

CLECE PINTO BEZERRA

IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA DE VERIFICAÇÃO
COMPORTAMENTAL EM EMPRESA DO SETOR HIDROELÉTRICO –
ESTUDO DE CASO

São Paulo
2013

CLECE PINTO BEZERRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA DE VERIFICAÇÃO
COMPORTAMENTAL EM EMPRESA DO SETOR HIDROELÉTRICO –
ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada à
Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo
para obtenção do título de
especialista em Engenharia de
Segurança do Trabalho

São Paulo
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Bezerra, ClecePinto

**Implantação de ferramenta de verificação comportamental
em empresa do setor hidroelétrico: estudo de caso / C.P. Bezerra.**
-- São Paulo, 2013.

52 p.

**Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do
Trabalho) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
. Programa de Educação Continuada em Engenharia.**

**1. Análise do comportamento 2. Empresas 3. Estudo de
caso I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa
de Educação Continuada em Engenharia II. t.**

AGRADECIMENTOS

Ao meu “chefe” Oliveira, que sempre foi meu norte para o desenvolvimento profissional.

Aos colegas e amigos da Escola Politécnica de São Paulo, que muito me ajudaram nestes dois anos, colaborando sempre nos momentos de dificuldades durante os encontros presenciais e ao longo de cada ciclo.

Aos professores do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Escola Politécnica de São Paulo da Universidade de São Paulo – USP.

À meu querido Paolo, pelo seu amor e companheirismo, que em todos os momentos difíceis da nossa vida, durante o período que estive em Altamira à trabalho, sempre me incentivou a continuar estudando.

RESUMO

Este trabalho apresenta a análise da implantação da ferramenta de verificação comportamental em empresa do setor hidrelétrico, avaliando se a empresa cumpre os princípios necessários para implantação do programa de auditoria comportamental e se os resultados são utilizados no planejamento e execução de ações preventivas para redução de acidentes do trabalho. Esta análise foi realizada através da avaliação crítica: do procedimento de auditoria comportamental, dos registros fotográficos, e de treinamentos, dos relatórios e indicadores de desempenho e banco de dados da empresa. Foi verificado que o procedimento do programa de auditoria comportamental objeto de análise foi elaborado conforme diretrizes da DuPont, empresa especialista neste método, e que os resultados quantitativos apresentam consistência em relação aos indicadores de acidentes do trabalho. Foi verificado ainda, que a empresa investiu fortemente em treinamentos de percepção de riscos e no programa de registro de incidentes, porém foi verificado também a não aderência do programa por todas as áreas da empresa e a falta de análise qualitativa do banco de dados com as causas dos acidentes de trabalho ocorridos. Para um melhor aproveitamento da ferramenta de verificação comportamental, visando à adoção de ações preventivas de redução de acidentes, torna-se necessário a realização de treinamentos na cultura de prevenção e na utilização da ferramenta para todas as áreas e níveis da empresa.

Palavras – chave: Verificação comportamental. Redução de acidentes. Cultura de prevenção

ABSTRACT

This document presents the implementation analysis of the behavior verification tool of companies working in the hydropower field, assessing whether the company complies with the principles necessary for implementation of the behavior audit program, and if the results are used in the planning and implementation of preventive measures to reduce work's accidents. This analysis was performed through detailed assessment of: behavior audit procedure, the photographic records, training records, reports and indicators of performance and company's database. It was find out that the procedure of the analyzed behavior audit program, was prepared according to guidelines of DuPont, a company specialized in this method, and that the results are consistent to the indicators of work's accidents. It was found also that the company has invested heavily in training of risk's perception and incident recording program, but it was find out also the no agreement of the program for all the areas of work of the company and the lack of qualitative analysis of the database in relation to the causes of the relevant accidents. For a better use of the behavior verification tool, looking for the adoption of preventive measures for accident's reduction, it is necessary to carry out training in the philosophy of prevention and in the use of this tool for all areas and levels of the company.

Keywords: Behavior verification. Accident's reduction. Prevention philosophy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pirâmide de Heinrich – 1950	15
Figura 2 – Pirâmide de Frank Bird.....	16
Figura 3–As várias faces do ato inseguro	19
Figura 4–Aspectos emocionais da percepção de riscos	22
Figura 5–Modelo de ficha utilizada para registro dos desvios identificados durante a auditoria	28
Figura 6–Trabalho de conscientização do empregado através da auditoria comportamental.....	30
Figura 7–Tendências – Onde trabalhar.....	33
Figura 8–Tipo de obra por canteiro da Empresa 10X.....	34
Figura 9– Carga horária mínima para realização de IVC definida no procedimento.	36
Figura 10– Modelo de formulário para registro da verificação comportamental.....	37
Figura 11– Formulário para registro da verificação comportamental em formato de bolso.....	38
Figura 12– Modelo de planilha para lançamento dos desvios identificados durante a IVC.	39
Figura 13– Modelo com fórmula do cálculo do índice de práticas seguras.	39
Figura 14– Treinamento de percepção de riscos para funcionários da oficina mecânica.....	41
Figura 15– Treinamento de percepção de riscos para funcionários da oficina elétrica.	42
Figura 16 – Treinamento do programa de registro de incidentes.....	44
Figura 17– Pirâmide prevencionista da empresa 10X, janeiro a dezembro de 2012.	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Quantitativos de desvios observados na Empresa 10X em 2012.....	40
Gráfico 2– Percentuais de realização de VC por área no ano de 2012.....	43
Gráfico 3– Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento - TFCA (2012).....	46
Gráfico 4– Taxa de Frequência de Acidentes sem Afastamento - TFSA (2012).....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACA	Acidentes Com Afastamento
ASA	Acidentes Sem Afastamento
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IVC	Inspeções de Verificação Comportamental
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OSHAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PBA	Projeto Básico Ambiental
QMSSRS	Qualidade, Meio Ambiente, Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Responsabilidade Social
SMS	Segurança, Meio Ambiente e Saúde
TFCA	Taxa de Acidentes com Afastamento
TFSA	Taxa de Acidentes sem Afastamento
VC	Verificação Comportamental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVO	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 EVOLUÇÃO DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	13
2.2 CULTURA DE SEGURANÇA	17
2.3 ERRO E COMPORTAMENTO HUMANO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES....	19
2.4 PROGRAMA DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL	23
2.4.1 Diretrizes da auditoria comportamental	25
2.4.2 Categorias da verificação comportamental.....	26
2.4.3 Técnicas empregadas na auditoria comportamental	28
2.4.4 Utilização dos dados da auditoria	32
3. MATERIAIS E MÉTODOS	34
4. RESULTADOS	36
4.1 PROGRAMA DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL DA EMPRESA	36
4.2 AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL	40
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	48
6. CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1. INTRODUÇÃO

No final do século XIX, o setor elétrico brasileiro se organizou e se expandiu através da iniciativa privada, cabendo ao mercado estabelecer diretrizes de expansão e parâmetros de operação (BARRETO, 2010). Um dos grandes resultados naturais do grande desenvolvimento promovido pelo homem durante os séculos XIX e XX foi o grande número de barragens construídas como resposta às demandas crescentes de água, para várias finalidades, inclusive, para geração de energia elétrica atendendo as necessidades dos setores industrial e agrícola (BISWAS e TORTAJADA, 2000).

A política de segurança e saúde dos trabalhadores é considerada um valor intrínseco e indispensável ao processo de construção de hidrelétricas, em todas as suas fases. Os programas e ações preventivas de segurança do trabalho e saúde previstos no PBA são desenvolvidos de forma sinérgica, sendo continuamente reavaliados à luz das transformações dos ambientes e condições de trabalho. Seu acompanhamento é feito com a construção, aferição e análise de indicadores de processos e de resultados (NORTE ENERGIA, 2011).

Para Sousa (2012), a segurança do trabalho é um assunto de maior importância, considerando que a questão dos acidentes requer atenção especial de toda a sociedade. As empresas no intento de reduzir os acidentes e propiciar ambientes de trabalho mais seguros estão investindo cada vez no sistema de gestão e em medidas preventivas. No entanto, é uma percepção em comum por parte das empresas que após estes aspectos mencionados nasce um desafio diferenciado, que é o de atuar sobre o comportamento das pessoas, ou de forma mais ampla sobre o fator humano.

De acordo com Meneghetti (2010) *apud* OR OSHA (2006), a falha referente ao comportamento inseguro das pessoas (desvios) está relacionada a 95% dos casos de acidentes de trabalho, incluindo acidentes catastróficos como por exemplo, Bhopal, Herald of Free Enterprise, Exxon Valdez, Chernobyl, Three – Mile Island, Piper Alpha, Challenger entre outros.

De acordo com Lapa (2011), os acidentes de trabalho são resultados da interação sistêmica de diversos fatores que agregam aspectos técnicos, ambientais

e humanos, sendo portanto, um fenômeno de natureza multifacetada. Tais fatores atuam de forma integrada, gerando condições favoráveis para a ocorrência de incidentes. A grande dificuldade em conhecer e controlar o aspecto da presença e intervenção do homem no ambiente de trabalho é que o ser humano, diferentemente dos processos e do ambiente físico, é único em sua essência e seu comportamento é resultado de um complexo conjunto de fatores intrínsecos e extrínsecos.

Desta forma, uma das iniciativas mais tradicionais das empresas é implantar programas preventivos baseados no comportamento pela prática da observação comportamental, ferramenta largamente usada e que demonstra excelentes resultados (SOUZA 2012 *apud* TURBAY 2007).

1.1 OBJETIVO

Analisar a implantação da ferramenta de verificação comportamental em empresa do setor hidrelétrico, verificando se a empresa cumpre os princípios necessários para implantação do programa de auditoria comportamental e se os resultados são utilizados no planejamento e execução de ações preventivas de redução de acidentes do trabalho.

1.2 JUSTIFICATIVA

A escolha da empresa 10X para realização deste trabalho se deu em função do pesquisador ter trabalhado na mesma no período de 2011 e 2012. A mesma tem como atividade principal atividades de construção civil pesada e foi criada em março de 2011 exclusivamente para o projeto em execução. Em função das características técnicas do projeto e das atividades a serem executadas, contrata mão de obra com diferentes qualificações profissionais, sendo na sua maioria, mão de obra da região onde está sendo executado o projeto. Em função disso, implantar ferramenta de gestão que atue no comportamento dos funcionários de forma a reduzir o quantitativos de acidentes do trabalho torna-se um desafio para a empresa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EVOLUÇÃO DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A segurança como sinônimo de prevenção de acidentes evoluiu de uma forma crescente, englobando um número cada vez maior de fatores e atividades, desde as primeiras ações de reparação de danos até um conceito mais amplo onde se buscou a prevenção de todas as situações geradoras de efeitos indesejados para o trabalho. Surgiram e evoluíram em diversos países ações tendentes a prevenir danos às pessoas, decorrentes de atividades laborais (LAGO, 2006).

