

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE APOIO A GESTÃO DE
SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE NA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE
PETRÓLEO E DERIVADOS

por

Isaac Rafael Wegner

Orientador:
Tarcisio Abreu Saurin

Porto Alegre, 30 de julho de 2011

AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE APOIO A GESTÃO DE
SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE NA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE
PETRÓLEO E DERIVADOS

por

Isaac Rafael Wegner
Engenheiro Agrônomo

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento de Engenharia Mecânica, da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de

Especialista

Orientador: Prof. Dr. Tarcisio Abreu Saurin

Prof. Dr. Sergio Viçosa Möller
Coordenador do Curso de Especialização em
Engenharia de Segurança do Trabalho

Porto Alegre, 30 de julho de 2011

Dedico esta monografia a minha amada esposa Kelli, pela paciência e apoio.
A nossas queridas filhas Astha e Anais, pelas aulas de criatividade que me proporcionam.

A meus pais pelo incentivo, e

Aos motoristas pela parceria na estrada, entre Tramandaí e Porto Alegre,
Durante a realização do curso.

AGRADECIMENTOS

A todos que colaboraram direta ou indiretamente na elaboração desta monografia, em especial à
Força de trabalho dos Terminais Aquaviários do Rio Grande do Sul.
A gerência e a todos desta empresa o meu reconhecimento.

Ao professor e orientador Tarcisio Abreu Saurin, por aceitar este desafio.

RESUMO

Este trabalho pretende apresentar a avaliação de uma solução usada para o registro, controle, consolidação e análise crítica das informações de SMS, que é utilizada atualmente no âmbito dos Terminais Aquaviários do Rio Grande do Sul, operados pela Petrobras Transporte S. A. (Transpetro).

O conhecimento de segurança, meio ambiente e saúde, acumulado a partir das experiências vividas no dia-a-dia da atividade de movimentação de petróleo e derivados, têm colaborado para a sustentabilidade da indústria do petróleo. A ocorrência dos acidentes, incidentes e desvios é sensivelmente minimizada a partir de uma análise das causas e implantação das ações de bloqueio. Além da legislação específica de SMS, estão a disposição das unidades operacionais, as normas e os padrões que constam do sistema de gestão de SMS da Companhia, que precisam ser igualmente atendidos. Como uma forma de garantir o atendimento, os terminais têm hoje a obrigação de comprovar a utilização dos requisitos corporativos previstos em legislação durante os processos de auditoria, onde são demandadas a apresentação de uma grande quantidade de informações – as evidências de atendimento – que devem estar organizadas e à disposição.

A fim de garantir o trabalho seguro, os recursos da área de SMS precisam estar disponíveis em quantidade suficiente, estar adequados ao uso, devidamente calibrados e bem localizados. As informações sobre esses recursos devem estar ao alcance, para evitar falhas como a falta de EPIs ou a medição errada do nível de explosividade no local de trabalho. Para viabilizar esses resultados se faz necessário um esforço das equipes para garantir o registro e tratamento das informações relacionadas.

O objetivo deste trabalho é avaliar o uso de um Sistema de Informações para apoio a gestão de SMS, pois a necessidade de um sistema gerenciador de dados e informações de SMS impulsionou a busca de soluções inovadoras para garantir a padronização, e evitar a duplicidade, diversas versões, informações demoradas e dispersas. O método utilizado foi a experimentação do Sistema de Informações em tela, pelo autor, e a realização de entrevistas com usuários internos e externos, administradores e a liderança da unidade.

Os resultados obtidos demonstram que a ferramenta promove uma sensível melhoria do desempenho em SMS da unidade, onde as pessoas registram e gerenciam suas informações com entusiasmo, pois apresenta grandes facilidades para operação, desenvolvimento ou manutenção do sistema.

ABSTRACT

“EVALUATION OF AN INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT THE MANAGEMENT OF SAFETY, ENVIRONMENT AND HEALTH IN THE ACTIVITY AND TRANSPORT OF PETROLEUM PRODUCTS”

This paper intends to present a case study of an efficient solution for recording, control, consolidation and critical analysis of HSE information, currently used within the Terminals of Rio Grande do Sul, Brazil, operated by Petrobras Transporte S.A. (Transpetro).

Knowledge of safety, environment and health, accumulated from past experiences in the activity of oil and oil products transport, has contributed to the sustainability of the oil industry. The faults and undesirable incidents there, including injuries and occupational diseases, damage to property and to the environment are significantly minimized from a root cause analysis and further deployment of blocking action. For the best results is required to ensure the registration and processing of related information. HSE legislation has been improved every year, which requires an adequate control to attend all requirements, upon the occurrence of an authority inspection. As a way to ensure compliance, terminals are now required to demonstrate during the audit process, where auditors needs the submission of a large amount of information - the evidence of compliance - that shall be well organized and available on time. To ensure safe work, the HSE resources need to be available in sufficient quantity, be appropriate at use, calibrated and well located. Information about these resources should be available to avoid faults such as a Personnel Protective Equipment lack or incorrect measurement of the level of explosiveness in the workplace.

The objective of this study is to perform an evaluation of an information system for managing EHS information.. The need for a system for HSE data management boosted the search for innovative solutions to ensure standardization, avoid duplication, several versions, late information and scattered information.

The method used was the experimenting of the Information System, by the author, and interviews with internal and external users, administrators and unit leadership.

