

EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE SEGURANÇA COMPORTAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA PETROLÍFERA

CARLOS SANTOS

EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE SEGURANÇA COMPORTAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO NA
INDÚSTRIA PETROLÍFERA
VERSÃO DEFINITIVA

PROVAS DESTINADAS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

MARÇO DE 2019

EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE SEGURANÇA COMPORTAMENTAL NA INDÚSTRIA PETROLÍFERA

Autor: Carlos Santos

Orientador: Professora Doutora Sónia P. Gonçalves

Março de 2019

Agradecimentos

Uma dissertação de mestrado é sem dúvida um desafio cheio de tristezas, incertezas, alegrias e muitos percalços no entanto, com o contributo, apoio e incentivo de várias pessoas, este meu projecto de vida tornou-se uma realidade. É a para eles que quero aqui deixar a minha gratidão por mais um desafio superado.

Ao Sr. Robert Hirst, o meu mentor que apostou em mim e me deu a oportunidade de tanto com ele aprender. Mais que um mentor, o Sr. Robert e sua esposa Sra. Mary Hirst, acolheram-me como um dos seus enquanto estive em Angola, tornando a minha jornada internacional mais fácil ao acolher-me na sua família a quem não posso deixar de agradecer, aos seus filhos Greg, Fiona e Felicity Hirst e seus pares Paula Hirst, Martin Windebank e Phil Brough.

À minha orientadora, Professora Doutora Sónia P. Gonçalves, por ter acreditou em mim e neste projecto, agradeço a orientação exemplar pautada por um elevado nível, interesse e empenho inexcelável, que contribuíram para enriquecer, todas as etapas subjacentes ao trabalho realizado.

A toda a turma do Mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho por serem os melhores de sempre e são o exemplo perfeito de união, motivação, companheirismo, força e apoio em todos os momentos.

A todo o *staff* da *ConocoPhillips*, em especial ao Sr. Scott Smith, que mais que um colega de trabalho é um amigo que tanto me ensinou em matéria de Segurança Comportamental, Gestão da Emergência e Investigação de Incidentes.

A toda a tripulação do navio de perfuração *OceanRig Athena*, pelo seu envolvimento e dedicação, em especial ao Thomas Poineaud, pelo seu contributo, profissionalismo e dedicação, tendo sido sem dúvida um dos impulsionadores do programa implementado e com quem tive o maior prazer de trabalhar.

À minha mãe que sempre acreditou em mim e me apoiou nos sucessos insucessos, alegrias, tristezas, dificuldades. Sem dúvida, sem ela não teria conseguido chegar onde cheguei hoje nem seria o homem que me tornei e a quem dedico este trabalho com todo o amor do mundo.

Resumo

O *Behaviourismo* emergiu no final do século XIX através de um processo que envolvia o fortalecimento do comportamento através da recompensa, no entanto, é difícil precisar o início do campo da Segurança Comportamental, sendo que nos anos 70 foram desenvolvidos uma série de trabalhos em várias áreas da Segurança Comportamental, alguns dos quais ainda servem como referência nos dias de hoje. A Segurança Comportamental tem vindo reduzir o número de acidentes de trabalho em várias empresas, dado que 96% dos acidentes de trabalho são desencadeados por comportamentos inseguros (Choudhry, 2014). Um Programa de Segurança Comportamental, no entanto, não é por si só suficiente para a redução da sinistralidade, e deverá ser implementado de forma adequada por forma a evitar tensões desnecessárias, e perder a confiança dos trabalhadores.

Na presente dissertação foi analisada a eficácia de um Programa de Segurança Comportamental na indústria petrolífera, o qual contou com a colaboração de aproximadamente 500 intervenientes, onde se optou por implementar um Programa de Segurança Comportamental com o objectivo de reverter a tendência para acidentes verificada nos meses anteriores ao programa. A análise dos cartões de segurança foi realizada diariamente por aproximadamente 5 pessoas, e com o avançar da implementação do programa constatou-se que este havia influenciado positivamente o desempenho da Segurança no Trabalho, num ambiente de trabalho com risco elevado com uma rotatividade de empresas elevada. Considerou-se fundamental possibilitar a reflexão sobre esta realidade, que por sua vez poderá originar mudanças, na cultura das empresas com uma realidade similar como é o caso do sector da construção civil.

Palavras chave

Segurança; Comportamental; Cultura; Eficácia

Abstract

Behaviourism emerged in the late nineteenth century through a process that involved strengthening behaviour through reward, however, it is difficult to specify the beginning of Behavioural Safety. In the 1970's several studies were developed in the field of Behavioural Safety, some of which still serve as reference today.

Behavioural Safety has been reducing the number of workplace accidents in several companies, hence 96% of work accidents are triggered by unsafe behaviour (Choudhry, 2014). A Behavioural Safety Program, however, is not in itself sufficient to reduce accidents, and should be properly implemented in order to avoid unnecessary stresses and loss of trust from the workers.

There are several benefits that can result from implementing a Behavioural Safety Program, however, these outcomes are dependent on the active involvement of people and their response in the course of implementing the process, and it is extremely important to recognize these problems before the implementation.

In this dissertation, has been analysed the effectiveness of a Behavioural Safety Program implemented in the oil industry, which had the participation of approximately 500 people. The decision to implement the program was taken with the objective of reversing the incident trend observed in the first few months. The analysis of the safety cards was carried out by approximately 5 people on a daily basis, and with the progress of the implementation of the program it has been verified positive influence in the performance, of Occupational Safety in a high risk working environment with a high turnover. It has been considered fundamental to reflect on this reality, hence it may lead to changes in the culture of companies with a similar reality as is the case of the construction sector.

Keywords

Safety; Behavioural; Culture; Effectiveness

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Acrónimos e Definições | 9 |
| 1.1. <i>Acrónimos</i> | 9 |
| 1.2. <i>Definições</i> | 9 |
| 2. Introdução | 10 |
| 3. Enquadramento histórico | 11 |
| 3.1. <i>A Análise Comportamental (Behaviourismo)</i> | 11 |
| 3.2. Behaviourismo e a segurança | 13 |
| 3.3. <i>O modelo ABC (Activating Event-Belief-Consequence)</i> | 19 |
| 3.4. <i>Reforço</i> | 20 |
| 3.5. <i>Comunicação (feedback)</i> | 22 |
| 3.6. <i>Definição de objectivos</i> | 23 |
| 3.7. <i>Os “Pilares da Segurança Comportamental”</i> | 23 |
| 3.8. <i>Cultura de segurança</i> | 26 |
| 3.9. <i>A indústria petrolífera</i> | 28 |
| 4. Estudo de caso | 31 |
| 4.1. <i>Contexto</i> | 32 |
| 4.2. <i>Caracterização do projecto e população em estudo</i> | 32 |
| 4.3. <i>Programas/actividades associados</i> | 35 |
| 4.3.1. <i>Interligação de Sistemas de Gestão (Bridging documentation)</i> | 35 |
| 4.3.2. <i>Programa de Liderança em Segurança (Safety Leadership Program)</i> | 36 |
| 4.3.3. <i>Definição de objectivos e Indicadores de desempenho</i> | 42 |
| 4.3.4. <i>Programa de recompensas</i> | 44 |
| 4.3.5. <i>Formação (coaching)</i> | 45 |
| 4.4. <i>O Programa de Segurança Comportamental</i> | 48 |
| 4.5. <i>Recursos associados</i> | 50 |
| 4.5.1. <i>Sistema electrónico de gestão de cartões de segurança</i> | 50 |
| 4.5.2. <i>Recursos humanos</i> | 52 |
| 4.6. <i>O sistema de gestão</i> | 53 |
| 5. Análise de resultados | 55 |
| 5.1. <i>Análise quantitativa</i> | 55 |
| 5.2. <i>Análise qualitativa</i> | 57 |
| 5.3. <i>Taxa de acidentes registáveis (TRIR)</i> | 62 |
| 6. Conclusões | 65 |
| 7. Reflexão para futuros trabalhos | 68 |
| 8. Bibliografia | 70 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - diagrama do condicionamento operante (SKINNER, 1950) | 12 |
| Figura 2 - Modelo ABC (Ellis, 2001) | 19 |
| Figura 3 - <i>Bradley Curve</i> (Dupont, 1990) | 28 |
| Figura 4 - logotipo "zero acidentes" (Quarter, 2013)..... | 37 |
| Figura 5 - Lema de Segurança (“ <i>Our Safety Commitment ConocoPhillips,</i> ” n.d.)..... | 38 |
| Figura 6 - <i>Life Saving Rules</i> (“ <i>Our Safety Commitment ConocoPhillips,</i> ” n.d.) | 39 |
| Figura 7 - Valores <i>SPIRIT</i> (“ <i>SPIRIT Values ConocoPhillips,</i> ” n.d.) | 40 |
| Figura 8 - Programa de formação em Liderança de Segurança | 41 |
| Figura 9 - Definição de Líder de Segurança (<i>SLT, Conocophillips, 2014</i>) | 41 |
| Figura 10 - <i>Leading & Lagging Indicators</i> (Nottingham, 2013) | 42 |
| Figura 11 - Folha de controlo de KPI's..... | 43 |
| Figura 12 - Fases do processo de <i>Coaching</i> (<i>Ocean Rig, 2014</i>) | 46 |
| Figura 13 - Relatório de <i>Coaching</i> (Exemplo)..... | 47 |
| Figura 14 - Ciclo de observação (<i>Dupont®</i>) | 49 |
| Figura 15 - <i>STOP Card</i> (<i>Dupont®</i>)..... | 50 |
| Figura 16 - <i>Care Card</i> (<i>OceanRig®</i>) | 51 |
| Figura 17 - <i>Electronic Care Card</i> (<i>OceanRig®</i>) | 51 |
| Figura 18 - Estrutura do <i>OMS</i> (<i>Hirst, 2014</i>)..... | 53 |
| Figura 19 - Política de Paragem de Trabalhos (<i>Conocophillips, 2014</i>) | 54 |
| Figura 20 - <i>CARE Card</i> (<i>OceanRig, 2014</i>) | 61 |
| Figura 21 - Desempenho de Segurança (<i>Conocophillips, 2015</i>) | 64 |

Índice de tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Estudos desenvolvidos no campo da Segurança Comportamental (não exaustivo).. | 17 |
| Tabela 2 - Listagem de pessoal a bordo (<i>POB</i>)..... | 34 |
| Tabela 3 - <i>POB vs. Care Cards</i> - jun. a dez. 2014 (<i>OceanRig, 2014</i>) | 56 |
| Tabela 4 - Classificação qualificativa Out 2014 a Mar 2015..... | 58 |
| Tabela 5 - Índice de qualidade <i>Care Cards</i> | 58 |
| Tabela 6 - <i>Total Recordable Incident Rate (2013 & 2014)</i> (IOGP, 2015) | 63 |

Índice de gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Relação entre <i>Care Cards</i> e <i>POB</i> (<i>OceanRig, 2014</i>) | 56 |
| Gráfico 2 - Participação no Programa de Segurança Comportamental (<i>OceanRig, 2014</i>) | 56 |
| Gráfico 3 - <i>TRIR OR Athena - 12 Months Rolling</i> (<i>ConocoPhillips, 2015</i>)..... | 63 |
| Gráfico 4 - Taxa de incidências (<i>Conocophillips, 2015</i>) | 67 |

Índice de equações

| | |
|--|----|
| Equação 1 - Fórmula de expectativas quantitativas (<i>OceanRig, 2014</i>)..... | 52 |
| Equação 2 - Fórmula de expectativas qualitativas (<i>OceanRig, 2014</i>) | 52 |
| Equação 4 - Taxa de frequência | 62 |
| Equação 5 - <i>Total Recordable Incident Rate</i> | 62 |

1. Acrónimos e Definições

1.1. Acrónimos

| | |
|-------------|--|
| BBS | <i>Behaviour Based Safety</i> |
| BSEE | <i>Bureau of Safety and Environmental Enforcement</i> |
| CARE | <i>Commitment, Accountable, Respectful e Efficient</i> |
| EPI | Equipamento de Protecção Individual |
| MoC | <i>Management of Change</i> |
| OIM | <i>Offshore Installation Manager</i> |
| OMS | <i>Operating Management System</i> |
| OSHA | <i>Occupational Health and Safety Administration</i> |
| POB | <i>Personnel On Board</i> |
| SPT | Stress Pós-Traumático |
| SST | Segurança e Saúde no Trabalho |
| STOP | <i>Safety Training Observation Program</i> |
| TRIR | <i>Total Recordable Incident Rate</i> |

1.2. Definições

| | |
|-------------------------------|---|
| 12 Months Rolling | Relatório referente aos últimos 12 meses de um indicador. |
| Bridging Documentation | Processo de comparação documental que consiste num encontro de requisitos entre vários Sistemas de Gestão |

2. Introdução

Desde os anos 80 que a Segurança Comportamental tem vindo reduzir o número de acidentes de trabalho em várias empresas.

Verificou-se inclusive em alguns casos, uma redução de 40% a 75% nos primeiros doze meses, visto que 96% dos acidentes de trabalho são desencadeados por comportamentos inseguros (Choudhry, 2014) (p. ex. passar por baixo de cargas suspensas, não reportar defeitos em máquinas, não repor o stock de EPI's...). Não obstante, um Programa de Segurança Comportamental não é a “cura para todos os males”, nem substitui outras iniciativas de segurança (*“A Brief Overview of Behavioral Safety,” n.d.*).

A implementação de um programa de segurança deve ser realizado de forma adequada caso contrário, podem ser criadas tensões desnecessárias, e levar os trabalhadores das empresas a pensar que a gestão apenas está preocupada em se livrar de responsabilidades relativamente à segurança e a atribuir culpas aos trabalhadores, o que obriga a que qualquer programa de Segurança Comportamental obedeça a certos critérios (Sulzer-Azaroff & Lischeid, 1999).

Existem uma série de benefícios que podem resultar da implementação de um programa de segurança comportamental tais como um aumento de comportamentos seguros observados, uma redução no número de acidentes, incidentes e danos à propriedade, um aumento na comunicação de anomalias, quase acidentes e acidentes...no entanto, estes resultados estão dependentes do envolvimento activo das pessoas e a sua resposta no decorrer da implementação do processo, o que irá depender de como este é implementado, a quantidade de observações realizadas, o apoio da gestão, como as acções correctivas são implementadas até à conclusão e o *feedback* dado às pessoas envolvidas no processo.

Implementar um Programa de Segurança Comportamental não é fácil e acarreta algumas dificuldades sendo que reconhecer os problemas (p. ex. atalhos para encurtar o processo, pressões de tempo, redução de recursos...) se torna

extremamente importante, uma vez que um Programa de Segurança Comportamental deve ser bem implementado à primeira.

Na presente dissertação “Eficácia de um Programa de Segurança Comportamental: Um estudo de caso na Indústria Petrolífera” é desenvolvida a temática da Segurança Comportamental, onde foram documentados os principais passos dados para a implementação do referido Programa de Segurança Comportamental. Posteriormente, com recurso aos dados facultados pela empresa foi realizada uma análise aos resultados obtidos, com vista a analisar a eficácia do Programa face aos três principais objectivos a que a companhia se propôs:

1. Adesão ao Programa acima dos 90% nos primeiros 6 meses;
2. Após atingido o índice de participação (90%) obter um índice de qualidade acima dos 20% no espaço de 6 meses; e
3. Manter a taxa de incidência (*Total Recordable Incident Rate – TRIR*) abaixo de 0.59.

Mediante a análise dos resultados e, em linha com os objectivos da empresa, pretende-se validar a eficácia do programa implementado assim como identificar os pressupostos mínimos para uma implementação adequada.

3. Enquadramento histórico

3.1. A Análise Comportamental (*Behaviourismo*)

A Análise Comportamental (*Behaviorismo* - do inglês *Behaviour* = Comportamento) é uma abordagem sistemática para entender o comportamento de humanos e outros animais. Esta abordagem, assume que todos os comportamentos são reflexos produzidos por uma resposta a certos estímulos do ambiente, ou são consequência da história do indivíduo, incluindo a recompensa e punição, associados ao estado motivacional do mesmo ao controlar esse estímulo. De uma forma geral os *behaviouristas* aceitam o papel importante da herança na determinação do comportamento, no entanto, o seu foco principal assenta nos factores ambientais (Staats, 1968, 1975, 1983, 1996, 2012; Staats & Staats, 1963).

O Behaviourismo emergiu no final do século XIX onde Edward Thorndike (1874-1949) desenvolveu a lei do efeito, um processo que envolvia o fortalecimento do comportamento através da recompensa.

Na primeira metade do século XX, John B. Watson (1878-1958), considerado por alguns como o fundador do Behaviorismo, conceptualizou o Behaviourismo metodológico, o qual rejeita métodos introspectivos e procura entender o comportamento através da medição de comportamentos e eventos observáveis.

Na década de 1930, B.F. Skinner (1904-1990) sugere que eventos privados (incluindo pensamentos e sentimentos – deveriam ser submetidos às mesmas variáveis de controlo de comportamento observável, tendo-se tornado a base para a sua filosofia chamada “Behaviourismo radical” (Dillenburger & Keenan, 2009).

Enquanto que Watson e Ivan Pavlov (1849-1936) investigaram os procedimentos de estímulo-resposta do condicionamento clássico, Skinner avaliou a natureza controladora das conseqüências e o seu efeito potencial sobre os antecedentes (ou estímulos discriminativos) que fortalecem o comportamento; a técnica ficou conhecida como condicionamento operante.