Na história da segurança do trabalho, são encontrados indicativos muito antigos da preocupação quanto à preservação da vida dos trabalhadores. Hipócrates (460-357 AC) e Plínio, o Velho (23-79 DC), indicaram nos seus trabalhos a ocorrência de doenças pulmonares em mineiros (GOMES, 2012).

Durante o ano de 1556, Georg Bauer publicou o livro *Re De Metallica*, em que estuda as doenças e acidentes de trabalho relacionados à mineração e fundição de ouro e prata. O autor discute, em especial, a inalação de poeiras, causadora da “asma dos mineiros” que, pelos sintomas descritos, deve tratar-se de silicose. Em 1567, *Aureolus Theophrastur Bembastur von Hohenheim* apresentou a primeira monografia relacionando trabalho com doença. (GOMES, 2012). Ainda de acordo com Gomes (2012), em 1700 o médico Bernardino Ramazzini, considerado o “Pai da Medicina do Trabalho”, publicou o livro “*De Morbis Artificium Diatriba*” na Itália. A obra descreve com bastante profundidade as doenças relacionadas a cerca de cinquenta profissões, tais como: mineiros, químicos, oleiros, ferreiros, cloaqueiros, salineiros, joalheiros, pedreiros, entre outros.

A Revolução Industrial significou a mudança vertiginosa na história da humanidade, quando os meios de produção, até então dispersos e baseados na cooperação individual, passaram a concentrar-se em grandes fábricas, ocasionando profundas transformações sociais e econômicas.

Desenvolvidas num processo desordenado, no qual a mão de obra era abundante e inexperiente, as fábricas foram instaladas em locais inadequados como galpões e armazéns e até em estábulos desativados, onde homens, mulheres e

crianças, eram colocados para trabalhar em condições desumanas: ausência de ventilação, ruídos elevados, equipamentos desprovidos de proteção, jornadas de trabalho indefinidas, iluminação inadequada e instalações sanitárias inexistentes, contribuindo para o desencadeamento de um número elevado de mortes e situações de invalidez, diante de um sistema que admitia inclusive a “comercialização” de crianças para o trabalho (MACIEL, 2001).

Para Meneghetti (2010), até o século XVIII, praticamente não se pensava em nenhuma ação, atitude ou medida de prevenção a acidentes do trabalho, havia apenas a preocupação com a reparação de danos à saúde e integridade física dos trabalhadores e não havia uma legislação trabalhista focada na proteção do trabalhador. Para o autor, somente em torno de 1950, constata-se a realização de estudos mais consistentes na área da Segurança Industrial, principalmente nos Estados Unidos, onde as primeiras leis sobre indenização de acidentes do trabalho fizeram com que os empresários criassem serviços de segurança industrial na tentativa de minimizar seus custos nesse setor.

Em 1926, W. H. Heinrich conduziu uma análise que envolveu aproximadamente 75.000 eventos. Segundo esta análise, 88% desses acidentes eram causados por atos inseguros, 10% por condições inseguras e 2% por causas não previsíveis.

Como parte da demonstração de sua teoria, desenvolveu uma matriz, estabelecendo a relação entre as classes de lesão ou dano, ilustradas na figura 1. Assim, para cada grupo de 330 acidentes de mesmo tipo, 300 resultavam em nenhum ferimento, 29 produziram ferimentos leves e um resultava em danos maiores, exigindo afastamento e, portanto, demandava recursos significativos (LAPA, 2011)



Figura 1 – Pirâmide de Heinrich – 1950

Fonte: Lapa (2011)

A teoria de Heinrich sobre o estudo das causas dos acidentes foi uma das primeiras abordagens científicas sobre o assunto, influenciando o pensamento empresarial na época (THEOBALD, 2005). Mais tarde sua posição marcaria a mudança de cultura organizacional das grandes empresas no desenvolvimento de boas práticas de segurança e saúde ocupacional, valorizando o trabalho dos profissionais de segurança.

Para Sousa (2012), muitos foram os estudos desenvolvidos no campo da segurança do trabalho e que se dedicaram a estabelecer uma sistemática de proporcionalidade entre os diversos tipos de riscos e acidentes existentes nas indústrias e os respectivos níveis de severidade. Dentre eles, um trabalho que merece destaque e nos parece ser fundamental na definição da teoria de acidentes relacionados ao trabalho é o de Frank Bird.

Frank Bird, introduziu o conceito de “Controle de Perdas”, postulando que as empresas deveriam ampliar o foco do acidente aos danos às instalações e aos equipamentos, além dos danos pessoais e lesões, argumentando que as causas básicas dos acidentes eram de origem humana ou de falhas de matérias (LAPA, 2011).

De acordo com Moraes (2004), a pirâmide de Frank Bird estima que para cada acidente com lesão com perda de tempo (lesão com afastamento) é possível estar ocorrendo pelo menos 100 acidentes com lesão sem perda de tempo (sem afastamento). Neste caso o cenário de acidentes no Brasil seria pior ainda, e dá uma idéia de que muitos acidentes não estão sendo relatados e o que é pior, não estão sendo considerados no processo de investigação e análise de acidentes das empresas, aumentando a possibilidade de recorrência.



Figura 2 – Pirâmide de Frank Bird

Fonte: Lapa (2011)

Segundo Sousa (2012), embora a teoria de Bird datar da década de 1960, observa-se que ainda permanece ativa nas organizações que possuem uma cultura sólida de segurança do trabalho e que buscam entender as relações e as causas dos acidentes ligados aos seus processos industriais.

Em 1970, o canadense John Fletcher incrementou o escopo proposto por Frank Bird Jr., ampliando um pouco a extensão do enfoque e acrescentando a palavra “total”, criando o método “Controle Total de Perdas” ou *Total Loss Control*, no sentido de englobar também as questões de proteção ambiental, de segurança patrimonial e de segurança do produto (DE CICCIO, 1984).

Dessa forma, segundo a proposta de Fletcher, o programa de Controle Total de Perdas deve ser idealizado de modo a eliminar todas as fontes de interrupção de um processo de produção, que elas resultem de lesão, dano a propriedade, incêndio, explosão, roubo, vandalismo, sabotagem, poluição da água, do ar e do solo, doença ocupacional ou defeito do produto.

Basicamente, para Fletcher, três são os passos a serem adotados, para implantação de um programa de Controle Total de Perdas: estabelecer perfil dos programas de prevenção de acidentes na empresa, determinar prioridades e elaborar planos de ação para o controle de perdas reais e potenciais do sistema.

Para Meneghetti (2010), apesar do grande avanço ocorrido com as propostas de Controle de Danos de Bird e Controle Total de Perdas de Fletcher, as mesmas incluíam somente práticas administrativas, quando os problemas de prevenção de perdas também exigiam e exigem soluções técnicas.

A partir de 1972, Willie Hammer atentou para a necessidade de dar um enfoque sob o ponto de vista de engenharia de abordagens de administração e de controle de resultados preconizados por Heinrich, Bird e Fletcher e outros. Meneghetti (2010) afirma que os estudos de Hammer ajudam a compreender melhor o erro humano, demonstrando que muitos são provocados por projetos e/ou materiais deficientes e, por este mesmo motivo, devem ser debitados da organização e não ao executante, ou seja, o operário.

2.2 CULTURA DE SEGURANÇA

O conceito de cultura organizacional é definido por inúmeros autores. Para Sousa *apud* Cardella (2012):

Toda a organização é caracterizada por um complexo de padrões de comportamento, crenças e valores espirituais e materiais, transmitido coletivamente.

Associados aos valores criam-se normas, explícitas ou não, que irão governar o comportamento das pessoas quando estes se veem diante das diferentes situações que se apresentam (USP, 2011). Ainda de acordo com USP (2011), a cultura organizacional pode comprometer o desempenho do sistema de gestão de

saúde e segurança do trabalho porque afeta como as pessoas pensam, sentem e agem no ambiente de trabalho. O autor ressalta ainda, que o mesmo ser humano que a empresa procura preservar seguro no trabalho é aquele que age de forma insegura no trânsito, no lazer, nos esportes e assim o faz porque desconhece os benefícios das técnicas preventivas ou, na maioria das vezes, associa isso apenas aos conselhos e restrições impostas por familiares e pessoas mais experientes.

Quando existe uma cultura organizacional sólida, isso faz o negócio ser alavancado para patamares cada vez mais altos, possibilitando crescer mercado de atuação e proporcionar satisfação para diferentes partes envolvidas (USP, 2011, p. 48).

Todo local de trabalho tem uma cultura própria, criada a partir das características da alta administração, do ambiente ou da junção destes dois aspectos. Este ambiente é influenciado por sua cultura e, embora raramente a cultura seja discutida abertamente, sem sombra de dúvida ela exerce um poder extraordinário.

A implantação da cultura de saúde e segurança do trabalho em uma empresa é um processo gradativo, influenciado por variáveis internas e externas, e depende do comprometimento de todos os níveis da empresa e funções, especialmente da alta administração. Para Sousa (2012) *apud* Filho *et al.* (2009), ao dar ênfase a uma cultura de segurança, são destacadas três dimensões que requerem atenção para que a segurança seja um valor em uma organização, são eles: dimensão do ambiente (agentes ambientais, equipamentos e ferramentas), dimensão pessoal (atitudes, crenças e estilos de pensamentos) e dimensão comportamental (aplicação de ferramentas de segurança e perfis comportamentais).

Para Meneghetti (2010) *apud* Scott Geller (1994), concentra-se na aplicação da ciência do comportamento os problemas da organização, especialmente na área de segurança do trabalho, meio ambiente e saúde. Para ele os fatores comportamentais e pessoais representam a dinâmica humana da segurança ocupacional.

De acordo com Moraes (2004), um dos aspectos mais importantes para essa transformação é trabalhar com o elemento humano. Não se pode implementar um sistema de gestão sem entender o indivíduo na sua plenitude, identificar seus valores, ambições, ansiedades, motivações e frustrações. Portanto, para evoluir o

nível de cultura, é necessário mudar hábitos e comportamentos, pois a organização é composta por indivíduos que interagem de forma complexa, motivados por interesses diferentes.

2.3 ERRO E COMPORTAMENTO HUMANO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Segundo Lapa (2011) o uso do termo erro humano é recente e vem substituir o termo ato inseguro largamente utilizado para caracterizar e nomear os erros de pessoas na condução do seu trabalho. Para o autor, o erro humano é uma falha em não contemplar uma ação ou frustrar o resultado esperado, sendo que todo erro envolve algum tipo de desvio desde o desvio de curso de uma ação, o desvio de um plano de ações do seu rumo, o desvio de resultados esperados ou mesmo o desvio de comportamento ou ação. Popularmente os erros humanos são denominados de atos inseguros.