The results show that the tool promotes a marked improvement in HSE performance of the unit, where people register and manage your information with enthusiasm. It is important to note that the software used is free, with great facilities for operation, development or maintenance.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA – GESTÃO DAS INFORMAÇÕES DE SMS	15
3.1. LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	17
3.1.1 Planilhas MICROSOFT EXCEL.....	17
3.1.2. WINDOWS EXPLORER em drives de rede.....	18
3.1.3. Email.....	19
4. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO	20
4.1. PESQUISA DE PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	20
5. O ESPAÇO DE TRABALHO <i>SHAREPOINT</i>	22
5.1. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	22
5.2. ARQUITETURA DO ESPAÇO DE TRABALHO	25
5.2.1. Gestão do Conhecimento.....	27
5.2.2. Galeria de Imagens	28
5.2.3. Agenda de Equipe.....	28
5.2.4. Matriz de Responsabilidades	28
5.2.5. Plano Tático.....	29
5.2.6. Listas Personalizadas Diversas	30
6. RESULTADOS	32
6.1. RESULTADOS DA PESQUISA DE PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	32
6.2. RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO USO DA FERRAMENTA <i>SHAREPOINT</i>	39
6.2.1 Resultados para a Gestão de SMS	41
7. CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXO 1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÁREA DE ESTUDO	46
A PETROBRAS TRANSPORTE S.A. – TRANSPETRO.....	46
OS TERMINAIS AQUAVIARIOS DO RIO GRANDE DO SUL.....	49
A POLÍTICA DE SMS DA COMPANHIA	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplos de Informações de SMS	15
Figura 2 – Questionário aplicado nas entrevistas	21
Figura 3 – Divulgação do Espaço de Trabalho via <i>deptmail</i>	24
Figura 4 – Visão de funcionalidades do <i>SharePoint</i>	25
Figura 5 – Ferramentas da Biblioteca <i>SharePoint</i>	26
Figura 6 – Gráfico do grupo entrevistado.....	33
Figura 7 – Gráfico de aplicativos anteriormente utilizados.....	35
Figura 8 – Gráfico de benefícios indicados pelos usuários	35
Figura 9 – Gráfico da percepção quanto ao percentual de melhoria	36
Figura 10 – Gráfico da percepção da velocidade do sistema.	37
Figura 11 – Evolução do TFCA	42
Figura 12 – Evolução do TFSA.....	43
Figura 13 – Missão da Transpetro	46
Figura 14 – Visão da Transpetro	47
Figura 15 – Estrutura Organizacional da Transpetro	48
Figura 16 – Esquema logístico de transporte de petróleo e derivados no Estado.	50
Figura 17 – Localização dos Terminais Aquaviários do RS	50
Figura 18 – Estrutura Organizacional dos Terminais Aquaviários do RS	51
Figura 19 – Área de Tancagem do TEDUT.	52
Figura 20 – Croqui de situação das instalações e equipamentos do Tedut	53
Figura 21 – Tancagem de nafta e nódulo de válvulas	54
Figura 22 – Bombas de petróleo.....	54
Figura 23 - Nódulo de válvulas	55
Figura 24 – Monobóia MN601.....	55
Figura 25 – Monobóia MN 602, em operação de descarga de petróleo.....	56
Figura 26 – Base de operações marítimas em Imbé	56
Figura 27 – Foto aérea do Terminal de Niterói – Tenit – em Canoas	57
Figura 28 – Fotografia aérea com localização do Terminal de Rio Grande.....	58
Figura 29 – Sistema de Gestão Integrada de QSMS.	61
Figura 30 – Diretrizes Corporativas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.	61

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento de segurança, meio ambiente e saúde (SMS), acumulado a partir das experiências vividas no dia-a-dia da atividade de movimentação de petróleo e derivados, desde a aproximação de navios aos píeres e monobóias até a entrega dos produtos em tanques de clientes, e vice versa, passando por dutos, bombas, e tanques de armazenamento, contribui sobremaneira para a sustentabilidade da indústria do petróleo.

A fim de garantir um alto desempenho de SMS, as informações relacionadas precisam estar organizadas e disponíveis para atender aos seus públicos de interesse, aí incluídos os diversos setores da companhia, área jurídica, área corporativa, órgãos públicos, sindicatos e comunidade.

Na gestão de uma empresa, as informações de SMS produzidas no dia-a-dia necessitam de registro e tratamento, e só um bom controle garante a análise e a correção das falhas e desvios. A gerência da Unidade necessita de acesso rápido as informações, de uma forma que lhe seja útil para reagir e evitar a ocorrência de lacunas de resiliência¹ nas organizações, como a falha na comunicação entre as pessoas encarregadas de analisar as anomalias e a liderança responsável por implementar as ações de bloqueio (FAMÁ, 2010). O pessoal da área de SMS (que acumula funções de SESMT – Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho) necessita de facilidades para o controle das informações e o registro destas, a fim de disponibilizar informações confiáveis e rastreáveis para toda a força de trabalho e demais partes interessadas.

No que diz respeito ao acompanhamento do desempenho e gestão de empresas contratadas, o controle das informações é necessário para criar condições de retroalimentação e compartilhamento de informações onde a cultura de aprendizagem é desenvolvida. A qualidade de um Sistema de Informações contribui com a perspectiva de aprendizagem e crescimento do desempenho em SST (FAMÁ, 2010).

O tema escolhido para o Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho é o estudo de um sistema de informações de segurança e saúde. Para dar consistência ao trabalho, o sistema em questão, atualmente em uso, foi avaliado pelos usuários de informações de SMS, verificando se essas informações são utilizadas para a melhoria da Gestão,

¹ A Resiliência está relacionada com a flexibilidade e a capacidade das organizações lidarem com situações inesperadas e não planejadas e responder rapidamente aos eventos, com uma excelente comunicação e mobilização

tanto do ponto de vista operacional quanto estratégico e gerencial. Para essa avaliação, realizaram-se entrevistas, capturando sugestões e comparando alguns indicadores antes e depois de sua introdução.

O objetivo geral do trabalho é identificar os benefícios obtidos e as limitações do Sistema de Informações utilizado, a fim de propor melhorias. Para isto, buscam-se os seguintes objetivos específicos: i) descrever a história da implantação do Sistema; ii) apresentar o Sistema utilizado, suas características e potencialidades; iii) realizar uma avaliação do sistema, identificando os pontos fortes, as falhas e as oportunidades de melhoria; iv) propor recomendações. Enquanto estudo no campo da informação, espera-se que o presente trabalho contribua ao promover melhorias em processos de comunicação humanos, característicos da atividade de modelagem. Segundo Mylopoulos (1992), a modelagem consiste na atividade de descrever aspectos do mundo físico para fins de comunicação e compreensão, objetivando o uso por pessoas e não por máquinas. Tal formulação é uma das possibilidades de pesquisa da Ciência da Informação.

A presente pesquisa está organizada conforme segue. A Seção Dois compreende a fundamentação teórica através da revisão bibliográfica pertinente: descrevem-se os fundamentos básicos dos modelos e os conceitos de Sistemas de Informação (SI) suas características, funções, utilizações e requisitos. A Seção Três apresenta a definição do problema, referindo-se às características das informações de SMS e às limitações dos aplicativos normalmente utilizados. A Seção Quatro discute a metodologia de pesquisa e as ferramentas utilizadas, além de detalhar a sequência de etapas para consecução das tarefas. A Seção Cinco apresenta o Espaço de Trabalho, Sistema de Informação avaliado na pesquisa, descreve suas funcionalidades, características e o processo de implantação. A Seção Seis traz os resultados de pesquisa, apresentando os diagramas selecionados, os critérios e as condições para aplicação da metodologia proposta e os benefícios que podem ser esperados, suas limitações e recomendações específicas.

