4.2 O PODER DO FEEDBACK 29
4.3 O COACHING 31
4.4 A ANÁLISE DOS DADOS 31
4.5 A TRATATIVA DOS COMPORTAMENTOS INCAPAZES 34
4.6 AS METAS CORPORATIVAS DO PROCESSO 37
4.7 AS ESTATÍSTICAS DO SISTEMA DE SEGURANÇA APÓS A REFORMULAÇÃO DA FRRAMENTA 38

5 CONCLUSÃO **43**

6 REFERÊNCIAS **44**

ANEXOS **45**

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A importância com saúde e segurança do trabalho nas empresas vem crescendo a cada dia. O aumento da preocupação com o bem estar de seus funcionários é evidente nas grandes indústrias. A segurança, que até então era de única responsabilidade do empregado, passou a crescer e possuir além de normas e requisitos legais, cada vez mais ferramentas com o intuito de redução de acidentes.

Outro fator que estimulou a redução de acidentes é o aumento da competitividade no mercado global, as empresas buscam a cada dia produzir mais em um menor tempo com o menor custo possível. Num cenário em que as empresas estão em um processo de melhoria contínua, verifica-se que para a empresa se manter no mercado, ela precisa cada vez mais evitar desperdícios. No intuito de reduzir os custos com acidentes de trabalho, a segurança e saúde do trabalhador vêm se tornando fator prioritário na rotina de diversas empresas.

Com a produção cada vez maior e o número de funcionários cada vez menor, os empregados passaram a acumular cada vez mais tarefas para se manterem em seus cargos. Este aumento no número de tarefas do empregado é diretamente proporcional ao aumento da exposição deste ao risco de um acidente de trabalho.

Analisando esta situação, a importância de se tomar ações para a prevenção de acidentes tornou-se indispensável num sistema de gestão de segurança de qualquer empresa. Com isto, vários programas e processos vêm sendo implementados pelas indústrias nos últimos anos para a prevenção de acidentes.

Estudos demonstram que em mais de 96% dos acidentes, o comportamento de risco é a causa principal. Para mudar o comportamento de risco deve-se identificar as causas e corrigi-las. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

O programa de Comportamento Seguro da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora, com base na ferramenta da Observação de Risco na Tarefa (ORT), tem o intuito de reduzir os comportamentos e condições inseguras encontrados nas tarefas dos funcionários da empresa.

Partindo do principio de que o comportamento é algo que pode ser observado e mensurado, o comportamento humano pode e deve ser gerenciado.

Por ser base da pirâmide de acidentes, ou pirâmide de Frank Bird, a redução dos comportamentos de riscos tem grande impacto na redução dos acidentes.

Ilustração 1: Pirâmide de Bird com os desvios comportamentais
Fonte: VOTORANTIM METAIS, 2008.

1.2 JUSTIFIVATIVA

A importância de um sistema preventivo e não corretivo é indiscutível quando falamos de segurança e saúde dos funcionários de uma empresa. Pensando nisso, a utilização de uma ferramenta comportamental é de vital importância nos dias de hoje.

Com uma ferramenta de gerenciamento do comportamento, a empresa é capaz de direcionar seus esforços na redução de acidentes para a conscientização dos funcionários quanto aos principais comportamentos de riscos ocorridos na produção, e para investimentos em infra-estrutura onde os funcionários não são capazes de criar uma situação favorável a um comportamento seguro.

O intuito principal deste trabalho é avaliar os resultados obtidos com as mudanças realizadas no programa de gerenciamento do comportamento humano da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora.

O programa Comportamento Seguro da empresa Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora, passou por um processo de revigoração mudando bruscamente sua metodologia. Foram adicionados ao programa, conceitos de andragogia para um aproveitamento maior do tempo de observação para conscientização do observado.

Esta transformação está diretamente ligada ao feedback dado ao observado após a observação da tarefa, a forma como retirar deste o maior aproveitamento

quanto aos conceitos de segurança, saúde e meio ambiente. Junto a estas melhorias na observação, diretrizes e metas corporativas foram traçadas para tratativas dos dados retirados das observações feitas na empresa.

Os efeitos das mudanças comportamentais nos índices de segurança da empresa foram estudados, bem como a melhoria gerada pela mudança de comportamento no ambiente da empresa, levando a melhoria em qualidade, produtividade, custos, entre outros.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O trabalho em questão foi realizado em uma empresa do setor de metalurgia. A ferramenta alvo do estudo vem sendo implantada pelas maiores empresas do mundo.

O estudo traz as melhorias desenvolvidas pela empresa ao unir a ferramenta de Observação de Risco na Tarefa (ORT), que faz parte do Programa de Comportamento Seguro, junto de conceitos andragógicos, para que seja difundido e alinhado o conhecimento de segurança por toda a planta, e conceitos de estatísticas, para se ter um melhor aproveitamento dos dados levantados nas observações na hora de tomada de decisão.

O trabalho se dá na forma de estudo de caso através dos dados retirados da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora nos anos de 2009 e 2010. O trabalho se limitou a estudar os dados referentes ao programa de comportamento seguro e os dados de estatísticas de segurança.

1.4 FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES

O presente trabalho tenta avaliar os efeitos das mudanças ocorridas na ferramenta dentro da empresa. Através da análise dos dados de segurança, foi possível verificar as melhorias encontradas depois de uma reciclagem da ferramenta, baseando-se em estudos estatísticos e andragógicos.

Com isto, pretende-se confirmar os estudos feitos por Frank Bird, que levaram até a pirâmide de proporcionalidade de ocorrências, através de estudos de redução de comportamentos inseguros e o seu impacto na quantidade de acidentes.

1.5 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo fazer um estudo de como a utilização de ferramentas estatística nos dados gerados através das observações de riscos na tarefa (ORT) pode ajudar a reduzir o número de acidentes dentro de uma empresa, direcionando as ações da empresa para os comportamentos críticos que ocorrem com maior freqüência.

De mesma importância, aborda a maneira atual de realizar estas observações a fim de que o observado venha ser estimulado a não se colocar em riscos novamente e verifica o impacto desta mudança no contexto das estatísticas de segurança.

Como resultados foram estudadas as taxas de segurança na empresa após a realização destas mudanças, verificando a influências destas mudanças no comportamento dos funcionários da empresa, vindo a impactar na redução dos acidentes de trabalho.

1.6 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de caso a partir das mudanças feitas na ferramenta de comportamento seguro da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora, passando para uma análise dos dados retirados da ferramenta após estas mudanças.

Esta escolha foi feita devido à facilidade na obtenção dos dados e a proximidade com a ferramenta dentro desta empresa.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo, Introdução, contém algumas considerações sobre o tema a ser estudado, os objetivos e as justificativas para a realização do estudo, bem como um escopo situando o trabalho e a metodologia de realização do mesmo.

No segundo capítulo, a revisão literária, foi realizado um estudo da arte introdutório ao tema tratado. Este resumo conta do início da ferramenta pelo mundo, pelos estudos de Frank Bird e alguns exemplos práticos que comprovem o estudo da pirâmide de acidentes. Sendo abordado neste a ciência do aprendizado humano, que intensifica os resultados obtidos nos comportamentos dos funcionários da

empresa. Ainda neste estudo de arte, temos um estudo realizado na mesma empresa sobre o sistema de gestão de segurança durante a implantação desta ferramenta e um estudo que mostra a importância da andragogia na ferramenta para conscientização e captação dos conceitos por parte dos funcionários da empresa.

O capítulo da descrição apresenta o grupo Votorantim que foi o alvo de estudo do trabalho, delimitado a área de metais, Votorantim Metais. Foi descrito também neste capítulo o programa de Comportamento Seguro da empresa, foco do estudo, explicitando como funciona o mesmo.

No desenvolvimento, está apresentado o estudo propriamente dito, que conta com as mudanças que tornaram a ferramenta mais andragógica e pró-ativa, através das mudanças na abordagem da observação e na tratativa dos dados, respectivamente.

Foram analisados os dados retirados da ferramenta e verificada a eficácia das ações tendo como principais tópicos os seguintes tópicos:

- As mudanças realizadas na ferramenta no momento da observação;
- A análise dos dados e tratativa dos problemas;
- Os índices de segurança após a implantação das inovações;

A conclusão traz um resumo de tudo o que foi dito e faz uma avaliação a partir da ligação entre os dados obtidos no capítulo anterior e as hipóteses levantadas pelo estudo.

2 A IDÉIA DE SE GERENCIAR O COMPORTAMENTO

A idéia de se gerenciar o comportamento humano surgiu da mistura de dois estudos, a pirâmide de acidentes (Pirâmide de Bird) e o estudo das causas dos acidentes. Vilela (2003) realizou um estudo com base em laudos obtidos das investigações de causas de acidentes graves e fatais do trabalho onde ele verificou o uso do que ele chama de teoria do ato inseguro, onde os profissionais responsáveis por analisar estes acidentes vêem os acidentes causados em sua maioria devido a atos inseguros dos trabalhadores ou de seus gerentes ou mentores.

Na maioria das investigações de acidentes, não são estudadas melhorias a fim de tornar o sistema seguro a ponto de tolerar erros do operador sem ocorrência de acidente. Verifica-se então que as conclusões tiradas nas investigações de acidentes levam as empresas a tomar medidas para mudar, ou apenas alertar, o comportamento dos trabalhadores, permanecendo as condições de risco pertinentes à atividade. O fato de esta concepção, na qual os acidentes são causados devido a erros e falha da própria vítima vem favorecer única e exclusivamente os empregadores em eventuais processos de responsabilidade civil e penal.

Vilela cita que uma investigação deve possibilitar o entendimento do que houve de mudança que desencadeou no acidente, sendo o alvo principal as medidas de prevenção, medidas estas que uma vez tomadas possam evitar novas ocorrências. Esta deveria ser a forma de abordagem de uma empresa que busca a excelência em segurança do trabalho.

Um fato muito forte que vêm de encontro à tratativa dos comportamentos incapazes foi a inserção dos desvios comportamentais na base da pirâmide de BIRD. As empresas perceberam que ao investir em conscientização e treinamento dos funcionários, elas podem reduzir os atos considerados inseguros, o que viria a reduzir as taxas de acidentes.

2.1 A PIRÂMIDE DE FRANK BIRD

O estudo base para a ferramenta de Observação de Riscos no Trabalho (ORT) é a pirâmide de Frank Bird. Estudos mais modernos acrescentaram à base da pirâmide de Bird as ações e comportamentos de pessoas que podem causar incidentes, denominadas “comportamentos críticos”. Ou seja, à base da pirâmide de

Bird foram acrescidos os comportamentos inseguros das pessoas durante a realização das tarefas.

Ações tomadas em equipamentos e sistemas reduzem drasticamente o número de acidentes, porém o índice tende a permanecer num nível relativamente alto, quando não se atua efetivamente no comportamento dos operadores.

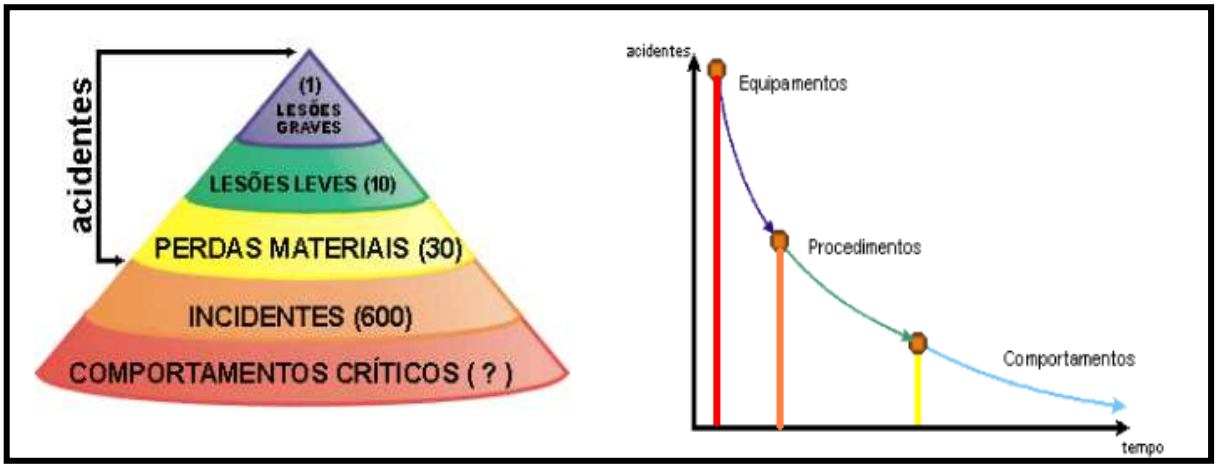


Ilustração 2: A pirâmide de Frank Bird e o comportamento e um gráfico de ações para redução de acidentes X o tempo
Fonte: http://www.potencialpnl.com.br/

O uso da ferramenta da pirâmide de Bird e a importância de se estudar o comportamento como base para melhoria e prevenção de acidentes foi estudada por Ferrari (2006) num estudo de caso de uma indústria química. Visando reduzir as perdas, a empresa utilizou a ferramenta para analisar riscos e prevenção de acidentes, objetivando a melhoria contínua.

Ferrari (2006) propõe um Sistema de Gerenciamento que monitore as condições das instalações de uma empresa e a relação dos seus colaboradores com o objetivo de evitar perdas às pessoas, às propriedades e ao processo. Primeiramente o objetivo é avaliar os comportamentos ou atos inseguros para então avaliar as condições inseguras. Neste caso o comportamento e o comprometimento das pessoas era um dos principais vetores do programa.

A empresa levantou os dados relativos ao período de 2001 a 2003 com o intuito de criar a sua própria pirâmide de Frank Bird. O foco de atuação da empresa foi em comportamento (base da pirâmide) e investigar os desvios encontrados nas segunda e terceira camadas para encontrar as causas dos problemas e eliminá-los.

O que se viu nos anos seguintes foi uma redução das ocorrências como mostrado na figura abaixo.

Os gráficos abaixo, com as pirâmides de acidente para a empresa, demonstram que atuar no comportamento (base) gera uma redução nas taxas de acidentes (topo), visto que em 2004 a quantidade de incidentes menores registrados foi de 1238 enquanto o número de acidentes reportados foi de 2 e em 2005 reduziu-se para 731 a quantidade de incidentes menores não sendo registrado nenhum acidente no ano.

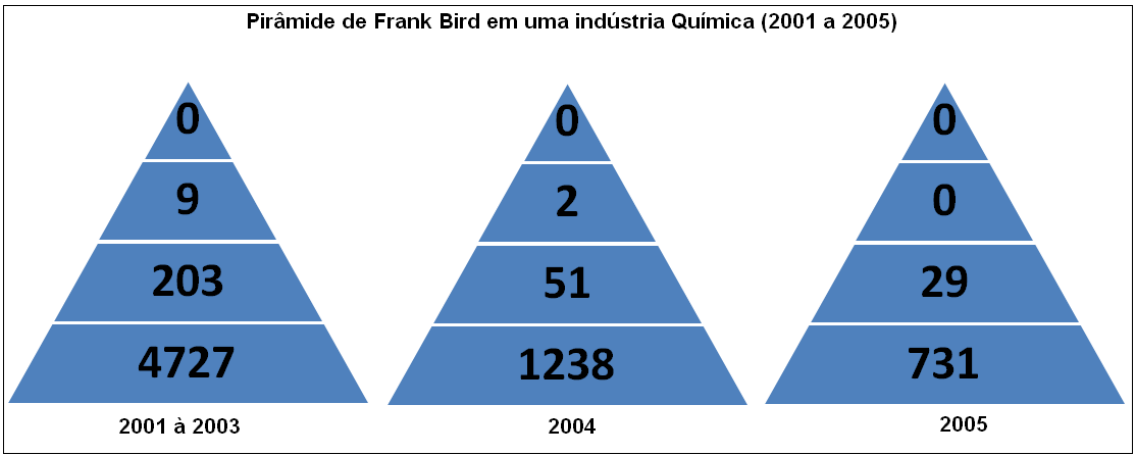


Ilustração 3: Pirâmide de Frank Bird em uma Indústria Química (2001 a 2005)
Fonte: FERRARI, J. A., 2006

2.2 A IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA NA VOTORANTIM

Um estudo aplicado bastante semelhante ao tema proposto foi realizado por Silva (2006) que embasou a sua monografia no curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora no sistema de gestão de Segurança do Trabalho na Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora.

O estudo foi feito no período em que a empresa estava adotando a ferramenta Comportamento Seguro ao seu sistema de gestão. Silva(2006) explicou as ferramentas de gestão utilizadas na empresa e focou seu trabalho na ferramenta de Comportamento Seguro, na qual são identificados e tratados os principais desvios comportamentais dos funcionários.

Com os dados da época, Silva verificou que os principais comportamentos de riscos encontrados nas ORT´s (Observação de Risco na Tarefa) foram: ergonomia, ordem e limpeza, uso do corpo e posição, ferramenta/equipamento e uso de EPI.

Com os dados retirados da ferramenta, é possível se planejar para agir aonde acontecem os maiores riscos, atuando na redução da base da pirâmide de Frank Bird. Desta forma a empresa atua preventivamente, isto é, pratica ações para evitar a ocorrência de acidentes e incidentes, e não corretivamente, após já acontecido o acidente.

Era apenas o início da utilização desta ferramenta na empresa, porém já se via uma significativa redução nas taxas de acidente da empresa.

2.3 A ANDRAGOGIA E O APRENDIZADO PARA ADULTOS

É evidente a diferença na forma de aprendizado de uma criança e um adulto. Uma das modificações realizadas na ferramenta de comportamento seguro está ligada à ciência que estuda o aprendizado para adultos, a andragogia. Através desta modificação as observações se tornaram mais dinâmicas, mais reflexivas, e como conseqüência, trazendo um maior nível de conscientização do funcionário.