Ainda de acordo com Lapa (2011), denominar o erro humano apenas como ato inseguro é uma síntese perigosa, pois ele assume diversas facetas. Eles podem ser associados e derivados de desvios de processamento mental de informações, no uso e aplicação do ciclo de decisão, no nível de desempenho no trabalho e na intencionalidade do ato, conforme ilustra a figura 3.

As várias faces do ato inseguro					
Nível de desempenho	Tipo de erro	Ciclo de decisão	Processamento de informações	Intencionalidade	Elementos contribuintes
Habilidade	Lapso	Ação	Percepção Atenção Memória	Não intencional	Adequação homem - máquina Clima Organizacional
	Deslize				Cultura organizacional
Informação e conhecimento	Equívoco	Decisão	Análise e julgamento Seleção de resposta	Intencional	Cultura organizacional
	Violação	Ação	Análise e julgamento Seleção de resposta Execução de resposta		

Figura 3–As várias faces do ato inseguro

Fonte: Lapa (2011)

O aspecto comportamental do indivíduo é destacado por Araújo (2004) quando lembra que a organização é feitas por pessoas, não sendo possível implementar um sistema de gestão de SMS sem entender o individuo na sua plenitude, identificar seus valores, ambições, ansiedades, motivações e frustações.

Para Lapa (2011) as pessoas são realmente diferentes umas das outras, a começar pela própria natureza e pelas experiências adquiridas no decorrer do seu desenvolvimento. Para o autor, partindo do pressuposto que as pessoas têm interesses e que cada indivíduo é um ser único, há de se considerar a separação de dois tipos de ação, são elas: aquelas empreendidas pelo indivíduo e que foram condicionadas por fatores externos (Movimento) e aquelas que, espontaneamente, são emitidas pela pessoa, a partir de seus desejos e intenções (Motivação). A vantagem dessa distinção consiste em poder conhecer quando o indivíduo age por influência do meio externo e quando age motivado por processo interno (LAPA, 2011).

Dessa forma, uma sucessão de erros, desvios e limitações humanas pode conduzir um acidente. O comportamento de segurança de um trabalhador depende sempre dos conhecimentos que este tem sobre as regras de segurança a cumprir no desempenho das suas tarefas, as aptidões necessárias ao correto desempenho e em segurança e, a sua motivação para desempenhar essas mesmas tarefas em segurança.

Nessa perspectiva, muitas situações podem estar associadas à ocorrência de um acidente do trabalho, considerando, por exemplo, as seguintes variáveis: ambiente ou condições atípicas do ambiente de trabalho, resistência ou descumprimento dos trabalhadores na execução das ordens e tarefas solicitadas, comportamento inseguro, precursores psicológicos, falta de planejamento das ações de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional e falhas do sistema de gestão, ausência de procedimentos, clima organizacional, falha a nível gerencial, falta de uma visão mais crítica do processo.

Para Oliveira (2007) os comportamentos de segurança podem ser de dois tipos diferentes: o trabalhador pode desenvolver comportamentos de segurança porque é compelido a cumprir regras de segurança, como usar os EPIs, e neste caso o autor se refere a complacência em segurança, ou podem ser desenvolvidos porque o trabalhador se sente motivado em participar voluntariamente em

determinadas atividades relativas à segurança, como a participação voluntária em simulados de segurança.

Além disso, uma pessoa pode atravessar períodos durante os quais podem estar presentes certos fatores situacionais que podem ser geradores de acidentes. Não se trata mais de fatores individuais ou pessoais, mas de determinantes ligados ao contexto familiar, profissional ou social (MTE, 2003).

Neste sentido, analisar o comportamento humano e buscar entender as causas das falhas, erros, atos inseguros, ou seja, voltar o foco para o elemento humano e considerar que esses fatores humanos estão presentes nas mais diversas atividades, constitui uma boa prática para aquele que pretende melhorar os seus índices de segurança e prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. Os fenômenos comportamentais relativos à prevenção dos acidentes têm sido fonte de interessante e investimento por parte das organizações que se preocupam com o número de acidentes (SOUZA, 2012).

No entanto, para Moraes (2004), a ciência do comportamento vai além da preocupação em certificar sistemas de gestão. A eficácia operacional do sistema de gestão depende da aplicação dos princípios da ciência do comportamento. Por isso, deve-se ter cuidado em preservar o clima de confiança e colaboração para que exista um canal aberto de cooperação mútua entre os diversos departamentos da organização.

Com relação à prevenção de acidentes, para Sousa (2012) os tipos de comportamento podem ser divididos em seguro e inseguro. O adjetivo “seguro” é utilizado para se referir aquilo que não contribua para a ocorrência de acidentes, como por exemplo: atendimento das regras de segurança, cumprimento da política e do sistema de gestão, uso adequado de ferramentas, equipamentos e dispositivos de segurança, identificação de produtos químicos e uso de EPIs. Do mesmo modo, os comportamentos inseguros são comumente conhecidos como aqueles que geram “risco”, ou seja, aqueles que podem contribuir para a ocorrência de acidentes, como exemplos, temos: não seguir com os procedimentos de segurança, não utilizar EPIs, utilizar ferramentas e equipamentos de forma inadequada.

Em prevenção o processo de percepção é fundamental considerando que estamos vinculados à capacidade das pessoas de se relacionar com os perigos de forma cuidadosa, evitando danos à integridade física e psíquica dos indivíduos, isto é, prevenir acidentes e doenças. Meneghetti (2010) *apud* Wiedemann (1993, p.3)

conceitua a percepção de riscos como a habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou a vida da pessoa, ou de terceiros baseada em experiências anteriores e sua extração para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção.

O autor diz também que o ponto de partida de qualquer estudo de percepção de riscos é o quanto difere a interpretação de uma pessoa que não adquiriu conhecimento, da interpretação por parte de um especialista.

Segundo Gomes (2012) o reconhecimento de riscos é o processo de identificação dos riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores existentes no local de trabalho. Portanto, é uma análise sistemática de todos os aspectos do trabalho, que identifica: toda fonte de risco ambiental que é suscetível de causar lesões ou danos; a possibilidade das fontes de riscos serem eliminadas; e as medidas de prevenção ou proteção que existem, ou devem existir, para controlar os riscos que não podem ser eliminados.

Os aspectos emocionais relacionados à percepção de riscos estão ilustrados na figura 4.



Figura 4—Aspectos emocionais da percepção de riscos
Fonte: PETROBRAS (2009)

Nos ambientes de trabalho existem, portanto, situações de maior e menor potencial de risco. O desenvolvimento da percepção individual e coletivo do risco contribui significativamente para o aumento do nível de atenção da equipe e da organização.

Para Meneghetti (2010) *apud* ARAUJO (2003 p. 150), o grande desafio das organizações é chegar num estágio no qual as pessoas adotem posturas pró-ativas, de forma a influenciar o comportamento coletivo e a reduzir a ilusão da invulnerabilidade, aumentando a cultura de segurança. A relação entre a ocorrência de acidentes e falha humana nada tem haver com uma conclusão simplista e, às vezes, mal intencionada das investigações de acidentes que procuram procurar culpar o acidentado e geram toda a polêmica em torno das terminologias, até então usadas: “atos inseguros” e “condições inseguras”.

2.4 PROGRAMA DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL

De acordo com Filho e Carvalho (2006), pesquisas demonstram que apesar do número de acidentes reduzirem quando são tomadas ações em equipamentos e sistemas, o índice de acidentes tende a permanecer num nível relativamente baixo, porém inquietante, quando não se atua efetivamente no comportamento.

A abordagem dos atos inseguros migrou mais recentemente para abordagem comportamental na prevenção de acidentes, tendo sido desenvolvidos para isso diversos métodos cujo foco é a identificação, relato e tratamento do que eles consideram e interpretam como comportamento seguro e comportamento inseguro (LAPA, 2011). Um dos métodos é a auditoria comportamental, que DuPont (2003) descreve como uma ferramenta de gestão estruturada através de uma abordagem em que quando identificado o desvio em curso, se procede a cautelosa interrupção deste, buscando em seguida a conscientização do trabalhador para os riscos envolvidos na atividade e possíveis consequências para sua integridade e do meio ambiente.

Para Moraes (2004), a auditoria comportamental é uma ferramenta importante para a prevenção de acidentes e tem por objetivo identificar de forma sistemática a

existência do comportamento inseguro dos trabalhadores durante a execução das rotinas diárias de trabalho e que podem afetar o desempenho de SMS.

A capacidade do ser humano em se comportar de modo a reduzir a ocorrência de um acidente é a principal finalidade de um processo de auditoria comportamental. Além disso, um programa de auditoria comportamental também tem como objetivo aumentar o nível de percepção do risco, conscientização e comprometimento de todas as pessoas em todos os níveis (SOUSA, 2012).

Araújo (2004), afirma que grande parte dos acidentes estão relacionados ao comportamento inseguro dos colaboradores, mas ressalta que a auditoria comportamental não deve ser usada para mostrar a culpabilidade dos trabalhadores.

De acordo com Filho e Carvalho (2006) de forma geral, todos os programas para avaliação comportamental possuem características muito semelhantes e tiveram influência do Programa STOP - *Safety Training Observation Program* (Programa de Observação de Pessoas) da Dupont. O programa passou por adaptações e atualmente é chamado de “Auditoria Comportamental”. Estes métodos incluem identificar e operacionalmente definir os comportamentos críticos, observando-os para obter dados da frequência destes, dando *feedback* e usando os dados obtidos para a melhoria contínua.

Segundo Cardella (1999) o programa de auditoria comportamental deve contemplar:

- Identificação do princípio individual e coletivo;
- Avaliação do desempenho de SMS
- Identificação de novos comportamentos e posturas e;
- Acompanhamento e retorno dos resultados.

A gestão baseada em comportamento refere-se estritamente ao uso de métodos para a análise do comportamento de forma a se obter a melhoria contínua no desempenho da segurança, qualidade ou meio ambiente.

A auditoria comportamental realizada periodicamente permite acompanhar a evolução das ocorrências registradas, possibilitando observar tendências e, assim, constatar a eficácia das melhorias preventivas. Este estudo de tendências é importante para identificar o desempenho abaixo do padrão desejado, reconhecendo sinais prematuros de que algo pode não estar de acordo com o sistema de gestão de SMS (ARAÚJO, 2004).