Finalmente, a Seção Sete apresenta as conclusões da Monografia, enquanto o Anexo I contextualiza o estudo de caso em tela, descrevendo a empresa em estudo e a sua Política de Gestão em Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na revisão bibliográfica apresentam-se trechos de trabalhos referentes ao tema Sistema de Informações para planejamento e controle.

Segundo OLIVEIRA (2009), em sua dissertação de Mestrado, os Sistemas de Informação (SI) cumprem papel importante nas empresas da atualidade, as quais estão submetidas à competitividade crescente e ao dinamismo do mercado. Para atender as necessidades para os quais foram planejados, os SI devem se basear em representações consistentes do domínio de conhecimento em que vão atuar. Nesse contexto, a atividade de modelagem e as respectivas linguagens de representação têm papel relevante. Modelos construídos de maneira ad-hoc podem resultar em representações inadequadas, dificuldades de comunicação entre os desenvolvedores e dificuldades de integração entre sistemas. Ainda segundo OLIVEIRA (2009):

“representar toda a realidade é um objetivo intangível, devido à infinidade de possibilidades. Sendo assim, os modelos são similares a seus originais, mas não idênticos: são os originais representados de maneira reduzida e simplificada.”

Conforme BERNARDES (2001), a eleição de sistemas computacionais a serem utilizados numa organização é um processo bastante complexo, em função da elevada velocidade de introdução de inovações na indústria da informática. Assim, a introdução de novas tecnologias de informação (software e hardware) deve ser planejada a médio prazo pela empresa, prevendo estágios de implantação, de forma a considerar a sua capacidade de investimento. É importante salientar que o sucesso da implementação de novas tecnologias depende, necessariamente, de investimentos em treinamento do pessoal envolvido. Embora o presente documento preconize o uso de um Sistema de Informações para a melhoria no processo decisório, é importante que o planejamento do novo sistema de informações de SMS leve em conta as tendências de desenvolvimento da tecnologia da informação. Tais tendências são difíceis de prever em longo prazo, mas devem ser consideradas, de forma a evitar que o desenho do processo não utilize todo o potencial da tecnologia disponível à empresa, ou que as mudanças em sistemas computacionais a serem implementadas a médio e longo prazo representem reformulações radicais excessivamente caras e demoradas.

BERNARDES (2001) ainda aponta algumas tendências importantes quanto à utilização da tecnologia da informação no processo de planejamento e controle de uma empresa.

Enquanto a maioria das empresas tem optado por utilizar pacotes comerciais disponíveis no mercado, há também aqueles sistemas desenvolvidos por encomenda (*in house*). Os pacotes comerciais têm custos bastante reduzidos e normalmente sofrem uma atualização mais rápida, em função da intensa retroalimentação obtida de um grande número de usuários. Alguns destes pacotes possuem muitas interfaces com outros softwares e têm evoluído no sentido de se tornarem mais flexíveis. Mas esses pacotes também necessitam de investimentos para ajustes e adaptações. O desenvolvimento de interfaces com outros sistemas é bastante caro, quando realizado individualmente por uma organização. Assim, o desenvolvimento de sistemas integrados a partir de pacotes comerciais requer um esforço setorial, no qual sejam desenvolvidos modelos padronizados. A implementação de tais modelos depende ainda de uma arquitetura de sistemas adequada para a sua representação. Neste sentido, a tendência atual é a utilização de uma linguagem orientada a objeto, na qual os vários elementos e seus atributos representados através de objetos.

Os Sistemas de Informação são importantes aliados no planejamento e controle das atividades empresariais. Segundo estudos de BERNARDES (2001), existem muitas definições de planejamento na literatura, sendo mais apropriado aceitar, neste momento, que

“planejamento é um processo gerencial que envolve o estabelecimento de objetivos e a determinação dos procedimentos necessários para atingi-los, sendo eficaz somente quando realizado em conjunto com o controle. Assim, pode-se afirmar que não existe a função controle sem planejamento e que o planejamento é praticamente inócuo se não existe controle.”

A função controle deve ser efetuada em tempo real, ou seja, seu papel é orientar a realização de ações corretivas durante a realização dos processos. Assim, muda-se o papel do controle de uma postura reativa para uma postura pró-ativa, na qual o conceito de controle expande-se para além da idéia de inspeção ou verificação, para, efetivamente, assumir o papel de correção das causas estruturais dos problemas. Para que isto ocorra é necessário que o ciclo de retroalimentação seja rápido e que as informações cheguem num formato adequado aos tomadores de decisão. Dentro do possível, é importante que a empresa procure integrar os sistemas de controle. Por exemplo, os mesmos ciclos de controle nos quais se avalia o atingimento de metas físicas da produção poderiam envolver também o gerenciamento de custos, fluxos físicos e segurança do trabalho. Este tipo de integração reduz os custos dos sistemas de informação e, ao mesmo tempo, facilita a manutenção da consistência dos dados referentes a

diferentes aspectos da produção. Outra necessidade de avanço para a função controle é a utilização de indicadores, de forma a evitar que as decisões sejam tomadas com base apenas na intuição e experiência. Devem ser utilizados tanto indicadores referentes ao processo de planejamento quanto ao desempenho da produção, visando à identificação precisa da origem do problema encontrado. É importante também que existam indicadores relacionados a diferentes níveis gerenciais, sendo alguns expressos em metas físicas, mais voltados ao controle a nível operacional, e outros em termos de custo. A diversidade da natureza destes indicadores é fundamental para a motivação e envolvimento dos vários níveis gerenciais no processo de planejamento.

BERNARDES (2001) cita que é comum hoje nas empresas associar-se o planejamento e controle à atividade desenvolvida por um funcionário ou departamento. Esta forma de organização tradicional tem apresentado falhas, pelo fato de que a pessoa ou setor responsável pelo planejamento não tem poder de decisão para fazer com que seus planos sejam implementados. A gerência, por sua vez, possui poder para implementar as decisões, mas não o tempo disponível, necessário para desenvolver atividades relacionadas ao planejamento, tais como coletar dados, gerar planos de obra ou disseminar informações. Este aparente paradoxo gera a necessidade de trabalho em equipe, incluindo a diretoria da empresa, gerentes, engenheiros, supervisores, sub-contratados, estagiários e líderes de equipe. Desta forma, viabiliza-se a integração do processo de tomada de decisões com as demais atividades envolvidas no planejamento e controle. A partir da definição do planejamento e controle como um processo, constituído por várias atividades, pode-se definir o papel de cada interveniente neste processo. Por exemplo, a alta gerência da empresa, em geral, tem um papel importante na preparação e avaliação deste processo, assim como no estabelecimento de diretrizes para a elaboração de planos de ajuste de tendência. A gerência operacional, por sua vez, deve envolver-se fortemente com os indicadores de desempenho em SMS e na eliminação das causas de acidentes, e também estimular o comprometimento dos agentes de produção (mestre de obras, sub-empregados e operários) com as metas de desempenho em SMS da empresa.