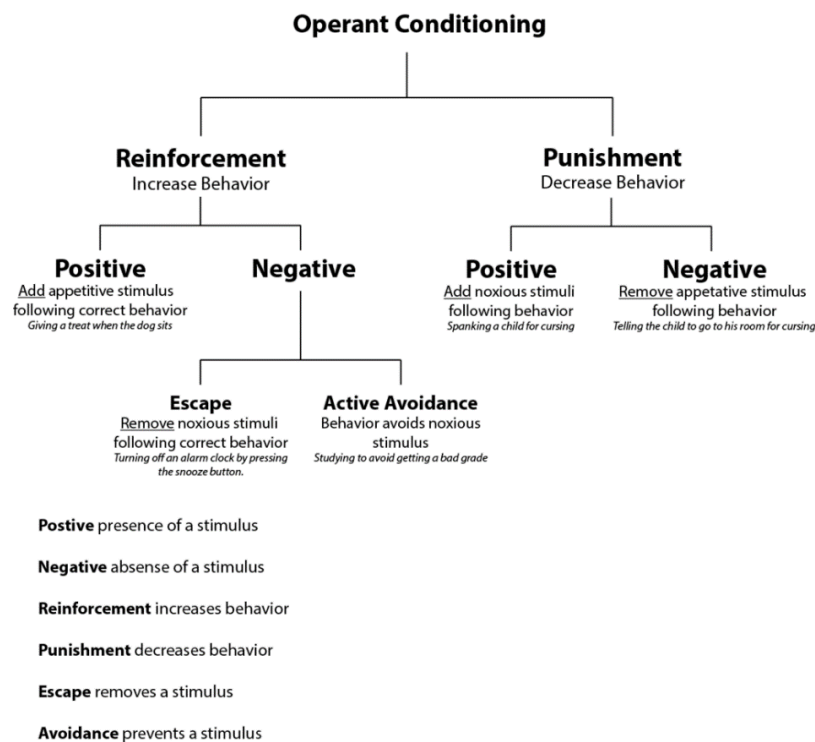


Figura 1 - diagrama do condicionamento operante (SKINNER, 1950)

O behaviorismo radical de Skinner foi bastante bem-sucedido experimentalmente, revelando novos fenómenos com novos métodos, no entanto, a rejeição da teoria de Skinner limitou o seu desenvolvimento. O behaviorismo teórico reconheceu que um sistema histórico, um organismo, tem um estado e sensibilidade aos estímulos e a capacidade de emitir respostas. De facto, o próprio Skinner reconheceu a possibilidade que ele apelidou de respostas “latentes” em humanos, mesmo tendo negligenciado testar esta teoria em ratos e pombos (Skinner, 1950).

A análise comportamental aplicada tem sido usada em vários contextos, desde o tratamento de distúrbios como autismo, abuso de substâncias, até à criação de filhos, desenvolvimento da personalidade e o comportamento anormal em geral (Staats, 1968, 1975, 1983, 1996, 2012; Staats & Staats, 1963) .

O campo da terapia comportamental cognitiva, tem-se revelado bastante útil no tratamento de certas patologias, desde fobias simples, perturbação de stress pós-traumático (SPT) a perturbações de humor, tendo demonstrado uma boa produtividade nesta combinação (Staats, 1972).

O comportamento é definido através de unidades analíticas, como respostas e estímulos, e é investigado através de diferentes métodos, dentre os quais se destacam:

- a observação do comportamento em ambiente experimentalmente controlado;
- a observação do comportamento em ambiente natural;
- a interpretação de relações comportamentais orientada por evidências empíricas.

3.2. Behaviourismo e a segurança

A Segurança Comportamental refere-se estritamente ao uso de métodos de análise comportamental aplicados para alcançar a melhoria contínua no desempenho de segurança (Krause, 1997).

Existe ainda alguma discussão relativamente à origem do termo “Segurança Comportamental (*Behaviour Based Safety*)”, sendo que alguns autores mencionam Geller como sendo o primeiro a utilizar o termo, no entanto, muitos outros autores referem ter sido Dan Petersen, o qual escreveu 17 livros de segurança antes da sua morte em 2007, e foi provavelmente o profissional de segurança mais conhecido nos Estados Unidos da América. Em 1978 Petersen escreveu o livro, *Gestão de Segurança: Uma Abordagem Humana* (Petersen & Petersen, 1996) no qual se refere à pesquisa de B.F. Skinner, o “pai da análise comportamental”. É difícil precisar o início do campo da Segurança Comportamental, no entanto, foram desenvolvidos uma série de trabalhos nos anos 70 em várias áreas tais como os que se apresentam na tabela abaixo:

| Objectivo/tema | Conclusões |
|--|---|
| <p>Demonstrar a relação entre a economia e os resultados na Segurança e Saúde no Trabalho</p> <p>(Fox, Hopkins, & Anger, 1987)</p> | <p>Na indústria mineira a céu aberto no Utah, instituíram uma economia simbólica que usava selos comerciais como moeda de troca, e que podiam ser trocados itens em algumas lojas.</p> <p>Os empregados ganhavam selos por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trabalharem sem acidentes; • se inserirem em grupos de trabalho que não tinham acidentes; • não estarem envolvidos em acidentes com danos materiais; e • fazerem sugestões de segurança, e corrigir comportamentos incomuns que pudessem levar a uma lesão ou acidente. <p>Caso os trabalhadores, ou algum dos trabalhadores do grupo se lesionassem, estes perdiam selos.</p> <p>A implementação desta economia simbólica resultou numa redução significativa da sinistralidade no local de trabalho, tempo de trabalho perdido na sequência de acidentes de trabalho, e custos associados a estes acidentes.</p> <p>A redução do custo com acidentes de trabalho excedeu os custos de funcionamento da economia simbólica. Estas melhorias foram mantidas ao longo de vários anos.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Demonstrar os efeitos do feedback e do reforço na segurança dos trabalhadores (Komaki, Barwick, & Scott, 1978)</p> | <p>Foram identificadas as práticas de segurança desejadas em 2 departamentos distintos na indústria de panificação, o que permitiu desenvolver códigos observacionais para 142 trabalhadores no desempenho das suas tarefas durante 25 semanas.</p> <p>A intervenção consistiu na explicação e apresentação visual do comportamento desejado, associada a um reforço frequente e barato como forma de retorno. Os funcionários dos 2 departamentos melhoraram substancialmente seu desempenho de segurança de 70% e 78% para 96% e 99%, após a introdução do programa de forma faseada.</p> <p>Durante a fase de reversão, o desempenho voltou a descer (71% e 72%). Concluiu-se assim que a intervenção, particularmente o feedback frequente, foi efectiva na melhoria do desempenho de segurança. Não só os funcionários reagiram de forma favorável ao programa, como também a empresa teve uma redução contínua no índice de frequência de acidentes com lesão, sugerindo assim que a definição comportamental e o reforço positivo de práticas seguras fosse uma abordagem viável para a redução de acidentes ocupacionais.</p> |
| <p>Gestão Comportamental Organizacional (Sulzer Azaroff, 1980)</p> | <p>Foram vários os artigos publicados no Journal of <i>Organizational Behaviour Management</i> pela behaviourista, entre os quais se destaca a publicação de 1978 “Ecologia comportamental e prevenção de acidentes” o qual se baseou no desenvolvimento, na aplicação e na avaliação de um sistema simples, não intrusivo e económico para reduzir os riscos laboratoriais.</p> <p>O sistema envolveu inspecções periódicas por agentes de segurança, que no feedback por escrito incluíam sugestões de melhoria. Uma característica deste sistema era a facilidade com que este podia ser integrado no programa de segurança já implementado. Como resultado verificou-se uma redução substancial nos riscos para a segurança, tendo a avaliação ecológica registado um aumento geral nas actividades relacionadas com a segurança.</p> |

| | |
|---|---|
| Manual de Gestão de Comportamento Organizacional (Frederiksen, 1982) | Neste livro são descritas as características da Gestão Comportamental Organizacional enquanto uma aplicação de princípios comportamentais a indivíduos e grupos em ambiente de negócios, indústria, governo e serviços. A Gestão Comportamental organizacional inclui subdisciplinas, como gestão de desempenho, análise de sistemas e Segurança Comportamental. Neste manual encontra-se uma das melhores explicações da Segurança Comportamental. |
| Working Safe (Geller & Geller, 2001) | Este livro foi escrito, partindo do princípio que a psicologia influencia todos os aspectos da vida das pessoas, incluindo no que diz respeito à segurança e saúde no trabalho. O objectivo principal foi auxiliar na detecção de comportamentos de risco e apoiar na participação dos trabalhadores em actividades relacionadas com a segurança. |
| Processo de Segurança Baseada em Valores: Melhorar a sua Cultura de Segurança com uma Abordagem Comportamental (McSween & McSween, 2003) | Este livro foi desenvolvido com base no trabalho de Skinner, e focou-se na identificação de comportamentos críticos, observação de comportamentos e intervenção (<i>feedback</i>), que levem a uma mudança e melhoria comportamental. |

Tabela 1 - Estudos desenvolvidos no campo da Segurança Comportamental (não exaustivo)

Esta não foi uma análise exaustiva dos primeiros trabalhos no campo da Segurança Comportamental uma vez que muitos outros investigadores deram contribuições substanciais para a evolução da prática.

Existem várias abordagens com sucessos razoáveis na redução de comportamentos inseguros no local de trabalho. Alguns envolvem penalidades; outros envolvem vigilância; outros envolvem orientação, códigos e procedimentos a seguir; outros ainda são solidários e orientados para a formação. A maioria dos empregadores e empregados na área de segurança concordará que o objectivo final de uma iniciativa de segurança é desenvolver uma “Cultura de Segurança”; no entanto, esse conceito raramente é definido – esta temática é abordada em mais detalhe na secção 3.8.

Seja qual for a abordagem adoptada, existem requisitos para o desenvolvimento de um programa de Segurança Comportamental, os quais normalmente estão associados ou contribuem também para o desenvolvimento de uma Cultura de Segurança:

- I. Um forte compromisso por parte da gestão para manter e melhorar a segurança comportamental.
- II. Comunicação respeitosa, confiante e aberta entre a gestão e os grupos de trabalhadores sobre todos os aspectos da segurança no local de trabalho.
- III. Uma cultura aberta e rica em *feedback* entre funcionários, que permita que estes aprendam e cresçam de forma consistente.
- IV. Compromisso de melhorar o perfil e a atitude em relação à saúde e segurança e aumentar o envolvimento dos funcionários na segurança.
- V. Dar ênfase a comportamentos seguros e inseguros; não dependendo exclusivamente de indicadores ou estatísticas de segurança.
- VI. Reagir veementemente e de forma consistente e oportuna à descoberta de actos inseguros, considerando que os incidentes são oportunidades de aprender e melhorar.

- VII. Consciencializar todos os trabalhadores relativamente às diferentes maneiras de como fazemos o quê fazemos e porquê. (Perdue, 2000)

3.3. O modelo ABC (Activating Event-Belief-Consequence)

Segundo Ellis, o comportamento é composto por três componentes: os Antecedentes (*Activating Event*), o Comportamento propriamente dito ou as crenças (*Belief*) e a Consequência (*Consequence*).

- A. (*Activating Event*):** Situação objectiva ou evento que, leva a um estado de resposta emocional ou pensamento disfuncional negativo (ambiente ou eventos que promovem o comportamento (p. ex. prazo e pressão para a realização de determinada tarefa)
- B. (*Beliefs*):** Pensamentos negativos que ocorreram (comportamento).
- C. (*Consequence*):** Sentimentos negativos e comportamentos disfuncionais.

Os pensamentos negativos (*Beliefs*) podem ser vistos como a ligação entre a situação e o distresse. Desta forma é possível explicar a consequência através da descrição de emoções ou pensamentos causados pelos antecedentes (*Activating Event*). Ellis acreditava que não são os antecedentes (**A**) que causam consequências emocionais e comportamentais negativas (**C**), mas sim a forma irrealista como uma pessoa interpreta esses eventos, levando a um comportamento irracional (**B**) que por sua vez leva às consequências (**C**) (Ellis, 2001).

Na Segurança Comportamental a consequência pode ser vista como um reforço positivo ou negativo.

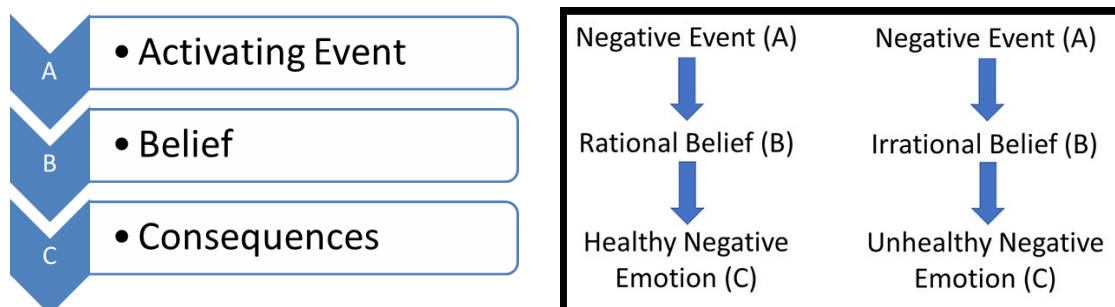


Figura 2 - Modelo ABC (Ellis, 2001)

3.4. Reforço

O reforço ocorre quando uma consequência que se segue a um comportamento, torna maior a probabilidade de ocorrência desse mesmo comportamento no futuro. A título de exemplo; o comportamento de inserir dinheiro numa máquina de vending e pressionar o botão tem a consequência de ser distribuído o item alimentar escolhido. Caso a pessoa a utilizar a máquina de vending quisesse mesmo o item desejado, então esta irá repetir este comportamento no futuro (porque foi realizado com sucesso) (Daniels, 2015).

É possível aumentar o desempenho através do reforço positivo ou negativo, onde negativo significa simplesmente tirar algo (p. ex. fechar uma janela tira uma brisa fresca) e, positivo significa adicionar algo (p. ex. ao acender uma luz adicionamos luz).

Muitas das atitudes que temos ou decisões que tomamos são para evitar algo, por isso temos que nos livrar daquilo que não queremos – isto é o reforço negativo. Fazer algo para evitar uma punição ou condições adversas não irá inspirar um desempenho bom ou criativo. As tarefas são realizadas com segurança, mas não iremos estar motivados a melhorar pois estamos motivados pelo medo. Trabalhar “porque sim” irá resultar num bom desempenho, mas trabalhar “porque quero” irá permitir atingir o máximo desempenho (Daniels, 2015).

Em muitas organizações o trabalho é tipicamente desenvolvido sob a influência de condições de reforço negativo (porque tenho que), o que resulta numa performance adequada uma vez que os trabalhadores fazem o suficiente para satisfazer o cumprimento com a norma ou regra. Por outro lado, trabalhar sob a influência de reforço positivo (porque quero) irá fazer com que o trabalhador esteja a trabalhar para algo bom (em vez de trabalhar para evitar algo negativo), motivando-os assim a ter pensamento criativo e a aplicar novas estratégias apoiadas por tomada de decisão em busca de maiores responsabilidades (Daniels, 2015).

Pouca ou nenhuma pesquisa existe relativamente ao efeito de programas de incentivo e outras políticas de segurança na comunicação de acidentes e quase-acidentes por parte dos trabalhadores no entanto, vários especialistas identificam a ligação entre alguns programas e a comunicação de incidentes, fazendo a distinção entre programas de incentivo de segurança com base em índices de frequência, os quais recompensam os trabalhadores pela obtenção de baixos índices de lesão ou doença reportadas, e programas comportamentais que recompensam os trabalhadores por comportamentos adoptados ou participação nos programas de Segurança Comportamental através da correcção de comportamentos inseguros e/ou recomendações de segurança (GAO, 2012).

Os incentivos podem ser usados na forma de recompensa e reconhecimento de forma a demonstrar que os sucessos são reconhecidos e recompensados, devendo ser razoáveis o suficiente para apoiar o processo, o comportamento seguro e a conformidade, ao mesmo tempo que desincentivam a apresentação de relatórios ou comunicações falsas (GAO, 2012).

O reforço positivo num Programa de Segurança Comportamental vai além do dizer “bom trabalho!”, caso um observador ao se perceber de um comportamento positivo, elogiar e reconhecer de imediato esse comportamento, este estará a reforçar o bom comportamento observado. Desta forma, o trabalhador ficará ciente do que está a fazer de forma correcta (Yeow & Goomas, 2014).

Caso seja observado um comportamento negativo ou desfavorável, a observação deverá ser realizada de forma construtiva e de seguida ser reforçado com uma formação que demonstre os processos correctos e, acima de tudo, a consequência do comportamento negativo (resultando em ferimentos ou acidentes). Num programa de Segurança Comportamental devem ser evitadas quaisquer formas de punição ou reforços negativos uma vez que podem passar a imagem de uma cultura de culpa (Yeow & Goomas, 2014).

3.5. Comunicação (*feedback*)

O *feedback* é a informação dada a um indivíduo ou a um grupo de indivíduos relativamente ao seu comportamento e impacto. A comunicação pode tomar várias formas e em ambiente de trabalho é uma combinação de informação positiva e construtiva. Um ambiente rico em comunicação melhora também a motivação, podendo mesmo ser considerado como um reforço (*feedback* positivo - uma consequência que aumenta comportamentos) (Braksick, 2007).

A comunicação positiva (*feedback* positivo) mostra-nos que estamos a adoptar os comportamentos correctos, por este mesmo motivo, este deverá ser específico em indicar o comportamento que se está a elogiar. Por exemplo, ao invés de se elogiar com um “bom trabalho!” dissermos: “As suas capacidades de organização e limpeza são excelentes, ao circular por esta área de trabalho não há vias de circulação impedidas ou obstruídas” estamos a indicar ao trabalhador qual foi a tarefa que ele realizou que que impressionou a pessoa a dar o *feedback*. Ao comunicar aos indivíduos que eles estão a “fazer o correcto”, é bastante provável que eles melhorem este comportamento (Braksick, 2007).

Melhorar a comunicação de segurança (corrigindo e recompensando com o *feedback*) leva a uma cultura de segurança mais aberta, positiva e confiante, assim como um melhor desempenho de segurança (Cooper, 2001).

Por vezes é necessário dar *feedback* construtivo, ou seja, dar instruções claras sem fazer quaisquer julgamentos relativamente a comportamentos que serão necessários mudar para atingir os comportamentos desejados. Por vezes as pessoas tomam atitudes e comportamentos incorrectos porque não lhes foi demonstrado como os fazer correctamente. A comunicação construtiva deve ser utilizada como uma ferramenta para ensinar e aprender os comportamentos desejados e se aplicado correctamente (Braksick, 2007).

Existem vários canais de comunicação p. ex. Conversas pré-trabalho (*tool box talk*), reuniões de segurança, entre outros. A comunicação entre quem comunica e quem recebe a comunicação é extremamente importante por forma a evitar a sensação de comunicar apenas porque sim e conseqüentemente abandono do programa por parte dos trabalhadores (Agnew & Ashworth, 2012).