Os principais benefícios de sua implantação nas empresas são: reforçar o comportamento/atitude em SMS quando positivo, motivar as pessoas, identificar onde as pessoas assumem riscos, identificar e corrigir desvios, evitar acidentes (perdas pessoais, ambientais, danos ao patrimônio, imagem, etc) e incidentes, e promover maior interação da liderança com as atividades no campo – compromisso visível em SMS.

Para Souza (2012) de forma complementar, um dos propósitos da auditoria comportamental é exercer a liderança pelo exemplo, aproximando a liderança da empresa (diretores, gerentes e supervisores) dos trabalhadores, mostrando que a responsabilidade pelos acidentes é de todos e que preveni-los também. Também a auditoria comportamental é um mecanismo de controle que possibilita a liderança conhecer o comportamento dos funcionários, com relação ao cumprimento das normas e padrões de segurança estabelecidos pela organização.

2.4.1 Diretrizes da auditoria comportamental

A auditoria pode envolver o uso de questionários ou check-lists, entrevistas, medições e observações diretas, dependendo da natureza da função a ser auditada. O procedimento usado no programa STOP da DUPONT é o ciclo da observação de segurança em que um gerente observa o comportamento dos trabalhadores, o qual deve então, parar e prestar atenção ao trabalhador no exercício do seu trabalho, anotando como o trabalhador faz e se está cumprindo as práticas de trabalho seguro. A partir disso, o gerente precisa abordar o trabalhador e discutir as práticas de trabalho, reforçando os atos seguros e discutindo as causas dos atos inseguros (COSTELLA et al, 2011).

Araújo (2004) cita que as auditorias comportamentais funcionam melhor quando:

- Gerentes/ Coordenadores/ Supervisores fazem auditoria regularmente;
- São utilizados para verificar o desempenho de SMS dos empregados;
- Todos os trabalhadores estão envolvidos com a utilização da ferramenta;
- Todos fazem auditoria regularmente e fazem acompanhamento;

- Os dados são analisados e determinam ações de tratamento dos desvios.

Nas inspeções a maioria das pessoas tendem a observar as condições, em vez de como as pessoas estão trabalhando. É importante lembrar que grande parte dos acidentes tem como causa o comportamento e a atitude das pessoas, e é isso que prega a auditoria comportamental. Na realização de uma auditoria é necessário identificar também os pontos fortes e as oportunidades de melhoria do sistema de gestão.

2.4.2 Categorias da verificação comportamental

De acordo com o modelo adotado pela DUPONT, empresa especializada em auditoria comportamental, a ferramenta de auditoria comportamental contempla seis categorias, sendo estas categorias divididas em subcategorias conforme descrito abaixo:

- Categoria 1: Reação das pessoas - É importante observar como as pessoas reagem quando uma pessoa ou grupo de pessoas realizam na área uma inspeção ou auditoria, seja de qualidade ou SMS. Por exemplo, será que alguém se sente desconfortável e faz algumas das ações descritas abaixo?
 - Muda de posição;
 - Para o serviço;
 - Ajusta o EPI;
 - Adequa o serviço;
 - É reativo;
- Categoria 2: Posição das pessoas - Podem ser observadas diversas possibilidades sob a posição das pessoas, como por exemplo:
 - Bater contra/ser atingido por;
 - Ficar preso;
 - Risco de queda;
 - Risco de queimadura;
 - Risco de choque elétrico;
 - Inalar, absorver ou ingerir contaminantes;

- Postura inadequada;
- Esforço inadequado;
- Categoria 3: Equipamento de proteção individual - Exemplos de itens a observar sobre o uso dos EPI's:
 - Cabeça;
 - Sistema respiratório;
 - Olhos e rosto;
 - Ouvidos;
 - Mãos e braços;
 - Tronco;
 - Pés e pernas;
- Categoria 4: Ferramentas e equipamentos – Exemplos de itens a observar:
 - Impróprias para o serviço;
 - Usadas incorretamente;
 - Em condições inseguras;
- Categorias 5: Procedimentos - Exemplos de itens a observar:
 - Inadequados;
 - Não existem ou não seguidos.
- Categoria 6: Ordem, limpeza e arrumação – Exemplos de itens a observar:
 - Local sujo;
 - Local desorganizado;
 - Local com vazamento e poluição.

Geralmente a ficha utilizada para registro dos desvios identificados durante a auditoria segue o padrão ilustrado na figura 5.

CATEGORIAS	Quantidade de desvios
A. Reação das Pessoas	
A1. Mudança de posição	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A2. Parando o serviço	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A3. Ajustando EPI	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A4. Adequando o serviço	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B. Posição das pessoas	
B1. Bater contra / Ser atingido por	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B2. Ficar preso	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B3. Risco de queda	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B4. Risco de queimadura	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B5. Risco de choque elétrico	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B6. Inalar contaminantes	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B7. Absorver contaminantes	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B8. Ingerir contaminantes	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B9. Postura inidequada	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B10. Esforço inadequado	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C. EPIs	
C1. Cabeça	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C2. Sistema respiratório	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C3. Olhos e rosto	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C4. Ouvidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C5. Mãos e braços	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C6. Tronco	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C7. Pés e pernas	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
D. Ferramentas e Equipamentos	
D1. Impróprias para o serviço	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
D2. Usados incorretamente	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
D3. Em condições inseguras	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
E. Procedimentos	
E1. Inadequados	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
E2. Não existem procedimentos escritos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
E3. Adequados e não seguidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
F. Ordem, limpeza e arrumação	
F1. Local sujo	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
F2. Local desorganizado	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
F3. Local com vazamentos e poluição ambiental	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Figura 5–Modelo de ficha utilizada para registro dos desvios identificados durante a auditoria
Fonte: PETROBRAS (2009)

2.4.3 Técnicas empregadas na auditoria comportamental

A realização da auditoria comportamental requer que o auditor detenha habilidades. Segundo o material de treinamento de auditoria comportamental da PETROBRAS as principais razões para que haja relutância do auditor na hora de realizar a auditoria comportamental é a preocupação de como os empregados reagirão com sua abordagem, a falta de habilidade ou conhecimento sobre a

utilização da ferramenta, a falta de conhecimento sobre o trabalho e a preocupação por não ser sua área de atuação. Por isso é necessário que o auditor passe por treinamentos sobre a utilização da ferramenta, para que ele possa adquirir as habilidades necessárias para a abordagem do funcionário.

Segundo Moraes (2004), na prática quem participa das auditorias comportamentais são os próprios colaboradores da organização, por isso para que esta ferramenta tenha credibilidade dentro da organização, é importante que os colaboradores tenham esse treinamento para que possam fazer as abordagens de forma adequada junto aos colegas de trabalho.

Ainda segundo o material de treinamento da PETROBRAS (2009), existem algumas recomendações em que o auditor deve estar alerta, como por exemplo:

- Programar a auditoria;
- Mentalizar o local / atividades e possíveis desvios;
- Observar as pessoas no local de trabalho;
- Agir com espontaneidade e confiança;
- Observar riscos ergonômicos;
- Estar atento a riscos ao meio ambiente;
- Reforçar os pontos positivos;
- Discutir práticas de trabalho seguras em SMS;
- Discutir erros cometidos para evitar a reincidência;
- Abordar outros riscos da atividade ou do local de trabalho;
- Documentar a auditoria (Geralmente é utilizado o modelo de ficha ilustrado na figura 4);
- Estabelecer um plano de ação. Tomar ações corretivas de definir tendências;
- Fazer acompanhamento. Sem acompanhamento das ações corretivas a auditoria não está completa.

A DUPONT recomenda que o auditor utilize as etapas de abordagem descritas na figura 5, tendo como ápice a conscientização do empregado.

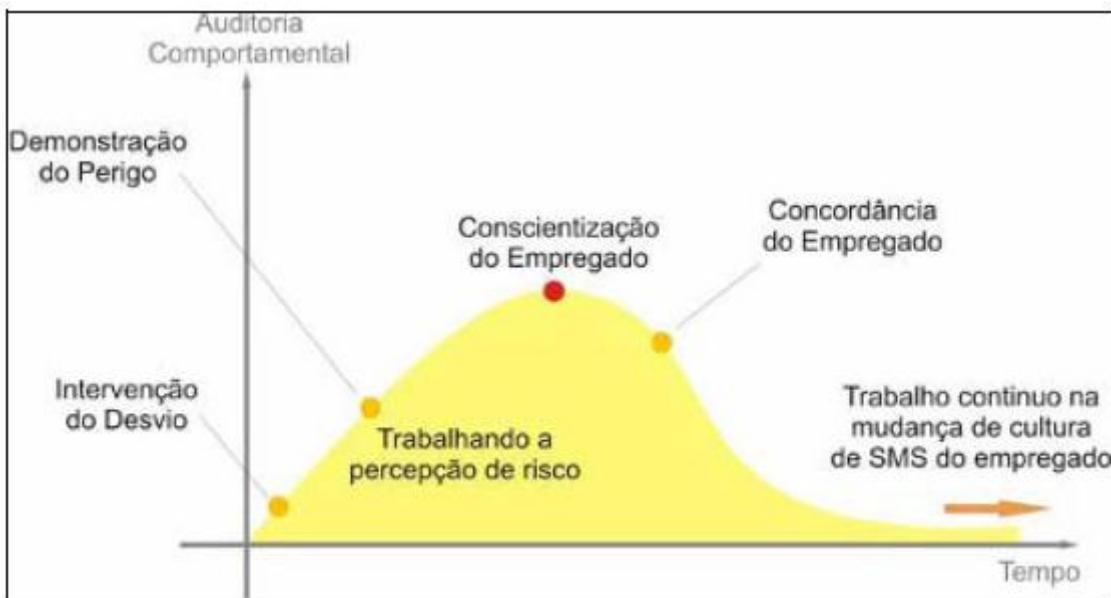


Figura 6–Trabalho de conscientização do empregado através da auditoria comportamental
Fonte DuPont (2005), adaptado pelo autor.

De acordo com Meneghetti (2010) a DUPONT recomenda nos seus treinamentos que durante a abordagem para o desenvolvimento da auditoria comportamental os auditores devem seguir as seguintes etapas:

Etapa 1: Abordagem - a rapidez com que é parada uma prática insegura depende da percepção do grau de risco e da habilidade do auditor em pará-lo com segurança.

Etapa 2: Nesta etapa, comenta-se com o empregado o que ele estava fazendo corretamente. Isto ajuda a demonstrar não está agindo como “pólicia”, identificando práticas inseguras, mas de forma sincera, interessado na segurança das pessoas e na proteção do meio ambiente e que está reconhecendo um bom desempenho de SMS.

Etapa 3: A parte mais difícil desse pequeno contato é levantar os problemas de SMS. O auditor pode levantar os problemas comentando ou questionando.