> Para se manter competitivos na economia do século XXI, empresas, organizações, profissionais e alunos têm de enfrentar um desafio em comum. Eles devem atualizar e melhorar, constantemente, suas competências por meio de treinamentos, desenvolvimento profissional e aumento de responsabilidade. (AQUINO, 2007)

Para enfrentar este desafio, a Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora uniu a ferramenta já existente ao conceito da andragogia, que é a arte e a ciência de ajudar os adultos a aprender. Para tornar o feedback andragógico, a Votorantim estipulou a utilização da reflexão, onde passou a ser obrigatório o consenso com o operador observado quanto aos comportamentos de risco encontrados e as barreiras que o levaram a não agir de forma segura.

Desta forma, as mudanças vão de encontro aos objetivos citados pelo Manual do Observador:

> Feedback é uma conseqüência porque ele é sempre dado após uma observação de um determinado comportamento. Sendo uma conseqüência, o feedback pode manter ou modificar o comportamento. Ele é indispensável para melhoria contínua em segurança, revela os antecedentes que influenciaram o comportamento e fornecem informações sobre o desempenho em relação ao comportamento de risco. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

> O feedback pode também:
> • Comunicar um padrão ou desempenho esperado. Um inventário de comportamentos de riscos descreve esses comportamentos com objetivo de prevenir acidentes. O feedback ajuda a transmitir qual é o padrão de segurança desejado na execução do trabalho.
> • Ajudar a modificar a percepção de risco. Algumas vezes a pessoa adota um comportamento de risco porque não percebe o risco a que está exposto.
> • Aumentar auto-observação. Prestar atenção no que se faz sempre aumenta a segurança.
> • Fornecer informações sobre o desempenho. As vezes a pessoa está numa situação de risco, mas acredita que está trabalhando com segurança. É preciso que alguém lhe alerte para que ele tenha uma visão precisa do que está fazendo.
> • Fortalece a cultura de segurança. Mudanças na cultura requerem altos níveis de comunicação e feedback rotineiro.
> • Revelar barreiras ocultas. O feedback não é um caminho de mão única, mas uma conversa. Esta conversa pode ajudar a identificar barreiras ocultas que dificultam os comportamentos seguros. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

A principal mudança feita na metodologia do feedback vem do conceito do adulto de Bellan (2005, p. 29): “ Ele tem plena consciência de suas ações e pode tomar decisões responsáveis em sua vida. Mesmo quando erra em sua atitude, o adulto decide responsavelmente sobre o que fazer a respeito.”

Com base nessa frase, percebemos a importância de se chegar a um consenso com o operador durante a observação, no momento do feedback ao discutir seus comportamentos considerados inseguros durante a tarefa observada. Assim, o aprendizado é feito através da discussão e do debate, o funcionário é quem define a maneira como passará a atuar de forma segura. Ele participa do seu processo de aprendizado.

3 DESCRIÇÃO

3.1 O GRUPO VOTORANTIM

O Grupo Votorantim nasceu de uma fábrica de tecidos, fundada em 1918, na cidade paulista de Votorantim. Desde então, diversificou suas atividades e manteve-se em contínuo crescimento. Os negócios do Grupo Votorantim são organizados em três segmentos: Industrial, Financeiro e Novos Negócios.

As operações industriais concentram-se em setores de base da economia, que demandam capital intensivo, alta escala de produção e tecnologia de ponta: cimento, mineração e metalurgia (alumínio, zinco e níquel), siderurgia, celulose e papel, suco concentrado de laranja e autogeração de energia.

No mercado financeiro, atua por meio da Votorantim Finanças, que reúne o conjunto de instituições que atuam integradamente no mercado financeiro: Banco Votorantim (banco de negócios e de investimento), BV Financeira (financiamento e crédito ao consumidor), Votorantim Asset Management (gestão de recursos), BV Leasing (operações de leasing) e Votorantim CTVM (corretora de títulos e valores mobiliários).

Em Novos Negócios, investe em empresas e projetos de biotecnologia, tecnologia da informação e química. (Extraído de: www.votorantim.com.br)

3.2 A VOTORANTIM METAIS

A Votorantim Metais (VM) surgiu em 1996, a partir de uma reorganização do modelo de gestão do Grupo Votorantim, que agrupou as unidades de negócio de acordo com o foco de mercado.

Desde então, a VM passou a ser responsável pelo controle estratégico de três unidades de negócio: Aço, Níquel e Zinco. Em julho de 2008, a Unidade de Negócio Aço desvinculou-se da Votorantim Metais para ser gerenciada pela nova área de negócio do Grupo Votorantim, a Votorantim Siderurgia.

A empresa presente em Juiz de Fora faz parte das unidades do negócio Zinco. A unidade possui uma capacidade de produção anual de 98 mil toneladas de zinco. O processamento do concentrado sulfetado de zinco, extraído das minas de

Morro Agudo e de outros países passa por cinco etapas: ustulação do concentrado, lixiviação, purificação da solução, eletrólise e fundição.

3.3 A BASE DO PROGRAMA DE COMPORTAMENTO SEGURO

O Programa de Comportamento seguro foi implantado na Votorantim Metais com o intuito de conscientizar os funcionários dá importância de se seguir os padrões de segurança durante o exercício de sua atividade.

Sem nenhum caráter punitivo, a ferramenta se baseia na observação da tarefa com o intuito de alertar os funcionários para que venham a evitar a ocorrência dos comportamentos de riscos por menores que sejam.

O programa visa a introduzir o comportamento seguro na rotina dos funcionários de forma a atuar na prevenção de acidentes conforme estudado na Pirâmide de Bird. O processo tem como principais elementos: a identificação dos comportamentos críticos, a coleta dos dados, o feedback para o observado e a remoção das barreiras.

Todos na planta recebem o treinamento para se tornarem observadores e 30% deste efetivo devem fazer três observações ou coaching´s a cada mês. Gerando assim uma grande quantidade de observações no mês, aumentando a massa de dados levantados.

Os comportamentos críticos, quando adotados de forma segura, evitam a ocorrência do acidente e, quando assumido algum risco, possibilita a ocorrência do acidente. Ter como foco a observação dos comportamentos contribui para se ter um ambiente livre de acidentes. Indicadores tais como: freqüência, gravidade e a probabilidade da ocorrência, determinam quais comportamentos devem ser focados.

Os dados são obtidos através dos procedimentos de observação e feedback. Comportamentos de riscos e barreiras são identificados, registrados, analisados e encaminhados para a sua eliminação.

As barreiras são as situações que contribuem para o comportamento de risco, e após estudos foram levantadas pela Votorantim oito principais:

- **Reconhecimento e resposta ao risco**: pode estar relacionada à falta de experiência, quando o funcionário é novato e não reconhece o risco, ou por funcionários mais experientes, mas que se habituam ao risco, como se a chance de um acidente fosse quase inexistente.

Fica claro pelo gráfico abaixo, que o reconhecimento e resposta ao risco é função do conhecimento e habilidade do funcionário e a sua preocupação com os riscos da tarefa. A medida que ele ganha habilidade e conhece a tarefa, vai perdendo a preocupação. Passando por estágio de ansiedade, máximo reconhecimento e resposta ao risco e chegando num terceiro momento a um estágio de hábito.

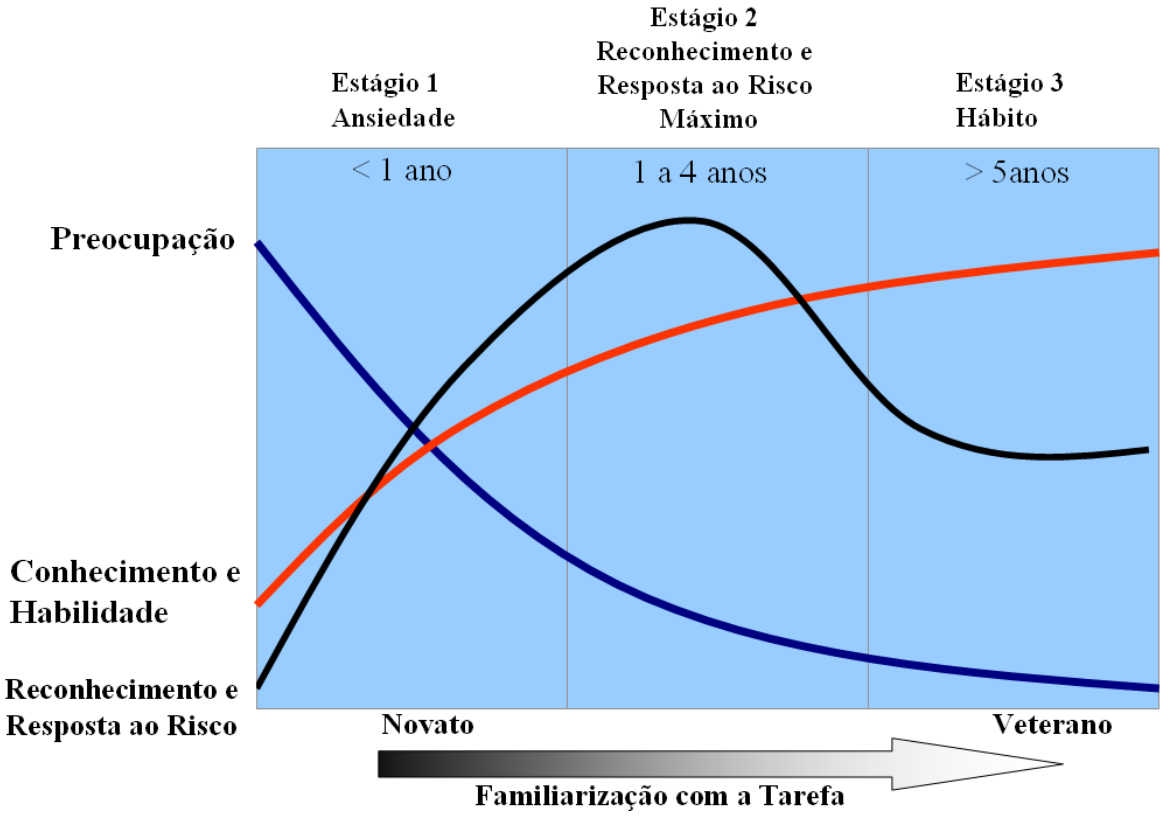


Ilustração 4: Gráfico de Reconhecimento e Resposta ao Risco ao longo do tempo de serviço
Fonte: VOTORANTIM METAIS, 2008.

- **Processos insuficientes / inadequados**: ocorre quando o processo ou procedimento não é suficiente e o funcionário para suprimir esta insuficiência, se coloca em situação de risco.

  Quando o sistema que gerencia ou controla um determinado processo ou procedimento na fábrica não é suficiente ou não é confiável, os funcionários tendem evitar usá-lo ou encontram maneiras de contorná-lo. As pessoas evitam usar um sistema quando:

  - Requer esforço e tempo desnecessários
  - Não entendem o objetivo do sistema
  - Não concordam que é necessário Exemplos de processos ineficazes:
  - Falta de EPI levando o funcionário a usar um EPI inadequado ou estragado

- Manutenção de máquinas e equipamentos ineficazes que obrigam o funcionário a retornar várias vezes à oficina para consertar o mesmo defeito. O funcionário pode usar a máquina com defeito para não prejudicar a produção.
- Procedimentos de Autorização ou Permissão de Trabalho confusos e extensos, envolvendo um grande número de pessoas na sua liberação. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Reconhecimento e recompensa**: ocorre quando o foco do funcionário se dá apenas na produção, deixando a segurança de lado, para poder produzir mais e atingir um reconhecimento ou para evitar o medo de ser demitido por pouca produção.

> Os reconhecimentos e/ou as recompensas podem ser formais ou informais.
> As avaliações de desemprego podem representar uma barreira se a ênfase for dirigida apenas para os resultados de produção. Neste caso,
> o funcionário pode trabalhar com um equipamento defeituoso apenas para não comprometer o seu resultado ou o resultado do setor onde trabalha.
> Na empresa onde a cultura de trabalho tem como foco a produção, os setores ou as equipes podem competir entre si informalmente para obter o melhor resultado.
> Em todos os níveis a força de trabalho está apta a compreender e agir conforme o que é esperado deles. Se o reconhecimento é baseado na produção, os empregados vão fazer o que for preciso para obter os melhores resultados com foco na produção e, certamente, eles vão assumir riscos com a segurança. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Instalações, equipamentos e ferramentas**: todo e qualquer equipamento, instalação ou ferramenta que expõe os trabalhadores ao risco.

> Instalações inadequadas ao trabalho com segurança representam uma das mais freqüentes formas de barreiras às melhorias contínuas. Como exemplo: iluminação inadequada, tarefas que requerem posturas inadequadas, esforço físico, presença de vibração ou movimentos repetitivos, passagens estreitas ou baixas para a cabeça, canos ou válvulas salientes, etc.
> Máquinas e equipamentos que apresentam partes quentes, móveis ou salientes podem representar barreiras ao trabalho com segurança. A falta de uma escada adaptada ao equipamento pode obrigar as pessoas subir neles para realizar uma atividade. Se o equipamento de içamento não estiver disponível o funcionário vai carregar com as mãos. Ferramentas inadequadas ao uso, que expõem os funcionários a riscos ergonômicos (cabo muito curto ou muito longo, presença de quinas vivas, pesadas, etc.) são exemplos de barreiras ao trabalho com segurança. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Discordância de procedimentos**: esta ligada ao fato do funcionário não seguir os procedimentos de segurança por discordar da eficiência ou necessidade dos mesmos.

Discordância sobre como executar trabalhos com segurança funciona como uma barreira para o processo de melhoria. Ela pode motivar as pessoas a realizar o trabalho conforme desejam. Representaria o “cada um por si”.
Neste tipo de barreira podemos identificar fatores relacionados com os valores, as percepções individuais e a comunicação posta em prática na fábrica.
Gerentes que nunca executaram um determinado trabalho podem desconhecer os riscos existentes durante a sua realização. Empregados solicitados para realizar este trabalho, para não desapontar o gerente, podem executar a tarefa apesar de riscos aparentes. Isto é agravado se o Gerente estiver sob pressão de seus superiores.
Qualquer divergência sobre normas de segurança deve ter encaminhamento, análise e definição de novo padrão adequado a pratica segura. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Fatores pessoais**: problemas de ordem física ou mental que interfiram na atenção, concentração e capacidade de discernimento dos funcionários.

Esta barreira existe quando o funcionário apresenta problemas de ordem física ou mental que interfere na sua atenção, concentração e habilidade. Estes fatores devem ser considerados nas seguintes circunstâncias:

- Processo de seleção inadequado

Parece não ser verdade o fato de que existem pessoas mais propensas a sofrer acidentes que outras. Entretanto, existem características individuais dos funcionários que influenciam o nível de segurança no local de trabalho.
Aquela pessoa que desafia a autoridade, que não gosta que ninguém lhe diga o que fazer, é mais propenso a ignorar normas ou regras e correr maior risco de sofrer um acidente. O mesmo pode acontecer com pessoas que parecem agir sem pensar, que apresentam instabilidade emocional, etc.
Nestes casos, durante o processo de seleção, podem ser utilizados métodos de análise que podem identificar pessoas com estas características.

- Redução da Capacidade Física

Funcionários debilitados são mais propensos a sofrer acidentes. O mesmo acontece com aqueles portadores de estresse, doença, fadiga, etc. ou que usam medicamentos com ação no sistema nervoso, álcool, drogas, etc.
Esta limitação se manifesta como uma perda da habilidade psicomotora e tempo de reação, em particular na coordenação olho-mão, necessária e execução do trabalho com segurança. Também podem estar afetados o julgamento, as habilidades cognitivas (raciocínio) e a concentração.
Estas pessoas apresentam riscos de segurança para si mesmo e para terceiros. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Cultura**: ocorre quando os valores de segurança não estão inseridos num grupo de pessoas, levando os mesmos a não ter um comportamento seguro visto que os demais também não o fazem.

> Cultura são as suposições que as pessoas compartilham sobre como a organização deve funcionar. Em algumas companhias esta suposição pode ser a de que todos são responsáveis pela segurança; em outras companhias esta responsabilidade é somente do departamento de segurança. Estas suposições compartilhadas levam a valores compartilhados.
> A eliminação dos comportamentos de risco sem modificar os valores da organização pode ser muito difícil. Quando existem práticas de risco, não basta apenas modificá-las. Se os valores não se alteram, a modificação da prática não traz benefícios a longo prazo.
> Uma empresa pode desejar ser líder em segurança, entretanto se um grupo de funcionários não der o mesmo valor à segurança, ele não vê razões para mudar o que esta sendo feito, mesmo que isso envolva algum risco de acidente.
> Em algumas organizações os empregados podem perguntar porque, sendo elas capazes de produzir com qualidade, não conseguem ter o mesmo sucesso com os resultados de segurança.
> Em outras companhias, onde conflitos entre empregados e empregadores não são bem resolvidos, a segurança pode ser usada como uma moeda de barganha.
> O empregado sabe que para trabalhar no esmeril deve-se usar protetor facial. Mas se está acostumado a não usar o protetor facial e, por diversas vezes, já viu seus colegas também trabalharem no esmeril sem usar o protetor facial, mesmo reconhecendo o risco, irá escolher trabalhar sem a proteção facial. Para ele, não observar as normas de segurança, é comum na fábrica. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

- **Escolha pessoal**: ocorre quando o funcionário possui de todas as facilidades para agir com comportamento seguro, porém não o faz por não possuir estes valores.

> Alguns empregados resistem às mudanças mesmo em empresas que conseguem remover muitas barreiras às melhorias em segurança, que asseguram que os funcionários tenham conhecimento adequado e treinamento, atuando com sistemas de gerenciamento eficazes.
> É comum encontrar funcionários que, por interesses pessoais, adotam comportamentos de risco, mesmo quando eles conhecem os riscos a que estão expostos e possuem todos os meios necessários para se prevenir um acidente. Fatores como conforto, conveniência e economia de tempo podem motivar estas pessoas a assumirem certos riscos e induzir seus colegas a fazer o mesmo.
> Ex.: O turno está chegando ao fim e o empregado deve consertar uma máquina antes de ir para casa. Para consertar a máquina com segurança, o empregado deve desligar o disjuntor, consertar a máquina e religar o disjuntor. A atividade leva 2 horas, mas o tempo pode ser encurtado por meia hora se ele não executar o procedimento de segurança de desligamento do disjuntor. Como ele deseja sair mais cedo para casa, ele decide não desligar o disjuntor. O Procedimento de Controle de Energia (bloqueio) é um exemplo desta barreira. Os empregados conhecem os riscos, sabem controlá-los, mas, para reduzir e tempo gasto para realizar a tarefa geralmente deixam de realizar os bloqueios necessários. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

Este programa passou por mudanças num processo de revitalização que foram estudadas e faz parte do próximo capítulo, bem como os resultados de segurança obtidos através destas mudanças.