Por fim, verifica-se na literatura uma série de requisitos importantes para a sustentabilidade de um sistema de informações:

- Difusão das informações: as informações geradas a partir da elaboração dos planos precisam ser difundidas entre os seus usuários, tais como diferentes setores da empresa, projetistas, sub-empregados e fornecedores de materiais. Cada um dos clientes internos do processo de planejamento e controle demandam uma parcela de informação específica,

muitas vezes sob um formato único. Portanto, é importante que sejam definidos, para cada um deles, a natureza da informação demandada, sua periodicidade, o formato a ser apresentado e o ciclo de retroalimentação.

- Fluxo de informações: a qualidade do processo de planejamento e controle depende fortemente da disponibilidade de informações para os tomadores de decisão. Tais informações são produzidas, em formatos e periodicidade variadas, por diversos setores da empresa e também por outros intervenientes do processo, tais como clientes, projetistas, sub-empregados, poder público e consultores. Assim, existe a necessidade de constituir um sistema de informações relativamente complexo, no qual os papéis dos diferentes responsáveis devem ser claramente definidos.
- Qualidade das informações: a eficácia do planejamento depende diretamente da qualidade das informações disponíveis.
- Transparência: as informações devem ser apresentadas com um formato que facilite a comunicação e a análise por parte dos tomadores de decisão. Assim, deve-se apresentar os indicadores coletados preferencialmente através de uma linguagem gráfica, apenas com os dados essenciais, sem desviar a atenção do gestor.
- Atribuição de responsabilidades: para que o sistema de informações funcione adequadamente, é necessário que sejam definidas as pessoas responsáveis pela coleta e processamento das informações e pela apresentação das mesmas em um formato que facilite o tomador de decisão.

A etapa de revisão bibliográfica foi realizada ao longo de toda a elaboração deste estudo, com a finalidade de estabelecer uma base teórica para o desenvolvimento e avaliação do Sistema de Informação em pauta.

3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA – GESTÃO DAS INFORMAÇÕES DE SMS

As informações de SMS possuem uma característica própria, por se tratar de dados alfa numéricos, na maioria dos casos. Os dados são compostos também por metadados, ou seja, quem criou aquela informação, quem editou e quando, origem, assunto, classificação. Além disso, a maioria dos registros gerados evolui para uma informação incrementada por documentos anexos, imagens, vídeos e planos de ação.

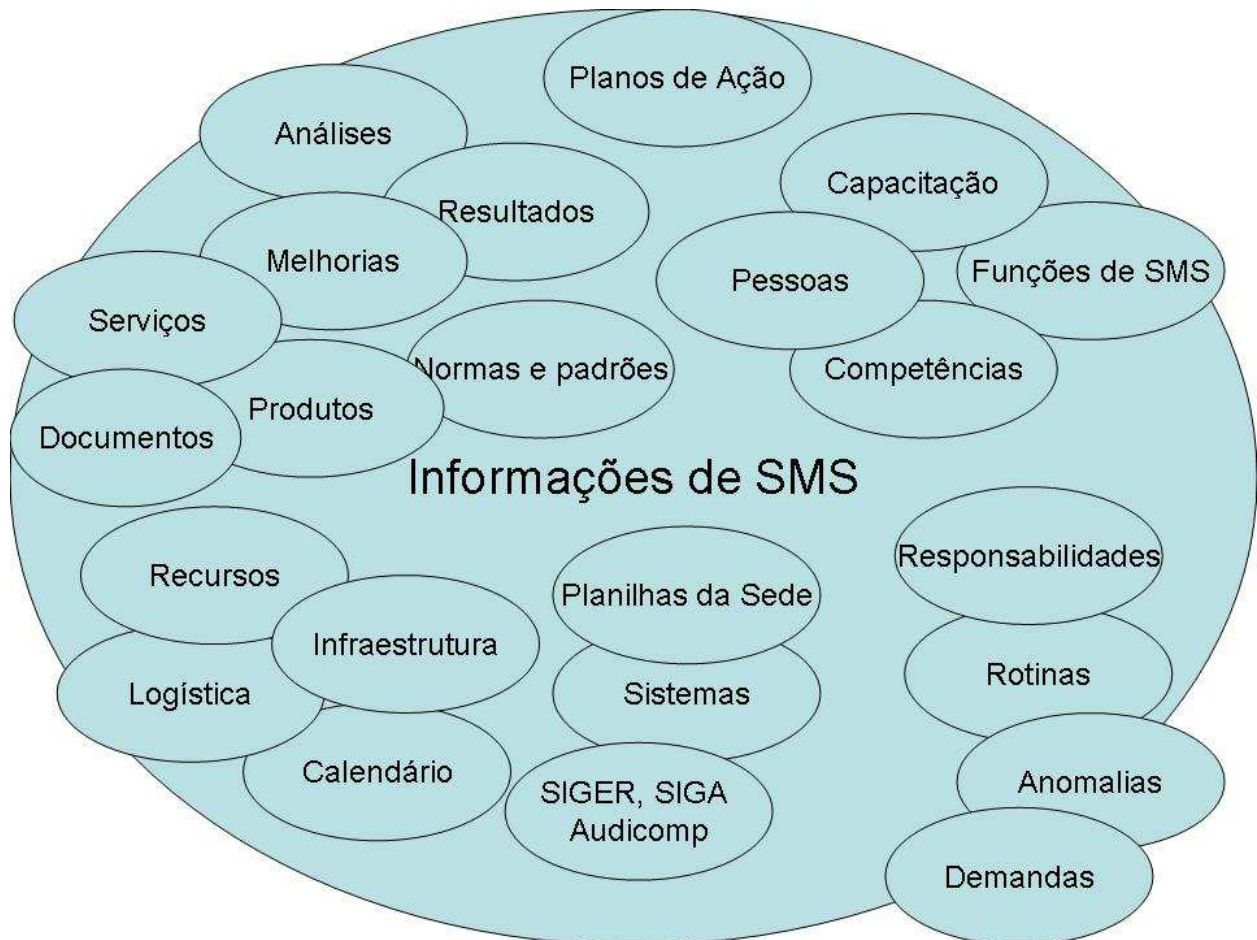


Figura 1 – Exemplos de Informações de SMS

As fontes de consulta técnica, utilizadas frequentemente pelos profissionais de SMS, compõem uma biblioteca que deve estar rapidamente acessível a toda a força de trabalho dos terminais, pois há unidades que estão distantes entre si. Essa disponibilidade para consulta imediata das Normas Regulamentadoras do MTE, normas ABNT e demais publicações técnicas viabiliza a solução rápida para os impasses gerados durante o planejamento e a realização de serviços não rotineiros. Dessa forma, se faz necessário criar condições para o compartilhamento de informações, possibilitando que a cultura de aprendizagem seja desenvolvida.