Etapa 4: Nesta etapa o auditor precisa questionar o empregado sobre como o trabalho poderia ser feito com maior segurança e cuidados com o meio ambiente. O objetivo é escutar as idéias do trabalhador. Então é importante obter o acordo do empregado em trabalhar desta ou outra forma mais segura. O ideal é que a idéia venha dele.

Etapa 5 e 6: Poderia finalizar aqui, mas o auditor terá um contato mais efetivo em melhorar a conscientização em SMS e influenciar no comportamento, se continuar abrindo esta discussão de SMS sobre o trabalho como um todo, como por exemplo, perguntando sobre os outros riscos associados a tarefa, local de trabalho, outros aspectos de SMS. Pedindo sugestões o auditor vai aumentar o entendimento do empregado e o seu próprio entendimento e provavelmente vai encorajá-lo para identificar novos riscos, olhar para SMS com sua própria responsabilidade, dar alguma sugestão que o auditor não tenha conseguido identificar e ser capaz de assumir a responsabilidade de SMS.

Etapa 7: Agradecer ao empregado. No momento que o auditor for conversar sobre os desvios alguns critérios devem ser considerados sobre o questionamento e comentário.

- Se for comentar: Exponha sua preocupação com o que possa acontecer de inesperado, focalize nos efeitos, não nos atos/práticas.

Ao comentar expresse sua preocupação e evite, neste momento, entrar em detalhe de como o trabalho deve ser feito. Por exemplo, é melhor dizer “eu estou preocupado com a possibilidade de você se cortar segurando esta faca desta maneira” do que dizer “você não deveria estar cortando desse jeito” ou “você não deveria fazer assim”, essas duas ultimas maneiras parecem repressão e dão um sentimento de inferioridade ao empregado.

A vantagem de questionar é que isso ajuda o empregado a pensar o que poderia acontecer para ele mesmo com resultado da maneira que está trabalhando. Isso mostra que o auditor deseja envolvê-lo ativamente nos aspectos de SMS no local de trabalho.

- Se for perguntar: Pergunte para esclarecer e para aprender.

Se for perguntar algo, o auditor deve evitar o constrangimento do empregado. O ponto chave é que a abordagem seja realmente uma questão entre colegas que estão analisando, juntos, uma situação. Por exemplo, na abordagem da auditoria comportamental o auditor pergunta ao trabalhador: “O que acontece se você tocar neste equipamento quente?” É claro que a resposta do trabalhador será – me queimar! O auditor deveria enfocar as consequências desta queimadura, ou seja, “Se você encostar-se a esta máquina vai se queimar e que consequências esta

queimadura poderá trazer para você no seu dia a dia, e como podemos evitar que isto ocorra”?

Além disso, a DUPONT recomenda que o auditor escute, toque e cheire, além de olhar, uma mudança no nível de barulho, uma vibração ou um odor podem indicar um problema de SMS em potencial. Também é recomendado observar a hora do dia ou da noite e quão alerta o empregado pode estar. Mesmo não sendo comum, o auditor poderá encontrar área em que não observará prática insegura. Neste caso, pode utilizar auditoria como oportunidade para falar com o pessoal da área dos aspectos positivos de SMS, conversando sobre as atitudes corretas e louváveis que foram observadas.

2.4.4 Utilização dos dados da auditoria

Segundo a OHSAS (2007), auditoria é um processo sistemático, documentado e independente, para obter “evidência da auditoria” e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os “critérios de auditoria são” atendidos.

Conforme descrito anteriormente, a auditoria comportamental realizada periodicamente permite acompanhar a evolução das ocorrências registradas, possibilitando a empresa observar tendências e, assim, constatar a eficácia das melhorias preventivas.

Desta forma, uma vez que a auditoria é realizada e registrada é necessário que haja uma consolidação das informações com o objetivo de formar um banco de dados. A partir daí devem ser criados indicadores e intervenções para entender, minimizar e evitar a ocorrência destes desvios que podem comprometer o desempenho do SMS. Na figura 7 é apresentando onde e no que a empresa deve focar as ações sistêmicas visando à redução de acidentes (MORAES, 2004).

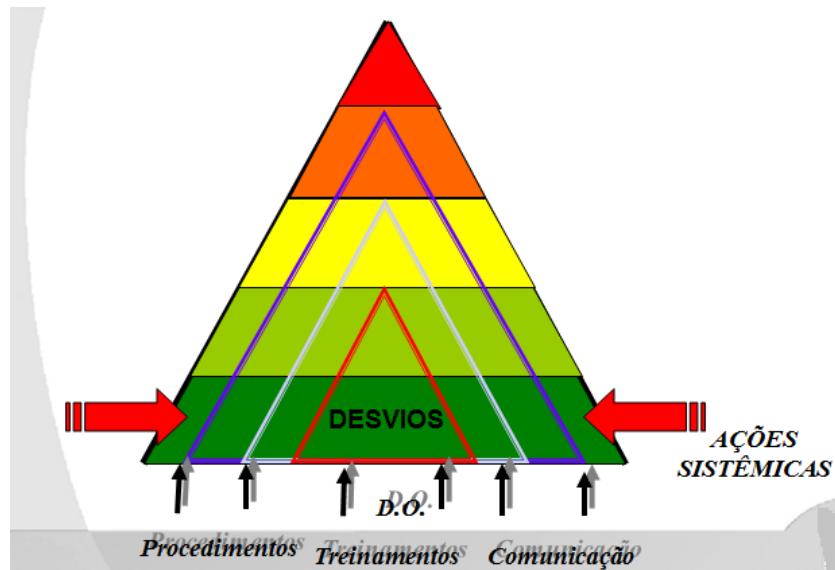


Figura 7–Tendências – Onde trabalhar

Fonte: PETROBRÁS (2009), adaptado pelo autor.

Segundo Meneghetti (2010), existe a necessidade de investigar e encontrar as causas das ocorrências e trabalhar nestas causas através de treinamentos, elaboração de procedimentos, disciplina operacional, comunicação, motivação e etc. Os desvios não tratados irão, eventualmente, levar a um aumento de acidentes. Logo é necessário a identificação e o controle dos mesmos. Desta forma, a probabilidade da ocorrência destes acidentes será reduzida, pois todos os acidentes, sejam eles graves ou não, começam com um simples desvio.

Para Oliveira (2005), a prática tem mostrado que as empresas que implementaram programas de gestão comportamental com a dedicação necessária e a técnica adequada obtiveram resultados de redução de acidentes na ordem de 20% a 25% ao final do primeiro ano. Essas empresas afirmam que os seus esforços com o programa de gestão comportamental trouxeram importantes contribuições com participação, trabalho em equipe, moral e comunicação com os empregados, o que, também, ocorreu com as relações entre lideranças e empregados.

Assim, considerando o objetivo geral desta pesquisa, o programa de auditoria comportamental implantando pela empresa 10X será objeto de análise, para verificação do cumprimento das diretrizes propostas para implementação da ferramenta preventiva.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido nos canteiros de obras de construção de uma hidrelétrica. Visando resguardar o sigilo das informações chamaremos a empresa responsável pela construção de 10X. Em função do porte, da logística e das características das atividades a serem desenvolvidas, a empresa 10X construiu 4 canteiros de obras, sendo a gestão das obras civis de cada canteiro descentralizada e a gestão de segurança do trabalho de todos os canteiros centralizada.

O período amostral objeto desta análise foi o ano de 2012, já que o programa de auditoria comportamental só foi implantado nos quatro canteiros da empresa neste ano. Na figura 8 é apresentado o tipo de obra que está sendo executada por canteiro.

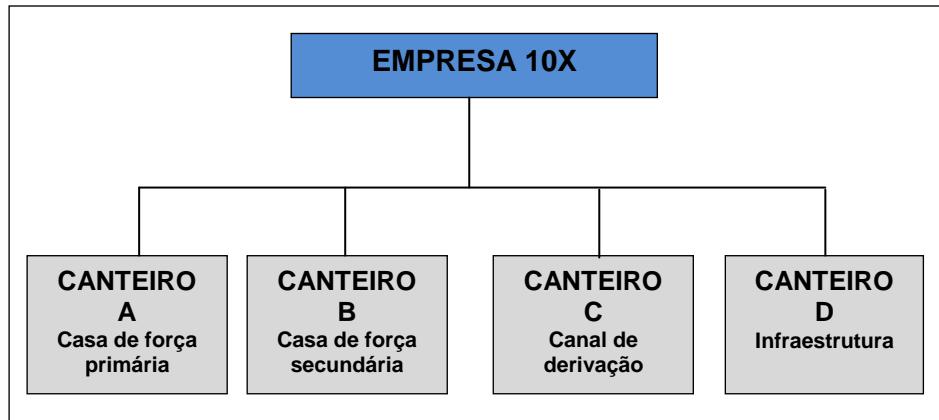


Figura 8—Tipo de obra por canteiro da Empresa 10X

No mês de dezembro de 2012 a empresa tinha aproximadamente 18.000 empregados, sendo que cerca de 30% era mão de obra terceirizada.

Num primeiro momento o trabalho desenvolveu-se através de revisão de literatura, seguindo os passos descritos abaixo:

- Levantamento bibliográfico;
- Consulta a acervos técnicos;

- Pesquisa específica em literatura técnica, sites especializados, em organizações instituições de pesquisa, periódico e artigos visando a fundamentação teórica para elaboração da revisão de literatura.
- Coleta de dados através de documentos públicos.

Para a segunda etapa do estudo, foram seguidos os seguintes passos:

- Contato com o responsável de QMSSRS da empresa;
- Levantamento de banco de dados dos aspectos referentes à auditoria comportamental;
- Registro fotográfico do material utilizado.

Para a realização deste trabalho foram utilizados os seguintes documentos da empresa:

- Procedimento sistemáticas de inspeções de saúde e segurança do trabalho (Revisão número 3);
- Relatório mensais com indicadores de desempenho de segurança do trabalho;
- Registros de treinamentos;
- Banco de dados com os registros dos desvios identificados na verificação comportamental do ano de 2012;

De posse destes documentos, foi realizada uma análise da metodologia utilizada pela empresa 10X para realização da auditoria comportamental, bem como uma análise dos indicadores de desempenho de segurança, dos registros de treinamentos e dos resultados das auditorias comportamental ao longo do ano de 2012.

Com a análise das informações, obteve-se a interpretação dos dados de modo a checar se o programa de auditoria comportamental da empresa cumpre as diretrizes propostas na revisão bibliográfica e se os resultados são utilizados no planejamento e execução de ações preventivas de redução de acidentes do trabalho.

4. RESULTADOS

4.1 PROGRAMA DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL DA EMPRESA

A empresa 10X denominou no procedimento Sistemáticas de Inspeções de Saúde e Segurança do Trabalho o programa de auditoria comportamental como “Inspeções de Verificação Comportamental - IVC”. Em função disso, estaremos adotando na análise a denominação dada pela empresa para o termo auditoria comportamental.