3.6. Definição de objectivos

Várias pesquisas na área motivacional e mudança comportamental indicam que a definição de objectivos leva a melhores resultados. Uma pessoa que seja encorajada a escrever sessenta cartas, decerto irá ter melhores resultados que uma pessoa a quem seja pedido para fazer o seu melhor. Da mesma forma é importante não deixar espaço a interpretações ambíguas e ter a participação e envolvimento dos trabalhadores desde o início. A definição de objectivos vai actuar como um Antecedente que especifica qual o comportamento desejado e o feedback irá reforçar a observação desse mesmo comportamento (Braksick, 2007; Daniels, 2015).

Na definição de objectivos é sempre necessário que estes sejam razoáveis e atingíveis para que os visados concordem e consigam atingir o comportamento desejado. Para objectivos complexos deverão ser definidos objectivos intermédios para que o esforço seja distribuído uniformemente por todas as fases de implementação (Braksick, 2007; Daniels, 2015).

3.7. Os “Pilares da Segurança Comportamental”

As observações comportamentais são uma oportunidade para dar *feedback* positivo e construtivo, pois são nas sessões desenvolvidas para abordar comportamento ou conjuntos de comportamentos que todos vão aprender algo no entanto, o bom funcionamento de um programa de Segurança Comportamental ou uma implementação de sucesso depende de alguns pressupostos, a que alguns autores chamaram de “Pilares da Segurança Comportamental” que são:

- Liderança (*Leadership*);
- Envolvimento (*Engagement*);
- Formação (*Coaching*);
- Comunicação (*Communication*);
- Reconhecimento (*Recognition*); e
- Medição (*Measurement*).

O compromisso por parte da Gestão e a aceitação do programa (*buy-in*) é a chave para uma implementação de sucesso (*European Association of Geoscientists and Engineers., 2004*).

Adicionalmente, e porque é da Gestão que depende a implementação do programa com sucesso pois requer uma participação visível (liderar por exemplo), deve haver a responsabilidade de comunicar o programa através da organização e estar também envolvido, o que nos leva a falar da comunicação.

O Programa de Segurança Comportamental deve ser comunicado a todos os níveis e departamentos das organizações, tendo sempre em atenção à forma como este irá ser comunicado e ao canal de comunicação utilizado (Agnew & Ashworth, 2012).

O Envolvimento e participação por parte de todos os colaboradores a todos os níveis da organização é de extrema importância, e mais uma vez este pode ser influenciado pela gestão, no entanto, importa referir que a participação num Programa de Segurança Comportamental deve sempre ser voluntária e não forçada.

Na realidade, tudo se resume ao nível de Cultura de Segurança das companhias, a qual deverá ser avaliada antes da fase de implementação (Agnew & Ashworth, 2012), uma vez que cada pessoa tem valores e prioridades diferentes, e para ter sucesso, a mudança deve envolver aqueles que estão dispostos a isso e obter o apoio daqueles que estão dispostos a esperar pela mudança (Beckhard & Harris, 1977).

O que um processo de mudança requer, são indivíduos com autoridade formal e líderes de opinião respeitados e influentes, envolvidos desde o início numa coesão administrativa, que promovam uma participação ampla, gerindo pequenas vitórias e ganhem ímpeto. Este processo nunca é concluído, mesmo que a mudança faça parte de práticas e crenças culturais, ou de estruturas e processos organizacionais (Oil, Culture, Studies, & Academies, 2016).

Relativamente à formação, várias empresas têm comités de segurança que incluem pessoal externo ao departamento de SST e o mesmo se pode aplicar em termos de Segurança Comportamental, através da formação de equipas de observação de segurança comportamental que inclua pessoas dos vários departamentos da empresa com o objectivo de apoiar à implementação do programa “no terreno” (Agnew & Ashworth, 2012; European Association of Geoscientists and Engineers., 2004).

A educação e formação são as ferramentas mais importantes para informar os trabalhadores relativamente aos perigos e controlos dos locais de trabalho, para que possam trabalhar com mais segurança e ser mais produtivos. Adicionalmente, a formação permite aos trabalhadores terem uma maior compreensão do próprio programa de segurança e saúde, para que possam contribuir para o seu desenvolvimento e implementação (OSHA, 2002).

O sistema de monitorização (medição) de um Programa de Segurança Comportamental é simplesmente a frequência de comportamentos seguros e de risco. Quando a medição é utilizada de forma eficaz, os líderes das equipas podem criar um ambiente em que as pessoas de facto queiram ser avaliadas, ao dar consequências positivas (reforço) no momento em que é observada uma alteração comportamental pois sempre que os trabalhadores recebem *feedback* positivo relativamente aos resultados, eles irão ver um benefício, irão tentar chegar mais longe e ser reavaliados (Braksick, 2007).

3.8. Cultura de segurança

O termo “Cultura de Segurança” tem o cunho do Grupo Internacional de Assessoria em Segurança Nuclear (*International Nuclear Safety Advisory Group*) durante a investigação do acidente de Chernobyl em 1986. Desde então, a definição de Cultura de Segurança e a identificação dos factores que fortalecem essa cultura evoluíram. Na sua essência, a cultura de segurança a ser um aspecto da cultura organizacional mais ampla, abrangendo os valores, crenças, atitudes, normas, práticas, competências e comportamentos de uma organização relativamente à segurança.

A Comissão Reguladora Nuclear dos EUA define cultura de segurança como sendo os principais valores e comportamentos resultantes de um compromisso colectivo de líderes e indivíduos para enfatizar a segurança relativamente aos objectivos competitivos de forma a garantir a protecção das pessoas e do meio ambiente (Oil et al., 2016).

Com base nesta definição, um dos reguladores do sector de petróleo e gás - *Bureau of Safety and Environmental Enforcement (BSEE)* - emitiu uma Declaração de Política de Cultura de Segurança em Maio de 2013 para promover a cultura de segurança no sector, a qual definiu a cultura de segurança como, os valores e comportamentos centrais de todos os membros de uma organização que reflectem o compromisso de conduzir os negócios de maneira a proteger as pessoas e o meio ambiente e articulou nove características ou elementos de uma cultura de segurança robusta:

- Compromisso da liderança com valores e acções de segurança;
- Ambiente de trabalho respeitoso;
- Ambiente para levantar preocupações;
- Segurança e comunicação ambiental eficazes;
- Responsabilidade pessoal;
- Atitude questionadora;
- Identificação de perigos e gestão de riscos;

- Processos de trabalho; e
- Melhoria continua. (Oil et al., 2016)

Para entender a cultura de segurança, é preciso ter um entendimento prático da cultura organizacional. Acredita-se que a cultura organizacional consista em artefactos (por exemplo, aspectos superficiais que são fáceis de discernir, como roupas), crenças e valores adoptados e pressupostos básicos subjacentes (isto é, crenças e valores inconscientes, tomados como certos) que são aprendidos por um grupo e a forma como este resolve os seus problemas de adaptação externa e integração interna (Schein, 2004).

Também é importante saber o que a Cultura de Segurança não é, o termo é frequentemente confundido com o cumprimento de regras, no entanto, uma Cultura de Segurança forte é aquela onde todos os membros da organização encaram a segurança como intrinsecamente importante (Antonsen, 2009).

Podendo-se definir Cultura de Segurança, como uma cultura em que:

- a) as pessoas tomam a segurança como um "valor" e não apenas como uma prioridade;
- b) os indivíduos assumem a responsabilidade pela segurança dos seus colegas de trabalho, além de si próprios; e
- c) todos os funcionários estão dispostos e aptos a agir de acordo com seu sentido de responsabilidade - vão para além dos seus deveres (Perdue, 2000).

Com base neste conceito, a empresa Dupont desenvolveu nos anos 90 um conceito que chamou de *Bradley Curve*[®] (o nome foi dado em honra a um dos membros da equipa de desenvolvimento – Vernon Bradley), com o objectivo de permitir uma melhoria duradoura e sustentável na Segurança Organizacional.

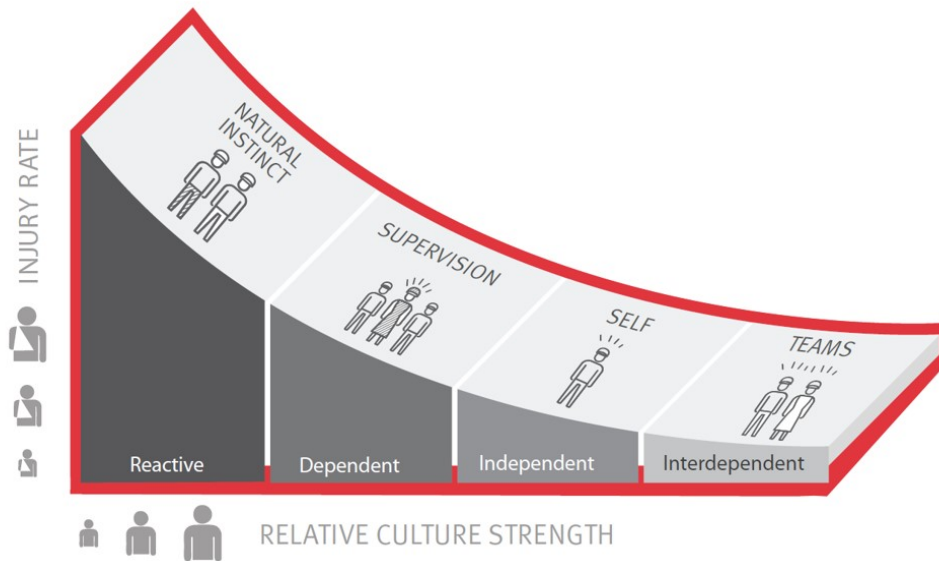


Figura 3 - Bradley Curve (Dupont, 1990)

Ainda hoje este conceito é utilizado para perceber o nível de Cultura de Segurança das empresas, uma vez determinado o ponto de partida, são definidas acções para a melhoria do nível de Cultura de Segurança, tornando-se assim um indicador de maturidade. Basicamente, o que a curva de Bradley demonstra é a evolução da Cultura de segurança de uma organização, desde a fase reactiva (ou instintiva) em que apenas é tomada acção após a ocorrência de um acidente, até à fase interdependente (colectiva e em antecipação). Nesta última fase, os trabalhadores tomam a responsabilidade pela segurança, não aceitam valores baixos e lutam pelo objectivo “zero acidentes”.

3.9. A indústria petrolífera

Embora a perfuração e produção de petróleo e gás sejam actividades intrinsecamente perigosas, o início da história da indústria de petróleo e gás em alto mar (*offshore*) representa a prioridade dada à produção relativamente à segurança como resultado da pressão para recuperar rapidamente os enormes investimentos feitos em arrendamentos, estruturas, equipamentos e pessoal. Foi apenas no final da década de 60, após uma série de desastres de elevada expressão, um número crescente de acções judiciais, o aumento do escrutínio dos média e demanda pública pela segurança dos trabalhadores e o ambiente, que a indústria petrolífera e o governo decidiram tornar as operações em offshore mais

seguras através da implementação de uma série de melhorias nas práticas de trabalho, tecnologia, e regulamentos (Oil et al., 2016).

As inconsistências na colecta e comunicação de informações sobre acidentes e lesões nos primeiros dias da indústria petrolífera tornam difícil determinar se o índice de incidentes e cultura de segurança a melhorou após a implementação dessas mudanças. Contudo, relatórios baseados em dados incompletos indicam que a introdução de nova regulamentação e boas práticas nas décadas de 60 e 70 melhorou o histórico de segurança ocupacional da indústria *offshore* no Golfo do México (Oil et al., 2016).

Ainda assim, eventos como a explosão na plataforma *Piper Alpha* no mar do Norte em 1988 ou a explosão e incêndio na plataforma de perfuração *Deepwater Horizon* em 2010, colocaram a segurança da perfuração e produção em *offshore* sob tremendo escrutínio público obrigando o Governo e a indústria petrolífera a implementar reformas que transformassem a cultura de segurança do sector (Oil et al., 2016).

Ao longo dos anos, a maioria das empresas percebeu que os métodos tradicionais de intervenção não apresentavam os resultados esperados. Este fracasso das práticas de segurança levou à necessidade de redefinir quais as actividades de segurança a ser incorporadas num programa específico de segurança e saúde, e qual o nível de recursos a serem alocados para a implementação do programa de segurança e saúde. Em 1995, foi realizado um estudo pelo *Human Factors in Reliability Group* do *Health and Safety Executive* no Reino Unido que, através de um método de regressão desenvolvido verificou que as duas maiores causas para a ocorrência de acidentes industriais ou no local de trabalho, se deviam a comportamentos inseguros e pouca liderança ou falta de responsabilidade, o que levou a que a solução recomendada fosse uma intervenção orientada pela gestão (Hussain, Ahmed, Rubiee, & Masud, 2017).

Mais recentemente foi publicado um estudo com vista à identificação de factores que afectassem a implementação de Programas de Segurança Comportamental na

Indústria Petrolífera, o qual referiu que apesar de nem todas as organizações que implementam essa abordagem de segurança conseguem melhorar seu desempenho de segurança. Como desafios para a implementação dos Programas de Segurança Comportamental, foram apontadas como principais barreiras as questões financeiras e o suporte da gestão de topo (talvez porque a maioria das empresas que implementaram o BBS apenas por solicitação do cliente) (Antonio Galis, Hashim, Ismail, & Mohd Yusuwan, 2018).

4. Estudo de caso

O projecto proposto, “Eficácia de um Programa de Segurança Comportamental: Um estudo de caso na Indústria Petrolífera”, foi desenvolvido no sentido de avaliar a eficácia de um Programa de Segurança Comportamental implementado numa organização de petróleo e gás em Angola, no qual tive a oportunidade de estar inserido e cujo acompanhamento da sua implementação estava sob a minha responsabilidade. O projecto de exploração decorreu entre Junho de 2013 e Dezembro de 2015, altura em que foi realizada a desmobilização do navio. A minha participação no Projecto como Coordenador de Segurança iniciou-se em Fevereiro de 2014 e findou em Setembro de 2015, tendo sido realizada a implementação do Programa de Segurança Comportamental a 1 de setembro de 2014, como parte dos requisitos da organização para redução ou eliminação de acidentes.

Várias pesquisas em programas de formação de segurança na indústria indicam que um envolvimento adequado dos trabalhadores em Programas de Segurança Comportamental, resultam num aumento dos conhecimentos de segurança por parte dos trabalhadores e comportamentos seguros (Burke et al., 2006).

Pesquisas recentes sobre segurança no trabalho sugerem várias explicações possíveis para o mau desempenho de um Programa de Segurança Comportamental, incluindo a possibilidade de que o conhecimento dos procedimentos de segurança não seja transmitido de forma precisa ou adequada aos trabalhadores, que os trabalhadores não estejam motivados a seguir procedimentos de segurança, que uma cultura de segurança de grupo não existe, ou que há uma falta de consciência de segurança individual (Christian, Bradley, Wallace, & Burke, 2009).

Espera-se que o presente projecto permita verificar a aplicação de todos os pressupostos num programa de Segurança Comportamental e associar os mesmos ao desempenho de segurança no decorrer do projecto.

A metodologia de análise foi a de análise documental do programa, e respectivos registos estatísticos relativamente ao seu desempenho ao nível da Segurança (i.e., taxa de acidentes, número de acidentes, classificação de acidentes relativamente à sua gravidade e causas associadas...).

4.1. Contexto

No estudo de caso proposto, a análise quantitativa pode ser usada para alguns dos dados, tais como o número de incidentes de segurança num determinado momento, a gravidade relativa (medida pelas horas de trabalho perdidas) e uma análise estatística desses dados determinará as tendências. Os métodos quantitativos são vulneráveis a vários tipos de erros, no entanto, a análise mais típica de dados quantitativos é por meios de estatísticos (Al-Hamdan, Raghda, & Anthony, 2010).

No projecto proposto, um dos principais objectivos é gerar uma explicação para os resultados reais do programa entre 2014 e 2015. Alguns aspectos do projecto de pesquisa proposto adaptam-se imediatamente à medição quantitativa, tal como o número real de incidentes relacionados com a segurança, além dos detalhes desses incidentes também são analisados o número de horas de trabalho perdidas. Tais dados foram adquiridos a partir da base de dados da empresa.

4.2. Caracterização do projecto e população em estudo

O programa em análise foi implementado no âmbito de um projecto de exploração em águas ultra profundas em Angola, por uma empresa multinacional norte-americana que trabalha com energia como: exploração de petróleo, Gás natural, produção e transporte de químicos e de plástico. Entre 1981 e 1995, esta empresa deteve parte do grupo Dupont® o qual é responsável pelo desenvolvimento de vários programas de segurança, nomeadamente o programa de Segurança Comportamental STOP® (*Safety Training Observation Program*).

Uma das componentes do presente estudo de caso são os cartões de participação (*CARE cards*), cujos dados foram recolhidos a partir do navio de

perfuração designado para o projecto (*Mobile Offshore Drilling Unit – MODU de 7ª geração*) com uma taxa de ocupação média de 215 pessoas em turnos rotativos de 12 horas durante 28 dias consecutivos.

O facto de a maior parte dos trabalhadores a trabalhar no navio serem subcontratados, permite-nos afirmar que o prevaiente sejam várias subculturas de segurança (diferentes grupos (i.e. departamentos, profissões...) onde a cultura de segurança organizacional é vista e gerida de forma diferente) (Nordlöf, Wiitavaara, Winblad, Wijk, & Westerling, 2015), e onde é comum observar-se variações comportamentais consideráveis entre os trabalhadores, consoante a sua idade, ocupação, antiguidade, turnos e experiência anterior com acidentes (Mearns, Flin, Gordon, & Fleming, 1998).

Podemos então afirmar que o nível de Cultura de Segurança era maioritariamente influenciado pelos vários contratados e não pelos colaboradores da empresa responsável pelo projecto. A Tabela 2 - Listagem de pessoal a bordo (*POB*) abaixo, ilustra a relação entre empresas e número de dias a bordo.