No que diz respeito ao acompanhamento do desempenho e gestão de empresas contratadas, o controle das informações é absolutamente necessário para resguardar a empresa, criando uma possibilidade real de defendê-la de eventuais processos por responsabilidades subsidiárias, em posse de documentos adequados.

As falhas e ocorrências indesejáveis, incluindo aí os acidentes com lesão e doenças ocupacionais, acidentes com dano ao patrimônio e ao meio ambiente, são sensivelmente minimizadas a partir de uma análise das causas e implantação das ações de bloqueio. Para viabilizar esses resultados se faz necessário um esforço das equipes para garantir o registro e tratamento das informações relacionadas.

As políticas e diretrizes da Companhia, assim como as responsabilidades e as rotinas dos diversos atores da gestão de SMS, devem ser estabelecidas e divulgadas, para evitar as falhas na gestão, tanto no que diz respeito ao retrabalho, ou seja, dois atores desenvolvendo a mesma ação, quanto ao desleixo, ou seja, quando uma ação não é concluída e fica pendente.

As demandas da força de trabalho, assim como as oriundas das auditorias, das análises de acidente, da CIPA, das reuniões de análise crítica da gestão, precisam de tratamento adequado para evitar que se repitam ou caiam no esquecimento.

Os formulários e sistemas corporativos de informações precisam de uma fonte confiável e rastreável. Assim como a legislação, as certificadoras, as normas e padrões internos da Cia., que exigem uma complexidade de controles.

As inspeções de SMS precisam de um registro adequado para o seu acompanhamento, visando a eliminação dos desvios identificados, antes da ocorrência de acidentes.

A fim de garantir o trabalho seguro, os recursos da área de SMS precisam estar disponíveis em quantidade suficiente, estar adequados ao uso, devidamente calibrados e bem localizados. As informações sobre esses recursos devem estar disponíveis, para evitar falhas como a falta de EPIs ou a medição errada do nível de explosividade no local de trabalho.

Os treinamentos de SMS precisam ser planejados, divulgados, organizados e realizados em conformidade com o calendário, a fim de garantir a disponibilidade de público capacitado nos diversos perfis de SMS, tais como o de brigadistas, supervisores de Espaços Confinados, eletricitas certificados, usuários de respirador, etc. Considerando que esses perfis expiram ao longo do tempo, faz-se necessário controle para fomentar a reciclagem e a manutenção de um número mínimo de perfis válidos à disposição da unidade.

No que diz respeito a Higiene Ocupacional, os laudos devem ser adequadamente arquivados, a fim de permitir uma consulta rápida em caso de necessidade. As informações precisam estar disponíveis aos técnicos da área, para sejam constantemente atualizadas, e assim viabilizem uma boa análise, para melhoria continua do desempenho da gestão de SMS.

3.1. LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS

A necessidade de um sistema gerenciador de dados e informações de SMS impulsionou a busca de soluções inovadoras, pois os sistemas utilizados até então apresentavam limitações:

- Falta de Padronização. Informações registradas em diferentes meios como sistemas, planilhas, tabelas etc e diferentes formas de arquivar informações semelhantes em cada Terminal ou Gerência.
- Duplicidade. Informações duplicadas em vários meios (sistemas, rede, computadores dos usuários, pen drives etc)
- Diversas Versões. A mesma informação em diversas versões diferentes em vários meios de armazenamento, o que gera confusão e inconsistência.
- Informação Demorada. A informação não chega no tempo ideal para viabilizar análise crítica e eventual correção.
- Informações Dispersas. Temos muitos sistemas que não se comunicam entre si e esta comunicação normalmente é feita pelos empregados e além de gerar custos de HH, fica sujeita a erros.
- Desenvolver um Sistema de Registro Qualquer é Caro e Demorado. O processo para desenvolvimento custa caro em relação a recursos humanos e contratação, quando é o caso. As fases de análise e desenvolvimento são demoradas, especialmente porque envolvem muitas pessoas. Quando é desenvolvido por terceiros, a manutenção é muito difícil.

3.1.1 Planilhas MICROSOFT EXCEL

As planilhas EXCEL são normalmente utilizadas para geração de tabelas, gráficos, planos de ação e listas de verificação. No entanto o sistema apresenta sérias limitações para o registro e o tratamento de informações de SMS, devido as suas peculiaridades.

O arquivo EXCEL deve estar arquivado em uma pasta da rede, em local muitas vezes de difícil acesso para os usuários que estão distantes entre si, como no caso em tela.

O arquivo EXCEL gera planilhas monousuários, ou seja, quando se está com o arquivo aberto, ninguém mais pode atualizar os dados.

A segurança dos arquivos EXCEL é frágil, pois qualquer usuário pode sem intenção corromper o arquivo e perder dados com muita facilidade, de forma inesperada e às vezes irreparável.

As planilhas EXCEL também geram retrabalho, ou seja, o usuário precisa retomar a formatação original a cada alteração feita pelos usuários.

Sendo originalmente criado para tratar planilhas de cálculo, o EXCEL apresenta sérias dificuldades para o tratamento de dados alfanuméricos, não reconhecendo como semelhantes aquelas informações digitadas diferente, mesmo que de forma sutil.

No caso de acompanhamento de planos de ação em forma de planilha EXCEL, comumente é necessário que haja a vinculação de arquivos em cada ação (linha) da planilha, o que não é possível sem a utilização, em paralelo, de um gerenciador de arquivos.

3.1.2. WINDOWS EXPLORER em drives de rede

A busca e a atualização das informações de SMS, arquivadas em uma pasta de rede do Windows Explorer, apresentam certas limitações que estão elencadas a seguir.

O Windows Explorer demanda um longo tempo para carregar os arquivos e disponibilizar as informações, isso porque alguns arquivos são pesados ao abrir.