O procedimento de IVC foi elaborado em agosto de 2011, sendo sua última versão de março de 2012. Analisando a sua estrutura e conteúdo, observou-se que o mesmo foi elaborado conforme metodologia sugerida na revisão bibliográfica desta pesquisa, sendo os principais itens destacados a seguir:

1. O compromisso da empresa com a garantia da integridade física de seus funcionários, estabelecendo que a responsabilidade pela realização das verificações comportamentais é de todas as áreas afins da empresa, principalmente das lideranças. Estabelece ainda, carga horária mínima mensal por função para a realização da IVC conforme pode ser observado no quadro da figura 9.

Função	Carga horária
Diretores e Gerentes de Unidades	1 h/mês
Demais Gerentes, Coordenadores, Engenheiros, Supervisores, Inspetores, Médicos e Enfermeiros	4 h/mês
Equipe de Segurança (Engenheiros, Chefes de segurança)	6 h/mês
Técnicos de Segurança e Meio Ambiente	1 h/dia

Figura 9– Carga horária mínima para realização de IVC definida no procedimento.
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

2. A definição dos aspectos que serão considerados para realização da IVC: Reação das pessoas, Posição das Pessoas, Uso dos EPI's, Procedimento, Máquinas e Equipamentos e Ordem e Limpeza.

O modelo de formulário adotado para IVC está disponível no procedimento, e o mesmo organiza os resultados de resposta às questões através da atribuição de pontos, o que permite uma avaliação quantitativa do desempenho da verificação comportamental (Figura 10). Este formulário também é disponibilizado em formato de bolso (Figura 11) a todas as áreas, com o objetivo de facilitar o acesso ao documento e incentivar a realização dos registros durante as atividades rotineiras de cada área.

REGISTRO DE VERIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL			
Responsável pela Verificação:	A Verificação Comportamental é composta por observação, abordagem com conscientização do trabalhador, correção do desvio e registro. A abordagem pode ser educativa, no caso de identificação do desvio, ou motivadora, no caso do trabalho seguro.		
Data:	Hora Início:	Fim:	
Local:			
CATEGORIAS	Nº. DESV.	CATEGORIAS	Nº. DESV.
A. REAÇÃO DAS PESSOAS		D. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS	
A.1 MUDANDO DE POSIÇÃO		D.1 IMPRÓPRIAS PARA O SERVIÇO	
A.2 PARANDO O SERVIÇO		D.2 USADOS INCORRETAMENTE	
A.3 AJUSTANDO EPI		D.3 EM CONDIÇÕES INSEGURAS	
A.4 ADEQUANDO O SERVIÇO			
B. POSIÇÃO DAS PESSOAS		E. PROCEDIMENTOS	
B.1 BATER CONTRA / SER ATINGIDO POR		E.1 INADEQUADOS	
B.2 FICAR PRESO		E.2. NÃO EXISTEM PROCEDIMENTOS ESCRITOS	
B.3 RISCO DE QUEDA		E.3 ADEQUADOS E NÃO SEGUIDOS	
B.4 RISCO DE QUEIMADURA			
B.5 RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO		F. ORDEM, LIMPEZA E ARRUMAÇÃO	
B.6 INALAR CONTAMINANTES		F.1 LOCAL SUJO	
B.7 ABSORVER CONTAMINANTES		F.2 LOCAL DESORGANIZADO	
B.8 INGERIR CONTAMINANTES		F.3 LOCAL COM VAZAMENTO E POLUIÇÃO AMBIENTAL	
B.9 POSTURA INADEQUADA			
B.10 ESFORÇO INADEQUADO			
C. EPI'S	OBSERVAÇÕES:		
C.1 CABEÇA			
C.2 SISTEMA RESPIRATÓRIO			
C.3 OLHOS E ROSTO			
C.4 OUVIDOS			
C.5 MÃOS E BRAÇOS			
C.6 TRONCO			
C.7 PES E PERNAS			

Figura 10– Modelo de formulário para registro da verificação comportamental.
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor



Figura 11– Formulário para registro da verificação comportamental em formato de bolso.
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

3. A determinação de um modelo de planilha (Figura 12) para lançamento dos resultados (banco de dados) e o estabelecimento de índice de práticas seguras (Figura 13) que é obtido através dos resultados das verificações comportamentais.

O procedimento enfatiza a obrigatoriedade da apresentação dos resultados das IVC's nas reuniões periódicas com a liderança visando análises sistêmicas e a busca de soluções conjuntas e efetivas.

Figura 12– Modelo de planilha para lançamento dos desvios identificados durante a IVC.
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

Legenda:	P = 0,3 (sem exposição a acidente) / 1,0 (exposição a acidente PG1 e PG2) / 3,0 (exposição a acidente PG3 e PG4)	S.A. = Somatória
P.O. = Pessoas observadas	N.C. = Não-conformidade	
Q = Quantidade de empregados com o mesmo desvio		
	(S.A.) Somatória (Q x P) =	0,00
(P.O.) Total de empregados expostos e/ou observados =	0	I.P.S. %
(I.P.S.) Índice de Práticas Seguras = $100 - \lceil (S.A. / P.O.) \times 100 \rceil$	#DIV/0!	#DIV/0!
GABARITO DE OBSERVAÇÃO		
A- Reação das Pessoas	Sub-total	C-Equipamentos de Proteção Individual
A1 Mudança de posição		C1 Cabeça
A2 Parando o trabalho		C2 Sistema respiratório
A3 Ajustando o EPI		C3 Olhos e rosto
A4 Adequando o Serviço		C4 Ovidos
B- Posição das Pessoas	Sub-total	D-Ferramentas e Equipamentos
B1 Bater contra / Ser atingido por		D1 Impróprias para o serviço
B2 Ficar preso		D2 Usados incorretamente
B3 Risco de queda		D3 Em condições inseguras
B4 Risco de queimadura		E-Procedimentos
B5 Risco de choque elétrico		E1 Inadequados
B6 Inalar contaminantes		E2 Não existem procedimento escritos
B7 Absorver contaminantes		E3 Adequados e não seguidos
B8 Ingerir contaminantes		F-Ordem e Limpeza
B9 Postura inadequada		F1 Local sujo
B10 Esforço inadequado		F2 Local desorganizado
Auditória cadastrada no sistema?		F3 Local com vazamentos
Data:		
OBSERVAÇÕES:		
Auditores:	TOTAL DE DESVIOS	0

Figura 13– Modelo com fórmula do cálculo do índice de práticas seguras.
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

4.2 AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL

Em relação à implementação do procedimento observou-se que:

1. Apesar da estrutura do mesmo contemplar a necessidade de treinamento para realização de verificação comportamental para todas as áreas da empresa, foi identificado que a maior parte dos treinamentos realizados foi para a equipe de QMSSRS, sendo previsto a realização de treinamento para as demais áreas somente em 2013.
2. No ano de 2012 foram registrados 42.806 desvios, sendo as categorias “EPI” e “Procedimentos” responsáveis por mais de 75% dos desvios identificados (Gráfico 1).

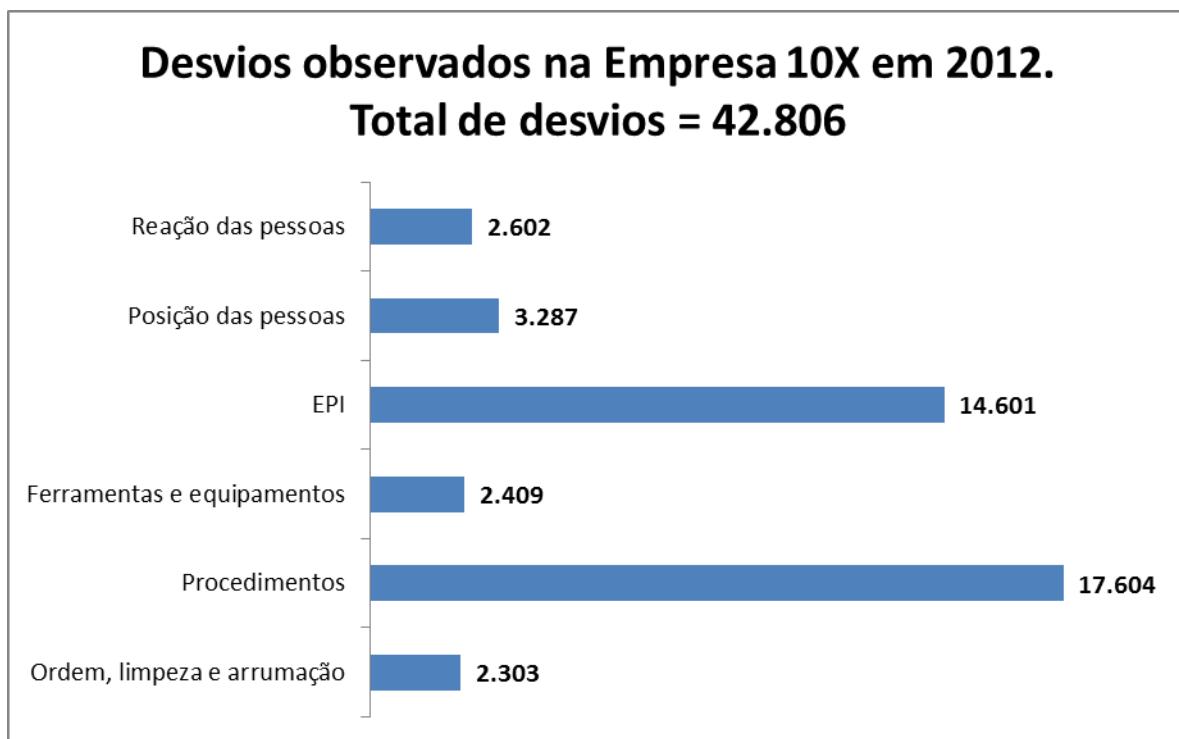


Gráfico 1– Quantitativos de desvios observados na Empresa 10X em 2012.

Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

Ressalta-se que a maior parte dos desvios identificados foram tratados antes da ocorrência de um possível acidente, conforme diretrizes do programa de auditoria comportamental.

3. Destaca-se positivamente nos documentos analisados a realização de treinamentos periódicos de percepção de riscos para toda a força de trabalho. Este treinamento é uma das ações adotadas pela empresa em função do número elevado de desvios registrados, com o objetivo de conscientizar os funcionários dos riscos que eles estão expostos e consequentemente mudar a cultura de segurança dos mesmos. Nas figuras 14 e 15 estão ilustrados alguns dos treinamentos de percepção de riscos que foram realizados nas frentes de trabalho dos funcionários.