4 O NOVO PROGRAMA DE COMPORTAMENTO SEGURO E OS SEUS RESULTADOS

A fim de se atingir excelência em Saúde e Segurança do Trabalho, a empresa Votorantim Metais voltou suas atenções para a redução da taxa de acidentes do trabalho. “Estudos demonstram que em mais de 96% dos acidentes, o comportamento de risco é a causa principal.” (VOTORANTIM METAIS, 2008)

Devido a este fato, o foco do sistema de segurança da empresa ficou na ferramenta de Comportamento Seguro, que foi modificada para atingir um maior nível de conscientização dos colaboradores e uma maior massa de dados coletados durante as observações.

Baseado na pirâmide de BIRD (figura 1), a empresa visou reduzir a massa de desvios comportamentais, ou comportamentos inseguros, de forma a atingir uma redução no número de acidentes leves e graves.

A partir de então a ferramenta de Comportamento Segurou passou a ser adotada pela Votorantim Metais, nos negócios Zinco, Níquel e Aço, a fim de atingir melhorias nas taxas de segurança de suas empresas para figurar entre as melhores empresas do país.

Na unidade de Juiz de Fora, a ferramenta recebeu modificações que visam trabalhar na conscientização, motivação do empregado e o alinhamento dos conceitos de segurança em toda a planta através de um processo simples e dinâmico.

A ferramenta pode ser divida em duas partes: a primeira é o trabalho de campo, que conta com a observação da tarefa, o feedback e o coaching; e a segunda parte é a análise dos dados e tomadas de decisão.

4.1 O MOMENTO DA OBSERVAÇÃO

Para começar a trabalhar com a ferramenta de comportamento seguro, os funcionários passam pelo treinamento de observador, que os ensina as diretrizes para abordar o trabalhador na área e a maneira como proceder no preenchimento da folha de verificação e no retorno da observação (feedback) ao observado.

É na observação que o processo de comportamento seguro se inicia. No momento da observação, o observador interrompe a tarefa que deseja observar e

aborda o funcionário o explicando o processo, seus objetivos e informando que logo após o dará um feedback.

Para o momento da observação é necessário o formulário de ORT ou observação de risco na tarefa **(anexo 1)**. Nele constam os comportamentos levantados como críticos para a empresa, e a partir dele serão gerados os dados para posterior análise. Durante este momento são levantados os comportamentos inseguros realizados pelo observado.

Após feita a observação, o observador deve realizar o feedback junto ao observado, levantando os pontos que observou para chegarem a um acordo. Baseando-se na andragogia, a fim de que se estimule o aprendizado, foi estipulado que no primeiro momento do feedback, deve-se priorizar os comportamentos observados que foram realizados de forma segura.

Por fim, é hora de se descrever os comportamentos inseguros, de comum acordo com o observado, caracterizar as barreiras que o levaram a ter este desvio, verificar se ele é capaz de realizar o comportamento seguro, ou se não está dentro da sua capacidade, como por exemplo, se for algo referente a padrão ou infra-estrutura, e também argumentar a possível solução para o comportamento inseguro.

4.2 O PODER DO FEEDBACK

Todo o comportamento tem conseqüências. E são as conseqüências que controlam o comportamento. As conseqüências têm como principais fatores que a afetam: o tempo de resposta (imediata ou tardia), a sua probabilidade (certa ou incerta) e o seu significado (positiva ou negativa).

Quanto ao tempo de resposta, as conseqüências consideradas imediatas pelo empregados são mais poderosas que aquelas consideradas tardias. Quanto a probabilidade, conseqüências consideradas certas são mais poderosas do que aquelas consideradas duvidosas. E no que diz respeito ao seu significado, conseqüências positivas e negativas são igualmente poderosas no controle do comportamento.

O feedback é uma conseqüência imediata, certa e positiva dos comportamentos que foram considerados como seguros durante a observação. Então a importância de se abordar os pontos positivos encontrados durante a observação primeiro e deixar os desvios comportamentais para serem discutidos em

outro momento, faz parte de uma política de conscientização de segurança que incentiva o aumento de comportamentos seguros.

Para deixar mais claro, suponhamos um trabalhador de uma lixadeira, quais as conseqüências que o levariam a ter um comportamento de não utilizar equipamento de proteção individual facial?

C	C	Tarde Imediato Tempo	Certo Incerto Prob.	+ - Sign.
Não usar o protetor facial	- Lesão	T	I	-
	- Punição	T	I	-
	- Economia de Tempo	I	C	+
	- Conforto	I	C	+
	- Melhor Visão	I	C	+
	Feedback	I	C	+

Ilustração 5: Análise de comportamento e conseqüência para o uso de protetor facial na visão de um operador de lixadeira
Fonte: VOTORANTIM METAIS, 2008.

O fato de o operador não utilizar o protetor facial tem para ele conseqüências como lesão e punição, que são tardias no tempo de resposta, incertas e são negativas no seu significado. Conseqüências como a economia de tempo para colocar o EPI, o conforto e a melhor visão em não utilizar o protetor facial são certas de que vão ocorrer, tem o sentido positivo e são ganhos imediatos. O feedback positivo, que o parabenize e o estimule a continuar utilizando o EPI, deve ser certo de acontecer, tem um sentido positivo e o ganho também é imediato.

A partir do exemplo acima, verificamos que muitas são as conseqüências que nos levam a evitar o comportamento seguro e optar por se arriscar em troca de tempo, conforto, entre outros. Nesta linha, o feedback vem como uma conseqüência certa, imediata e positiva para o comportamento seguro.

4.3 O COACHING

Seguindo esta estratégia de melhorar o nível de conscientização das pessoas, tantos as que fazem observações como os funcionários que estão realizando as tarefas, todas as observações de riscos na tarefa (ORT) são realizadas com o suporte de um coaching.

Os coachs são pessoas que possuem em seu histórico observações de alta qualidade, e que com certeza tem muito que passar de aprendizado para os observadores que ainda não chegaram a este nível.

A função do coaching durante a ORT, é fazer um estudo da pessoa que está realizando a observação. Também munido de um formulário de coaching **(anexo 2)**, o coach aponta os desvios na conduta do observador, como por exemplo, o esquecimento de alguns tópicos durante a abordagem ou não entrar em acordo quanto aos riscos da tarefa com o observado.

O coaching vem então complementar o treinamento em sala, é o que costuma se dizer treinamento “on the job”. Com o coaching, a qualidade das ORT´s estão sempre em constante melhoria, e os dados obtidos das observações são cada vez mais confiáveis.

4.4 A ANÁLISE DOS DADOS

Num contexto de solução de problemas, as observações podem ser consideradas como a fase de coleta de dados. Porém elas não se resumem somente a isso. Durante a observação, é possível verificar o nível de importância dada à segurança pelos funcionários, bem como passar conhecimento em segurança e conscientizar os funcionários para que tenham a segurança no trabalho com um valor.

E como em todo o processo de solução de problemas, após coletados os dados, é necessário um estudo dos mesmos para se encontrar os seus problemas e posteriormente direcionar seus esforços para solucioná-los.

O comitê executivo, formado por um representante de cada área da empresa, tem a função de analisar os dados coletados durante as observações e criar um plano de ação para os comportamentos incapazes. Da análise também saem ações

para atacar possíveis desvios comportamentais sistêmicos, que estejam se repetindo com maior freqüência e por toda a planta.

É a partir desta análise que serão tomadas ações para remover as barreiras que impedem o funcionário de trabalhar de maneira segura. Abaixo segue alguns dos gráficos retirados que servem como base para as discussões do comitê executivo:

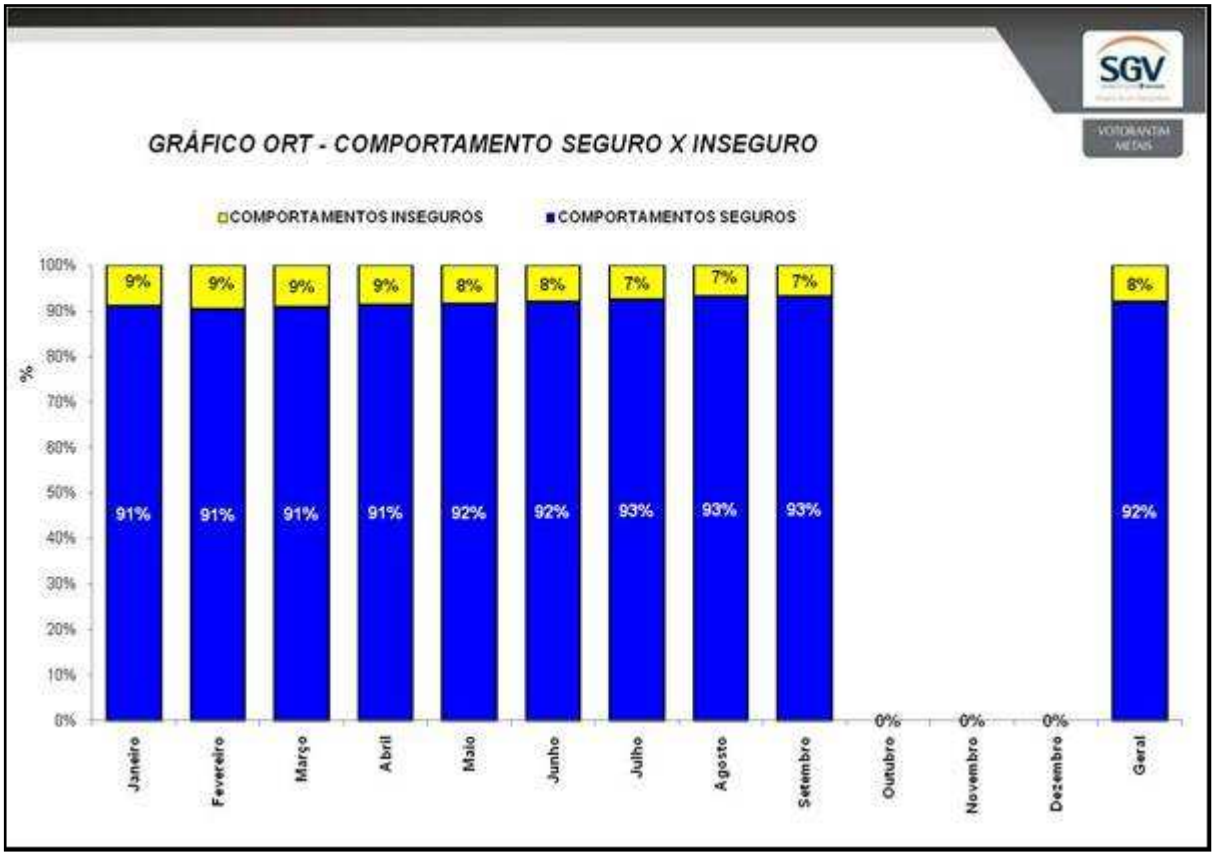


Ilustração 6: Gráfico de Comportamentos Seguros X Comportamentos Inseguros
Fonte: Reunião do Comitê Executivo (Outubro 2010)

Durante a observação, no preenchimento do formulário de ORT o observador descreve os comportamentos críticos como seguros ou inseguros, ou seja, descreve se o observado atuou de maneira segura ou insegura referente aos comportamentos presentes no formulário.

A ilustração 6 mostra o gráfico da porcentagem dos comportamentos observados seguro (em azul / escuro) e os comportamentos considerados inseguros (em amarelo / claro) nos meses de janeiro a setembro do ano de 2010.

Através dele podemos perceber a tendência de aproximadamente 10% dos comportamentos observados serem de risco (inseguros). A intenção é estar sempre reduzindo a quantidade de comportamentos inseguros dentro da empresa.

Para isso, o sistema de segurança da empresa conta com ferramentas de conscientização como:

- A **Integração**, que é o período de treinamentos para as pessoas entrarem na empresa, voltado para a conscientização quanto a política da empresa, a importância quanto à segurança e o meio ambiente;
- O **DHSMQ** (Diálogo de Higiene, Segurança, Meio ambiente e Qualidade), realizado sempre nos primeiros 15 minutos do turno de trabalho, onde as pessoas discutem sobre um tema específico antes de iniciar as atividades para que possam refletir sobre o assunto;
- O **Relato de SSMA** (Segurança, Saúde e Meio Ambiente), ferramenta na qual os funcionários são estimulados a relatar os quase acidentes ocorridos, com o intuito de agir preventivamente (ver formulário em anexo);
- A **APR** (Análise Preliminar de Risco), onde os funcionários devem, antes de realizar qualquer tarefa, preencher um formulário (vide anexo) com os principais riscos e suas formas de mitigação, onde o empregado deve analisar a área e a atividade para controlar os riscos que estiverem expostos;
- A **PPT** (Permissão Para Trabalho), que é a autorização para a execução da atividade de toda e qualquer atividade não rotineira que contemple algum dos considerados riscos críticos.

Com estas ferramentas, e a ferramenta de Comportamento Seguro, a unidade pretende reduzir os comportamentos incapazes que podem vir a gerar acidentes no futuro.

Quando um comportamento é marcado como sendo inseguro (de risco), deve-se elaborar um comentário sobre o mesmo, com o que aconteceu, o porque do funcionário possuir este tipo de comportamento, a barreira que o levou a agir desta forma e se o comportamento é capaz ou incapaz.

Os comportamentos Capazes são aqueles que possuem uma solução mediata, que o operador é capaz de realizar passando a agir de maneira segura. O comportamento Capaz está nas mãos dele, e é corrigido através do feedback, por meio de discussão e conscientização.

Já os comportamentos Incapazes são aqueles que demandam um outro tipo de esforço para que o operador seja capaz de agir de maneira segura. O operador não é capaz de solucionar o problema, de remover a barreira que o impede de agir de maneira segura.

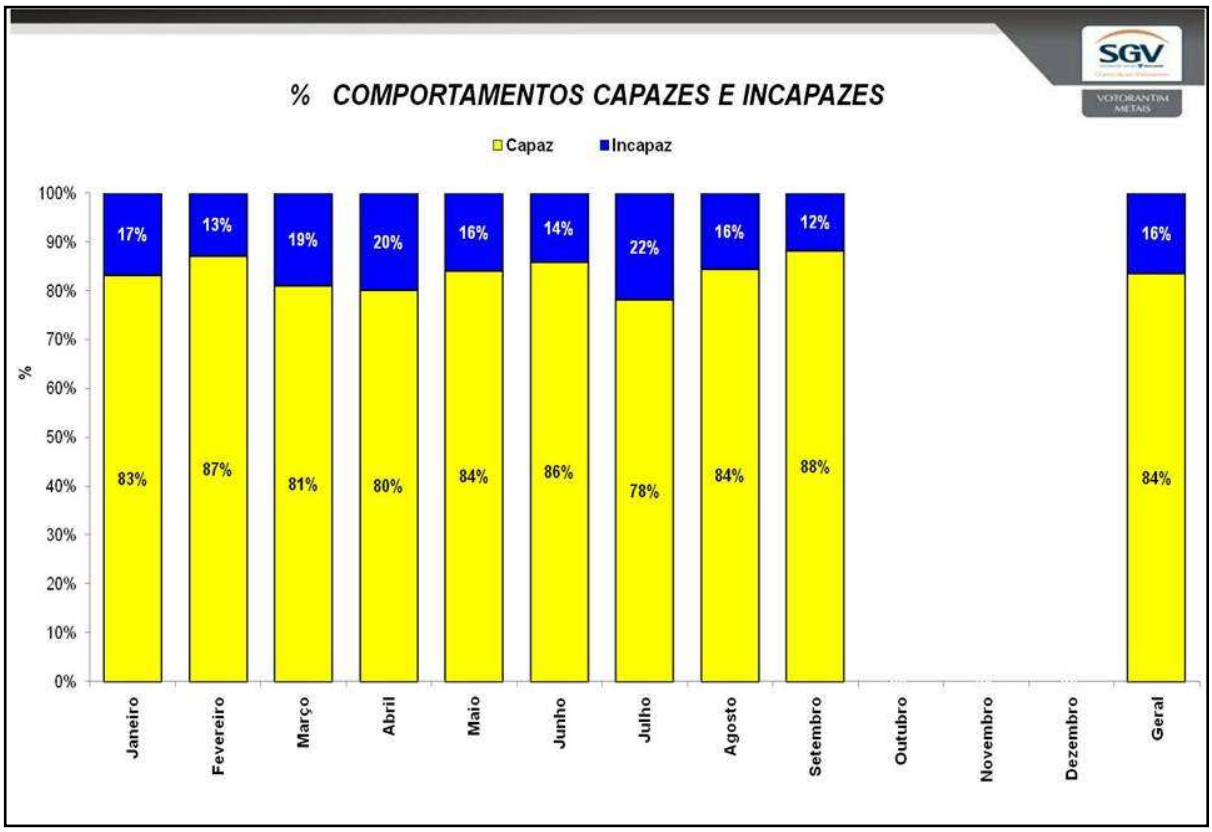


Ilustração 7: Gráfico de Comportamentos Capazes X Comportamentos Incapazes
Fonte: Reunião do Comitê Executivo (Outubro 2010)

A ilustração 7 mostra o gráfico da porcentagem dos comportamentos de risco que foram considerados incapazes (em azul / escuro) e os comportamentos de riscos considerados capazes (em amarelo / claro) nos meses de janeiro a setembro do ano de 2010.

Através do gráfico podemos perceber a tendência de que aproximadamente 15% a 20% dos comportamentos de risco ser incapazes.