Adicionalmente, o projecto em estudo teve a particularidade de ter sido desenvolvido num navio de perfuração (instalação) completamente novo para o qual teve de ser contratada uma tripulação (também esta completamente nova) o que por sua vez acarreta um risco acrescido, dada a inexistência de rotinas entre as equipas, o que por sua vez, levou a uma maior exigência na implementação do Programa de Segurança Comportamental.

| Third Party Personnel | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|----------------|-----------|------------|--------------|-------|------|
| Sunday, June 14, 2015 | | | | | | | |
| No | Company | Position | Last Name | First Name | Arrival Date | Cabin | Days |
| 1 | COP | Drig Supv | | | 05/26/15 | 612A | 20 |
| 2 | COP | Drig Supv | | | 05/19/15 | 616A | 27 |
| 3 | COP | Drig Supv | | | 06/02/15 | 616B | 13 |
| 4 | COP | Mud Engineer | | | 06/11/15 | 315A | 4 |
| 5 | COP | Geologist | | | 06/12/15 | 317A | 3 |
| 6 | COP | HSE Advisor | | | 06/09/15 | 521B | 6 |
| 7 | COP | HSE Advisor | | | 05/26/15 | 521A | 20 |
| 8 | COP | Logistic | | | 06/04/15 | 520A | 11 |
| 9 | COP | Drilling Eng | | | 05/19/15 | 505A | 27 |
| 10 | COP | Drilling Eng | | | 06/10/15 | 505B | 5 |
| 11 | COP | Geologist | | | 05/23/15 | 522B | 23 |
| 12 | COP | Projects | | | 06/13/15 | 306A | 2 |
| 13 | Brandt NOV | Solids Control | | | 05/20/15 | 330A | 26 |
| 14 | Brandt NOV | Solids Control | | | 05/22/15 | 326B | 24 |
| 15 | Brandt NOV | Solids Control | | | 06/06/15 | 330B | 9 |
| 16 | Brandt NOV | Solids Control | | | 06/01/15 | 213A | 14 |
| 17 | Brandt NOV | Solids Control | | | 06/05/15 | 213B | 10 |
| 18 | Brandt NOV | Solids Control | | | 05/22/15 | 326A | 24 |
| 19 | Brandt NOV | Solids Control | | | 05/29/15 | 310A | 17 |
| 20 | Brandt NOV | Solids Control | | | 05/29/15 | 310B | 17 |
| 21 | Tuboscope | Pipe Inspector | | | 05/18/15 | 220A | 28 |
| 22 | Tuboscope | Pipe Inspector | | | 05/18/15 | 309A | 28 |
| 23 | Tuboscope | Pipe Inspector | | | 06/03/15 | 309B | 12 |
| 24 | Halliburton | Well Test | | | 06/05/15 | 313A | 10 |
| 25 | Halliburton | Well Test | | | 06/05/15 | 313B | 10 |
| 26 | Geo Services | Mud Logger | | | 06/11/15 | 215B | 4 |
| 27 | Geo Services | Mud Logger | | | 06/06/15 | 215A | 9 |
| 28 | Geo Services | Data Engineer | | | 06/01/15 | 314B | 14 |
| 29 | Geo Services | Data Engineer | | | 05/18/15 | 314A | 28 |
| 30 | Geo Services | Pore Press Eng | | | 05/26/15 | 319A | 20 |
| 31 | Geo Services | Sample Catcher | | | 05/20/15 | 219A | 26 |
| 32 | Geo Services | Sample Catcher | | | 05/20/15 | 219B | 26 |
| 33 | Mi Swaco | Mud Engineer | | | 06/13/15 | 311B | 2 |
| 34 | Mi Swaco | Mud Engineer | | | 06/06/15 | 311A | 9 |
| 35 | Mi Swaco | Trainee | | | 05/23/15 | 322A | 23 |
| 36 | Oceanering | ROV Supervisor | | | 06/06/15 | 312A | 9 |
| 37 | Oceanering | ROV Operator | | | 06/06/15 | 318B | 9 |
| 38 | Oceanering | ROV Operator | | | 05/25/15 | 312B | 21 |
| 39 | Oceanering | ROV Operator | | | 05/25/15 | 318A | 21 |
| 40 | Oceanering | ROV Operator | | | 05/30/15 | 308A | 16 |
| 41 | Oceanering | ROV Operator | | | 05/30/15 | 308B | 16 |
| 42 | Oceanering | ROV Operator | | | 05/30/15 | 307A | 16 |
| 43 | Oceanering | ROV Operator | | | 06/01/15 | 307B | 14 |
| 44 | SLB D&M | DD | | | 05/20/15 | 529B | 26 |
| 45 | SLB D&M | MWD | | | 06/05/15 | 327B | 10 |
| 46 | SLB D&M | MWD | | | 05/23/15 | 327A | 23 |
| 47 | SLB D&M | MWD | | | 05/27/15 | 207B | 19 |
| 48 | SLB | Turbine | | | 06/09/15 | 529B | 6 |
| 49 | SLB | Mechanic | | | 06/09/15 | 207A | 6 |
| 50 | SLB Dowell | CMT | | | 05/20/15 | 325B | 26 |

Tabela 2 - Listagem de pessoal a bordo (POB)

Nota: A lista em anexo é meramente ilustrativa. Os nomes dos colaboradores foram eliminados da lista por questões de confidencialidade

4.3. Programas/actividades associados

Conforme mencionado no ponto anterior, o projecto em estudo contou com toda uma nova estrutura e instalação, o que por sua vez traria um risco acrescido devido à ausência de rotinas de trabalho e esta equipa ir trabalhar numa instalação completamente nova. Face aos riscos inerentes às actividades desenvolvidas, ao facto de haverem diversas empresas envolvidas nas operações por determinados períodos de tempo (consoante a fase da operação) e à pluriculturalidade, a empresa utilizou os seus programas de base, no sentido de uniformizar pensamentos, influenciar a Cultura de Segurança, facilitar a implementação do Programa de Segurança Comportamental e consequentemente minimizar a probabilidade de ocorrência de incidentes.

4.3.1. Interligação de Sistemas de Gestão (*Bridging documentation*)

Devido à grande diversidade de empresas na mesma instalação, cada uma destas empresas com os seus métodos de trabalho e Sistema de Gestão, existe uma maior probabilidade para a ocorrência de transtornos operacionais ou até mesmo acidentes graves uma vez que, ainda que semelhantes, cada Sistema de Gestão é diferente de outro, podendo ser mais ou menos exigente ou flexível. Neste caso em concreto e, devido a se tratar de um projecto de risco elevado (perfuração em águas ultra profundas), com uma equipa pouco rotinada, numa instalação nova, houve uma maior exigência ao nível do processo de *bridging* optando-se sempre por seguir o procedimento, norma, instrução de trabalho etc. que fosse mais restritivo.

O processo utilizado na indústria petrolífera que visa eliminar estas diferenças, prevenir a ocorrência de acidentes e que todas as operações sejam realizadas com o maior nível de fiabilidade e consistência, é a tarefa de interligação dos Sistemas de Gestão da Saúde, Segurança e Ambiente (entre outros), conhecida como "*Bridging Documentation*", a qual consiste num encontro de requisitos entre os vários Sistemas de Gestão do Operador e dos contratados ou fornecedores de

serviços. Neste processo encontra-se incluído o programa de Segurança Comportamental (IOGP, 2017).

Existem várias abordagens a este processo, no entanto, a mais seguida pela indústria, consiste em três fases:

Primeira fase: no decorrer do concurso (Tender & Award), o cliente pede ao contratado uma interface e/ou o documento de Interligação de Sistema de Gestão, o qual deve ser preenchido pelo contratante e incluído na apresentação da proposta.

Nota: O não cumprimento deste requisito invalida a contratação da empresa.

Segunda fase: Após a adjudicação do contracto, deverá ser revista a informação previamente dada pela empresa contratada e analisadas as diferenças ou omissões a complementar. Após concluído este processo, o documento de Interligação de Sistemas de Gestão será assinado pelos responsáveis dos departamentos e passará a fazer parte do Sistema de Gestão e do contracto celebrado.

Terceira fase: Após o início dos trabalhos, qualquer mudança que ocorra no decorrer dos trabalhos deverá ser revista e abordada conforme acordado no documento de interligação dos sistemas de gestão.

Nota: As mudanças acordadas deverão fazer parte de um processo de gestão da mudança (*Management of Change – MoC*) (IOGP, 2017).

4.3.2. Programa de Liderança em Segurança (*Safety Leadership Program*)

Conforme mencionado em 3.7, um dos pilares de um Programa de Segurança Comportamental é o envolvimento (*engagement*) a todos os níveis da organização, uma vez que, este é um programa que implica que sejam tomadas acções em prol da segurança e que, sem a participação de todos este não funcionará (Agnew & Ashworth, 2012).

Com vista a motivar o envolvimento e participação de todos, a empresa onde o programa foi implementado desenvolveu um Programa de Liderança em Segurança de dois níveis; o primeiro, desenvolvido e focado no trabalhador, e o segundo nível específico para supervisores (i.e. responsáveis, de departamento, gestores...). Este programa, foi desenvolvido tendo por base quatro princípios fundamentais “enraizados” na empresa (conforme observado não apenas em locais operacionais como também em ambiente administrativo) que são:

A **“Visão Zero Acidentes”**: é uma filosofia que afirma que ninguém deve sofrer lesões na sequência de um acidente. É mais uma forma de pensar que um objectivo numérico; em termos de estratégias de prevenção de acidentes, a “Visão Zero Acidentes” pode ser vista como uma forma de pensar, a partir do pressuposto que todos os acidentes podem ser prevenidos. Quando nenhum acidente é aceite então será gerada uma base de aprendizagem com os acidentes ocorridos e melhorar os processos existentes (“Zero accident vision - Safety and health at work - EU-OSHA,” n.d.).



Figura 4 - logotipo "zero acidentes" (Quarter, 2013)

Lema de Segurança (*Safety motto*): o lema de segurança da empresa (e em linha com a Visão Zero Acidentes) visa demonstrar o compromisso da mesma em eliminar todas as lesões, doenças ocupacionais ou práticas inseguras e incidentes que prejudiquem o ambiente, uma vez que são estes factores que contribuem para o sucesso do negócio, garantindo que todos os projectos, processos e produtos são

geridos adequadamente através do seu ciclo de vida. (“*Our Safety Commitment | ConocoPhillips*,” n.d.).



Figura 5 - Lema de Segurança (“*Our Safety Commitment | ConocoPhillips*,” n.d.)

Regras salva vidas (*Life Saving Rules*): Em 2010, a *International Association of Oil & Gas Producers (IOGP)* publicou um conjunto de 18 Regras Salva Vidas, a partir da análise de 1484 incidentes fatais ocorridos entre 1991 e 2010 e de 1173 eventos com elevado potencial de risco ocorridos entre 2000 e 2010, com o objectivo de apoiar na redução do número de acidentes mortais na indústria. De acordo com esta mesma análise, se estas regras tivessem sido seguidas, 70% desses acidentes poderiam ter sido prevenidos.

Em 2012, uma equipa de especialistas em Segurança e Saúde no Trabalho, iniciou o processo de transposição destas regras, adaptando-as à realidade da empresa com base na análise de incidentes ocorridos nos últimos 10 anos, tendo reduzido o número de acidentes de forma considerável. A estratégia passou por incluir no processo de observação comportamental no campo de operações, a observação do cumprimento dos pressupostos estabelecidos por estas regras. Como resultado, desta acção, verificaram-se os seguintes resultados no ano de 2013:

- Nas Unidades de negócio do Golfo do México verificou-se uma redução da *TRIR* na ordem dos 17%, e uma redução no tempo de trabalho perdido por lesão na ordem dos 27% relativamente ao ano de 2012;
- Nas Unidades de Negócio dos estados Unidos, verificou-se uma redução de 55% nos acidentes relacionados com os membros superiores relativamente a 2012;
- Na Unidade de negócio de San Juan, onde o programa foi disseminado aos empreiteiros, alcançou-se um recorde de 356 dias sem acidentes (Sfara, 2014).

Life Saving Rules

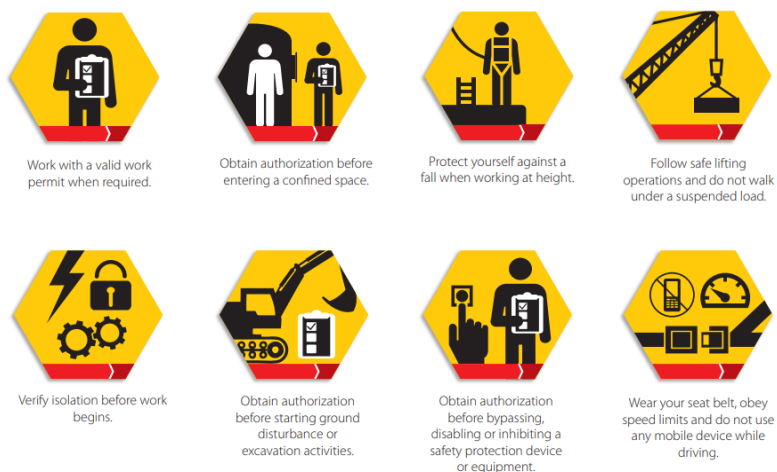


Figura 6 - *Life Saving Rules* (“Our Safety Commitment | ConocoPhillips,” n.d.)

Valores SPIRIT (*SPIRIT values*): Estes valores, apelidados de *Core Values* são como que a “bússola” da companhia, e determina a forma de actuação e interacção com a sociedade e parceiros. A palavra spirit trata-se de um acrónimo sendo que o S significa *Safety* e simboliza o compromisso da companhia com a Segurança no Trabalho, que deveria sempre ser considerada em primeiro lugar. A título de exemplo, era obrigatório que toda e qualquer reunião (interna ou externa) iniciasse com um “Momento de Segurança” (“*SPIRIT Values | ConocoPhillips*,” n.d.).

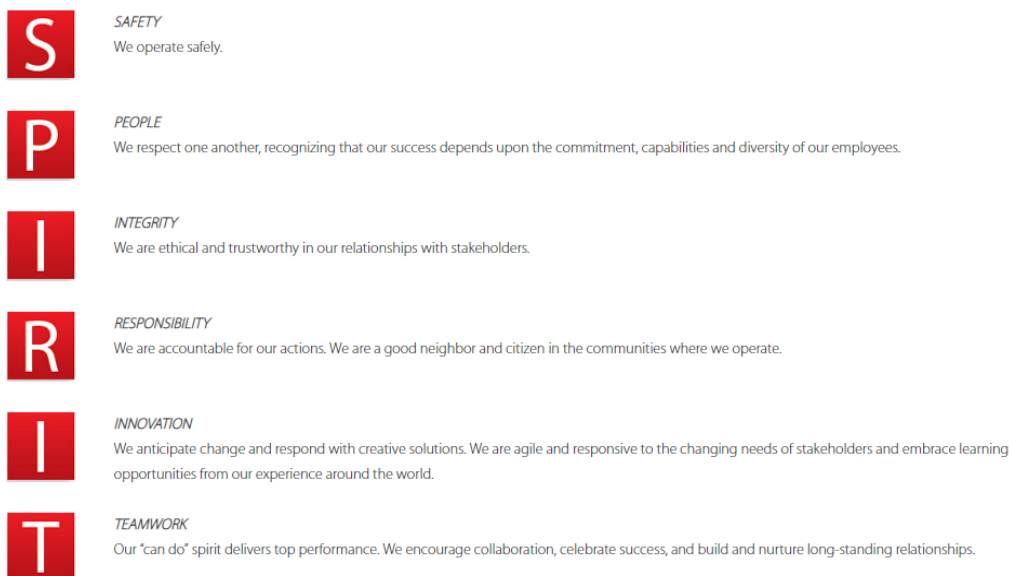


Figura 7 - Valores **SPIRIT** ("SPIRIT Values | ConocoPhillips," n.d.)

Qualquer colaborador da companhia, como parte do seu processo de acolhimento recebia formação nestes princípios básicos assim como no programa de Liderança em Segurança, e o projecto em estudo não foi excepção, tendo sido organizada uma sessão para supervisores com toda a tripulação ainda antes da sua ida para o navio de perfuração.

Conforme se pode verificar na Figura 8 - Programa de formação em Liderança de Segurança, o programa já havia passado pelo processo de *Bridging*, contendo programas de ambas as companhias (cliente e contratado) e envolve actividades de *role play* com base em situações que ocorrem mais frequentemente na indústria e visa o envolvimento dos trabalhadores, motivando-os a intervir sempre que estivessem perante um acto ou condição insegura.

| Agenda | | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| COP / OR Safety Swap Meet | | |
| Day One | | |
| Hotel Safety Briefing | Hotel Personnel | 5 minutes |
| Agenda Presentation | Thomas | 5 minutes |
| (Answer question: why am I here? What's in it for me?) | | |
| Company personnel introduction | Thomas | |
| Management Prospective | K. Schiervrud D. Gridler | |
| Company personnel introduction | John Spencer | |
| | OR Manager | 30 minutes total |
| Well General Overview | Butler/Hejnal | 5 minutes |
| Break | | 10 minutes |
| Say Something about your co-worker | Thomas | 15 minutes |
| Safety Leadership Training (SLT) | | 45 minutes |
| Break | | 10 minutes |
| Charlie Morecraft Movie | All | 30 minutes |
| Final definition of Safety leader | All | 10 minutes |
| Care Philosophy | Thomas | 15 minutes |
| Lunch Break | | 60 minutes |

| Day 2 | | |
|--|---------------|-------------------|
| (new seating arrangement) | | |
| Refresher of Safety Leader concepts / discussion | John | 5 minutes |
| (CARE Philosophy refresher) | Thomas | 5 minutes |
| SWA | Thomas | 45 minutes |
| Break | | 10 minutes |
| 9 habits of Safety Leaders | John | 30 minutes |
| Motivation | Thomas | 30 minutes |
| Break | | 10 minutes |
| SJA specific | John / Thomas | 30 minutes |
| Environmental Message | John | 10 minutes |
| Personal Commitment to HSE | Thomas | 15 minutes |

Figura 8 - Programa de formação em Liderança de Segurança

Este programa define um Líder em Segurança como “uma pessoa que se preocupa o suficiente para agir de forma a manter-se a si e aos outros livres de perigo ou lesões através de orientação, persuasão, direcção e/ou através de dar o exemplo (nível 4 da Cultura de Segurança de acordo com a *Bradley Curve*).