Figura 14—Treinamento de percepção de riscos para funcionários da oficina mecânica.
Fonte: Empresa 10X.



Figura 15– Treinamento de percepção de riscos para funcionários da oficina elétrica.
Fonte: Empresa 10X.

4. Fazendo uma análise quantitativa das verificações comportamentais realizadas (Gráfico 1), verificou-se que dos 42.806 desvios identificados no ano de 2012, 85% dos registros foram realizados pela área de QMSSRS da empresa (Gráfico 2). Foi constatado ainda, que apesar da empresa definir uma carga horária mínima por função para realização das verificações comportamentais (Figura 9), o procedimento não é cumprido, sendo necessário reforçar a participação da liderança. Este percentual baixo de realização de IVC pelas demais áreas da empresa provavelmente se deve ao fato de que a grande maioria dos treinamentos realizados foram para a equipe de QMSSRS.

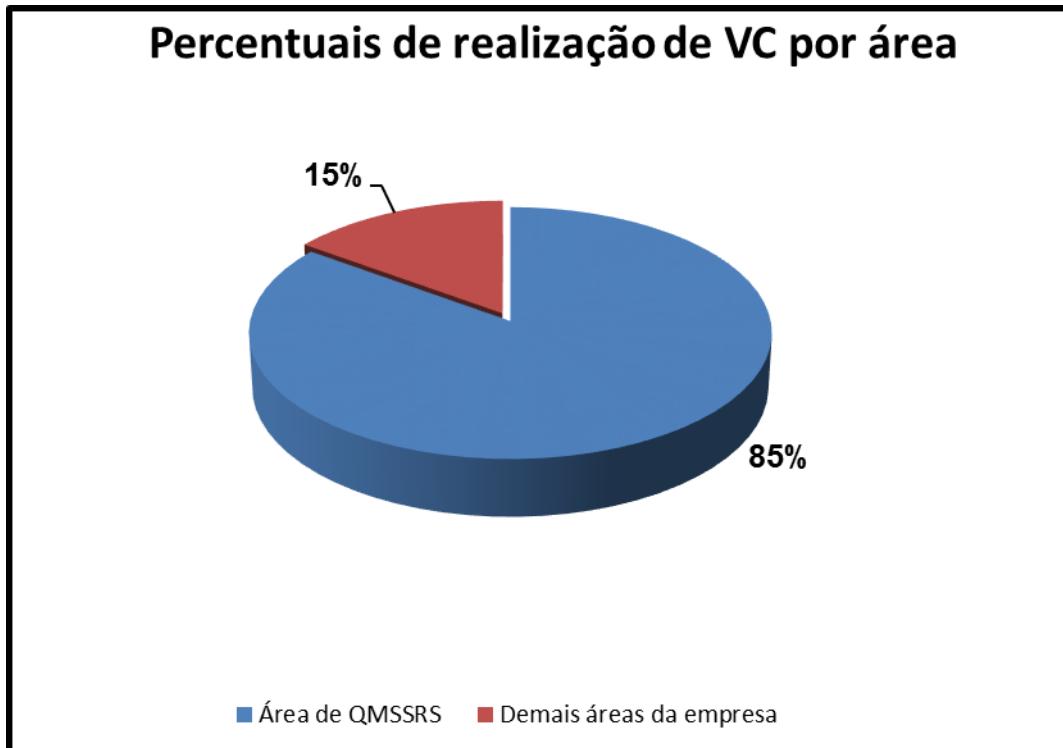


Gráfico 2– Percentuais de realização de VC por área no ano de 2012.

Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

5. Com base na análise quantitativa dos desvios registrados a empresa lançou o “Programa de Registro de Incidentes”. Neste programa, a mão de obra direta registra os eventos com potencial de gerar acidente. Esta também é uma das iniciativas da empresa para aumentar a percepção de riscos dos funcionários, influenciar o seu comportamento e conscientizá-lo que a responsabilidade de segurança também é dele.

Os resultados quantitativos do registro de incidentes é utilizado pela empresa num dos pilares da Pirâmide de Bird (Figura 17). Apesar de o programa ter sido lançado no primeiro semestre de 2012, está sendo melhorado para haver um maior envolvimento da força de trabalho. Na figura 16, é evidenciado um dos treinamentos realizados pela empresa sobre o “Programa de Registro de Incidentes”.



Figura 16 – Treinamento do programa de registro de incidentes.

Fonte: Empresa 10X.

6. No que se refere à Pirâmide Bird, a quantidade de desvios registrados pela empresa nas inspeções de verificação comportamental é proporcional ao número do topo pirâmide (fatalidade) e ao número de acidentes com afastamento - ACA, sendo que os acidentes sem afastamento - ASA e registro de incidentes apresentam valores inferiores aos referenciados por Bird (Figura 17).

Em relação ao registro de incidentes foi citado anteriormente, que este programa está em fase de implantação na empresa.

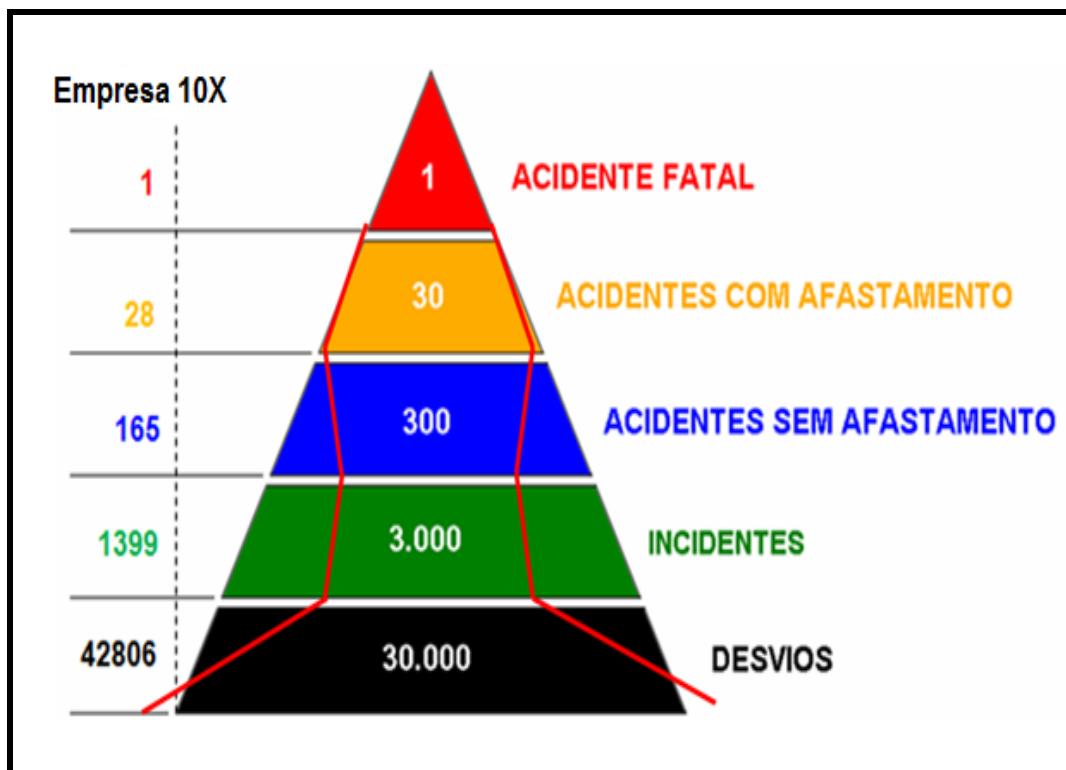


Figura 17– Pirâmide prevencionista da empresa 10X, janeiro a dezembro de 2012.
Fonte: Empresa XX. Adaptado pelo autor

Além do acompanhamento do número de acidentes, incidentes e desvios através da Pirâmide de Bird (Figura 17), a empresa mantêm outros indicadores de desempenho com o objetivo de acompanhar as tendências de número de acidentes, como por exemplo as Taxas de Acidentes com Afastamento – TFCA e Taxas de Acidentes sem Afastamento, gráficos 3 e 4 respectivamente.

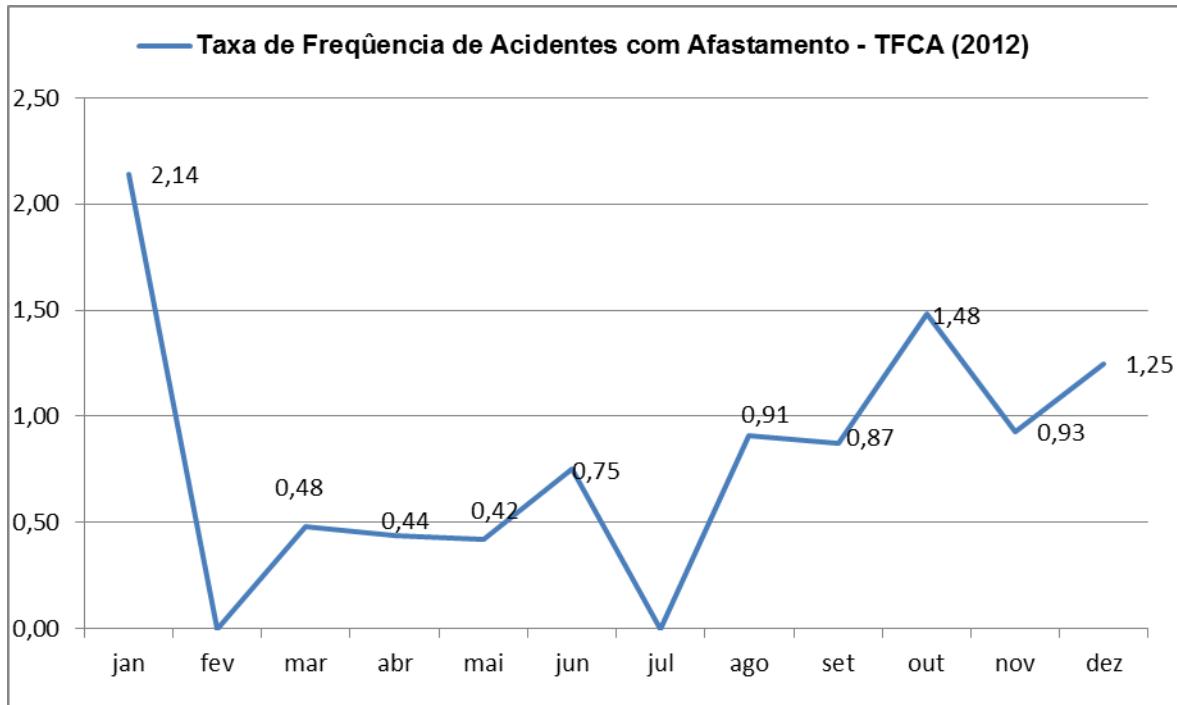


Gráfico 3– Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento - TFCA (2012)
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