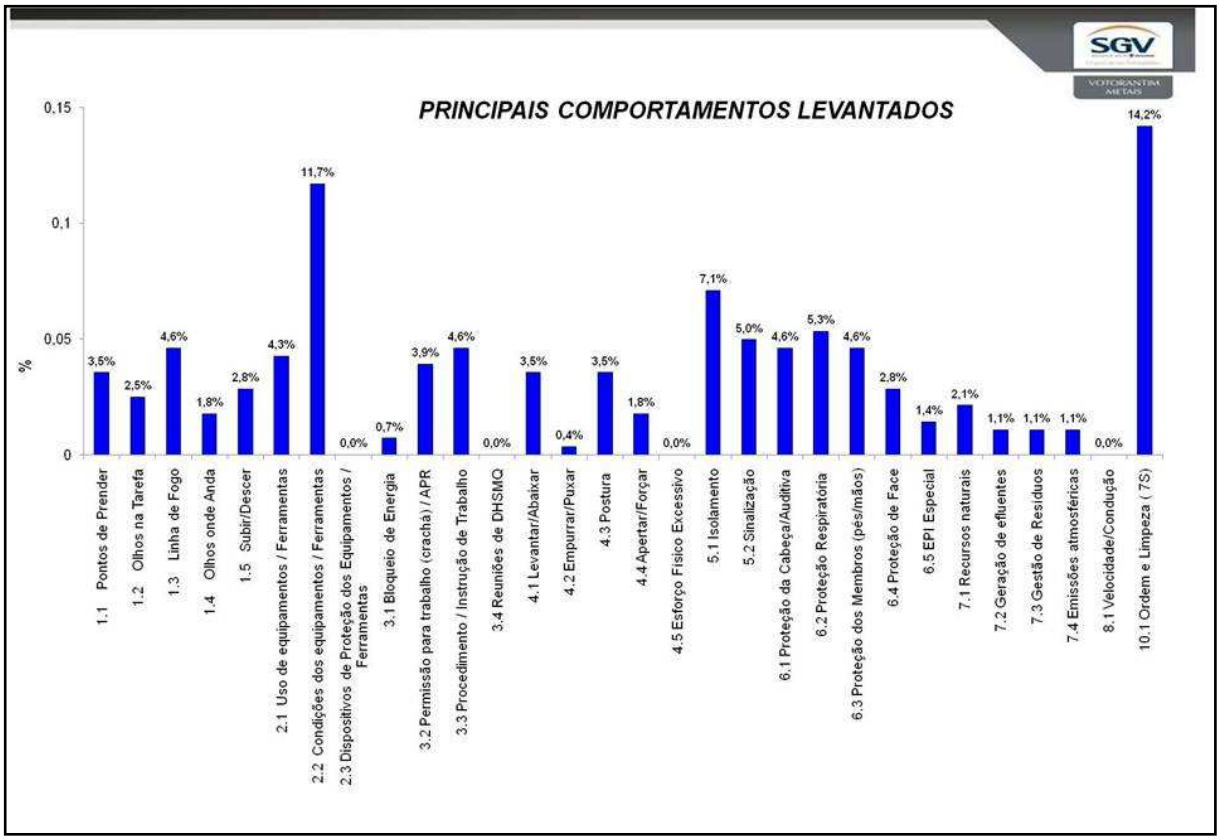


Ilustração 8: Gráfico dos Principais Comportamentos de Risco Levantados
Fonte: Reunião do Comitê Executivo (Outubro 2010)

O programa se baseia numa lista de comportamentos críticos, que contempla os comportamentos que podem gerar acidentes.

O gráfico da ilustração 8 nos mostra os principais comportamentos que foram levantados como de risco durante o ano. Ele trás uma visão dos desvios que são mais recorrentes, os que acontecem com maior freqüência em toda planta.

A lista dos comportamentos críticos da empresa se encontra no formulário de ORT **(anexo 1)**, que traz um resumo explicando cada comportamento.

De posse destes dados, é possível tomar ações sistêmicas para redução de comportamentos como Ordem e Limpeza e Condições dos Equipamentos, uma vez que foram os principais comportamentos levantados conforme o gráfico da ilustração 8.

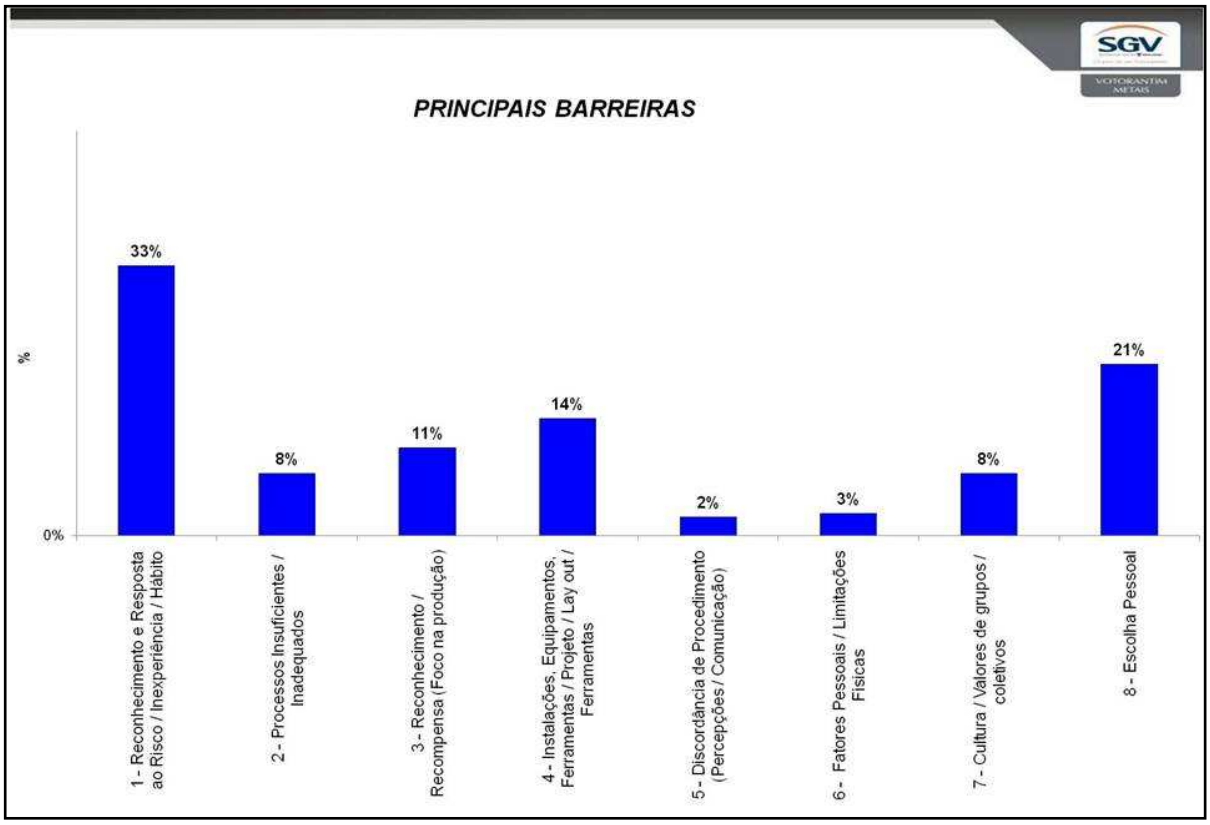


Ilustração 9: Gráfico das Principais Barreiras encontradas nas ORT´s
Fonte: Reunião do Comitê Executivo (Outubro 2010)

As barreiras são situações que contribuem para o comportamento de risco e comprometem as Melhorias Contínuas em Segurança. (VOTORANTIM METAIS, 2008)

Uma breve descrição de cada barreira se encontra no capítulo anterior, onde esta descrito o que é cada uma das oito principais barreiras que contribuem para o comportamento de risco e comprometem o sistema de segurança.

É importante identificar e eliminar estas barreiras. E um dos passos da identificação está na ilustração 9, que mostra o gráfico das principais barreiras observadas durante o ano.

Fazendo uma rápida análise do gráfico, podemos perceber que as barreiras mais freqüentes são Reconhecimento e Resposta ao Risco e Escolha pessoal. Com estes dados o comitê deve ser capaz de tomar ações para reduzi os impactos e eliminar estas barreiras.

4.5 A TRATATIVA DOS COMPORTAMENTOS INCAPAZES

O processo de observação já é capaz de reduzir drasticamente os comportamentos inseguros de uma empresa, pois é durante a observação que são eliminados os comportamentos de risco considerados capazes, através de conscientização dos funcionários.

O maior desafio da ferramenta está na solução dos comportamentos incapazes, que como vimos anteriormente corresponde a cerca de 10% dos comportamentos inseguros.

A responsabilidade por levantar os comportamentos incapazes e propor um plano de ação para solucionar estes problemas, como melhorias no processo, gestão, condições, entre outros, é do Comitê Executivo. É do comitê a responsabilidade de tornar possível aos funcionários trabalhar sempre de maneira segura.

O comitê se reuni duas vezes por mês para poder discutir assuntos como a qualidade das observações, o perfil dos coachs da unidade, mas principalmente para tomar medidas que solucionem os desvios considerados incapazes.

4.6 AS METAS CORPORATIVAS DO PROCESSO

Como qualquer ferramenta de um sistema de gestão, o Comportamento Seguro possui suas metas e diretrizes corporativas. Elas servem como base para a melhoria do processo e garantir sua sustentabilidade.

Para o programa de Comportamento Seguro, 5 são as metas estipuladas para as unidades do negócio Votorantim Metais. São elas:

- **Formação de Observadores**: a unidade deve treinar 20% de seus empregados durante um ano, e reciclar o treinamento de quem já é observador até completar 100% dos funcionários sendo observadores;
- **Número de Observações**: a unidade deve ter 30% de seus funcionários como observadores ativos no ano e cada um deve realizar no mínimo duas ORT´s por mês;
- **Coaching**: a unidade deve garantir que 70% das observações sejam feitas com o suporte de um coach;

- **Qualidade das Observações**: a unidade de ter 90% de suas observações com qualidade muito boa ou ótima, dentro dos parâmetros estabelecidos pela corporação;
- **Remoção de Barreiras**: a unidade deve tratar mensalmente no mínimo 60% dos comportamentos incapazes levantados em suas observações;

Com a nova ideologia da unidade de Juiz de Fora, que visa tornar o processo mais andragógico, a unidade passou a atender cada vez mais aos pontos do coorporativo, se tornando benchmarking dentre as unidades do grupo.

A situação da unidade no grupo pode ser vista nos gráficos abaixo (ilustração 10) que mostra a evolução da unidade nos primeiros meses do ano e quanto a unidade conseguiu atingir das cinco metas referentes ao mês de setembro.

O índice de cada unidade é calculado através de uma média ponderada da porcentagem de atendimento às metas, e a unidade de Juiz de Fora se encontra num nível de excelência dentre as empresas do negócio.

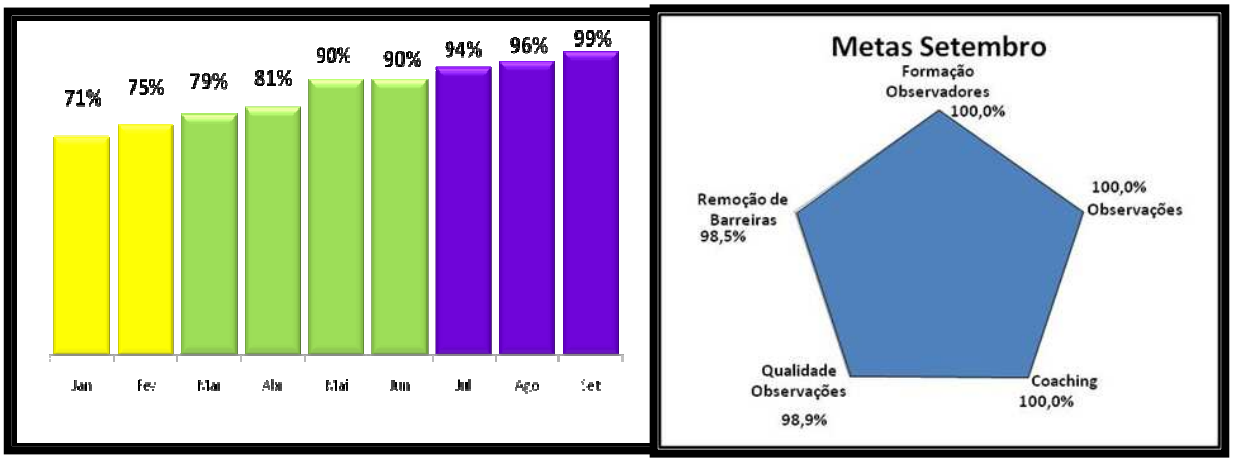


Ilustração 10: Gráfico das cinco metas do Processo de Comportamento Seguro
Fonte: Reunião de Resultados (Outubro 2010)

4.7 AS ESTATÍSTICAS DO SISTEMA DE SEGURANÇA APÓS A REFORMULAÇÃO DA FERRAMENTA

O novo programa de Comportamento Seguro começou a ser implementado no inicio de 2009 e no mesmo ano, os efeitos da utilização da ferramenta na planta já puderam ser vistos nas estatísticas de segurança da empresa.

Para analisar os impactos do programa nas estatísticas de segurança, e verificar a evolução proporcionada pelo programa de comportamento seguro no

ambiente de trabalho, tornando-o cada vez mais seguro, utilizaremos os gráficos de taxa de freqüência com e sem afastamento anual, e o gráfico da taxa de freqüência móvel com e sem afastamento.

A taxa de freqüência de acidentes é usada por todas as empresas e é calculada com base no número de acidentes ocorridos na empresas e o número total de horas-homens trabalhadas, seguindo a fórmula abaixo:

$$TF = \frac{\text{Nº de Acidentes} \times 1.000.000}{\text{HHT (Horas Homens Trabalhadas)}}$$

Na ilustração 11, temos o gráfico da taxa de freqüência de acidentes com e sem afastamento no ano de 2010 para os empregados Votorantim e os parceiros Fixos, não entrando nesta estatística os terceiros Móveis, que não possuem contrato fixo com a empresa, prestando serviços esporádicos.

Podemos perceber por este gráfico a situação da Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora frente às empresas que possuem melhor média de taxa de freqüência com e sem afastamento no setor metalúrgico, as empresas situadas no 1º quartil.

Percebe-se também a redução significativa da taxa em 2009, ano da implementação das melhorias no programa de comportamento seguro, perante os anos anteriores.

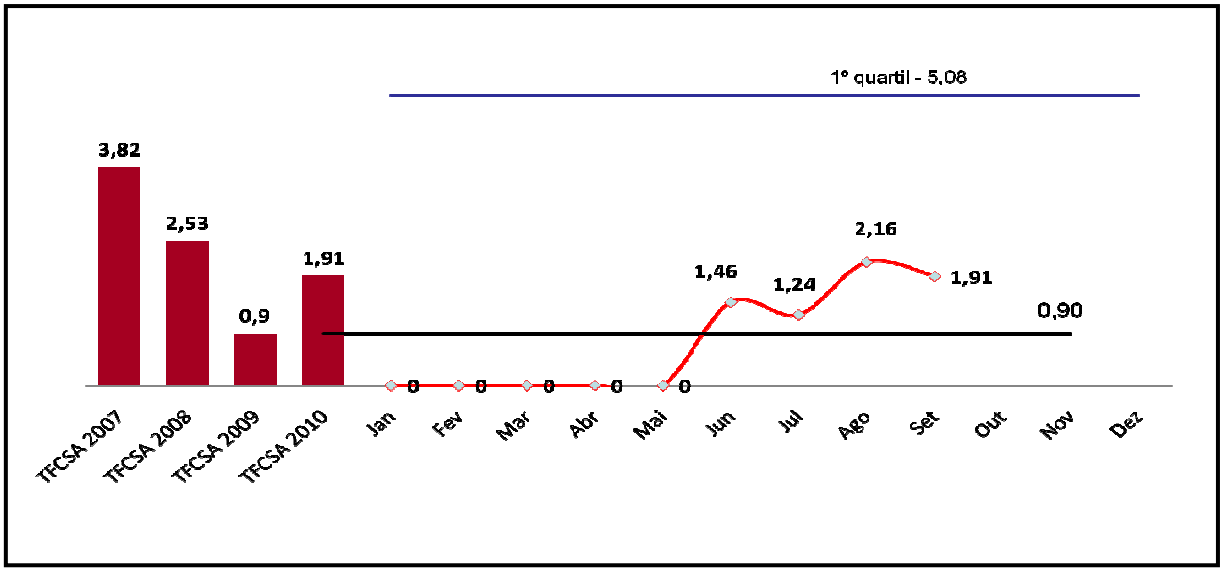


Ilustração 11: Gráfico da Taxa de Freqüência com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos)
Fonte: Reunião de Resultados (Outubro 2010)

No gráfico da ilustração 12, temos a mesma estatística da taxa de freqüência de acidentes com e sem afastamento no ano de 2010, porém somados com os dados referentes aos parceiros móveis, que são as empresas que não possuem contrato fixo com a Votorantim e realizam seus trabalhos dentro da empresa por um tempo determinado, e entram em contato com a ferramenta de comportamento seguro nos treinamentos de integração, e acabam sendo observados algumas vezes durante o período que estão prestando serviço para a empresa.

Fica nítida neste gráfico a melhoria junto aos anos anteriores, 2007 e 2008. Apesar de não atingir a meta corporativa de fechamento do ano até o mês de setembro, percebe-se que a empresa se encontra muito bem situada entre as melhores taxas do setor, 1º quartil.