Safety Leader Final Definition

“a person who **CARES** enough to take the action to keep **THEMSELVES AND OTHERS** free from danger or injury through guidance, persuasion, direction and/or setting the example”

What Is Safety Leadership? 19

Figura 9 - Definição de Líder de Segurança (SLT, Conocophillips, 2014)

4.3.3. Definição de objectivos e Indicadores de desempenho

É importante na fase de pré-implementação do programa ter em atenção os objectivos definidos relativamente à participação e envolvimento dos trabalhadores e não apenas aos objectivos que se pretende atingir com a sua implementação de forma a que possamos medir não apenas os efeitos do Programa de Segurança Comportamental nas acções dos trabalhadores como também o desempenho do próprio programa para que possamos realizar correcções atempadamente. É neste contexto que entram os indicadores de Leading e Lagging mais conhecidos como indicadores de desempenho (*Key Performance Indicators*) – em Portugal a ferramenta mais conhecida é o *Balanced Score Card*, uma metodologia de medição e gestão de desempenho desenvolvida em 1998 pelos professores da Harvard Business School (HBS) Robert Kaplan e David Norton.

Podemos assim considerar que os *leading indicators* são os dados pré-incidente, ao contrário dos *lagging indicators*, que são os dados reunidos após a ocorrência de um incidente. A título de exemplo podemos considerar um pneu furado como um *lagging indicator* uma vez que o rebentamento do pneu já aconteceu, ao passo que uma inspecção onde se verifica que o pneu está em más condições e previne o rebentamento é um *leading indicator*.

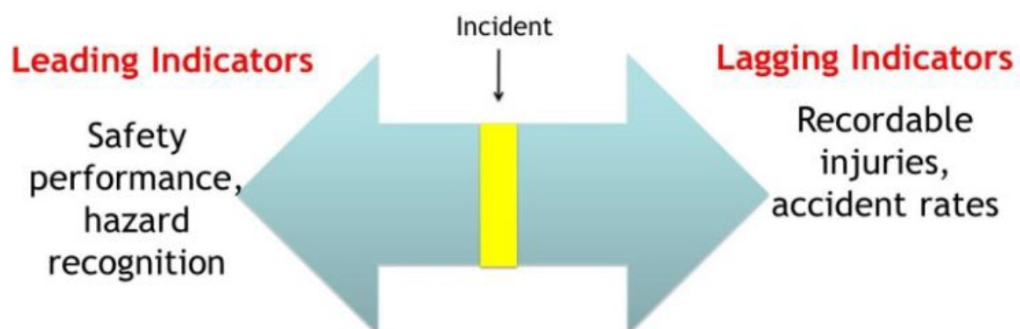


Figura 10 - *Leading & Lagging Indicators* (Nottingham, 2013)

Ao medir os *leading indicators* incluindo condições, eventos e sequências que precedem e levam aos acidentes que, como tal, têm algum valor em prever a chegada do evento, dá-nos a oportunidade de introduzir medidas de controlo para impedir que o evento aconteça (Nottingham, 2013).

Neste caso em concreto, o número de observações/cartões por pessoa é o *leading indicator* que irá permitir implementar medidas de controlo (p. ex. ações de coaching, recompensas...) que motivem a participação dos trabalhadores mantendo o programa.

| Metric Name | Goal | Month | | | | Year Trend | Graphics |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| | | 1o Quarter | 2o Quarter | 3o Quarter | 4o Quarter | | |
| Health, Safety and Environment Metrics | | | | | | | |
| Leading indicators | | | | | | | |
| Reported Near-misses, Unsafe Act and Conditions (numbers) | Real # | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| # of Reported Near-misses, Unsafe Act and Conditions | | | | | | | |
| HSE Behavior Observations (Safety Observation, Care and Stop Cards) | Real # | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| # of HSE Behavior Observations | 70000 | | | | | | |
| Audits and Inspections | Real % | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| % of audit and inspections activities performed versus planned | 80 | | | | | | |
| Emergency drills (number) | Real # | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| absolute # of emergency drills performed | 10 | | | | | | |
| HSE Audit findings closure rate (%) | Real % | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| % of audit findings closed | 100 | | | | | | |
| HSE Training completion | Real % | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | |
| % of completion of HSE trainings planned to all staff | 100 | | | | | | |
| Hydrocarbon/Chemical Spill - Loss of Primary Containment > 1 m³ (LOPC number) | Real Volume | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| volume of oil or chemical lost in containment > 1 m³ | 0 | | | | | | |
| Lagging indicators | | | | | | | |
| Fatalities (number) | Real # | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| absolute # of fatalities in COPAN operations | 0 | | | | | | |
| Motor Vehicle Accidents (MVA) | Real # | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| absolute # of recordable vehicle accidents | 0 | | | | | | |
| Lost Time Injury Frequency (LTF) | Real # | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| absolute # of Lost Time Injuries * 200 000/# of hours worked by all employees | 0 | | | | | | |
| Total Recordable Incident Rate (TRIR) | Real # | 200% | 200% | 200% | 200% | 200% | |
| absolute # of Total Recordable Cases * 200 000/# of hours worked by all employees | 0.3 | | | | | | |
| Uncontained Spills > 10L to water - Loss of Secondary Containment (LOSC) | Real Volume | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | |

Figura 11 - Folha de controlo de KPI's

4.3.4. Programa de recompensas

Conforme referido anteriormente, reconhecer contribuições dos trabalhadores no que concerne à Segurança e Saúde no Trabalho, é uma forma de encorajar boas práticas no local de trabalho que possam contribuir para incentivar a participação dos trabalhadores em iniciativas de segurança tais como; consulta aos trabalhadores, cumprimento dos procedimentos de SST, reforçar comportamentos seguros e especificamente no reconhecimento público dos que contribuem para a realização de um excelente da SST e que visivelmente apoiam de forma activa o desenvolvimento de uma Cultura de Segurança (Daniels, 2015; GAO, 2012; Yeow & Goomas, 2014).

Várias pesquisas demonstram a existência de uma ligação entre os sentimentos positivos em relação ao trabalho e um aumento de produtividade, rentabilidade e fidelização de clientes e trabalhadores (OSTROFF, 2015); da mesma forma, os benefícios de alguns programas se bem estar e saúde dos funcionários, incentivaram a esta melhoria através de recompensas (Insurance, 2013; Price Waterhouse Coopers, 2008).

Mediante estes e outros estudos e, em linha com as recomendações da *Institution of Occupational Safety and Health (IOSH)* (BEIS, 2016), uma percentagem dos bónus dos trabalhadores envolvidos no presente estudo de caso, estava associada ao seu desempenho no ponto de vista da SST. Adicionalmente, a companhia Operadora do Projecto, desenvolveu um programa de reconhecimento (*HSE Recognition Process*) o qual visa recompensar os trabalhadores consoante os seguintes critérios:

- **Categoria I: Trabalho seguro** – Participação em reuniões de segurança; actos seguros reconhecidos pela supervisão; zero acidentes no mês.
- **Categoria II: Segurança proactiva** – Comunicação de quase-acidentes; condições inseguras; identificação, avaliação e controlo de perigos e riscos; participação em exercícios; na redução de acidentes/incidentes; em

auditorias de segurança; boa arrumação; trabalho colaborativo e proactivo para melhorar a segurança e completar a formação de segurança.

- **Categoria III: Liderança em segurança** (mas não limitado a) - demonstrar liderança em segurança através da promoção activa da segurança; liderar uma reunião de segurança; participar na investigação de acidentes; demonstrar inovação e entusiasmo no local de trabalho; liderar exercícios/simulacros; reconhecimento de um acto ou comportamento seguro por parte de um colega.
- **Categoria IV: Envolvimento na segurança** – realização de actos seguros no local de trabalho; ir para além do comportamento seguro; trabalhar em equipa com a segurança; garantir a integração efectiva da SST no processo de planeamento; orientação de outros trabalhadores em matéria de SST.

Este programa de reconhecimento define que os prémios atribuídos seria na forma de presentes de valor relativamente baixo, mas de grande visibilidade no reconhecimento pela contribuição positiva para a SST (p. ex. a entrega dos prémios era realizada nas reuniões gerais de segurança pelo Director Geral da companhia).

4.3.5. Formação (*coaching*)

Conforme abordado em 3.7, a componente da formação é um dos “Pilares da Segurança Comportamental” e, mais importante que formar os colaboradores relativamente ao funcionamento do programa é a formação ao nível da Segurança Comportamental, (p. ex. identificação de riscos e como agir perante e após a sua correcção).

Neste sentido, o programa em análise foi complementado com um programa de orientação (*coaching*), o qual consistia no seguinte: Um responsável de departamento, em acordo com outros dois responsáveis de outros departamentos recebia na sua secção dois colaboradores dessas duas outras áreas e faziam uma volta à área de trabalho (*Safety Walkabout*), com vista à identificação de perigos/comportamentos de risco ou seguros, intervindo na sua correcção. Após realizar a acção os participantes preenchiem um cartão de segurança (*STOP/CARE*

Card) onde registava a situação observada e a sua intervenção Figura 13 - Relatório de *Coaching* (Exemplo).

Esta iniciativa revelou-se eficaz na medida em que melhorou a envolvimento dos trabalhadores, facilitou o preenchimento de cartões (ao realizarem os cartões em conjunto) e, ao mesmo tempo, permitiu uma aprendizagem bilateral em matéria de identificação de perigos e riscos por parte de participantes e supervisores.



Figura 12 - Fases do processo de *Coaching* (Ocean Rig, 2014)

| Athena Care Coaching Report April 19, 2015 | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------------------|--------|------------|------------------|------------------|-------------------------------|--|---|
| Item | Post date | Fundamental | Unit | First Name | Last Name | Position | Person(s) being coached | What did you observe ? | What did you Discuss / Coach ? |
| 1 | 19/Apr/15 | EMERGENCY PREPAREDNESS | Athena | Gerbert | van de Vliekkert | Asset Supervisor | Simon (Deck Foreman) | I asked What would he do in case of an emergency if the alarms would go off at this moment of time while he was working with his crew on the deck. | He would stop the crane operations, and if possible try to park the crane and ensure the area is safe and all his crew would go to the dedicated muster station. |
| 2 | 19/Apr/15 | EMERGENCY PREPAREDNESS | Athena | Tony | Regan | SSEN | Subsea Crew (Subsea) | Subsea department working on the BOP in the Moonpool | Asked the crew what the duties were in an emergency Explain to the guys the importance of obtaining the remote panel for the BOP in an abandon drill for purpose of functioning the BOP. |
| 3 | 19/Apr/15 | EQUIPMENT OPERATION | Athena | Johan | Drott | Master-OIM | Dhole Swapnil (Paint Foreman) | Working using a pneumatic grinding machine removing corrosion and paint supervised by Paint Foreman. All correct PPE was used and the grinding wheel on the grinder was a 12200 rpm 120 mm disc and the Chicago machine was a 1000 rpm 120 mm disc machine. | Even though there was no rpm or diameter issue it is debatable if a grinding wheel can/should be used as a base for circular emery paper. To be continued! |

Figura 13 - Relatório de *Coaching* (Exemplo)

4.4. O Programa de Segurança Comportamental

Conforme mencionado em 4.2, este projecto envolveu múltiplas empresas. Uma vez que a empresa responsável pelo desenvolvimento do projecto não era o Operador, foi realizado o processo descrito em 4.3.1 (*Bridging documentation*) para o programa a utilizar na instalação *offshore*. O programa do Operador era o *Safety Training Observation Program (STOP)* da Dupont e o da empresa responsável pelo desenvolvimento do projecto o *CARE (Commitment, Accountable, Respectful e Efficient)* após concluído o processo de *Bridging* e, visto que o programa da entidade executante cumpria com os requisitos do *STOP*, optou-se por adoptar o programa *CARE*.

Essencialmente ambos os programas se baseiam num ciclo de observação de 5 passos:

- | | |
|-------------------|---|
| Passo 1: Decidir | Este passo é importante pois é dele que parte a decisão de pensar em segurança. É necessário tirar tempo para fazer observações de segurança e decidir que a segurança é mais importante do que qualquer outra coisa no trabalho diário. |
| Passo 2: Parar | É necessário parar e observar atentamente o que a pessoa está a fazer pois se apenas olhar para a pessoa enquanto passa por ela, poderá inadvertidamente deixar de ver um acto inseguro. |
| Passo 3: Observar | Observar a pessoa de forma cuidadosa e sistemática com foco em actos seguros e inseguros. <ul style="list-style-type: none">• Ao observar o EPI adequado, observar o trabalhador da cabeça aos pés para garantir que a pessoa está protegida contra todos os riscos.• Ao fazer observações, usar a "Atitude de questionar" e perguntar a si mesmo: "Que lesões podem ocorrer se o inesperado acontecer?" ou "Como pode este trabalho pode ser feito com mais segurança?" |
| Passo 4: Agir | Depois de observar a pessoa, deve agir abordando-a, e começar por agradecer por trabalharem com segurança ou expressar preocupação caso estejam a fazer algo inseguro. O objectivo é ajudar o trabalhador a entender por que as suas |

ações não são seguras e a descobrir uma forma mais segura de realizar o trabalho. Mais uma vez, a "atitude de questionar" pode ajudar nesta tarefa (perguntando à pessoa; "Então e se..." e "Como...").

Passo 5: Reportar

Após a ação conversando com a pessoa, esta deve ser registada no cartão desenvolvido para o efeito, anotando o que foi observado, se foi um acto seguro ou inseguro, quais as medidas imediatas, e o que foi feito para evitar a recorrência ou incentivar um comportamento seguro contínuo.

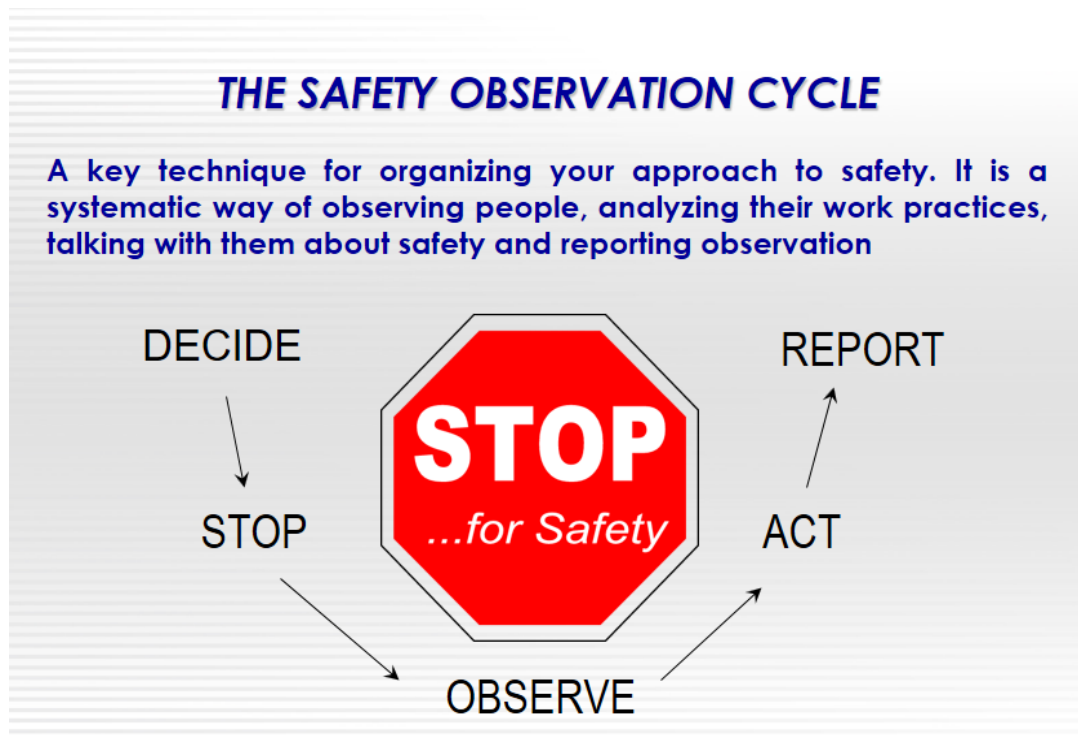
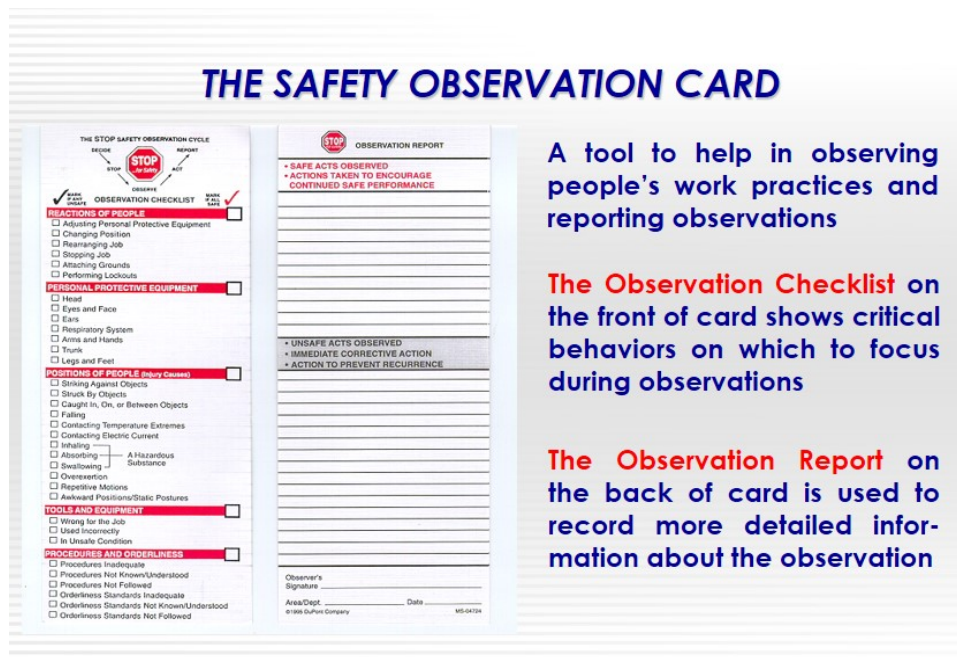


Figura 14 - Ciclo de observação (Dupont®)



A tool to help in observing people's work practices and reporting observations

The Observation Checklist on the front of card shows critical behaviors on which to focus during observations

The Observation Report on the back of card is used to record more detailed information about the observation

Figura 15 - STOP Card (Dupont®)

4.5. Recursos associados

Conforme se pode depreender pelo anteriormente mencionado, a gestão de um Programa de Segurança Comportamental implica uma série de recursos (humanos, materiais e tecnológicos) para que este funcione em unísono com o Sistema de Gestão implementado e, para que o próprio *feedback* seja eficaz.