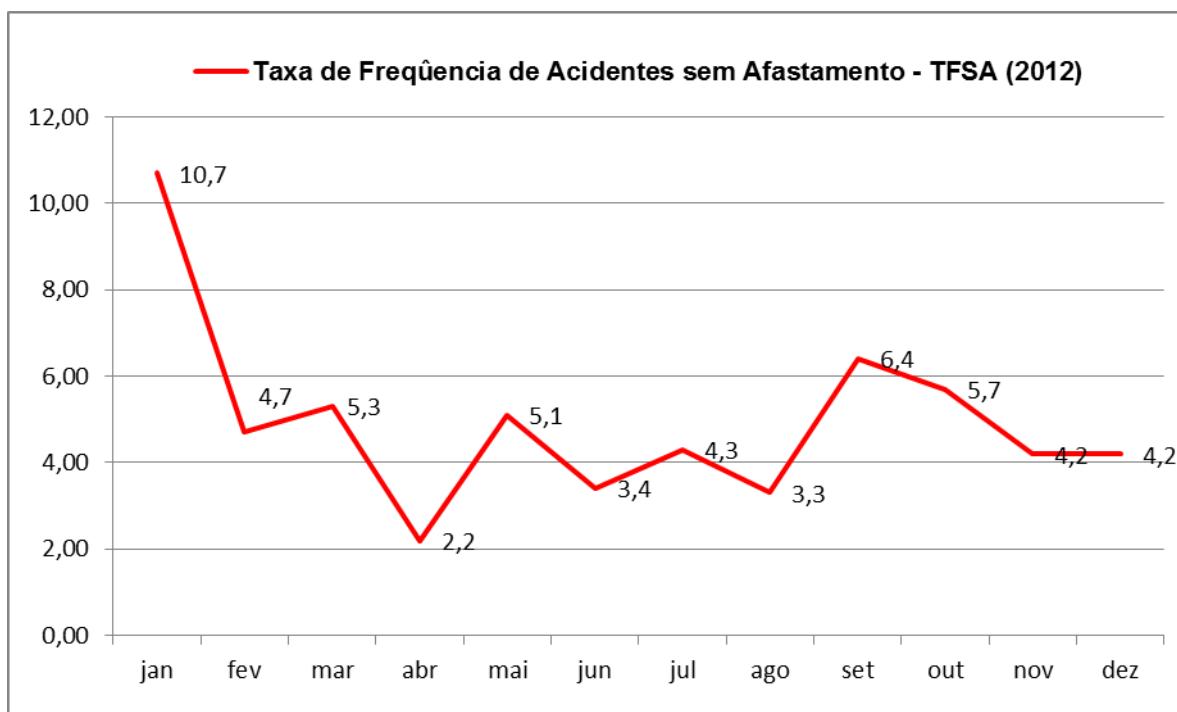


Gráfico 4– Taxa de Freqüência de Acidentes sem Afastamento - TFSA (2012)
Fonte: Empresa 10X. Adaptado pelo autor

7. Em função do TFCA e TFSA e das causas dos acidentes, a empresa realizou inúmeras campanhas educativas ao longo do ano de 2012. No entanto, observou-se que a maior parte das campanhas foi em reação às causas dos acidentes ocorridos e não em função de uma análise de tendência dos desvios identificados por categoria e subcategoria do programa de inspeções de verificação comportamental.

Chama a atenção o fato de que apesar da empresa fazer mensalmente a compilação dos resultados das inspeções de verificação comportamental e lança-los no banco de dados, a empresa realiza somente uma análise quantitativa dos desvios em relação aos acidentes com e sem afastamento com o intuito de acompanhar a evolução da Pirâmide de BIRD, ou seja, não é realizada uma correlação dos desvios identificados por categoria com as causas básicas dos acidentes com e sem afastamento.

Esta análise é necessária para empresa verificar a tendência à ocorrência de acidente por categoria e assim definir ações e campanhas preventivas focado no comportamento humano visando a redução dos acidentes do trabalho.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir das informações analisadas verificou-se que a empresa elaborou o procedimento para implantação do programa de verificação comportamental conforme metodologia sugerida na revisão bibliográfica desta pesquisa e que os resultados das inspeções de verificação comportamental registrados são consistentes com os indicadores de acidentes do trabalho da empresa.

Em função do número de desvios identificados a empresa investiu fortemente em treinamentos de percepção de riscos e no programa de registro de incidentes. Os indicadores de TFCA e TFSA apresentaram valores máximos admissíveis estáveis ao longo do ano, porém, foi constatado que o programa de inspeções de verificação comportamental não foi implementado em todas as áreas de trabalho da empresa e, que é necessário um maior participação da liderança na sua implementação.

Foi constatado ainda, que a empresa utiliza os resultados dos desvios registrados somente para fins de acompanhamento de tendências da Pirâmide de Bird, ou seja, este resultados poderiam ser melhores utilizados para realização de ações prevencionistas, se houvesse uma correlação periódica das causas dos acidentes do trabalho da empresa com os desvios identificados por categoria e subcategoria.

Assim, apesar dos resultados dos registros dos desvios apresentarem valores consistentes, para um melhor aproveitamento pela empresa dos benefícios de utilização do programa de auditoria comportamental para redução de acidentes, faz-se necessário à realização de treinamentos periódicos para todas as áreas da empresa na cultura de segurança e na utilização da ferramenta de inspeção de verificação comportamental, sendo pertinente realizar um treinamento diferenciado com a área de segurança do trabalho visando uma melhor preparação para utilização e interpretação dos resultados de implementação do programa.

Dessa forma, a empresa poderá utilizar os resultados do programa para investir os recursos humanos e matérias disponíveis em ações preventivas e não reativas e assim obter melhor desempenho na redução de acidentes do trabalho decorrentes do comportamento humano.

6. CONCLUSÃO

Os objetivos do presente trabalho foram alcançados. A análise dos resultados deste trabalho permite afirmar a Empresa 10X possui um procedimento que cumpre as diretrizes do programa, mas no que se refere a sua implementação, os resultados precisam ser melhores analisados e utilizados para atingir todos os benefícios de implementação da ferramenta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. M. **Elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional – SMS.** Rio de Janeiro: Gerenciadora Verde Editora e Livraria Virtual, 2004.

BARRETO, G. de A. **Estudo de viabilidade de um sistema de monitoramento de baixo custo para os sistemas de distribuição reticulados subterrâneos.** São Paulo. 105 p. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, 2010.

BISWAS, A. K.; TORTAJADA, C. **Barragens, Meio Ambiente e Desenvolvimento: o ponto de vista do mundo em desenvolvimento.** In: Barragens, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Anais. São Paulo. P.1-6, 2000.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística.** São Paulo: Atlas, 1999.

COSTELLA, M. F.; SAURIN, T. A.; GUIMRÃES, L. B. M. **Análise comparativa entre dez modelos de auditoria de Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho.** Salvador, 2011. Disponível em:
http://www.producao.ufrrgs.br/arquivos/publicacoes/217_An%C3%A1lise%20Comparativa%20entre%20Dez%20Modelos%20de%20Auditoria%20de%20Sistemas%20de%20Gest%C3%A3o%20de%20Seguran%C3%A7a%20e%20Sa%C3%BAde%20no%20Trabalho.pdf. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

DE CICCIO, Francesco. **Custo de acidentes.** Revista brasileira de Saúde Ocupacional. v12, n.45, jan/fev/mar, 1984.

DUPONT DO BRASIL S.A. **Manual de Sistema de Gestão Integrada – SGI.** São Paulo: DRS, 2003.

FILHO, A. B., JUNIOR, A. C. G., BRANDOLT, P. R. **Coaching em saúde e segurança do trabalho – uma ferramenta de gestão comportamental.** Revista CIPA, 2009.

FILHO G. C.S e CARVALHO, P. C. **A eficácia da ferramenta AFA (auditoria focada em atitudes) na gestão de SSMA da ULTACARGO.** Disponível

em:http://www2.ceest.ufba.br/trabalhos/mono_gutenberg_paloma_2005.pdf. Acesso em: 27 de fevereiro de 2013.

GOMES, Paulo Celso dos Reis. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**. Brasília: WEducacional e Cursos LTDA, 2012.

LAPA, R. P.; GOES, M.L.S. **Investigação e análise de incidentes: conhecendo para prevenir**. 1ed. São Paulo: Edicom, 2011.

LAGO, E. M. G. **Proposta de sistema de gestão em segurança do trabalho para empresas de construção civil**. Recife, 195p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós – Graduação em Engenharia Civil Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2006.

MACIEL, J. L, de L. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total**. Jorge Luís de Lima, Santa Catarina. 141 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MENEGHETTI, A. A. **A importância da auditoria comportamental para a prevenção de acidentes na indústria petroquímica**. Niterói. 172 p. Dissertação (Mestrado – Sistema de Gestão) –Universidade Federal Fluminense, 2010.

MORAES, G. **Elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional – SMS**. Verde Editora, 2004.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego, 2003. **Caminhos da análise de acidentes do trabalho**. Brasília, 2003 Disponível em: http://www.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_analise_acidente.pdf. Acesso em 27 de fevereiro de 2013.

NETO, A. D. C. **A ocorrência de acidentes do trabalho e sua correlação com o erro e fatores humanos. Estudo de caso: BRASKEM – Unidade de insumos básicos Bahia**. Salvador, 148p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Núcleo de Pós - Graduação em Administração Universidade Federal da Bahia, 2006.

NORTE ENERGIA. **Projeto Básico Ambiental: aproveitamento hidrelétrico Belo Monte**. Pará: 2011.

OLIVEIRA, R. C.; SANTOS, J. B.. **Gestão ambiental nas empresas do setor de petróleo e gás em Mossoró-RN.** Holos, Vol. 3, 126-137, 2007.

OSHAS. **Occupational Safety and Health Administration.Safety & Health Culture.** Sistema de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho – Requisitos. BS OHSAS 18001:2007.

PETROBRAS. **Treinamento em auditoria gerencial com enfoque comportamental.** 53 slides.

SOUZA, C.V.M. **Proposta de protocolo para auditoria comportamental: uma ferramenta para prevenção de acidentes.** Trabalho de Conclusão de Especialização (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade de São Paulo, São Paulo/SP. 97 p. 2004.

THEOBALD, R. **Proposta de princípios conceituais para integração dos fatores humanos à gestão de SMS: o caso da indústria de petróleo e gás.** 224p. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói 2005.

Universidade de São Paulo. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho.** PECE, 1^a ciclo, 2011.