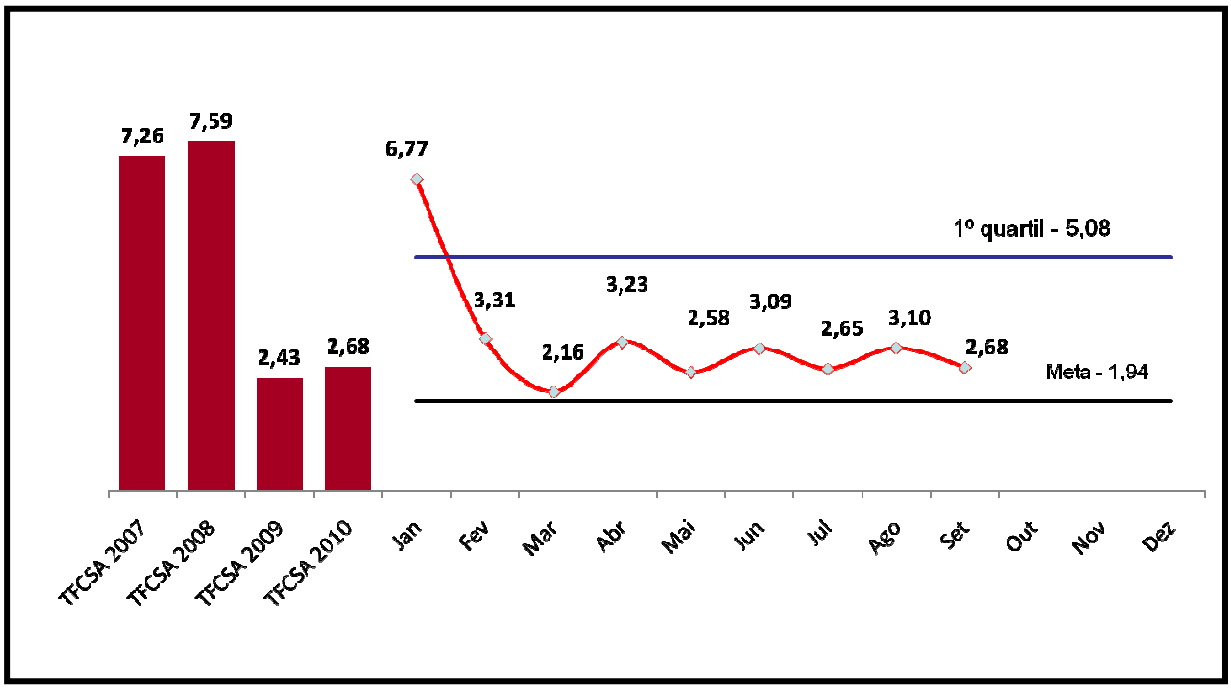
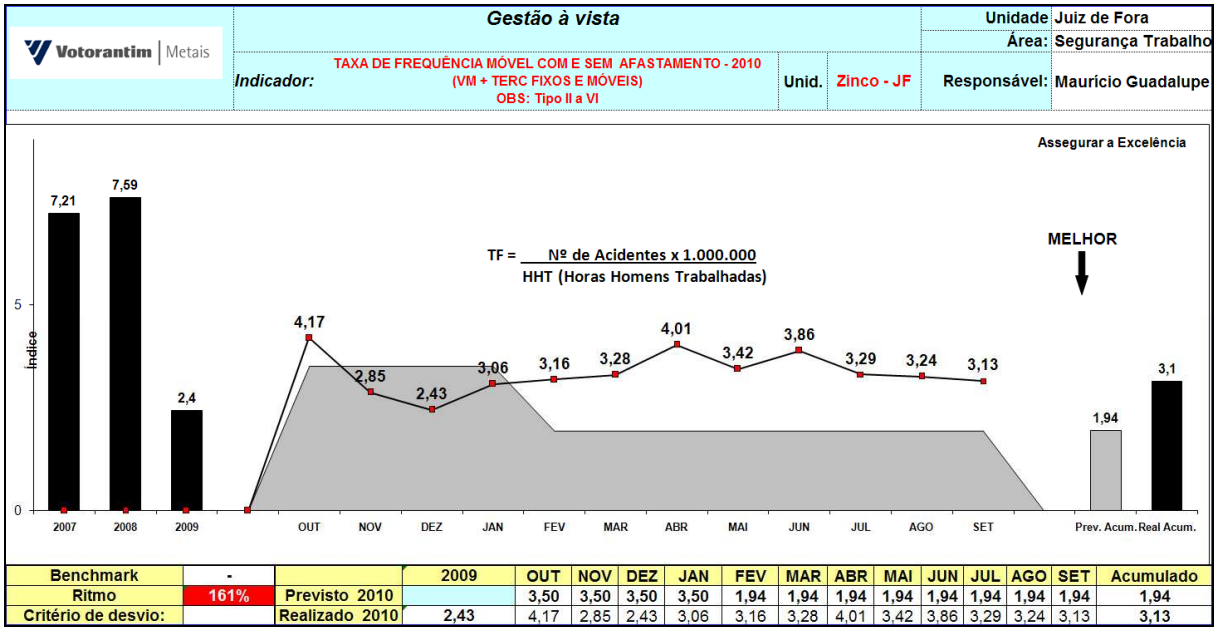


Ilustração 12: Gráfico da Taxa de Freqüência com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos e Móveis)
Fonte: Gestão Reunião de Resultados (Outubro 2010)

A taxa de freqüência móvel com e sem afastamento, que é o calculo da taxa de freqüência referente aos últimos doze meses, pode ser vista na ilustração 13.

Verificamos nele que a mesma queda brusca identificada nos gráficos anteriores no ano de 2009, e ainda podemos perceber nele uma tendência de se manter constante, sob controle, e em um valor muito abaixo ao dos anos de 2007 e 2008.



Benchmark	-		2009	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	Acumulado
Ritmo	161%	Previsto 2010		3,50	3,50	3,50	3,50	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Critério de desvio:		Realizado 2010	2,43	4,17	2,85	2,43	3,06	3,16	3,28	4,01	3,42	3,86	3,29	3,24	3,13	3,13

Ilustração 13: Gráfico da Taxa de Freqüência Móvel com e sem afastamento (VM + Terceiros Fixos e Móveis)
Fonte: Gestão à Vista Votorantim (Outubro 2010)

Além dos já comuns gráficos da taxa de freqüência, outra análise de segurança da unidade pode ser feito através da pirâmide de Bird com os dados da própria unidade. Através do gráfico da pirâmide de Bird da Votorantim Metais Zinco Juiz de Fora pode ser comprovado a proporcionalidade dos acidentes e desvios antes já demonstrada.

Fazendo uma leitura da pirâmide de Bird presente na ilustração 14, nota-se que a unidade registrou até o final do mês de setembro 2881 desvios comportamentais, 1353 quase acidentes, 42 acidentes de nível I, que não necessita de atendimento ambulatorial, e 4 acidentes nível II e acima, que são os acidentes que necessitam de atendimento ambulatorial e os acidentes com afastamento.

Ilustração 14: Pirâmide de BIRD para a Unidade de Juiz de Fora
Fonte: Gestão à Vista Votorantim (Outubro 2010)

5 CONCLUSÃO

Depois de levantados os dados e feita a análise teórica dos aspectos de segurança e da reformulação do programa de comportamento seguro, foi possível demonstrar a necessidade de se trabalhar no comportamento humano, com o intuito de reduzir de forma sustentável os índices de acidentes.

Enquanto para muitos, acidentes do trabalho são comuns em atividades que envolvam risco, foi possível demonstrar a importância de um sistema de segurança voltado para a conscientização da força de trabalho, onde cada um é responsável pelos seus atos, e que aos poucos reduz os seus desvios comportamentais, reduzindo a probabilidade de acidentes.

Através do estudo de caso, foi analisado o ambiente da empresa Votorantim Metais Zinco de Juiz de Fora após as mudanças feitas no processo de Comportamento Seguro. Mudanças significativas na taxa de freqüência foram resultados da melhoria do programa, que está de vez implementado na unidade.

É possível perceber através desta ferramenta a ligação existente da base da pirâmide de Bird, os desvios comportamentais, com o seu pico, os acidentes graves. A redução dos comportamentos considerados de risco levou a uma brusca queda na freqüência dos acidentes graves.

É claro que um sistema de gestão de segurança não pode se basear apenas em uma ferramenta, mas os resultados obtidos neste trabalho nos mostram a importância que a cultura humana, a forma de abordar as pessoas, e a forma das mesmas aprenderem e tornar da segurança um valor para elas, é essencial para a melhoria em segurança do trabalho.

A fim de se obter um ambiente de trabalho livre de acidentes é imprescindível que os colaboradores estejam cientes da política da empresa, e da importância de seus atos. A ferramenta de comportamento seguro se mostra uma grande aliada das organizações que pretendem mudar sua metodologia de trabalho a fim de obter melhores resultados.

6 REFERÊNCIAS

AQUINO, C. T. E. D., 2007, **Como Aprender: Andragogia e as Habilidades de Aprendizagem.** 1 ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall

BALTHAZAR, C. JR, 2004, **A Influência da Educação de Base Como Instrumento Para a Redução de Acidentes do Trabalho.** Dissertação de M.Sc., UFF, Niterói, RJ, Brasil.

BELLAN, Z. S., 2005, **Andragogia Em Ação: Como Ensinar Adultos Sem Se Tornar Maçante.** 3 ed. Santa Bárbara d'Oeste, SOCEP Editora.

BOBSIN, M. A., 2005, **Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde: Proposta de Estrutura de Sistema e Metodologia de Avaliação de Desempenho.** Dissertação de M.Sc., UFF, Niterói, RJ, Brasil.

FERRARI, J. A. F., MACHADO, M. M., PAVAN, M., et al., **"Análise de Riscos e Prevenção de Acidentes na Gestão: Uso da Ferramenta "Pirâmide de Frank Bird"".** Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br>. Acesso em: 29 de Maio de 2010.

MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C., 2009, **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** 4 ed. Rio de Janeiro, LTC

SILVA, D.C., 2006, **Um Sistema de Gestão da Segurança do Trabalho Alinhado à Produtividade e à Integridade dos Colaboradores.** Monografia, UFJF, Departamento de Engenharia de Produção, Juiz de Fora, MG, Brasil

VILELA, R. A. G., 2003, **"Teoria da Culpa: a Conveniência de um Modelo Para Perpetuar a Impunidade na Investigação das Causas dos AT".** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto, MG, Brasil, 21-24 Outubro.

VOTORANTIM METAIS, 2008, **Manual do Observador.** 1.ed. Juiz de Fora.

ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE ORT

Votorantim Metais	VM – Zinco – JF	Código	DD-VM-ZINCO-JF-HSMQ-032
	Documento de Dados	Revisão	4.0
	Título: Formulário de Observação de Riscos no Trabalho	Área	HSMQ
		Páginas	1 / 2

Observador:	Letra do Observado: (A) (B) (C) (D) (ADM)
Data: / / Hora:	Atividade: ( ) Normal ( ) Eventual ( ) Extra
Local da Observação:	Atividade/Tarefa Observada:
Nº pessoas observadas:	
UGB do Comitê Responsável:	
ORT: Planejada ( ) Ocasional ( )	Coaching ( ) Acompanhante ( )
	Nome: _____ Coaching ou Acompanhante

1.Uso do Corpo/Posição	Seguro	Risco	NA
1.1 **Pontos de Prender** - A pessoa mantém as partes do corpo livres de serem pegas por partes móveis dos equipamentos ?			
1.2 **Olhos na Tarefa** - A pessoa está olhando para a tarefa que está realizando? A pessoa mantém atenção em suas mãos e no trabalho que está sendo executado?			
1.3 **Linha de Fogo** - A pessoa posiciona seu corpo de modo a evitar que seja atingida por qualquer material em forma de energia?			
1.4 **Olhos onde anda** - A pessoa olha por onde se move, caminha ou dirige? A pessoa está com a visão desobstruída durante sua movimentação?			
1.5 **Subir/Descer** - A pessoa que está subindo/descendo o faz devagar com passadas controladas? A pessoa está subindo em estruturas feitas para essa finalidade? A pessoas mantém três pontos de contato enquanto muda de lugar elevado?			
2. Ferramentas / Equipamentos			
2.1 **Uso de equipamentos / Ferramentas** - O equipamento/ferramenta está sendo usado para a atividade que foi projetado?			
2.2 **Condições dos equipamentos / Ferramentas** - Os equipamentos/ferramentas estão limpos e em boas condições de trabalho? A ferramenta usada está em boa condição? O equipamento/ferramenta está compatível com a atividade?			
4. Ergonomia			
4.1 **Levantar/Abaixar** - A pessoa levanta e abaixa cargas com as costas eretas e dobrando os joelhos?			
4.2 **Empurrar/Puxar** - A pessoa posiciona o corpo, empurra com as pernas/mãos ao invés de puxar?			
4.3 **Postura** – O funcionário se posiciona de forma adequada para a realização da atividade?			
4.4 **Apertar/Forçar** - A pessoa evita de girar e torcer sua coluna e outras juntas?			
5. Sinalização/Isolamento			
5.1 **Isolamento** - Os executantes estão utilizando os dispositivos, procedimentos de isolamento e comunicação de risco?			
5.2 **Sinalização** - quando estão realizando atividades que necessitam de paralisação de equipamentos e sinalização de áreas?			
6. USO EPI (Uso e conservação)			
6.1 **Proteção da Cabeça/Auditiva** - O executante está usando protetor auricular e capacete com jugular de forma correta e estes estão em boas condições de uso?			
6.2 **Proteção Respiratória** - O observado utiliza máscara semi-facial ou peça inteira? Está com barba feita?			
6.3 **Proteção dos Membros** (pés/mãos) (O observado utiliza luvas, bota ou botina, conforme a atividade exige?)			
6.4 **Proteção de Face** (O observado utiliza protetor facial, óculos, conforme a atividade exige?)			
6.5 **EPI Especial** (balaclava, roupas especiais de Atamida ou Nomex, cinto de segurança para trabalho em altura)			
7. Meio Ambiente			
7.1 **Recursos naturais** (Neste momento está ocorrendo desperdício de água, Vazamento de ar comprimido, Desperdício de energia elétrico, Desperdício de madeiras, Derramamento de CAL, Derramamento de minério, Desperdício de areia e brita etc...)			
7.3 **Gestão de Resíduos** (Neste momento está ocorrendo o descarte inadequado de Papel, plástico, sucata metálica, borracha, vidro, baterias, orgânico -Falta de dispositivo para coleta seletiva, Coleta seletiva inadequada e Destinação inadequada)			
7.4 **Geração de efluentes** (Neste momento está ocorrendo limpeza de tubulação e poços em local inadequado, Descarte de solução da eletrólise em canaletas, Derramamento de óleo e graxa nas ruas etc...)			
7.5 **Emissões atmosféricas** (Neste momento está ocorrendo emissão e geração de poeiras, emissões de fumaça preta de veículos fora do padrão, vazamento de amônia, vazamento de SO_2 etc...)			
8. Uso de Veículos / Equipamentos Móveis			
8.1 **Velocidade/Condução** – Os operadores conduzem o veículo com velocidade compatível? Estão usando o cinto de segurança? Estão com as autorizações em dia?			
10 Ordem e Limpeza (7 S)			
10.1 7 S Nossa Gente Nosso Ambiente (Senso de propriedade, Senso de Utilização, Senso de ordenação, Senso de limpeza, Senso de saúde, Senso de autodisciplina, Senso de superação).			

Elaborador:	Sigilo:	Aprovador:
Adair Inacio Gonçalves	Uso Interno ao Negócio	Mauricio Guadalupe

Fonte: VOTORANTIM METAIS

Votorantim Metais	VM – Zinco – JF	Código	DD-VM-ZINCO-JF-HSMQ-032
	Documento de Dados	Revisão	4.0
	Título: Formulário de Observação de Riscos no Trabalho	Área	HSMQ
		Páginas	2 / 2

3. Procedimentos/Boa Prática Operacional / Riscos Críticos			
3.1 Bloqueio de Energia - O equipamento está desenergizado? A fonte de energia está isolada e bloqueada?			
3.2 Permissão para trabalho (crachá) / APR. O executante utiliza permissão de trabalho (PPT) para serviços não rotineiros (altura, telhado, corte e solda, etc)? Está com o crachá em dia? Está com a APR preenchida?			
3.3 Procedimentos / Instrução de trabalho. Existe PO para esta atividade, está coerente? O executante se lembra do tema discutido hoje no DH SMQ?			
Total de Comportamentos identificados (27):			

Item	Comentários
	Ao: _____ O que: _____ Porque: _____ Solução Proposta: _____ Comportamento: Capaz ( ) Incapaz ( ) Aceitação da solução (feedback): Sim ( ) Não ( ) Barreira: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) Risco crítico envolvido: _____
	Ao: _____ O que: _____ Porque: _____ Solução Proposta: _____ Comportamento: Capaz ( ) Incapaz ( ) Aceitação da solução (feedback): Sim ( ) Não ( ) Barreira: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) Risco crítico envolvido: _____
	Ao: _____ O que: _____ Porque: _____ Solução Proposta: _____ Comportamento: Capaz ( ) Incapaz ( ) Aceitação da solução (feedback): Sim ( ) Não ( ) Barreira: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) Risco crítico envolvido: _____
	Ao: _____ O que: _____ Porque: _____ Solução Proposta: _____ Comportamento: Capaz ( ) Incapaz ( ) Aceitação da solução (feedback): Sim ( ) Não ( ) Barreira: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) Risco crítico envolvido: _____

Barreiras		
1 – Reconhecimento e Resposta ao Risco Inexperiência (falta de conhecimento da atividade) ou muita experiência (hábito individual de fazer a atividade de maneira indevida)	**4 – Instalações, equipamentos, ferramentas** Projeto / Lay out / Ferramentas que levam o funcionário a executar a tarefa de forma inadequada	**7 – Cultura** Valores de grupos / hábito do grupo / influência "Todo mundo faz, vou fazer assim também"
2 – Processos Insuficientes / inadequados (o processo leva o funcionário a executar a tarefa de forma inadequada)	**5 – Discordância de Procedimento** Execução da atividade diferente do que está escrito no procedimento pois não vê importância em seguir o PO ou tem dificuldades em segui-lo	**8 – Escolha Pessoal** Interesse próprio acima do coletivo, desvalorizando os procedimentos de segurança. "Assume riscos"
3 – Reconhecimento / Recompensa Pressão por desempenho e produtividade / Foco na Produção (pressa)	**6 – Fatores Pessoais** Limitações Físicas, stresse, doença, fadiga e problemas pessoais (abalado emocionalmente)	