Ao demandar o acesso aos arquivos de um computador diferente, há necessidade de executar um comando para realizar um mapeamento específico, absolutamente necessário, sem o qual não será possível acessar os arquivos.

Essa forma de gerenciar os dados e informações não possui um sistema confiável, que evita ação deletéria dos desatentos. A proteção é falha e não permite o resgate de arquivos, uma vez deletados.

O Explorer também exige atenção redobrada dos usuários quanto ao controle de atualizações feitas nos arquivos. Um vez realizada a ação de SALVAR, não há mais como consultar a versão anterior. Por isso a ação SALVAR COMO gera uma confusão de arquivos repetidos com nomes sutilmente diferentes.

A ferramenta de busca do aplicativo gerenciador de arquivos Windows Explorer ainda é bastante rudimentar. O localizador de palavras que compõem os arquivos funciona bem, no entanto a busca por palavras incluídas no texto dos arquivos não traz resultados convincentes.

3.1.3. Email

A transferência e divulgação de informações de SMS através do email também é bastante utilizada nas empresas, apresentando as limitações expostas abaixo.

O acesso as informações ficará sempre restrito aos destinatários da mensagem, sendo necessário fazer o download para permitir a consulta.

O espaço acumulado pelos emails afeta negativamente o desempenho da rede da Cia., impactando a velocidade da rede e o volume de dados disponível na caixa de correio de cada usuário, limitando assim o tráfego de dados.

Da mesma forma que o Explorer, o email gera uma grande multiplicação de arquivos, pois cada usuário arquiva o mesmo arquivo em um novo lugar da rede, por melhor que seja a orientação para o local correto.

As informações geradas e tratadas através de email se apresentam como verdadeiros quebra-cabeças, onde os usuários agregam dados e informações sem uma forma de consolidação.

4. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO

Neste capítulo é apresentado o método de pesquisa adotado para o desenvolvimento da avaliação de Sistema de Informação (SI), contendo a filosofia e estratégia da pesquisa, bem como as perguntas utilizadas nas entrevistas e a justificativa de cada uma delas, com base nos critérios estipulados para a análise.

O trabalho foi dividido nas etapas de revisão bibliográfica, diagnóstico inicial do Sistema de Informação, pesquisa histórica do processo de implantação do sistema, avaliação de reação dos usuários diretos e indiretos, consolidação das avaliações, indicação de pontos fortes e proposição de melhorias.

Para garantir uma avaliação adequada foi realizada uma verificação da arquitetura e conteúdo do Espaço de Trabalho, descrevendo suas funcionalidades, controles e o *modus operandi*.

Na presente pesquisa, adotou-se principalmente a perspectiva da fenomenologia, focando-se no trabalho conduzido entre pessoas e não somente na observação de objetos, sendo utilizado como fontes de evidência as percepções humanas. Por isso foram realizadas entrevistas com usuários das informações de SMS, para verificar se de fato chegam até eles, procurando identificar as limitações e benefícios, e também para capturar sugestões.

Por fim, para identificar alguma evidência de melhoria de desempenho obtida através do Espaço de Trabalho, foi realizada a comparação de dois indicadores antes e depois de sua implantação.

4.1. PESQUISA DE PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Nesta fase da pesquisa foram entrevistadas pessoas para verificar se o SI atende ao propósito de facilitar o acesso às informações de SMS, e avaliar a percepção de usuários diretos e indiretos, tendo-se uma análise dos benefícios e limitações do uso.

Assim, para participar da pesquisa foram selecionadas pessoas que tivessem cargos e funções diferenciadas, viabilizando uma amostragem com visões diferentes: do EDITOR, do ADMINISTRADOR, do AUDITOR e da LIDERANÇA.

O perfil de EDITOR representa os usuários que utilizam o sistema no dia-a-dia, enquanto o perfil de ADMINISTRADOR inclui os usuários responsáveis pelas alterações e customizações do sistema. Também foram selecionados usuários indiretos, representados pelo

gerente da Unidade, definido com o perfil de LIDERANÇA, e por dois auditores externos do Sistema de Gestão de SMS na unidade, definidos como perfil de AUDITOR.

A seguir apresenta-se o quadro de questões definidas para cada perfil de usuário.

	QUESTÕES	USUÁRIOS
1	Tenho a impressão que as informações de SMS disponíveis no Espaço de Trabalho são: <input type="checkbox"/> <i>altamente relevantes,</i> <input type="checkbox"/> <i>relevantes,</i> <input type="checkbox"/> <i>pouco relevantes,</i> <input type="checkbox"/> <i>irrelevantes,</i> <input type="checkbox"/> <i>indiferente</i>	LIDERANÇA AUDITOR
2	Você utiliza o Espaço de Trabalho para o seu dia-a-dia? Especifique a finalidade	EDITOR ADMINISTRADOR LIDERANÇA
3	Como era feito o seu trabalho antes do Espaço de Trabalho? <input type="checkbox"/> <i>Excel,</i> <input type="checkbox"/> <i>Word,</i> <input type="checkbox"/> <i>drive V://</i> <input type="checkbox"/> <i>email</i> <input type="checkbox"/> <i>sistemas Lotus Notes</i>	EDITOR ADMINISTRADOR
4	Quais os benefícios obtidos com o Espaço de Trabalho? <input type="checkbox"/> <i>controle,</i> <input type="checkbox"/> <i>facilidade de acesso aos dados,</i> <input type="checkbox"/> <i>facilidade de análise,</i> <input type="checkbox"/> <i>rapidez,</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>confiabilidade,</i> <input type="checkbox"/> <i>facilidade de ajustes,</i> <input type="checkbox"/> <i>objetividade,</i> <input type="checkbox"/> <i>clareza</i>	TODOS
5	Em termos percentuais, quanto melhorou? <input type="checkbox"/> <i>100%,</i> <input type="checkbox"/> <i>75%,</i> <input type="checkbox"/> <i>50%,</i> <input type="checkbox"/> <i>25%,</i> <input type="checkbox"/> <i>zero,</i> <input type="checkbox"/> <i>piorou</i>	EDITOR ADMINISTRADOR LIDERANÇA
6	Como é a velocidade de resposta ? <input type="checkbox"/> <i>Alta,</i> <input type="checkbox"/> <i>normal,</i> <input type="checkbox"/> <i>baixa.</i>	TODOS
7	Já houve algum problema para acesso ao Espaço de Trabalho?	EDITOR
7A	Já houve algum problema para instalação e administração do Espaço de Trabalho na rede Petrobras?	ADMINISTRADOR
8	Já houve alguma perda de dados e informações do Espaço de Trabalho?	EDITOR ADMINISTRADOR
8A	Quais as necessidades de hardware para o funcionamento adequado.	ADMINISTRADOR
9	O Espaço de Trabalho contribui para a melhoria do desempenho de SMS da Unidade? <input type="checkbox"/> <i>Não,</i> <input type="checkbox"/> <i>Sim,</i> <input type="checkbox"/> <i>Indiferente.</i> Justifique.	LIDERANÇA AUDITOR
10	Quais os pontos indicados para melhoria?	TODOS
11	Quais são as idéias para o futuro?	EDITOR ADMINISTRADOR
12	Sugestões:	TODOS

Figura 2 – Questionário aplicado nas entrevistas

5. O ESPAÇO DE TRABALHO *SHAREPOINT*

Dada a variedade de registros e informações necessárias para garantir uma boa gestão de SMS, se faz necessário dispor de um sistema adequado para a sua organização e disponibilização.