4.5.1. Sistema electrónico de gestão de cartões de segurança

A disponibilidade dos cartões de segurança é essencial num Programa de Segurança Comportamental, na medida em que é através destes que são registados os comportamentos (seguros ou inseguros) observados, o que por sua vez vai permitir ao gestor do programa e aos vários envolvidos desenvolver acções no sentido de modificar tendências comportamentais.

O programa em estudo foi disponibilizado em três formatos distintos; papel, electronicamente através de equipamentos distribuídos por toda a instalação e electronicamente através de um *website* onde podia ser preenchido no computador pessoal.

The image shows two versions of the 'Care Card' form. The left version is a printed form with fields for Date, Time, Area (Drilling, Marine, Technical, Electrical, Catering, Sub-sea, 3rd Party / Clients, Onshore Office), Care Card Type (Intervention, Positive, Security Event, Suggestion, Hazardous Acts, Major Accident Event), Tracking of Observations (Body/Work Position, Communication, Chemical Handling, Compliance, Hazardous Condition, Housekeeping, Inadequate Planning, Inadequate Barrier, Lifting/Rigging, Noise Exposure, Other, Personal Protective Equipment, Potential Falling Objects, Procedures and Work Instructions, Reactions, Risk Assessments, Slips/trips/falls, Stairs/handrails, Unsafe Behavior, Waste Management), Reported By, and Department. The right version is a digital form with a 'DESCRIPTION OF ISSUE' section, a 'DESCRIPTION OF RECOMMENDED/PERFORMED ACTIONS' section, and an 'ANALYSIS PART (FOR SAFETY OFFICER USE ONLY)' section with sub-sections for 'CRISIS CASE FOLLOW UP' and 'DETAILS'.

Figura 16 - Care Card (OceanRig®)

Electronic version of the Care Card

- Web address: etracker5.com/oceanrig/carecard
- Is compatible for use with:
 - PC/MAC
 - iPad/other tablet
 - iPhone/Android

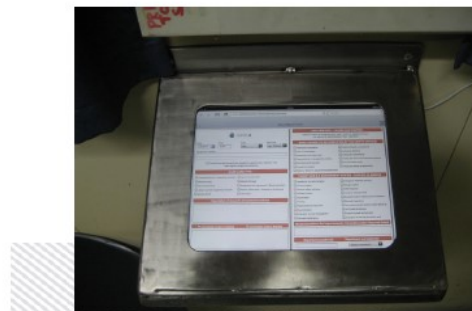


Figura 17 - Electronic Care Card (OceanRig®)

Estes cartões após submissão, eram processados no Sistema Electrónico de Gestão do navio (STAR IPS®) através do sistema E-Tracker® que gera uma informação imediata ao *Safety Officer* e ao *Offshore Installation Manager (OIM – entidade máxima a bordo do navio)* para seguimento/*feedback*.

O objectivo deste sistema é garantir e assegurar um envolvimento activo e proactivo na SST por parte de todos os trabalhadores a bordo do navio de perfuração, focando-se na quantidade (número de observações/envolvimento) e na qualidade, na medida em que permite a correcção de situações de risco, recolhe sugestões por parte dos trabalhadores e a partilha de “lições aprendidas” a partir das observações realizadas. Ao nível das expectativas quantitativas e qualitativas, a fórmula de cálculo utilizada pelo sistema é:

$$\text{Care Card Factor} \geq 1 = \frac{\text{number of cards}}{\text{Personnel onboard (POB)}}$$

Equação 1 - Fórmula de expectativas quantitativas (OceanRig, 2014)

O número de observações será então um indicador monitorizado diariamente e, a partir do qual permite determinar o desempenho do programa a partir da fórmula:

$$\text{Expectations to Quality} = 1 = \frac{\text{Need for improvement}}{\text{Overall Expectations from Mng and Client}}$$

Equação 2 - Fórmula de expectativas qualitativas (OceanRig, 2014)

4.5.2. Recursos humanos

Em matéria de recursos humanos a manutenção deste sistema conta com as seguintes posições e respectivas responsabilidades:

- *OIM* - Responsável pela implementação do sistema (“dono do sistema”);
- *Area Manager/Rig Manager*: Responsáveis pela identificação das acções necessárias e seguimento das mesmas até à conclusão;
- *Safety Officer* – Responsável pelo encaminhamento/seguimento/*feedback* dos cartões;
- *HSE Coordinator* – Responsável pela selecção do “cartão do dia/do mês”, actualização e seguimento de tendências e *KPI's*.

4.6. O sistema de gestão

No caso específico do projecto onde se desenvolveu o presente estudo de caso, o Sistema de Gestão adoptado não foi o tradicional Sistema Integrado de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho mas sim um Sistema de Gestão Operacional (*Operating Management System*) o qual não inclui apenas a Gestão da Qualidade, Segurança e Ambiente, mas sim todos os outros subsistemas (excluindo o financeiro e de compras (*procurement*)).

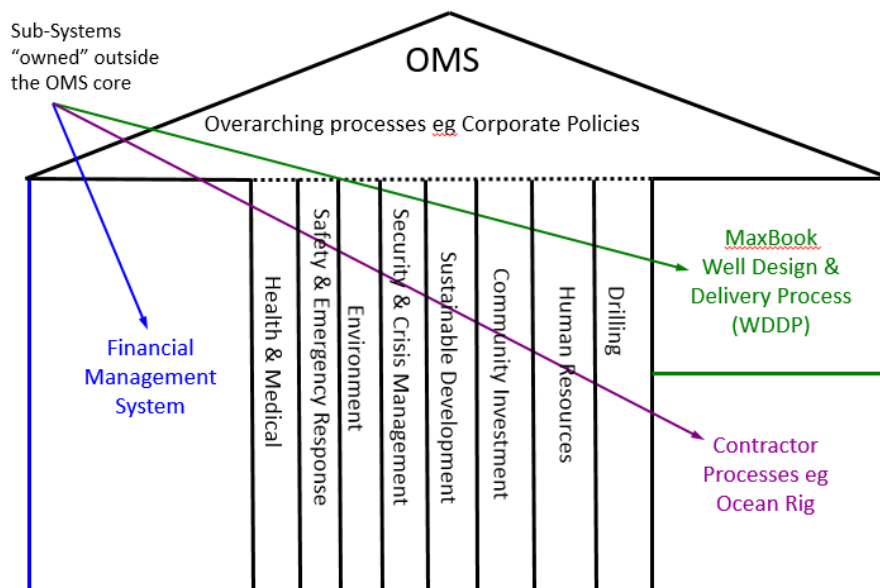


Figura 18 - Estrutura do OMS (Hirst, 2014)

O Programa de Segurança Comportamental implementado faz parte deste mesmo sistema, uma vez que visa suportar a implementação e cumprimento de todos os elementos associados ao Sistema de Gestão (p. ex. Políticas, procedimentos, instruções de trabalho...) e, porque o próprio Programa é suportado por alguns destes elementos, dos quais se destaca a Política de paragem de trabalhos (*Stop Work Policy*), uma vez que esta “protege” todo e qualquer trabalhador que pare um trabalho ou actividade que considere inseguro sem que sofra qualquer repercussão conforme se pode observar na Figura 19 - Política de Paragem de Trabalhos (Conocophillips, 2014) (nomes e assinaturas foram removidos por questões de privacidade).

Stop Work Policy

Our Commitment...

is committed to protecting the health, safety and environment of employees, people working on, or affected by, our activities and the communities in which we operate so we will conduct our operating activities with a high priority for Health, Safety and Environmental issues.

Being a responsible company in all of our operations it is essential that we continue to implement high ethical and practical standards in all our activities. Our goal is healthy, safe and secure operations that cause no incident, no harm to people, and no damage to the environment, based on good operating practices and on mutual cooperation.

Our Plan...

To meet our commitment, **EVERY** employee, contractor, subcontractor and third party service provider shall accept as a condition of their employment, **Stop Work Authority** at a COP facility or contracted facility and are empowered and obligated to act. Which means that this "Stop Work Policy":-

- Empowers everyone to "STOP WORK" if they have identified an unsafe condition, practice or hazard that has the potential to cause harm to people, the environment, the surrounding community or Company property. Once the Stop Work Authority has been enacted, work CANNOT be restarted until:
 - ✓ The appropriate Leaders and Expertise are assembled to assess the situation, including ALL tasks identified, ALL risks associated with these tasks have been identified and mitigated;
 - ✓ Control plans, policies and procedures, including ANY special practices unique to the situation are implemented to reduce risks to as low as reasonably practicable;
 - ✓ ALL personnel, competent to perform the task, have a full understanding of the risks, hazards and hazardous potential, all control measures and special conditions.
 - ✓ Any Permit To Work in effect at time of work stoppage is revalidated;
 - ✓ All affected personnel are in agreement that the conditions are safe to proceed.
- Emphasizes that any person working on ConocoPhillips Angola business, operated or contracted installations or premises is responsible for his/her own safety and also that of his/her fellow workers and third parties;
- Is committed to review and continuously improve the health, safety and environmental performance of our operations and welcomes any suggestions to improve.

As a final mandate, there shall be "NO CONSEQUENCE" to any individual who exercises their right and obligation to stop work acting in good faith.

Our Expectation

Our work is never so urgent or important that we cannot take time to do it safely and in an environmentally prudent manner.



Figura 19 - Política de Paragem de Trabalhos (Conocophillips, 2014)

5. Análise de resultados

A análise de resultados, baseia-se na interpretação dos dados quantitativos retirados do programa STAR IPS® por determinado espaço de tempo, que irá permitir avaliar a adesão ao Programa de Segurança Comportamental por parte dos trabalhadores envolvidos, e a análise qualitativa, resultante da análise à informação presente nos cartões emitidos no mesmo espaço de tempo.

Por outro lado, irá ser avaliada a taxa de acidentes ocorrida no mesmo espaço de tempo que será comparada com a taxa de acidentes na indústria. Importa referir que apenas foram avaliadas as contribuições referentes à Segurança e Saúde no Trabalho, não tendo sido consideradas as contribuições para a Gestão Ambiental.

5.1. Análise quantitativa

Conforme mencionado em 4.5.1, o software STAR IPS® reuniu a informação relativamente ao número diário de cartões e agrupou essa mesma informação por meses. Foi então inserida a instrução para que o *software* agregasse essa informação para o período de Junho de 2014 (altura em que o programa foi lançado) e Dezembro de 2014 e que a relacionasse com o número de pessoas a bordo nesses mesmos meses, tendo-se apurado a informação na Tabela 3 - *POB vs. Care Cards - jun. a dez. 2014 (OceanRig, 2014)*, onde também é apresentada a relação percentual entre ambos os dados, onde se verifica um aumento na participação na ordem dos 50%, sendo que no mês de Dezembro de 2014 a participação excede o objectivo a que a empresa se propôs inicialmente que foi de 1 Cartão de Segurança por pessoa. O Gráfico 1 - Relação entre *Care Cards* e *POB (OceanRig, 2014)* ilustra a relação entre a participação e a taxa de ocupação do navio, sendo que a evolução da participação no Programa de Segurança Comportamental se encontra ilustrada no Gráfico 2 - Participação no Programa de Segurança Comportamental (*OceanRig, 2014*).

| Month | Total Monthly POB | Total Montly Care Cards | Participation (Relative to POB) |
|--------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Jun-14 | 6014 | 3371 | 56% |
| Jul-14 | 6150 | 4591 | 75% |
| Aug-14 | 5861 | 4921 | 84% |
| Sep-14 | 5618 | 4994 | 89% |
| Oct-14 | 5504 | 5335 | 97% |
| Nov-14 | 5697 | 5615 | 99% |
| Dec-14 | 5523 | 5772 | 105% |

Tabela 3 - POB vs. Care Cards - jun. a dez. 2014 (OceanRig, 2014)

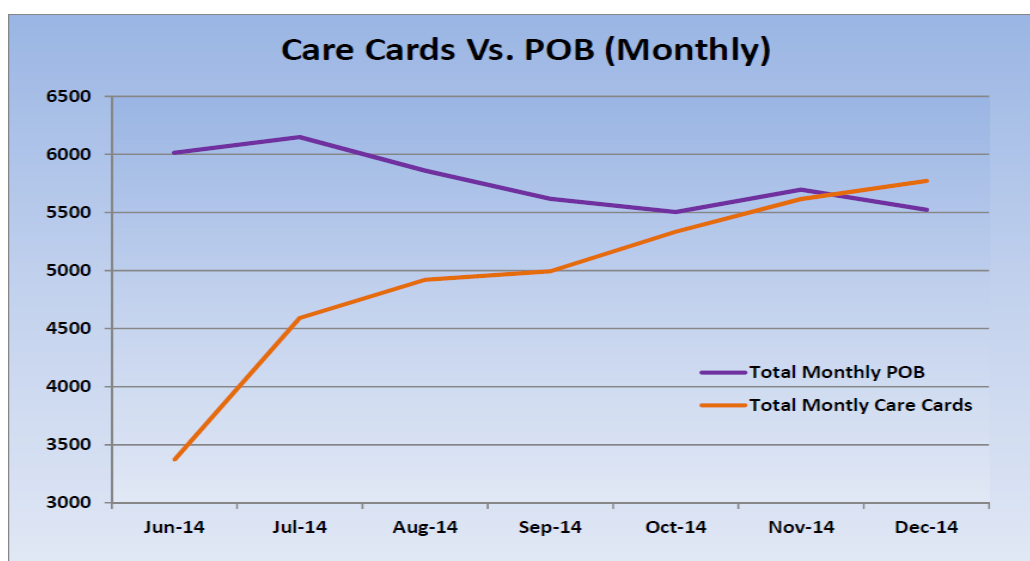


Gráfico 1 - Relação entre Care Cards e POB (OceanRig, 2014)

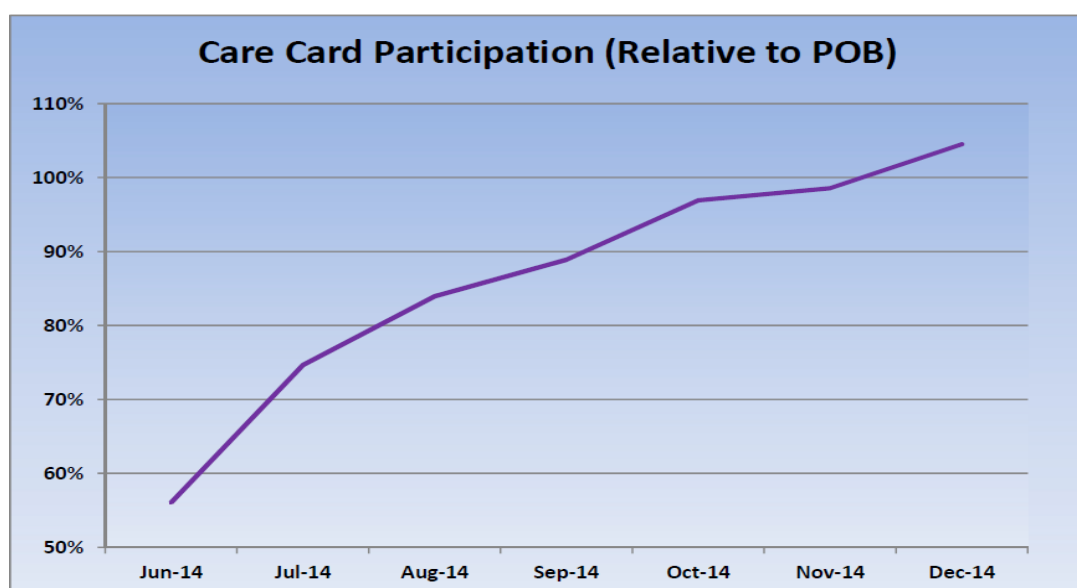


Gráfico 2 - Participação no Programa de Segurança Comportamental (OceanRig, 2014)

Uma vez que apenas houve acesso à estatística de cartões submetidos entre Junho e Dezembro de 2014, foi calculado o índice de participação entre os meses de Janeiro a Março de 2015, utilizando a Equação 1 - Fórmula de expectativas quantitativas (*OceanRig*, 2014), tendo-se apurado os seguintes dados:

$$\text{Care Card Factor (CCF)} \geq 1 = \frac{\text{number of cards}}{\text{Personnel onboard (POB)}}$$

$$\text{CCF (Jan15)} = \frac{\text{number of cards}}{\text{POB Jan}} = \frac{5719}{6324} = 0.90$$

$$\text{CCF (Fev15)} = \frac{\text{number of cards}}{\text{POB Fev}} = \frac{5334}{5712} = 0.93$$

$$\text{CCF (Mar15)} = \frac{\text{number of cards}}{\text{POB Mar}} = \frac{5850}{6324} = 0.92$$

Conforme se pode constatar, o índice de participação no Programa de Segurança Comportamental nos meses de Janeiro a Março de 2015 foi de 90%, 93% e 92% respectivamente, atingindo assim os objectivos a que a companhia se propôs, tendo atingido um índice de participação acima dos 90% em Outubro de 2014 e obtido um índice de participação médio na ordem dos 88% nos dez meses em análise.

5.2. Análise qualitativa

O segundo objectivo a que a empresa se propôs foi o de atingir um nível de qualidade de 20% dos cartões submetidos após atingir uma taxa de participação de 90% (considerando um prazo para implementação a 100% de 3 a 5 anos). Tendo-se verificado que o objectivo de participação foi atingido a partir do mês de Outubro de 2014, a análise qualitativa foi realizada a partir deste mês e considerando o período compreendido entre Outubro de 2014 e marco de 2015 (6 meses).