Riscos Críticos Segurança / Meio Ambiente		
1 - Bloqueio de Energia	8 - Espaço Confinado	15 - Recursos Naturais
2 - Instalações Elétricas	9 - Proteções de Máquinas	16 - Veículos / Equipamentos
3 - Substâncias Perigosas	10 - Ferramentas Manuais	17 - Descomissionamento
4 - Animais Peçonhentos	11 - Metal Líquido	18 - Águas e efluentes
5 – Trabalho em Altura	12 - Barragens	19 – CAPEX
6 – Gases Pressurizados	13 – Emissões Atmosféricas	20 – Incêndio Florestal
7 – Cargas Suspensas	14 – PAE (Plano de Atendimento a Emergência)	21 - Resíduos

Elaborador:	Sigilo:	Aprovador:
Adair Inacio Gonçalves	Uso Interno ao Negócio	Maurício Guadalupe

Fonte: VOTORANTIM METAIS

ANEXO 2 – FORMULÁRIO DE COACHING

Votorantim Metais	VM – Zinco – JF	Código	DD-VM-ZINCO-JF-HSMQ-036
	Documento de Dados	Revisão	2.1
	Título: Formulário Coaching da ORT	Área	HSMQ
		Páginas	1 / 2

Nome Coaching:	**Letra do Observador:** (A) (B) (C) (D) (E) (ADM)
Coaching ( ) **Acompanhante ( )**	
Data: / / **Hora:**	**Atividade:** ( ) Normal ( ) Eventual ( ) Extra
Local da Observação:	**Nome Observador:**
Atividade/Tarefa Observada:	**Coaching:** **Planejada ( )** **Ocasional ( )**
UGB do Coaching:	**UGB do Observador:**

Diretrizes Gerais	*Bom*	*Pode Melhorar*
1. O observado foi tratado com respeito?		
2. O observador foi positivo na abordagem?		
3. O observador envolveu-se em discussões?		
Introdução		
4. O observador explicou como o processo funciona?		
5. A folha de dados foi mostrada ao trabalhador?		
6. O observador explicou sobre os comportamentos críticos?		
7. O anonimato (sem nome) foi abordado?		
8. O observador disse que no final seria fornecido feedback?		
Feedback		
9. Os itens "seguros" foram discutidos primeiro?		
10. Os feedbacks foram específicos e conclusivos?		
Riscos		
11. O observador tentou chegar a um acordo quanto aos riscos?		
12. Foi solicitado ao observado que opinasse sobre trabalhar com mais segurança?		
Outros		
13. Os observadores tentaram promover um debate?		
14. Observações:		

Elaborador:	**Sigilo:**	**Aprovador:**
Adair Inácio Gonçalves	Uso Interno ao Negócio	Maurício Guadalupe

Fonte: VOTORANTIM METAIS

Votorantim Metais	VM – Zinco – JF	Código	DD-VM-ZINCO-JF-HSMQ-036
	Documento de Dados	Revisão	2.1
	Título: Formulário Coaching da ORT	Área	HSMQ
		Páginas	2 / 2

QUALIDADE DA ORT

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ORTs.	SIM	NÃO
Preencheu todos os campos do formulário?		
Fez comentários coerentes aos desvios. Ao; Que; Por que.		
A solução proposta foi adequada?		
Identificou as barreiras corretas?		
Identificou os comportamentos críticos?		
Fez ORT com Coach ou Acompanhante ?		
A observação teve duração mínima de 20 minutos?		
A ORT teve duração total de no mínimo 40 minutos		

Item	Comentários sobre pontos a melhorar do observador
	Ao:_____ O que:_____ Porque:_____ Solução Proposta: _____
	Ao:_____ O que:_____ Porque:_____ Solução Proposta: _____
	Ao:_____ O que:_____ Porque:_____ Solução Proposta: _____
	Ao:_____ O que:_____ Porque:_____ Solução Proposta: _____

Elaborador:	Sigilo:	Aprovador:
Adair Inacio Gonçalves	Uso Interno ao Negócio	Maurício Guadalupe

Fonte: VOTORANTIM METAIS

ANEXO 3 – FORMULÁRIO DE RELATO DE SSMA

Votorantim | Metais

Nível	Incidente / Acidente Pessoal	Patrimônio	Ambiental
1	Incidente (quase acidente), acidente com lesão com simples atendimento ambulatorial sem risco de agravamento, com baixa gravidade, que não impeça o acidentado de continuar exercendo sua função na totalidade (SAA).	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material até US$5,000.00.	Impacto restrito ao equipamento. Remediado naturalmente sem intervenção técnica. -Sem efeitos duradouros. -Baixo impacto sobre o ambiente físico ou biológico.
2	Incidente (quase acidente) ou acidente com lesão sem risco de agravamento, com baixa gravidade, que não impeça o acidentado de continuar exercendo sua função na totalidade (sem afastamento).	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material entre US$ 5,000.00 até US$10,000.00.	-Impacto restrito à instalação. -Remediado naturalmente sem intervenção técnica. -Efeitos moderadoss sobre o ambiente físico ou biológico.Mas que não afetam o funcionamento do ecossistema
3	Incidente (quase acidente), acidente com lesão ou doença com nexo causal com baixa gravidade, que não impeça o acidentado de continuar exercendo sua função parcialmente ou em função adaptada (com readaptação de função).	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material entre US$ 10,000.00 até US$ 50,000.00.	-Impacto restrito à instalação. -Remediado naturalmente sem intervenção técnica. -Efeitos moderados sobre o ambiente físico ou biológico, mas que não afetam o funcionamento do ecossistema
4	Incidente (quase acidente) ou acidente com lesão ou doença com nexo causal estabelecido com o trabalho, que impossibilite o acidentado retornar na próxima jornada de trabalho (acidente com afastamento).	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material com perda material entre US$ 50,000.00 até US$200,000.00.	-Impacto na unidade industrial ou local do acidente. -Remediação total por meio de intervenção técnica. -Efeitos sobre o ambiente com relativo prejuízo ao funcionamento do ecossistema.
5	Incidente (quase acidente) ou acidente com lesão ou doença com nexo causal estabelecido com o trabalho, envolvendo perda parcial ou total da capacidade de trabalho, gerando ou podendo gerar seqüelas permanentes (com afastamento gerando incapacidade parcial, total ou fatalidade).	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material entre US$ 200,000.00 até US$ 1,000.000.00.	-Área atingida é restrita à circunvizinhança da unidade industrial ou periférica ao local do acidente. -Remediação parcial por meio de intervenção técnica. -Efeitos graves sobre o ambiente com prejuízo ao funcionamento do ecossistema.
6	Incidente (quase acidente) ou acidente ou doença com nexo causal estabelecido com o trabalho, envolvendo perda total da capacidade de trabalho ou fatalidade(s) (com afastamento gerando incapacidade total ou mais de uma fatalidade). Acidentes múltiplos.	Dano ao patrimônio restrito ao equipamento / sistema com perda material maior que US$ 1,000.000.00.	-Impacto na comunidade regional. -Não podendo ser remediado plenamente mediante intervenção técnica. -Impacto significativo sobre espécies muito importantes, o habitat, ou ecossistema, a ponto de causar a extinção.

Votorantim | Metais

UGB _____ Data: / /

Área _____

Local _____

Responsável pelo registro-próprio _____

Responsável pelo registro-terceiro _____

☐ RISCO AMBIENTAL ☐ QUASE ACIDENTE

POTENCIAL DE GRAVIDADE

1 2 3 4 5 6

*legenda na segunda capa.

Descrição do registro

Ação de bloqueio

Existe necessidade de preencher um plano de ação? ☐ sim ☐ não

Votorantim | Metais

RISCOS CRÍTICOS ENVOLVIDOS

SEGURANÇA

- ☐ Nenhum
- ☐ Acesso a espaço confinado
- ☐ Animais peçonhentos
- ☐ Ausência de bloqueio
- ☐ Ausência de proteção de máquina
- ☐ Escavação
- ☐ Ferramentas manuais
- ☐ Instalações elétricas
- ☐ Manuseio de cargas suspensas
- ☐ Manuseio e armazenagem de gases sob pressão
- ☐ Queda de choco
- ☐ Queimadura com metal líquido
- ☐ Substâncias Químicas e perigosas
- ☐ Trabalho em altura
- ☐ Veículos leves e equipamentos móveis

MEIO AMBIENTE

- ☐ Nenhum
- ☐ Acidente durante o transporte de cargas perigosas
- ☐ Consumo de recursos naturais
- ☐ Degradação da área/Plano de fechamento
- ☐ Descarte de efluentes líquidos fora dos padrões
- ☐ Incêndio Florestal
- ☐ Lançamento de emissões atmosféricas fora dos padrões
- ☐ Rompimento das barragens

OBSERVAÇÕES:

Fonte: VOTORANTIM METAIS

ANEXO 4 – FORMULÁRIO DE PPT

Votorantim Metais	VM	Código	DD-VM-HSMQ-042
	Documento de Dados	Revisão	2.0
	Permissão de Trabalho	Área	HSMQ
		Páginas	1.0

Passos para realização da Reunião de Pré-trabalho e emissão da PPT:
Aplicação da Reunião de Pré-trabalho no local da atividade: Antes de iniciar a tarefa, o responsável pelo serviço e executantes, em conjunto com a liderança da área operacional, deverão realizar uma reunião formal denominada de pré-trabalho para determinar os tópicos abaixo:
- Planejamento das etapas de pré-trabalho: Descrever as etapas necessárias para a execução e conclusão da tarefa não-rotineira.
- Levantamento dos riscos envolvidos: Analisar as etapas de execução da tarefa, identificando os seus riscos, as pessoas e ao meio ambiente.
- Ações para os riscos identificados: Estabelecer as ações necessárias para o controle dos riscos identificados com os respectivos responsáveis e prazos de execução.
- Análise Preliminar de Risco: preenchimento do formulários pela equipe, para certificar que os controles básicos serão atendidos.
- Emissão da Permissão de Trabalho: após preenchimento dos itens aplicáveis do formulário, a permissão de trabalho deverá ser emitida pelos responsáveis pela tarefa.

ÁREA (UGB):	Data da abertura da PPT:	Nº de empregado envolvidos:
EXECUÇÃO DO TRABALHO: ( ) horário administrativo - ( ) período noturno - ( ) revezamento - ( ) final de semana - ( ) feriado		
DATA PREVISTA PARA INÍCIO DO SERVIÇO:	DATA PREVISTA PARA TÉRMINO DO SERVIÇO:	( ) VM - ( ) Contratada ( ) Subcontratada
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:		EMPRESA:

ETAPAS DA ATIVIDADE (PASSO A PASSO):

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS REQUERIDOS:

1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Página 1

(CAMPO 00) ASSINALAR COM "S" OS ITENS APLICÁVEIS E "NA" AOS NÃO APLICÁVEIS

	1. Atividades Críticas		8 Controle de Riscos de Queda de Nível Diferente (trab. altura)		15 Metal líquido		22 Trabalhos a Quente - Controle de Riscos de Incêndio / Explosão
	2 Comunicação		9 Controle de Riscos de Queda de Mesmo Nível		16 Animais peçonhentos		23 Geração de Resíduos / Contaminação de Ar, Água e Solo
	3 Sinalização e Isolamento de Área		10 Proteção de máquinas		17 Escavação /Perfuração /Demolição (Mecânica e manual)		24 Riscos a Saúde
	4 Bloqueio e Isolamento de Energia		11 Ferramentas (Manuais, Pneumáticas/Elétricas/Pólvora)		18 Obra civil fundação.		25 Materiais/ saliências, cortantes/ pontiagudas
	5 Espaço Confinado		12 Riscos Elétricos		19 Queda de choco		26 Ergonomia
	6 Veículo leves, Industriais e Equipamentos Móveis		13 Substâncias Perigosas		20 Riscos de Processo		27 Radiação Ionizante
	7 Manuseio de cargas suspensa		14 Gases pressurizados		21 Housekeeping		28 Uso de EPIs

AÇÕES ADICIONAIS PARA NEUTRALIZAR OS RISCOS:

Trata-se de mudança de instalações ou equipamentos? **SIM** ( ) **NÃO** ( ). Se a resposta for **SIM**, envolver Suporte Técnico Operacional e/ou Suporte Técnico de Engenharia e/ou SSMA & Q para avaliarem se a mudança pode influenciar na Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade, classificar os riscos conforme PG-VM-HSMQ-001 e abrir o Gerenciamento da Mudança do Risco conforme PG-VM-HSMQ-035, antes de iniciar o serviço, se necessário.

S	**(CAMPO 01) - ATIVIDADES CRÍTICAS QUE DEVEM SER OBRIGATÓRIAS A PARTICIPAÇÃO E LIBERAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO DA VOTORANTIM**
	Atividades de jateamento (limalha de ferro, esfera de vidro, etc.).
	Trabalhos em altura acima de 4m em atividades não rotineiras.
	Intervenções de manutenções, manipulação fora do sistema de bombeamento e distribuição que não esteja previsto em procedimento específico que ofereça risco de contato com ácido sulfúrico, soda cáustica, peróxido de hidrogênio e ácido nítrico, amônia, etc.
	Escavação (estaca raiz, bate estaca).
	Atividades em espaço confinado.
	Trabalho a quente envolvendo maçarico, solda, lixadeira, esmerilhadeira, retífica, etc., em áreas que tem substâncias combustível/inflamáveis.
	Instalações elétricas energizadas, linha viva e circuitos em galerias de 13800 volts. Informar o Gerente Geral e formalizar o seu conhecimento na PPT.
	Atividades envolvendo fontes radioativas.
	Carga suspensa envolvendo guindaste e Munck.

Fonte: VOTORANTIM METAIS

	(CAMPO 02) - COMUNICAÇÃO
	O responsável do setor foi comunicado e explicado o tipo de serviço que será feito na sua área de atuação com antecedência?
	O serviço foi programado com a participação do responsável?
	Comunicar através do telefone de emergência _____, toda ocorrência de acidente grave envolvendo pessoas, condição de incêndio/explosão e grandes vazamentos de produtos químicos
	Definir local adequado para tomar água, refeição, banho se necessário. Não fazer ingestão de alimento fora do restaurante.
	Todos os envolvidos conhecem e entendem as Regras de Ouro da Unidade?
	Responsável do setor foi comunicado para liberar o equipamento, efetuar as manobras necessárias e foi solicitado o bloqueio das fontes de energia?
	Foi comunicado ao(s) Setor(es) que terá(ão) a energia elétrica bloqueada e informado o período que ficará sem o recurso?
	Foi orientado sobre os locais permitidos para fumar e locais para higiene (banheiros)?
	Disponibilizar instalações sanitárias em boas condições de higiene para uso da equipe e local para troca de roupa, se necessário
	Definir os responsáveis para os itens de comunicação. "NOMES":
	Definir a periodicidade, quantidade e pessoas capacitadas para fazer as Auditorias da frente de serviço. "NOMES":
	(CAMPO 03) - SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DE ÁREA
	O local a ser isolado foi definido junto ao responsável pela área?
	Guarda corpo ou tapume de madeira resistente foi colocados para impedir queda de nível diferentes (níveis elevados, canaletas, poço, etc.)?
	A área de trabalho foi devidamente isolada e sinalizada com placas de advertência? Isolar a área com tela, guarda corpo resistente, tapume de madeirite ou material equivalente.
	Foi definido e identificado local de entrada e saída do isolamento?
	(CAMPO 04) - BLOQUEIO E ISOLAMENTO DE ENERGIAS
	Foi realizado o bloqueio efetivo das fontes de energia (mecânica, hidráulica, pneumática e potencial) e teste de energia zero para cada fonte?
	Responsável por garantir que o sistema esteja livre de qualquer tipo de energia residual (mecânica, química, térmica, hidráulica, pneumática, elétrica, gravitacional)? NOME:
	Todos os executantes colocaram cadeado individual de segurança (cadeado vermelho) na caixa que bloqueia o equipamento?
	Todas as pessoas envolvidas na tarefa, foram treinadas nos procedimentos de Bloqueio e Isolamento de energia?
	Todas as energias residuais (elétricas, mecânica, hidráulica, pneumática e potencial) foram neutralizadas?
	O bloqueio foi acompanhado e formalizado pelo Oficial de Bloqueio através de cartões de segurança? O oficial de bloqueio será a primeira pessoa a aplicar o procedimento de bloqueio e isolamento das fontes de energia e o último a retirar o cadeado (preto)
	É necessário, bloquear linhas e tubulações com flange cego e raquetes?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 05) - ESPAÇO CONFINADO
	O espaço confinado está identificado e sinalizado?
	O procedimento operacional e de resgate e gerenciamento do espaço confinado está disponível? As pessoas que adentram o espaço confinado são treinadas neste procedimento?
	Foi realizado teste de checagem de resposta dos equipamentos de monitoramento a uma concentração conhecida de contaminante - uso de cilindro de gases (Bump Test)?
	O departamento de SSMA foi solicitado para participar da liberação de entrada em Espaço Confinado?
	Os equipamentos de monitoramento estão dentro do prazo de validade da calibragem?
	A matriz de bloqueio de espaço confinado foi consultado e os pontos de bloqueio (entrada e saída de tubulações, bombas, etc.)?
	Pessoa habilitada fez a avaliação da resistência do costado, teto, parede, piso e demais estruturas que envolvem o espaço confinado, antes da liberação de acesso ao seu interior?
	Permissão de trabalho para espaço confinado conforme DD-VM-HSMQ-005, foi devidamente preenchida? Utilizar DD-VM-HSMQ-006 para especificar proteção respiratória.
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPOS 6 e 7) - VEÍCULOS LEVES E EQUIPAMENTOS MÓVEIS / CARGA SUSPENSA
	O veículo e/ ou equipamento móvel possui check-list de inspeção pré-uso? O check-list do veículos e equipamentos móveis foi realizado antes do início da tarefa?
	Veículos e equipamentos alugados, foram inspecionados antes da entrada da fábrica?
	Os operadores de veículos e equipamentos móveis e de içamentos (pontes rolantes, empilhadeiras, paleteiras, guinchos, munck, etc.) possuem habilitação e exames médicos específicos para função? Verificar se operadores possuem crachá de autorização válido.
	A capacidade de carga de trabalho dos equipamentos utilizados para transporte e o peso da carga a ser transportada, são conhecidos?
	As dimensões do equipamento de transporte de carga e as dimensões da carga a ser transportada são conhecidas?
	Caso necessário, tráfego de veículos foi reorientado? Nova direção de tráfego foi sinalizada? Foi previsto sinalização luminosa à noite? Manter pessoal sinalizando o trânsito se necessário.
	Parada do trânsito na região do serviço foi programado? É possível realizar a atividade por etapa/meia pista? Sinalização nos trabalhos próximos à esquinas foi implementada?
	As empilhadeiras estão providas de cinto de segurança, alarme de ré, sinalizador e todo o sistema elétrico estão funcionando?
	Foi verificar a condição do piso de trabalho quanto a inclinação, resistência e adequá-lo a condição necessária para realizar as atividades?
	As condições do veículos incluindo proteção contra capotagem e sistema de bloqueio de fonte de energia, estão adequados?
	Os veículos são inspecionados diariamente através de check-list de equipamentos de içamento e os acessórios de içamento (cabo de aço e cintas, fim de curso, gancho, trava, corrente, estropos, eslingas e cordas, etc.)? A capacidade de carga do equipamento está idenficada?
	Botoeira e controles remotos possuem dispositivo de trancamento com cadeado ou botão de emergência que após acionado são destravado com chave específica?
	Os engates dos equipamentos de içamento de carga possuem trava de segurança e capacidade de carga?