O espaço de trabalho na web corporativa, onde as pessoas registram e gerenciam suas informações de forma centralizada e única, em um ambiente de desenvolvimento rápido e fácil de usar, foi a ferramenta encontrada para a gestão de informações de SMS.

5.1. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

O projeto Espaço de Trabalho – *SharePoint* – foi implantado de forma coletiva e sem contratação de empresas ou pessoas para desenvolvimento, operação ou manutenção do sistema, dada a facilidade de uso. Além disso, a operação e alimentação sempre estiveram sob a responsabilidade de cada usuário.

Entre os precursores do Espaço de Trabalho – *SharePoint* – nos Terminais Aquaviários do RS, existia um arquivo EXCEL armazenado em um drive da rede, chamado de “Banco de Gestão” pelos usuários. O referido arquivo continha diversas planilhas organizadas num menu de acesso, sendo que cada planilha continha informações específicas de áreas diferentes. Esse arquivo focava em facilitar o acompanhamento de planos de ação, gerados a partir de auditorias e inspeções externas. A partir de registros de evidências mudava-se o status das ações, explicitando com clareza as pendências para tratamento e priorização pelos setores responsáveis.

Em pesquisa realizada entre os envolvidos nas origens do Espaço de Trabalho, evidencia-se que a primeira visão do sistema foi apresentada em 20/03/2009, conforme segue:

“Estamos elaborando uma nova página do TA RS, em uma ferramenta chamada Sharepoint, ver anexo e link’s. Vantagens: 1. Democratização das informações, e em tempo real; 2. Dar privilégios a alguns colaboradores para acessarem e modificarem os documentos diretamente da página; 3. Centralização dos documentos, informações, links, etc. 4. Existem vários aplicativos dentro do sharepoint: calendário, Avisos, Controle de execução de

tarefas, controle de agendamento de salas de reunião, etc. E muito, muito, mais. 5. É totalmente grátis. Está disponível para ser usado. 6. Pode ser operacionalizado pelos usuários, pois devido a "extrema" simplicidade, libera a TIC² desta tarefa. NOTA: O administrador da ferramenta e da página continuará sendo a TIC. Porém a execução, manutenção e atualização será pelos facilitadores indicados em cada atividade.”

Na mensagem percebe-se que a utilização dessa ferramenta começou por uma iniciativa de um grupo de empregados interessados em facilitar controles e planejamentos, absolutamente necessários para a gestão de QSMS (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde). Antes do lançamento foram realizados alguns testes com apoio da área de TI, sendo inclusive indicado um servidor local para hospedar o sistema, o que facilitou sobremaneira a sua implantação.

Outro ponto que contribuiu para a rápida implantação do sistema foi a emissão, em 24/03/2009, de um DIP³ pela coordenação de Conformidade dos TA-RS, corroborando a idéia e apoiando a iniciativa dos empregados. O referido documento colocou o sistema na formalidade, na medida em que a liderança da unidade formou um Grupo de Trabalho com o objetivo de “organizar, dispor, classificar e proporcionar o acompanhamento das informações inerentes à gestão dos Terminais Aquaviários do Rio Grande do Sul” e ainda “para operacionalizar o cadastramento das informações julgadas pertinentes pelas áreas na ferramenta Sharepoint, disponibilizada pela TIC”.

Assim, o Grupo de Trabalho elaborou uma série de listas de registros e outras funcionalidades que foram inseridas no *SharePoint*, dando um formato lógico e racional e adicionando conteúdo ao Espaço de Trabalho. A área de SMS do terminal adotou o sistema para registros e controles, criando dezenas de listas já nos primeiros meses do sistema.

Em 28 de abril de 2009, o sistema foi divulgado para a força de trabalho do TA-RS, na forma de um *deptmail* (lista de todos e-mails da unidade). Nesse momento o Espaço de Trabalho já se encontrava devidamente formatado e recheado de conteúdo, conforme pode ser verificado na imagem abaixo.

² Setor responsável pela Tecnologia da Informação e Telecomunicações

³ Documento Interno do Sistema Petrobras

COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL 

Novo Espaço de Trabalho do TA/RS

A partir de amanhã, ao reiniciar o seu computador, ficará disponível na área de trabalho (desktop) um ícone referente ao novo Espaço de Trabalho do TA/RS.

Essa ferramenta de gestão está sendo disponibilizada a todas as áreas do TA/RS com o objetivo de facilitar a execução das atividades de rotina.

Dentre as melhorias oferecidas pela ferramenta, destacam-se:

- Compartilhamento de informações e conhecimentos (encerrando o problema de um mesmo arquivo estar em vários locais);
- Informações centralizadas e disponíveis para consulta (consulte informações pertinentes a sua atividade sem depender de outras pessoas);
- Listas de controle personalizadas e de gestão facilitada (controle suas informações e visualize de diversas formas);
- Pesquisa de arquivos e listas aprimoradas (pesquise no conteúdo dos arquivos);
- Notificações quando arquivos ou listas são alterados (receba alertas sempre que alguém alterar um arquivo que seja importante a sua atividade);
- Calendários de equipe (consulta e atualização rápida e facilitada por toda a equipe);
- Controle de acesso à informações restritas (permita que apenas pessoas interessadas visualizem certas informações);
- Colaboração da equipe em um arquivo ou lista (alimente suas informações diretamente na ferramenta sem repassar a outras pessoas);

Figura 3 – Divulgação do Espaço de Trabalho via *deptmail*.

A preocupação seguinte, durante o mês de maio de 2009, surgiu em função da nova política de Segurança da Informação, que define claramente como as informações devem ser classificadas para em seguida serem disponibilizadas aos diferentes grupos de usuários. Para isso, a área de TIC gerou um plano para transposição das informações e permissionamento das diferentes áreas do Espaço de Trabalho. Assim, as informações anteriormente armazenadas em microcomputadores e drives de rede foram migradas para o novo sistema em conformidade com essas políticas.