Para a realização desta tarefa foram verificados 31 804 Cartões de Segurança submetidos neste período de tempo, os quais foram classificados com códigos de cor seguindo os seguintes critérios:

- Sem relevância para o programa ou qualquer associação ao tema da Segurança no Trabalho (p. ex. qualidade da alimentação...)
- Com relevância e associado à temática da SST, mas que não cumpre os pressupostos do ciclo de observação referidos em 4.4.
- Relevante, com associação à temática da SST, e que cumpre os pressupostos do ciclo de observação referidos em 4.4.

Nota: os cartões referentes a questões ambientais foram considerados não válidos, uma vez que o objectivo do presente estudo de caso é avaliar a eficácia do programa com enfoque exclusivo em matéria de SST. Abaixo apresenta-se o exemplo de um *CARE Card* na figura ...

Após analisados e classificados os cartões, estes foram agregados conforme se pode verificar Tabela 4 - Classificação qualificativa Out 2014 a Mar 2015 obtendo-se os seguintes resultados:

| | Out-14 | Nov-14 | Dez-14 | Jan-15 | Fev-15 | Mar-15 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 3856 | 3639 | 3599 | 4409 | 4164 | 4714 |
| | 800 | 932 | 796 | 823 | 820 | 702 |
| | 432 | 431 | 416 | 487 | 350 | 434 |
| Total | 5088 | 5002 | 4811 | 5719 | 5334 | 5850 |

Total cards: 31804

Tabela 4 - Classificação qualificativa Out 2014 a Mar 2015

Aplicando a Equação 2 - Fórmula de expectativas qualitativas (*OceanRig*, 2014) aos valores acima apurou-se o índice de qualidade mensal, e conforme representado na Tabela 5 - Índice de qualidade *Care Cards*, pode-se constatar que a empresa não atingiu o índice de qualidade a que se propôs no mês de Março de 2015, tendo no entanto obtido um índice de qualidade médio para os 6 meses de 23,5%:

| | Out-14 | Nov-14 | Dez-14 | Jan-15 | Fev-15 | Mar-15 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 75.79% | 72.75% | 74.81% | 77.09% | 78.07% | 80.58% |
| | 15.72% | 18.63% | 16.55% | 14.39% | 15.37% | 12.00% |
| | 8.49% | 8.62% | 8.65% | 8.52% | 6.56% | 7.42% |
| Quality | 24.21% | 27.25% | 25.19% | 22.91% | 21.93% | 19.42% |

Tabela 5 - Índice de qualidade *Care Cards*



Athena Daily Care Card Report Comments Nov 1,2014

| # | Form Date | Rig | Care Card Type | Description of Issue | Description of Recommended / Performed Actions | Details / Description in STAR | Reference to STAR IPS |
|---|------------|--------|----------------|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | 01/11/2014 | Athena | Hazardous Act | The announcement over the pa could not be understood at all even though it was loud enough. | Schlumberger wireline | | |
| 2 | 01/11/2014 | Athena | Intervention | Reference CG#109 on 30OCT - Base oil supply to cement room. Pulled up the drawings for the ship and determined that there is a base oil supply to the cement room. Cementer confirmed that line is actually there and blind flanged off. Cementer to work with TESL to order correct X/O's to tie in base oil line directly to cement pump. | This will allow for pumping of base oil with cement unit, creating a safer and more efficient operation. | | |
| 3 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Good communication with ocean rig crew while drilling. Keeping good communication is key to perform good job. | Geoservices | | |
| 4 | 01/11/2014 | Athena | Intervention | Again picked-up empty water bottles from different areas left behind by crew members. | | | |
| 5 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Observed crane operations today and good barrier management and communication with crew working nearby lifting area. | Norman Oceaneering | | |
| 6 | 01/11/2014 | Athena | Suggestion | Observe uma operacao de movimentacao de cargas na area do pipe deck pra sackstor com boa comunicacao na area com equipe do deck good joob for deck. Observed lifting operation from pipe deck to sackstore with good communication and team work by the deck team | | | |
| 7 | 01/11/2014 | Athena | Positive | SUBSEA SECTION LEADER HELP ME UP STAIRS WITH MY BAGS OF HEAVY TOOLS | SUBSEA SECTION LEADER IS GRATE MAN WHO CARE ABOUT OTHER WORK MATES | | |
| 8 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Assistant Driller taking time to mentor lead floor hand with Cyber chair training. | Good clear precise information being communicated and delivered in a good manner. Dazz COP | | |


Athena Daily Care Card Report Comments Nov 1,2014

| # | Form Date | Rig | Care Card Type | Description of Issue | Description of Recommended / Performed Actions | Details / Description in STAR | Reference to STAR IPS |
|----|------------|--------|----------------|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| 9 | 01/11/2014 | Athena | Positive | SUBSEA SECTION LEADER MOPPING DECK AREA OUTSIDE SUBSEA WORKSHOP | CONGRATULATIONS TO SUBSEA SECTION LEADER DAVY FOR SHOWING ALL FELLOW WORKMATES THAT NO MATTER WHAT JOB YOU HAVE CLEANING DUTIES ARE FOR EVERYBODY. | | |
| 10 | 01/11/2014 | Athena | Intervention | SUBSEA SECTION LEADER STOP ME FROM GOING OUTSIDE WITHOUT PROPER GLOVES | SUBSEA SECTION LEADER STOP ME FROM GOING OUTSIDE WITHOUT CORRECT PPE, DAVY GAVE ME HIS SPARE SET OF KONG GLOVES TO ALLOW ME TO GO OUT TO WORK IN CORRECT PPE, THANK YOU DAVIE FOR HELPING ME | | |
| 11 | 01/11/2014 | Athena | Positive | NEW WIRE ROPES BEING PUT ON DRILL FLOOR EQUIPMENT | THANKYOU SABASTIEN FOR ENSURING THAT WIRE ROPES ON DRILL FLOOR EQUIPMENT ARE INSTALLED AND TESTED CORRECTLY THIS KEEP THE RIG FLOOR PERSONNEL VERY SAFE. | | |
| 12 | 01/11/2014 | Athena | Positive | LIGHT NOT WORKING ON MAIN STAIR CASE OUTSIDE ACCOMODATION | NON WORKING LIGHT REPORTED TO ELECTRICAL DEPARTMENT WHO RECTIFIED THE FAULT STRAIGHT AWAY, THANK YOU TO DAVE THE ELECTRICIAN FOR WORKING SO EFFICIENTLY FOR MAKING THE ATHENA A SAFER PLACE TO WORK. | | |
| 13 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Boa comunicacao entre colegas no trabalho e os elementos da rig,bom trabalho q ta aser feito aqui na RIG .Good communication by everybody working on the rig well done . | | | |
| 14 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Observei os Roustabout a transportar carga do Razer. Deck para o upper deck e usarão todos procedimento de segurancia. Observed roustabout moving cargo from upper deck to riser deck following all the safety procedures . | | | José Amaral |
| 15 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Obs. area well barriered off and person present, to stop any non-essential personnel from crossing into the loading station, when taking on barite. | RH M-I Swaco | | |
| 16 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Good safe job by welder and tech team while working on thruster 3 gravity tank | | | |



Athena Daily Care Card Report Comments Nov 1,2014

| # | Form Date | Rig | Care Card Type | Description of Issue | Description of Recommended / Performed Actions | Details / Description in STAR | Reference to STAR IPS |
|----|------------|--------|----------------|--|---|-------------------------------|-----------------------|
| 25 | 01/11/2014 | Athena | Positive | Good job being done by welder buffing and grinding plate in workshop. Permit in place, full and correct PPE for task being worn. | | | |
| 26 | 01/11/2014 | Athena | Positive | VERY GOOD COMMUNICATION WHILE DRILLING, BETWEEN EVERYONE INVOLVED) | LET'S KEEP UP LIKE THIS. RUI GEOSERVICES | | |
| 27 | 01/11/2014 | Athena | Intervention | New Hire crew member was placing a mobile phone in his pocket when going outside. I informed him that it was not permitted and he did not realize. I asked him to place it in his locker prior to continuing out to his work area, he said he would. | Possible need to reiterate to all at pre tour meetings and to personnel joining the rig upon arrival, on the policy on mobile phones. Dazz COP | | |
| 28 | 01/11/2014 | Athena | Positive | SOMEONE WAS MIXING CHEMICALS, USING PROPER PPE, AND FOLLOWING SAFETY PROCEDURES | GOOG JOB KEEP UP. RUI GEOSERVICES | | |
| 29 | 01/11/2014 | Athena | Positive | COMMUNICATION | NOTICED A GOOD COMMUNICATION BETWEEN THE DRILLER AND THE SHACKER HAND | | |
| 30 | 01/11/2014 | Athena | Positive | HOUSEKEEPING | NOTICED ROUGHNECKSDOING VERY GOOD HOUSEKEEPING. PUT EVERYON ITS RIGHT PLACE AND CLEANING THE RIG FLOOR | | |
| 31 | 01/11/2014 | Athena | Positive | KEEP UP A GOOD WORK | NOTICED ONE OF THE MOST EXPERIENCE ROUGHNECK TEACHING THE LESS EXPERIENCE ROUGHNECK HOW TO WORK WITH A PIPE CAT WALK | | |
| 32 | 01/11/2014 | Athena | Positive | A OCEAN RIG ESTA MONTRANDO ASUA DINAMISMO DE FORMAR O SEU FONCTIONARIO PARA TER CAPACIDADE DE TRABALHAR COM SEGURANCA. Ocean Rig are showing is commitment to train their workers to have capacity to work safe. | | | |
| 33 | 01/11/2014 | Athena | Positive | ESTOU FELIZ QUANDO ESTOU SER FORMANDO COM MEUS ENOP EM QUALQUER MOMENTO.E CONTINUAR A TRABALHAR COM SEGURANCA. I am happy because Enop are giving training on how to do the job. | | | |

Figura 20 - CARE Card (OceanRig, 2014)

5.3. Taxa de acidentes registáveis (*TRIR*)

O principal objectivo das estatísticas é o de fornecer informações completas e actualizadas sobre lesões profissionais, tendo em vista a sua prevenção. As estatísticas podem ser utilizadas para várias finalidades como identificar as profissões e actividades onde ocorrem lesões profissionais e determinar as suas causas de forma a prevenir a sua recorrência, fixar uma ordem nos esforços de prevenção, avaliar a eficácia das medidas de prevenção...Em Portugal, a taxa de frequência é calculada através da seguinte equação:

$$TF = \frac{n^{\circ} \text{ de novos casos de lesão profissional}}{n^{\circ} \text{ total de horas efetuadas pelos trabalhadores}} \times 1.000.000$$

Equação 3 - Taxa de frequência

Este cálculo pode ser efectuado separadamente para as lesões mortais e para as lesões não mortais (ACT, 1998).

Conforme mencionado anteriormente, a empresa onde foi realizado o presente estudo de caso trata-se de uma empresa Norte-Americana, a qual (na ausência de legislação em contrário – como é o caso de Portugal) segue as orientações da Norma 1904 da *Occupational Health and Safety Administration (OSHA)*, a qual indica que o cálculo da taxa de incidência de lesões e doenças seja realizada a partir da seguinte equação:

$$TRIR = \frac{\text{Número de lesões e doenças profissionais} \times 200.000}{\text{Horas trabalhadas}}$$

Equação 4 - *Total Recordable Incident Rate*

Sendo que, o número de 200.000 na equação representa o número de horas que 100 funcionários a trabalhar 40 horas por semana, durante 50 semanas por ano trabalhariam, sendo assim a base-padrão para o cálculo da taxa de incidência de um ano inteiro (OSHA, 2012).

O objectivo de uma taxa de incidência de 0.59 foi fixado a partir do objectivo global da companhia ficar abaixo da taxa de incidência do ano anterior (0.9) conforme se pode verificar na Tabela 6 - *Total Recordable Incident Rate (2013 & 2014)* (IOGP, 2015).

| | Total recordable incident rate (TRIR) | | |
|----------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|
| | 2014 | 2013 | 2014 relative to 2013 TRIR |
| Company | 0.90 | 0.95 | ↓ 5% lower |
| Contractor | 1.70 | 1.77 | ↓ 4% lower |
| Overall | 1.54 | 1.60 | ↓ 4% lower |
| Onshore | 1.33 | 1.33 | ↔ No change |
| Offshore | 2.16 | 2.34 | ↓ 8% lower |

Tabela 6 - *Total Recordable Incident Rate (2013 & 2014)* (IOGP, 2015)

Conforme é possível observar na Figura 21 - Desempenho de Segurança (Conocophillips, 2015), o índice total de incidências em marco de 2015 é de 0.456, verificando-se à data que o objectivo da empresa se encontrava a ser atingido. Importa referir que este índice total é abrangente a todos os locais de operações (escritórios, base logística e navio de perfuração) sendo que, para efeitos de clarividência se apresenta abaixo no Gráfico 3 - *TRIR OR Athena - 12 Months Rolling* (ConocoPhillips, 2015) o índice de acidentes da instalação alvo do presente estudo de caso.

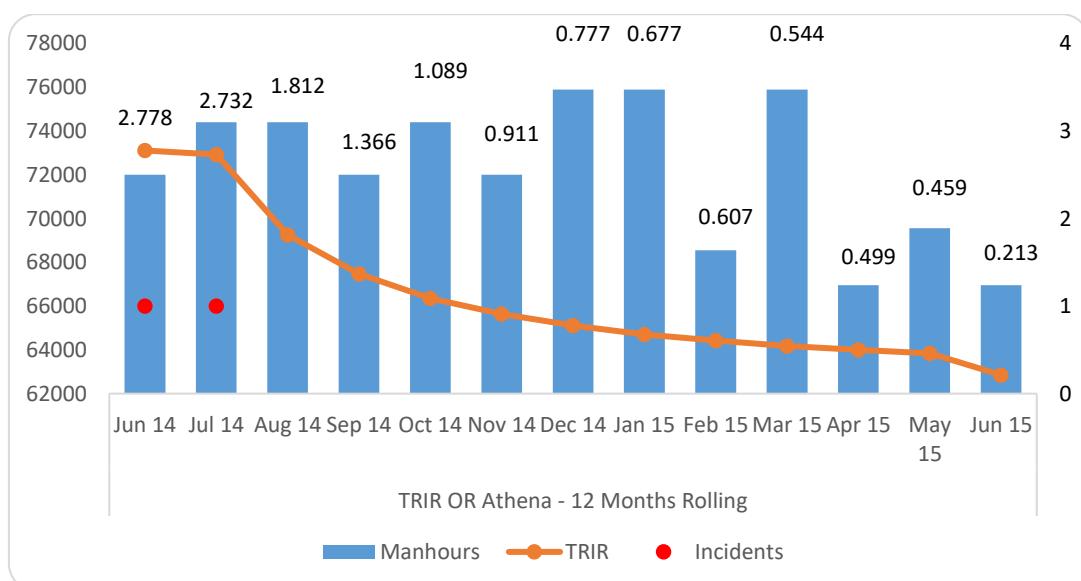


Gráfico 3 - *TRIR OR Athena - 12 Months Rolling* (ConocoPhillips, 2015)

Safety Metrics – May 20th 2015

12 Month Rolling

| Office | SONILS | Athena |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Worked Hours 517 265 | Worked Hours 87 501 | Worked Hours 847 248 |
| Recordable Incidents 0 | Recordable Incidents 1 | Recordable Incidents 2 |

Total Man-hours **1 452 014**

| | |
|-------------------------------|-------------|
| Fatalities | 0.00 |
| Time Injuries (LTI) | 0.00 |
| Restricted Work Case (RWC) | 1.00 |
| Medical Treatment Case (MTC) | 2.00 |
| Total Recordable Cases | 3.00 |

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| Total Recordable Incident Rate (TRIR) | 0.413 |
| Lost Time Incident Frequency (LTIF) | 0.000 |
| Fatality Accident Rate (FAR) | 0.000 |

| Site | Recordable incidents (#) | Days without Recordable Incidents | | |
|--------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|
| | | Today | Date Last Incident | Days without incidents |
| Athena | 2 | 5/20/2015 | 7/8/2014 | 316 |
| Office | 0 | 5/20/2015 | 4/1/2012 | 1144 |
| Sonils | 1 | 5/20/2015 | 12/20/2014 | 151 |

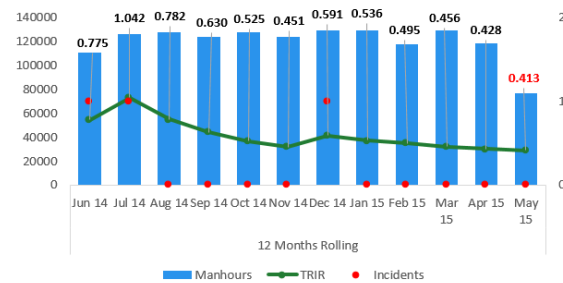
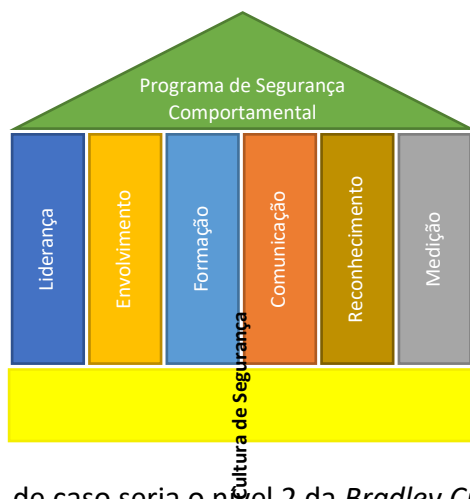


Figura 21 - Desempenho de Segurança (Conocophillips, 2015)

6. Conclusões

A análise comportamental contribuiu sem dúvida para a promoção da Segurança no Trabalho, na prevenção de acidentes e no desenvolvimento de uma Cultura de Segurança. Um Programa de Segurança Comportamental é sem dúvida uma ferramenta na prevenção de acidentes, no entanto, são necessárias algumas precauções na sua implementação para não se obterem resultados opostos.



Os “Pilares da Segurança Comportamental” deverão ser tidos como requisitos mínimos de qualquer Programa de Segurança Comportamental no entanto, existe um nível mínimo necessário em termos de Cultura de Segurança para que estejam criadas as condições necessárias para a sua implementação – no caso do presente estudo

de caso seria o nível 2 da *Bradley Curve*: Supervisão – tornando-se assim essencial uma avaliação prévia ao nível de Cultura de Segurança actual da empresa por forma a evitar o risco de não adesão ou até mesmo o abandono do Programa.