Página 2

Fonte: VOTORANTIM METAIS

	Estacionamento de equipamento de guindar é realizada em terreno firme e nivelado? Utilizar pranchões de apoio e calços se necessário.
	Foi verificado a direção do vento e avaliado a influência no momento do içamento?
	A carga será içada somente na vertical sem formação de ângulo? Não há risco movimento involuntário da carga no momento do içamento?
	O Guindaste está aterrado, caso exista o risco de contato com redes elétricas externas e/ou da fábrica?
	Guindaste possui instrumentos para controle de içamento e movimentação - computador de bordo?
	Foi verificado e traçado o trajeto antes de iniciar o transporte de carga, checando interferências aéreas e de superfície, principalmente interferência pedestre X equipamento? Garantir controle suficiente para evitar que alguém entre embaixo da carga suspensa.
	Plano de RIG foi aprovado por profissional habilitado, antes de fazer o içamento utilizando guindaste e com munck? (se necessário)
	Nomear as pessoas responsáveis, qualificadas, para fazer **arrumação da carga a ser transportada; pela sinalização e pelo plano de RIG.** — **NOME(s):**
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	**(CAMPO 08) - CONTROLE DE RISCOS DE QUEDA DE NÍVEL DIFERENTE (TRABALHO EM ALTURA)**
	A pessoas são treinadas, e devidamente autorizadas pela unidade e que tenha Atestado de Saúde Ocupacional executem trabalho em altura?
	Os empregados possuem treinamento e exames médicos específicos para função? Verificar se empregados possuem crachá de autorização válido?
s	**Estão disponíveis todos os equipamentos de proteção contra queda para todas as pessoas envolvidas no serviço? As pessoas que estiverem envolvidas em trabalho em altura devem utilizar também capacete com jugular.**
	São utilizados cinto de segurança tipo pára-quedista com dois talabartes (com no máximo 1,50m) e trava dupla no mosquetão, devidamente inspecionado e aprovado?
	Usar Cinto de Segurança tipo "para quedista " ou "alpinista" conectado diretamente ao mini-stop retrátil para trabalhos inferior a 3,50 metros do piso.
	Estão sendo utilizados andaimes do TIPO TUBULAR sempre que a altura exceder a 2,00 metros?
	Antes da montagem do andaime foi avaliado e controlado os riscos existentes de rede elétricas, movimentação de ponte rolantes, veículos industriais, tubulações e demais riscos presentes na área de trabalho em altura?
	Foi sinalizado e criado barreiras (batente) com bloqueio nos trilhos de curso de ponte rolante que possa atingir escadas, andaimes e pessoas? O operador da PR foi comunicado e aviso por escrito foi colocado dentro da cabine com dizer "Atenção: Homem trabalhando na viga de rolamento"?
	As sapatas / pé de apoio estão nivelados sobre base firme e bem fixada para colocação de escada ou andaime?
	As torres de andaimes que excederem a altura de quatro vezes a menor dimensão da base de apoio estão estaiados?
	São utilizadas tábuas para apoio igual ou maior de 30 mm de espessura e 300 mm de largura, que não tenha nós, não seja pintadas, sem rachadura, ou trincas e com duas travas de cada lado nas extremidades?
	O andaime possui guarda-corpo em todos os lados e rodapé de 200 mm em toda sua extremidade? A plataforma de trabalho está forrada completamente com madeira e ser provida de rodapé nos quatro lados de 200mm?
	O andaime está nivelado, prumado, alinhado, ancorado e com liberação afixada no local antes de iniciar o trabalho?
	Existe um isolamento do andaime na proporção de 1,20m na vertical para 2m na horizontal?
	O andaime TUBULAR é aprovado por profissional legalmente habilitado?
	Bocas de fosso estão sinalizadas e fechadas com material resistente?
	Todas as aberturas no piso/solo com espaçamento maior ou igual a 30cm e profundidade maior que 1,20m estão isolados e sinalizados? Cobertura adequada para resistira queda de pessoas foi instalada?
	As escadas estão amarradas na parte superior ou calçadas os pés de apoio? Garantir o isolamento da área.
	As escadas estão cadastradas e inspecionadas por pessoa treinada ? As escadas são tagueada conforme padrão da Unidade?
	Movimentação sobre telhado é realizado somente sobre tábuas resistentes e com as extremidades apoiadas em vigas ou travessa, com o talabarte do cinto ancorado em cabo espia que ofereça segurança de no mínimo 1500 kg por pessoa, usando absorvedor de energia?
	Escada ou rampa para acesso ao piso de trabalho quando a plataforma estiver situada a mais de 1,80 m de altura, foi instalada?
	Cabo guia está ancorado em estrutura resistente sem cantos vivos ? Se o cabo já estiver instalado, foi inspecionado antes da utilização (cabo de aço ou corda de poliamida)?
	Os pés de apoio da escada estão afastados 1/4 da distância da altura entre base ao ponto de apoio superior e não são de material condutor (ex: alumínio, ferro, etc.)?
	Ferramentas e peças são transportadas e sempre presas em sistema de içamento adequado? Risco de quedas de materiais foi avaliado e as medidas de controle foram estabelecidas e aplicadas?
	Se existe a possibilidade de pessoas trabalhando em baixo ao mesmo tempo, foi providenciado anteparo seguro de forma a garantir que as pessoas que estão embaixo não serão atingidas?
	Usar cinto de segurança tipo pára-quedista com trava-quedas onde a possibilidade de queda seja maior que 4 metros em relação ao piso de referência.
	Plataformas móveis utilizadas possuem guarda-corpo, ponto de ancoragem e estabilidade contra tombamento?
	Usar trava quedas para trabalhos em alturas superior a 1,50 metros do piso durante a montagem e desmontagem de andaimes, plataformas, etc.
	Os pontos de ancoragem de trava-quedas foram previamente estabelecidos e certificados, dispondo de resistência para 1.500Kgf por pessoa?
	O risco de abalroamento do andaime por veículos foi considerado e medidas de controle são aplicadas?
	A unidade estabelecer plano de resgate de pessoas envolvidas em trabalho em altura?
	Utilização de cabo com trava quedas para executar trabalhos com cadeira suspensa foi estabelecido?
	O Trabalho está sendo em área(s) e/ou equipamento(s) parado(s)?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	**(CAMPO 09) - CONTROLE DE RISCO DE QUEDA DE MESMO NÍVEL**
	As escavações e aberturas no piso estão protegidas por material que resista o peso de pessoas e equipamentos que estarão transitando no local conforme padrões de segurança?
	As áreas de circulação estão livres de obstáculos?
s	As pranchas utilizadas como passarelas, depressões canaletas etc., estão fixas ao piso?

Página 3

Fonte: VOTORANTIM METAIS

	Os cabos de energia, mangueiras e extensões estão instalados e suspensos por material isolante?
	As saliências que possam provocar riscos de tropeções foram eliminadas ou sinalizadas e/ou isoladas?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 10) - MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E EDIFICAÇÕES (PROTEÇÃO DE MÁQUINAS)
	As partes móveis e quentes estão devidamente protegidas? A proteção deve ser prova de contato, mesmo querendo, não deve ter condições de acessar a área de risco.
	A máquina possuem trava de emergência que permita a sua parada a qualquer tempo por qualquer pessoa (Operador)?
	As máquinas de bancada possuem aterramento em suas carcaças?
	Dispositivo de trava e bloqueio estão instalados, a ser usado pelo operador quando a sua ausência, evitando o acionamento da máquina por pessoas desqualificadas/ desautorizadas?
	Proteção contra projeção de materiais/processo (solução, produtos químicos e material particulado), estão estabelecidas?
	Fazer manutenção em máquinas em que existe risco de contato com partes em movimento, somente quando estiver desenergizadas e bloqueadas. Preencher campo 03.
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 11) - FERRAMENTAS (MANUAIS, ELÉTRICAS, PNEUMÁTICAS, POLVORA)
	As ferramentas a serem utilizadas foram inspecionadas e estão em bom estado?
	As ferramentas manuais elétricas possuem pino terra, ligado a tomada de alimentação com tensão compatível com o equipamento utilizado (110/ 220V)?
	As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? Verificar se a ferramenta possui o símbolo.
	As ferramentas elétricas (eletroportáteis) possuem dupla isolação ou protegida por DR? Foi verificado o check-list de inspeção das ferramentas eletroportáveis que serão utilizadas?
	As extensões a serem utilizadas estão em bom estado de conservação e previamente inspecionada e liberada? É proibido realizar qualquer tipo de adaptação ou transformação da extensão.
	Serão utilizada somente extensão (cabos) com plug adequado ligado a tomada de alimentação com tensão compatível com o equipamento utilizado? Foi verificado o check-list de inspeção das extensões que serão utilizadas?
	Utilização de martelete com luvas contra tensão, avental de borracha, tapete isolante e o equipamento deve estar aterrado?
	Todos os usuários de ferramentas com ignição à pólvora, passaram por treinamento e devem ser autorizados?
	As ferramentas acionadas a pólvora estão dotadas de trava contra acionamento involuntário e escudos contra projeção de estilhaços e os mesmos devem estar em bom estado de conservação?
	A área da superfície onde será fixado o pino de acionamento pela ferramenta de ignição à pólvora, estará identificado evitando que pessoas sejam atingidas?
	Extensões estão ligadas em tomadas providas de relê de fuga terra e com etiqueta de tensão colocadas nas extremidades?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 12) - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - RISCOS ELÉTRICOS
	Será utilizada luva de proteção contra tensão revestida com luva de vaqueta, bastão e outros assessórios com certificado de aprovação e estiverem em boas condições de uso?
	Se é necessário trabalhar próximo a linha de alta tensão a regra de 3 metros de distância foi seguida e liberada pelo pessoal da VM habilitado em alta tensão?
	Serão utilizadas ferramentas isoladas (bastões, alicates, etc.) ?
	A fiação/ cabeamento ou barramento elétrico, com o qual possa ter contato, estão isolados com barreira não condutora? Utilizar tapumes.
	Somente profissionais habilitados ou qualificados "autorizados" pela Unidade da VM, estão realizando serviços em eletricidade? Verificar o crachá de autorização.
	Vestimenta para proteção térmica com certificado de aprovação, serão utilizadas para trabalhos próximos a circuitos energizados? Para atividades em circuitos energizados, deve usar roupa de proteção de nível 02 ou 04, conforme a necessidade indicada no laudo de energia térmica desprendida.
	Serão utilizada somente extensão (cabos) com plug adequado ligado a tomada de alimentação com tensão compatível com o equipamento utilizado? Foi verificado o check-list de inspeção das extensões que serão utilizadas?
	Extensões estão ligadas em tomadas providas de relê de fuga terra e com etiqueta de tensão colocadas nas extremidades?
	Instrumento de medição (Multiteste categoria 03) e atender ao padrão Votorantim?
	Para trabalhos em subestação e em circuito elétrico, foi solicitada a autorização e o acompanhamento da pessoa responsável da Manutenção Elétrica ou Engenharia, após receber instruções sobre riscos de instalações elétricas?
	As portas da subestação permanecerão aberta durante o tempo de permanência no seu interior? Nunca deve ser realizado trabalho solitário.
	A iluminação a ser utilizada possui proteção contra impactos?
	Foram aterrados equipamentos/linhas/ferramentas, rede de alta tensão? (quando necessário)
	As ferramentas elétricas (eletroportáteis) possuem dupla isolação ou protegida por DR? Foi verificado o check-list de inspeção das ferramentas eletroportáveis que serão utilizadas?
	É de conhecimento de todos os trabalhadores que é proibido trabalhar em leitos de cabos energizados em dias chuvosos sujeito a umidade excessiva e descargas atmosféricas?
	Trabalhos em circuitos de pára-raios estão programados para momentos que não exista risco de descargas atmosféricas?
	Os operadores usuários do sistema elétrico receberão conhecimento básico de como atuar em trabalhos que possam se envolver com riscos elétricos?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 13) - SUBSTÂNCIA QUÍMICA PERIGOSA
	Todos os produtos químicos a serem utilizados foram aprovados pelo Comitê interno da Unidade?
	Os produtos possuem rotulagem com diamante de Hommel? É proibida a reutilização de embalagens para armazenamento de substância perigosas.
	Nos locais onde estão armazenados produtos químicos possui sinalização de risco, chuveiro de emergência instalado em bom estado de conservação e testado?
	As tintas a serem utilizadas atendem às especificações técnicas da Votorantim Metais quanto ao teor, livres de chumbo, outros metais pesados e solvente como benzeno, etc?
	Os empregados que utilizam ou manuseiam produtos perigosos, foram treinados sobre riscos e proteções, bem como procedimentos de emergência em caso de vazamento?

Página 4

Fonte: VOTORANTIM METAIS

	Evitar que o produto químico caia diretamente sobre o piso, sempre contê-lo em vasilhame apropriado e descartar em local correto, de forma segura. Está previsto próximo ao local do serviço, container para descarte do resíduo perigoso?
	Armazenar temporário dos produtos químicos (tintas, solução) é realizada em local onde não exista risco de contaminar o solo? Não tendo local disponível seguro, providenciar contenção com material impermeável.
	Está sendo utilizado conjunto de PVC anti-ácido durante todo o trabalho envolvendo produtos químicos agressivos como: ácido sulfúrico, ácido nítrico, soda cáustica, peróxido de hidrogênio, sulfeto de sódio, etc?
	A empresa contrata possui um inventário completo e FISPQs de todos os produtos químicos que serão utilizados na Votorantim? Deve ser informado ao guardião do risco crítico da VM quando solicitado.
	Não se pode atuar com produtos químicos contento asbesto e fibra de cerâmica refratário (telhas, caixas d'água etc.) mesmo que seja usado temporariamente.
	Produtos químicos utilizados:
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 14) - GASES PRESSURIZADOS
	Os cilindros e vaso de pressão possuem os testes hidrostáticos dentro da validade e apresentarem bom estado de conservação?
	Os cilindros estão armazenados em local adequado ventilado e estão devidamente presos?
	As válvulas de segurança / alívio estão inseridas no plano de manutenção e estão operando dentro do limite de segurança do vaso?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 15) - METAL LÍQUIDO
	Todos os funcionários expostos aos riscos da atividade com metal líquido estão protegidos por barreiras de proteção transparente ou utilizam equipamentos de proteção individual necessários, tais como: roupas resistentes a chama primárias / secundárias de acordo com as exigências do padrão?
	Procedimentos específicos em vigor para resposta a emergências com metal líquido, como perda de contenção, transbordamentos, fundições abortadas, incêndios proveniente de metal líquido, queimaduras e etc. estão disponíveis? Incluindo inclusive as rotas de fuga.
	(CAMPO 16) - ANIMAIS PEÇONHENTOS
	Estão sendo utilizados EPIs específicos para atuar onde haja risco de ser atingido por animais peçonhentos?
	O equipamentos destinados a captura de animais peçonhentos estão disponíveis e em boas condições?
	(CAMPO 17 e 18) - ESCAVAÇÃO / PERFURAÇÃO / DEMOLIÇÃO (MECÂNICA E MANUAL) OBRAS CIVIL - FUNDAÇÃO
	A Engenharia realizou análise isentando a passagem de cabo condutor de eletricidade, duto, galeria, poço, fossa, etc? Anexar se possível planta, desenho ou croqui com linha/ galerias da região onde está sendo realizado o trabalho.
	Foi realizar o bloqueio efetivo de todos os equipamentos que possam ser atingidos pela demolição ou escavação (tubulação de produto químico, equipamento elétrica, etc.)?
	Foi construída escada/rampa para acesso em perfuração com profundidade maior que 1,25 m?
	O material retirado de escavação deve ser colocado a uma distância superior a metade da profundidade.
	Foram fixadas na edificação calha fechada de material resistente, com inclinação máxima de 45º para remoção de entulho por gravidade?
	O acesso à escavação está garantido contra queda de mesmo nível e nível diferente? A escavação permite saída e resgate rápido de pessoas? As escavações maiores que 1,25m de profundidade possuirão escada de acesso/ resgate?
	A escavação não oferece risco de desmonamento? Prover escoramento resistente para a escavação superior a 1,25 metro de profundidade ou talude se necessário para evitar soterramento.
	Serão utilizadas as ferramentas corretas? Não usar martelete sobre escada móvel.
	Nas escavações manuais, inferiores a 1,50m, toda a área a ser escavada está isolada por meio de barreiras físicas (tela ou tapume)?
	Tendo garantia que não haja interferência elétrica no local a ser rompido, será utilizado martelete elétrico com dupla proteção e que a alimentação passe por dispositivo DR?
	Para perfurações em paredes, lajes e pisos quanto ao tipo de material usado na confecção da mesma (Bloco, Tijolo ou Concreto)?
	Para perfurações que irão transpor paredes ou lajes será avaliado o outro lado das mesmas, isolando e sinalizando o local?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 19) - QUEDA DE CHOCO
	O check-list da frente de trabalho para avaliação de risco potencial, foi realizado? Anexar a esta PPT.
	As frentes de lavra e desenvolvimento de atividade onde presença de choco deve está claramente sinalizada? Cada operador em trabalho de mina subterrânea possui iluminação individual e a iluminação da mina subterrânea deve atender aos requisitos mínimos estabelecidos em normas?
	Equipamento / sistema de comunicação estão disponíveis para manter a contínua comunicação entre as equipes no interior da mina subterrânea e destas com o pessoal de superfície?
	Os funcionários e terceiros receberam treinamento básico em mecânica de rocha e são capacitados para identificar superfícies sujeitas a formação de choco bem como os sinais característicos de acomodação da rocha após abertura?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 20) - RISCO DE PROCESSO
	Os riscos do processo industrial no local onde serão executados os trabalhos estão controlados e não interferindo nos trabalhos que serão executados?
	Os trabalhos no local vão interferir no processo e gerar outros riscos?
	Quando se fizer necessário o uso de água, vapor, ar comprimido, energia elétrica e outros serviços pela contratada, os pontos de conexão, o método de conexão e a carga conectada deverão ser aprovadas pela área operacional / manutenção / engenharia da Votorantim Metais. **Nome do aprovador:**
	Se forem necessários outras medidas de controle, acrescentar:
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 21) - HOUSEKEEPING - ORDEM E LIMPEZA
	Foi previsto e disponibilizado local e forma de armazenamento correto dos materiais?
	A área de trabalho está livre de materiais que possam oferecer riscos a saúde das pessoas?

Página 5

Fonte: VOTORANTIM METAIS

	A área de trabalho está livre de materiais que possam oferecer riscos de contaminação ao Meio Ambiente?
	Estão disponíveis recipientes adequados para a coleta seletiva?
	Os piso de trabalho está livre de materiais/produtos que possam torná-la escorregadia? Se existir foi miminizado com ações preventivas?
	Antes do início e fim de cada jornada haverá uma inspeção para garantir o cumprimento das práticas de housekeeping - Ordem e Limpeza?
	O armazenamento de materiais será feito de forma correta, organizada e com separação de peças e corredor interno de circulação de no mínimo 0,50m.
	Ser estabelecido um plano de trabalho para manter durante o expediente, a organização e limpeza da área de trabalho?
	É proibido a limpeza de área através do uso de ar comprimido.
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	**(CAMPO 22) - TRABALHO A QUENTE - CONTROLE DE RISCO DE INCÊNDIO / EXPLOSÃO**
	Os funcionários a realizarem trabalhos à quente como solda elétrica, solda e corte, uso de lixadeira, etc,... Possuem treinamento formal ou comprovação em carteira como soldador? Quem verificou? Nome: Reg.:
	Haverá proteção de material não inflamável para prevenir a queda de fagulhas/centelhas e borra de solda para níveis inferiores?
s	**O check-list do conjunto oxiacetilênico está disponível e foi verificado antes do uso? Conjunto deve possuir válvula corta-chama/retrocesso de chama junto a reguladora de pressão (cilindro) e junto a caneta do maçarico. Os cilindros, mangueiras e manômetros de oxigênio isentos de óleo e graxa. Transportar os cilindros em carrinho e amarrados.**
	Os cabos estão protegidos de ações mecânicas, temperatura e não movimentados sobre cantos vivos?
	Todos os EPI's adequados para Soldador, Auxiliar de Soldador e Maçariqueiro (avental, mangote, perneira, luvas, protetor facial, óculos e máscara de solda com lentes filtrantes, etc.), estão disponíveis?
	O limite de explosividade nas áreas onde houver risco de incêndio foi avaliado? Liberar somente com o Limite de explosividade zero.
	Os leitos de cabos elétricos próximos a frente de trabalho a quente estão devidamente cobertos para evitar avarias?
	Se houver utilização de lixadeiras, estão disponíveis barricadas/ tapumes para evitar projeção de fagulhas?
	Os materias inflamáveis e combustíveis estão protegidos e mantidos afastados de fontes de calor, fagulhas/centelhas e borra de solda?
	O equipamento de solda elétrica possui DR (Disjuntor Residual) contra choque elétrico? (avaliar a possibilidade de utilização do DR no equipamento)
	Realizado o isolamento com barreira, tela ou lona área de projeção de fagulhas provenientes de maçarico, lixadeira, material particulado, etc? Cobrir equipamentos com lona ou material equivalente.
	Extintores estão disponíveis e/ou instalados próximo a área de atuação?
	Trabalhos próximo de área onde haja produtos com baixo ponto de fulgor (GLP, óleo BPF, álcool, solventes, exxol e matéria orgânica) foram autorizados pelo Gestor da área e com acompanhamento do brigadista?
	Os cilindros de oxigênio, acetileno e GLP estão separados? Separar os cheios dos vazios, identificá-los e manté-los longe de óleos, graxas, fonte de calor e prendê-los.
	O conjunto oxi-corte está fora de área de projeção de fagulhas?
	As mangueiras possuem cores específicas: acetileno na cor vermelha e oxigênio na cor verde? As mangueiras com até 50 metros não deverão ter emendas.
	Será utilizado isqueiro apropriado para ascender maçarico? Verificar suas condições de uso.
	Não é permitido utilizar botijões de gás GLP de 13 kg como alimentador de maçarico no interior da fábrica.
	Os biombos são fabricados com materiais não inflamáveis de forma que resista a temperatura e impeça a passagem de raios luminosos? Isolar área de solda e corte com biombos para conter os raios e projeção de fagulhas.
	As Máquinas de solda elétrica deverão estão com cabos aterrados / DR e jacarés em perfeitas condições de uso?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	**(CAMPO 23) - GERAÇÃO DE RESÍDUOS / CONTAMINAÇÃO DE AR, ÁGUA E SOLO**
	A área de Meio Ambiente da unidade, foi comunicada sobre a geração/ tipo de resíduo gerado (resíduo de demolição, resíduos de tintas/ solventes, resíduos de óleo e etc.) ?
	Foi definido e informado para todos os trabalhadores os locais (tambores / containers) para acondicionamento dos tipos de resíduo que será gerado na atividade? Os locais estão devidamente identificados por tipo de resíduo? Descartar os materiais nas baias limpos e descontaminados.
	O kit de emergência ambiental está disponível para ser usado a qualquer tempo e com rapidez?
	Foi realizada análise e aprovação dos resíduos sólidos e líquidos antes de fazer o encaminhamento e descarte?
	Foi previsto orientação de segurança para que não haja contaminação do solo e águas pluviais? Impedir que produtos químicos entrem na canaleta pluvial. Se houver acidentalmente informar imediatamente o responsável da área para que seja tratado o assunto de acordo com a necessidade do momento.
s	As fontes de geração de resíduos / combustão / poeiras apresentam medidas de controle (ajustes, filtros, atenuadores, etc) para atender limites de emissão de ruído / contaminantes / materiais particulados / gases se necessário?
	A área de Meio Ambiente foi informada sobre a necessidade de descarte de efluente no Sistema de Tratamento de Efluentes, para que possa ser verificado se a Estação pode receber o produto e qual o impacto que esse material vai causar no sistema de tratamento?
	A empresa contratada possui a permissão da área de SSMA para remoção de asbestos e fibra cerâmica?
	Foi definido um plano de descomissionamento do canteiro de obras? (Quando aplicável)
	Para serviços de poda e corte de árvore, foi solicitada a autorização formal da área de Meio Ambiente?
	Os empregados que manuseiam o resíduo sólido e líquido gerados conhecem os riscos e foram treinados nos controles?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	**(CAMPO 24) - RISCO A SAÚDE**
	Cada trabalhador estão urilizando proteção respiratória e auditiva de acordo com o programa de proteção respiratória e programa de conservação auditiva da Unidade?
	Os trabalhadores estão com os seus exames médicos conforme NR07, os exames complementares para cada risco crítico conforme procedimento da Votorantim, antes de iniciar o serviço?
s	Os trabalhadores são treinado sobre como fazer o teste de selagem no respirador que lhe foi fornecido para uso?
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?

Página 6

Fonte: VOTORANTIM METAIS

S	(CAMPO 25) - MATERIAIS / SALIÊNCIAS CORTANTES / PERFURANTES
	Antes da liberação do serviço foi feita uma inspeção para detectar pontos com partes finas cortantes e perfurantes para propor medidas de neutralização?
	Os cantos / perfurantes estão protegidos para não causar ferimentos? Pontas de vergalhões devem estar devidamente protegidas.
	Equipamentos especiais segundo a necessidade são desenvolvido para atuar com placas e ou materiais cortantes / perfurantes?
S	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
S	(CAMPO 26) - ERGONOMIA
	Cada trabalhador deve transportar carga manual de forma habitual e permanente que não seja superior a 25 Kg?
	As tarefas operacionais e os postos de trabalho são avaliadas para que seja proposto rodízio de tarefas, quando aplicáveis?
	Foram tomadas medidas para minimizar a exposição, vibração, vibração em tarefas com marteletes pneumáticos (uso de luvas ou rodízio de operadores)?
	Os postos de trabalho proporcionam posturas adequadas de acordo com a necessidade (flexão de coluna, braços acima do nível do ombro, etc.)?
	As ferramentas utilizadas possuem características que permitam a boa acomodação ergonômica?
S	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?
	(CAMPO 27) - RADIAÇÃO IONIZANTE
	As formas de proteção contra radiação ionizante estão estabelecida pelo Técnico de radioproteção responsável da Unidade ou empresa contratada para este fim?
	Pessoa responsável, qualificada, para fazer **avaliação de risco e plano de radioproteção.** — **NOME/ Registro CNEN:**
	Outras medidas de controle julgadas necessárias (Justifique)?

	(CAMPO 28) - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO OBRIGATÓRIOS PARA EXECUÇÃO DA ATIVIDADE					
	Máscara contra poeiras e névoas (barbeado)		Capacete de proteção com carneira + jugular		Luva de raspa		Roupa descartável
	Máscara c/ filtro químico contra (**vapores orgânicos**)		Botina de couro sem partes metálicas.		Luva de borracha nitrílica		Vestimenta para proteção térmica
	Máscara c/ filtro químico contra (**vapores ácidos**)		Botina de couro com biqueira de aço		Luva de borracha sob luva de vaqueta para tensão elétrica		Trava-quedas
	Ar respirável (de compressor ou cilindro) (barbeado)		Manga de raspa		Luva de tecido (malha)		Mini-stop retrátil
	Óculos ton. 3 para Ajudante de solda e corte		Blusão de raspa		Protetor facial		Talabarte com absorvedor de energia
	Óculos ton. 6 para maçariqueiro		Avental de raspa		Máscara de soldador		Colete reflexivo
	Óculos incolor		Avental de PVC		Protetor auricular		
	Bota de PVC		Luva de vaqueta		Cinto de segurança tipo pára-quedas com 2 talabartes		
	Capacete de proteção com carneira		Luva de PVC		Conjunto de PVC anti ácido (capuz, blusão e calça)		

Página 7

OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

1- DEIXAR A ANÁLISE DE RISCO DISPONÍVEL NO LOCAL DE TRABALHO (Todas as análises e auditorias referente ao serviço deverão ficar anexadas á PPT);

2- REFAZER A ANÁLISE DE RISCO SEMPRE QUE HOUVER ALTERAÇÃO DO ESCOPO E DOS RISCOS E REORIENTAR OS EXECUTANTES CONFORME PG-VM-HSMQ-020;

3- A ANÁLISE DE RISCO DEVE SER REFEITA (trocada) A CADA 30 DIAS E OS ENVOLVIDOS RETREINADOS;

4- SE O SERVIÇO A SER EXECUTADO TIVER ENVOLVIMENTO COM AS ATIVIDADES CRÍTICAS RELACIONADAS NO CAMPO 01 DESTE FORMULÁRIO, É NECESSÁRIA A PARTICIPAÇÃO E LIBERAÇÃO PELA SEGURANÇA DO TRABALHO DA VOTORANTIM COM AUDITORIA A CADA DOIS DIAS.

CONSIDERAÇÕES (A PREENCHER)

PARTICIPANTES DA ANÁLISE DE RISCO - DATA: HORA:

NOME	ASSINATURA	NOME	ASSINATURA

AUTORIZAÇÃO ISENTANDO DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS, DUTOS DE ÁGUA, SOLUÇÃO E PRODUTOS QUÍMICOS ETC

RESPONSÁVEL PELA ENG. ELÉTRICA / DATA / ASSINATURA	RESP. PELA ENG. MECÂNICA/CIVIL / DATA / ASSINATURA

AUTORIZAÇÃO PARA INÍCIO DO SERVIÇO, APÓS TODAS AS PROVIDÊNCIAS IDENTIFICADAS ACIMA TEREM SIDO TOMADAS

NOME DO RESPONSÁVEL (da Área e Serviço)	SETOR / Ramal	DATA /HORA	ASSINATURA

Fonte: VOTORANTIM METAIS

LIBERAÇÃO DA ÁREA DE SEGURANÇA EM CASO DE ATIVIDADE CRÍTICAS - CAMPO 01			
NOME:	DATA:	HORÁRIO:	ASSINATURA:

EVIDÊNCIA DA REUNIÃO DE PRÉ TRABALHO COM OS EXECUTANTES DISCUTINDO O QUE DEVER SER FEITO PARA ATENDER O QUE FOI DEFINIDO NA ANÁLISE DE RISCO			
DATA:	Tomamos ciência desta análise de risco e estamos conscientes da necessidade de cumprir os seus requisitos		
NOME	ASSINATURA	NOME	ASSINATURA

Página 8

REVALIDAÇÃO DA PPT - DEVE OCORRER SOMENTE QUANDO HOUVER MUDANÇA DA EQUIPE OU DE UM MEMBRO DA EQUIPE					
NOME	Hora	DATA	NOME	Hora	DATA

ENCERRAMENTO DO SERVIÇO					
	Continua em outra PPT				Concluído
NOME DO RESPONSÁVEL (da Área e Serviço)	SETOR / Ramal		DATA /HORA	ASSINATURA	
Elaborador: Maria Cândida Pedroza Amado		Sigilo: VM		Aprovador: Angelo Alfredo Baldo	
		CÓPIA CONTROLADA – IMPRESSA EM:		3/11/2010	

Fonte: VOTORANTIM METAIS

ANEXO 5 – FORMULÁRIO DE APR

Votorantim | Metais

Análise Premliminar de Risco (APR) Data:
Tarefa: **Local:**

Segurança

- ☐ 1 Aclive e declive acentuados
- ☐ 2 **Ambiente confinado**
- ☐ 3 **Animais peçonhentos**
- ☐ 4 Ataque de animais/insetos
- ☐ 5 Atolar
- ☐ 6 Atropelamento
- ☐ 7 Bater contra objeto ou pessoa
- ☐ 8 Calor
- ☐ 9 **Carga suspensa**
- ☐ 10 **Cilindros e vasos sob pressão**
- ☐ 11 **Colisão de veículos/equipamento**
- ☐ 12 **Contato com energia elétrica**
- ☐ 13 Contato com material perf. cortante
- ☐ 14 Contato com partes móveis/rotativas
- ☐ 15 Deslocamento de equipamentos
- ☐ 16 **Desmoronamento/escavação**
- ☐ 17 **Equip. içamento/movimentação**
- ☐ 18 Explosão
- ☐ 19 Falhas no sistema de freios
- ☐ 20 Falta de isolamento
- ☐ 21 **Ferramenta inadequada**
- ☐ 22 Gases/fuligem/vapores/névoa
- ☐ 23 Iluminação deficiente

Segurança

- ☐ 24 Incêndio
- ☐ 25 Instalação elétrica inadequada
- ☐ 26 Inundação
- ☐ 27 Má visibilidade
- ☐ 28 Materiais fora de uso no local
- ☐ 29 Piso irregular/escorregadio
- ☐ 30 Prensamento
- ☐ 31 Pressão hidráulica
- ☐ 32 Projeção de Materiais / Partículas
- ☐ 33 Queda de objetos/pessoas
- ☐ 34 Rompimento Cabo/Cinta/corrente
- ☐ 35 Ruído
- ☐ 36 Sistema de reboque
- ☐ 37 **Subst. química perigosa**
- ☐ 38 **Superfície quente/metal líquido**
- ☐ 39 Tomada elétrica fora do padrão
- ☐ 40 Tombamento
- ☐ 41 **Trabalho em altura**
- ☐ 42 Transporte de material
- ☐ 43 Transporte de pessoas
- ☐ 44 Tubulação sobre pressão
- ☐ 45 Ventilação deficiente

Saúde

- ☐ 46 Radiação não ionizante
- ☐ 47 Umidade
- ☐ 48 Vibração
- ☐ 49 Poeira
- ☐ 50 Fumos metálicos
- ☐ 51 Esforço físico
- ☐ 52 Transp. Manual de peso
- ☐ 53 Movimento/posição anti-ergonômica
- ☐ 54 Sonolência

Meio Ambiente

- ☐ 55 Contamin. (água, solo, ar)
- ☐ 56 Produtos Químicos
- ☐ 57 Resíduos sólidos
- ☐ 58 Vazamento ar / água / óleo

É mudança?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim:

- ☐ Temporária
- ☐ Permanente

Se permanente, envolve HSMQ?

☐ Sim ☐ Não

Nome do executante: **Matrícula:** **Assinatura:**
Resp. da área: **Matrícula:** **Assinatura:**

Nº do risco	Ações de Bloqueio aos Riscos da APR	EPIs/EPCs necessários:
		1 Capacete
		2 Protetor Auricular
		3 Óculos de segurança
		4 Botina de segurança
		5 Luvas
		6 Respirador contra poeiras
		7 Respirador contra gases / vapores
		8 Cinto de segurança paraquedista
		9 Máscara de solda
		10 Avental / Blusão / Manga de raspa
		11 Perneira
		12 Máscara de fuga
		13 Protetor Facial
		14 Conjunto anti-ácido
		15 Bota PVC
		16 Tela

Condição inadequada:
☐ _____
☐ _____
☐ _____

Ação de bloqueio:
☐ _____
☐ _____
☐ _____

A condição inadequada somente deve ser relatada, se não estiver sendo tratada pela área responsável.

Fonte: VOTORANTIM METAIS

ANEXO 6 – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20____.

_____	_____
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
_____	_____
ASSINATURA	CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.