Foi também possível verificar no presente estudo de caso, que um Programa de Segurança Comportamental por si só não funciona, ou seja, para além dos pilares - que servem como base para a implementação - deve haver um suporte adicional por outros programas e iniciativas de segurança, que liguem o próprio Programa de Segurança Comportamental ao Sistema de Gestão adoptado.



Importa, no entanto, ter em consideração que, na eventualidade da participação de múltiplas empresas num projecto seja ou não em simultâneo, de ser realizada a

interligação entre os vários sistemas de forma a garantir consistência nos procedimentos e formas de acção e minimizar a hipótese de erro que por sua vez em alguns casos também pode estar na origem de um acidente de trabalho.

Adicionalmente, devem ser designados os recursos (humanos e tecnológicos) necessários para a gestão de um Programa de Segurança Comportamental, para que este se mantenha “vivo” e evolua no tempo, garantindo assim que atinge os objectivos definidos.

Relativamente ao tema específico do presente estudo de caso: “Eficácia de um Programa de Segurança Comportamental: Um estudo de caso na Indústria Petrolífera”, importa relembrar o **conceito de eficácia**:

- qualidade do que produz o efeito esperado;
- qualidade do que é eficaz;
- capacidade de cumprir os objectivos pretendidos; ou
- força para produzir determinados efeitos

(Dicionário infopédia da Língua Portuguesa, 2018).

Com o conceito de eficácia presente, recapitulando os objectivos a que a empresa se propôs (referidos em 2. Introdução) e considerando que, conforme mencionado em 3.2 que a Segurança Comportamental se refere ao uso de métodos de análise comportamental aplicados com vista a alcançar a melhoria contínua no desempenho de segurança (Krause, 1997), importa recapitular a análise realizada em 5.3 ao terceiro objectivo da empresa que seria o de atingir uma taxa de incidência inferior a 0.59.

Foi então isolado o gráfico na Figura 21 - Desempenho de Segurança (Conocophillips, 2015), o qual foi comparado com a Tabela 3 - POB vs. Care Cards - jun. a dez. 2014 (OceanRig, 2014) verificando-se que:

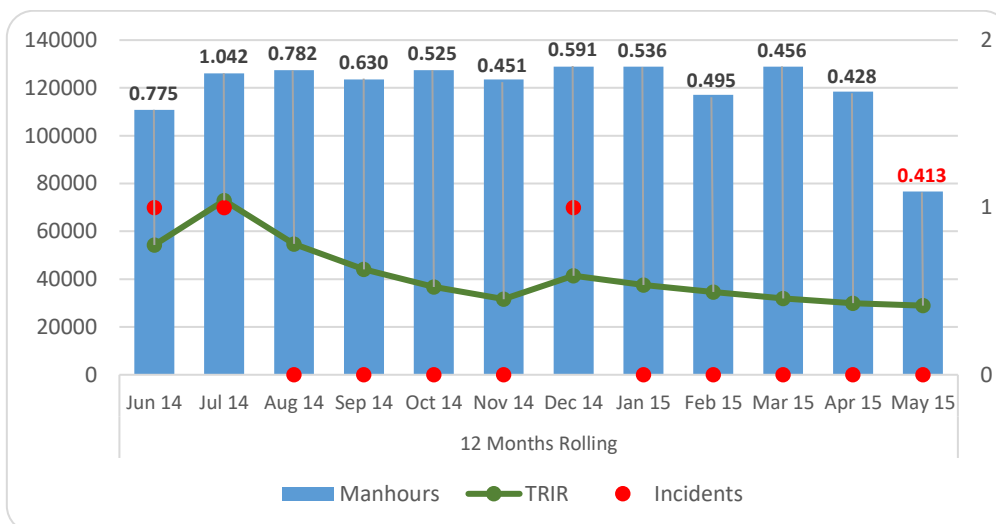


Gráfico 4 - Taxa de incidências (Conocophillips, 2015)

Foram registados acidentes nos meses de Junho, Julho e Dezembro no entanto, conforme se pode constatar no quadro informativo na Figura 21 - Desempenho de Segurança (Conocophillips, 2015), o acidente ocorrido em Dezembro não foi na instalação em análise, mas na base de operações em terra onde a implementação do Programa de Segurança Comportamental se havia iniciado mais tarde.

| Month | Total Monthly POB | Total Montly Care Cards | Participation (Relative to POB) |
|--------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Jun-14 | 6014 | 3371 | 56% |
| Jul-14 | 6150 | 4591 | 75% |
| Aug-14 | 5861 | 4921 | 84% |
| Sep-14 | 5618 | 4994 | 89% |
| Oct-14 | 5504 | 5335 | 97% |
| Nov-14 | 5697 | 5615 | 99% |
| Dec-14 | 5523 | 5772 | 105% |

Tabela 3 - POB vs. Care Cards - jun. a dez. 2014 (OceanRig, 2014)

O mês de início de implementação do Programa de Segurança Comportamental em estudo foi Junho, sendo que, ao comparar o índice de acidentes com os dados de participação no Programa, apresentados na Tabela 3 - POB vs. Care Cards - jun. a dez. 2014 (OceanRig, 2014), é possível verificar uma relação entre a redução de acidentes de trabalho e o nível de implementação do Programa, com uma sequência de oito meses sem acidentes (tendo em conta que o acidente ocorrido em Dezembro de 2014 não ocorreu na instalação em análise).

Relativamente aos objectivos da companhia em matéria de desempenho de segurança, podemos constatar que o objectivo global se encontrava a ser atingido (0.413). Para efeitos de clarividência, e com o intuito de suportar a análise do desempenho de segurança da instalação no qual se foca o presente estudo de caso, foi desenvolvido o *Gráfico 3 - TRIR OR Athena - 12 Months Rolling* (ConocoPhillips, 2015) que ilustra o desempenho de segurança específico ao navio de perfuração e no qual se pode verificar a tendência para uma melhoria contínua no desempenho da Segurança no Trabalho.

A participação no projecto em questão foi uma excelente oportunidade de aprendizagem, na medida em que foram avaliados e implementados todos os requisitos, o que por sua vez permitiu que o programa de segurança comportamental fosse implementado convenientemente, o que por sua vez, ditou o seu sucesso.

Espera-se que a presente dissertação venha a trazer valor acrescentado à comunidade Académica e Profissional em Portugal, onde lamentavelmente a Segurança Comportamental ainda não se encontra suficientemente disseminada, o que por sua vez limita a utilização de iniciativas desta natureza nos mais diversas empresas e que, conforme foi possível constatar no presente estudo, poderão apoiar as empresas na melhoria do desempenho da Segurança e Saúde no Trabalho, reduzindo a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho causados por actos inseguros e reduzir a ocorrência de condições inseguras.

7. Reflexão para futuros trabalhos

Felizmente, não há nenhum estudo que se possa dar por concluído como parte do processo normal evolutivo. No que concerne à Segurança Comportamental (especialmente em Portugal) o assunto ainda não se encontra suficientemente divulgado, e talvez por isso quando se aborda a questão é comum ouvir respostas do género “isso é coisa de indústria” ou “isso funciona bem é no papel pois na realidade é diferente”.

Conforme foi possível verificar na presente dissertação, havendo um envolvimento desde o início de todo um projecto por parte de todos sem

excepção, foi possível implementar com sucesso um Programa de Segurança Comportamental num ambiente multicultural e com uma rotatividade intensa de empresas, que se analisarmos bem, se assemelha mais ao ambiente vivido na construção ou extracção mineira que propriamente a indústria tradicional.

Para se encontrarem mais certezas e opiniões relativamente a esta matéria de estudo, concorda-se com a necessidade da existência de mais investigações que continuem a analisar o impacto desta ferramenta no desempenho da Segurança e Saúde no Trabalho e na Gestão Ambiental que, apesar de não ter sido alvo do presente estudo também houveram contribuições nesta matéria, noutras realidades como a da Construção Civil cujo índice de sinistralidade laboral e mortalidade é dos mais elevados no país.

Desta forma, e como forma de conclusão, reforça-se a ideia da necessidade de se desenvolverem mais programas de segurança comportamental que sejam comparativos ao presente estudo de caso que incidam sobre (mas não limitado a):

- as diferentes competências em matéria de SST que as organizações têm e qual a preparação necessária para a implementação de um programa de BBS.
- a aplicação da BBS noutros ambientes de trabalho com outros níveis de Cultura de Segurança de modo a verificar as dificuldades e resultados obtidos no desempenho da SST e o desenvolvimento da Cultura de Segurança das empresas.
- quais os recursos necessários para a implementação de um programa de BBS em indústrias distintas e qual o benefício face a este investimento.

8. Bibliografia

- A Brief Overview of Behavioral Safety. (n.d.). Retrieved February 27, 2019, from <http://www.behavioral-safety.com/free-behavioral-safety-resource-center/about-behavioral-safety/a-brief-overview>
- ACT. (1998). *Resolução sobre as estatísticas das lesões profissionais devidas a acidentes de trabalho.*
- Agnew, J., & Ashworth, C. (2012). *Behavior-Based Safety Setting the Record Straight.* Retrieved from https://www.aubreydaniels.com/sites/aubreydaniels.com.pmezine/files/user/6/BBS-Setting-the-Record-Straight_1.pdf
- Al-Hamdan, Z., Raghda, S., & Anthony, D. M. (2010). Deciding on a mixed methods design in a doctoral study. Retrieved from <https://www.dora.dmu.ac.uk/xmlui/handle/2086/4352?show=full>
- Antonio Galis, A., Hashim, N., Ismail, F., & Mohd Yusuwan, N. (2018). *The Factors Affecting Behaviour Based Safety (BBS) Implementation in Oil and Gas Industry. International Journal of Engineering & Technology (Vol. 7).* <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.11.15952>
- Antonsen, S. (2009). *Safety Culture : Theory, Method and Improvement.* Ashgate Pub.
- Beckhard, R., & Harris, R. T. (1977). *Organizational transitions : managing complex change.* Addison-Wesley Pub. Co.
- Beis. (2016). Corporate Governance Reform: Green Paper, 1–58. Retrieved from www.gov.uk/beis
- Braksick, L. W. (2007). *Unlock behavior, unleash profits : developing leadership behaviour that drives profitability in your organization.* McGraw-Hill.
- Burke, S., Stagl, K. C., Klein, C., Goodwin, G. F., Salas, E., & Halpin, S. M. (2006). What type of leadership behaviors are functional in teams? A meta-analysis. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.02.007>
- Choudhry, R. M. (2014). Behavior-based safety on construction sites: A case study.

Accident Analysis and Prevention, 70(September), 14–23.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.03.007>

Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors.

<https://doi.org/10.1037/a0016172>

Cooper, D. (2001). *Improving Safety Culture. Applied Behavioural Sciences Hull*. John

Wiley & Sons Ltd. Retrieved from [http://www.behavioral-](http://www.behavioral-safety.com/articles/Improving_safety_culture_a_practical_guide.pdf)

[safety.com/articles/Improving_safety_culture_a_practical_guide.pdf](http://www.behavioral-safety.com/articles/Improving_safety_culture_a_practical_guide.pdf)

Daniels, A. C. (2015). *Bringing out the best in people: how to apply the astonishing power of positive reinforcement*. McGraw-Hill Education on Brilliance Audio.

Dicionário infopédia da Língua Portuguesa. (2018). Definição ou significado de autóctone no Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa. Retrieved February 5, 2019, from <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/eficácia>

Dillenburger, K., & Keenan, M. (2009). None of the As in ABA stand for autism:

Dispelling the myths. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 34(2), 193–195. <https://doi.org/10.1080/13668250902845244>

Ellis, A. (2001). *Overcoming destructive beliefs, feelings, and behaviors : new directions for rational emotive behavior therapy*. Prometheus Books.

European Association of Geoscientists and Engineers., T. (2004). *First break. First Break* (Vol. 22). Blackwell Science. Retrieved from

<http://earthdoc.eage.org/publication/publicationdetails/?publication=25874>

Fox, D. K., Hopkins, B. L., & Anger, W. K. (1987). The long-term effects of a token economy on safety performance in open-pit mining. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(3), 215–224. <https://doi.org/10.1901/jaba.1987.20-215>

Frederiksen, L. W. (1982). *Handbook of organizational behavior management*. J. Wiley.

GAO. (2012). Workplace safety and health: Better OSHA guidance needed on safety incentive programs, (April). Retrieved from

<http://gao.gov/assets/590/589961.pdf%5Cnpapers3://publication/uuid/848E6BA0-B6E8-4207-A222-E31ADE1E616F>

- Geller, E. S., & Geller, E. S. (2001). *Working safe : how to help people actively care for health and safety*. Lewis Publishers.
- Hussain, M. A., Ahmed, A., Rubiee, S., & Masud, A. K. M. (2017). NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Peer-review under responsibility of the Safety Interventions Evaluation in an Oil and Gas Company. *Procedia Engineering*, 194, 315–322.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.151>
- Insurance, C. R. &. (2013). Healthy people , healthy profits. *Corporate Risk & Insurance*, 1–3. <https://doi.org/10.1097/00019616-199509000-00001>
- IOGP. (2015). Safety performance indicators – 2006 data, 391(June).
- IOGP. (2017). Guide to preparing HSE plans and Bridging documents improve partner, 423(April).
- Komaki, J., Barwick, K. D., & Scott, L. R. (1978). A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 434–445.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.63.4.434>
- Krause, T. R. (1997). *The behavior-based safety process : managing involvement for an injury-free culture*. Van Nostrand Reinhold.
- McSween, T. E., & McSween, T. E. (2003). *Value-based safety process : improving your safety culture with behavior-based safety*. Wiley-Interscience.
- Mearns, K., Flin, R., Gordon, R., & Fleming, M. (1998). Measuring safety climate on offshore installations. *Work & Stress*, 12(3), 238–254.
<https://doi.org/10.1080/02678379808256864>
- Nordlöf, H., Wiitavaara, B., Winblad, U., Wijk, K., & Westerling, R. (2015). Safety culture and reasons for risk-taking at a large steel-manufacturing company: Investigating the worker perspective. *Safety Science*, 73, 126–135.
<https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2014.11.020>
- Nottingham, U. of. (2013). Monitoring performance – Leading and Lagging Indicators. *Nottingham University Safety Documents*.

- Oil, O., Culture, G. S., Studies, P., & Academies, N. (2016). *Strengthening the Safety Culture of the Offshore Oil and Gas Industry*. Washington, D.C.: Transportation Research Board. <https://doi.org/10.17226/23524>
- OSHA. (2002). *OSHA 3071 2002 (Revised)*. Retrieved from <https://www.osha.gov/Publications/osha3071.pdf>
- OSHA. (2012). TABLE Q1 . Incidence rates 1 of total recordable cases of nonfatal occupational injuries and illnesses , by quartile distribution and employment size , 2012 2 distribution and employment size , 2012 2 — Continued.
- OSTROFF, P. M. (2015). Your Oregon Legislature in Action. *Oregon Business Magazine*, 38(7), 44. <https://doi.org/10.1037/10594-009>
- Our Safety Commitment | ConocoPhillips. (n.d.). Retrieved January 29, 2019, from <http://www.conocophillips.com/operations/safety-health-security/our-safety-commitment/>
- Perdue, S. R. (2000). *Beyond Observation and Feedback: Integrating Behavioral Safety Principles Into Other Safety Management Systems*. Retrieved from http://www.safetyperformance.com/pdf/ASSE00_SRP_Paper.pdf
- Petersen, D., & Petersen, D. (1996). *Analyzing safety system effectiveness*. J. Wiley & Sons. Retrieved from <https://www.wiley.com/en-us/Analyzing+Safety+System+Effectiveness%2C+3rd+Edition-p-9780471287391>
- Price Waterhouse Coopers. (2008). Work, health and wellbeing: building the case for wellness, (February).
- Quarter, T. (2013). Let ' s talk safety : 8 Life Saving Rules. *SPIRIT Magazine*.
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership*. Jossey-Bass.
- Sfara, R. (2014). Bringing safety to life On the front lines 2014 SPIRIT of Let ' s talk safety : 8 rules to live by !
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57(4), 193–216. <https://doi.org/10.1037/h0054367>
- SPIRIT Values | ConocoPhillips. (n.d.). Retrieved January 29, 2019, from

<http://www.conocophillips.com/about-us/spirit-values/>

Staats, A. W. (1968). *Learning, language, and cognition : theory, research, and method for the study of human behavior and its development*. Holt, Rinehart and Winston.

Staats, A. W. (1972). Language behavior therapy: A derivative of social behaviorism. *Behavior Therapy*, 3(2), 165–192. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(72\)80079-0](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(72)80079-0)

Staats, A. W. (1975). *Social behaviorism*. Dorsey Press.

Staats, A. W. (1983). *Psychology's crisis of disunity : philosophy and method for a unified science*. Praeger.

Staats, A. W. (1996). *Behavior and personality : psychological behaviorism*. Springer.

Staats, A. W. (2012). *The marvelous learning animal : what makes human nature unique*. Prometheus Books.

Staats, A. W., & Staats, C. K. (1963). *Complex human behavior; a systematic extension of learning principles*. Holt, Rinehart and Winston. Retrieved from <https://catalog.hathitrust.org/Record/000617263>

Sulzer-Azaroff, B., & Lischeid, W. E. (1999). Assessing the quality of behavioral safety initiatives. *Professional Safety*. Professional Safety. Retrieved from <http://libproxy.library.wmich.edu/login?url=http://search.proquest.com/libproxy.library.wmich.edu/docview/200428640?accountid=15099>

Sulzer Azaroff, B. (1980). BEHAVIORAL ECOLOGY AND ACCIDENT PREVENTION. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2(1), 11–44. https://doi.org/10.1300/J075v02n01_02

Yeow, P. H. P., & Goomas, D. T. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. *Safety Science*, 70, 429–437. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2014.07.016>

Zero accident vision - Safety and health at work - EU-OSHA. (n.d.). Retrieved January 29, 2019, from <https://osha.europa.eu/en/wiki-page/zero-accident-vision>