O Espaço de Trabalho foi crescendo, ao ponto de ser utilizado por quase todos os registros da área de SMS. Em novembro de 2009 foi registrado o primeiro incidente operacional no servidor do Espaço de Trabalho, que gerou a indisponibilidade do sistema por cerca de uma semana e quando retornou, não havia atualização de dados nos últimos 30 dias, o que provocou enorme insatisfação dos usuários, pois muitos dados haviam sido perdidos e tiveram que ser novamente lançados no sistema, gerando retrabalho. Após análise das causas do problema, foi constada uma falha em procedimento operacional, no que tange à ocupação de espaço em disco, dadas características da ferramenta e a intensa utilização desta, com conseqüente crescimento na geração de conteúdo e esgotamento do espaço disponível. Para evitar recorrência do problema,

foram reformulados os procedimentos de instalação e política de backup, específica para este caso, bem como implementada ainda a instalação de outro site de contingência quando de indisponibilidade do site principal.

5.2. ARQUITETURA DO ESPAÇO DE TRABALHO

O *Sharepoint* é um software baseado na web que torna mais fácil a colaboração em equipe, pois através dele as pessoas são motivadas a compartilhar documentos, informações e conhecimento. As ferramentas do *SharePoint* são poderosas e fáceis de usar, com interface intuitiva e amigável, apresentando conteúdo de forma similar a um blog, em Calendários, Listas de Tarefas, links úteis, armazenamento de Documentos como se fosse um drive de rede. Outro detalhe interessante é a ferramenta Controles de Versão, possibilitando o resgate de versões antigas de um mesmo registro.

O *Sharepoint* está organizado em Sites ou *Workspaces*, Bibliotecas, Listas e *Web Parts*. Cada *Workspace* representa um setor, uma atividade ou assunto, reunindo conteúdo específico ao grupo de interesse que for definido. As Bibliotecas são conjuntos de arquivos (como imagens, apresentações, documentos e outros) dispostos de forma que facilita a consulta, o resgate, arquivamento e atualização. As Listas são informações armazenadas em forma de Banco de Dados, com várias formas de exibição (como calendários, contatos, avisos, tarefas e outros). As *Web Parts* são blocos posicionados nos *Workspaces* que contém informações de bibliotecas, listas ou conteúdo de texto, criadas com a finalidade de facilitar o acesso e a localização das informações.

As Bibliotecas do Sharepoint



As Listas do Sharepoint

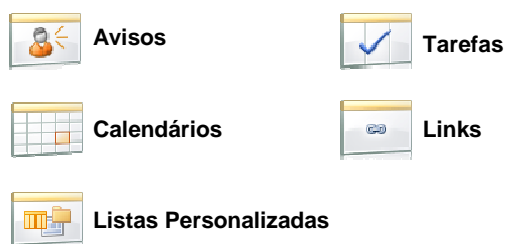


Figura 4 – Visão de funcionalidades do *SharePoint*

O Espaço de Trabalho do TA-RS, através da ferramenta *Microsoft Windows SharePoint Services 3.0* é usado para armazenamento de documentos e para a programação, registro e gestão completa de dados e informações. O sistema contribui para que a equipe de SMS se mantenha conectada e produtiva, fornecendo fácil acesso aos documentos e informações de que elas necessitam para executar o seu trabalho, permitindo a realização de análises críticas a fim de tomar as decisões necessárias.

Trata-se de uma ferramenta de gestão da informação em tempo real, que pode ser operado por todos os empregados, é integrada ao Windows e Office, gratuito para proprietários de Windows 2003 Server (1 licença de usuário Windows 2003 = 1 licença gratuita de usuário para o WSS).

Entre as características principais do Espaço de Trabalho está a possibilidade real de se ter um arquivamento centralizado na Web, onde os dados ficam acessíveis a todos, ou restrito a um grupo de usuários, conforme a necessidade da segurança da informação. Neste caso, as informações estão dispostas com transparência aos seus usuários, que permite enviar notificações de alterações em registros, listas, documentos ou diretórios.

O *Sharepoint* funciona em conjunto com os programas do Office, permitindo que os dados sejam editados, importados ou exportados para planilhas do Excel.

O ambiente do *Sharepoint* apresenta ainda um vasto leque de possibilidades de utilização, conforme surgem as necessidades pode-se customizá-lo de forma a buscar melhor adequação, utilizando seus recursos disponíveis. Existem ainda implementações mais avançadas, que requerem conhecimento profundo de ferramentas de programação e do próprio produto.

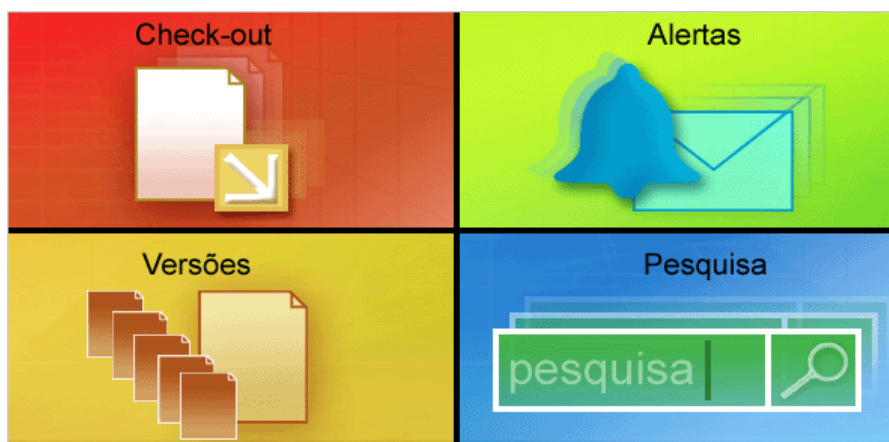


Figura 5 – Ferramentas da Biblioteca *SharePoint*

As bibliotecas de documentos do *SharePoint* permitem um maior controle de versões, evitando a geração de inúmeros arquivos atualizados por pessoas diferentes. Existem várias formas de fazer isso:

Check-out: Pode ser feito o *check-out* de um arquivo para reservá-lo para o seu uso, de forma que os outros usuários não possam alterá-lo enquanto alguém está trabalhando nele.

Versões: Uma biblioteca também pode ser configurada para armazenar versões anteriores para fins de arquivamento.

Alertas: É possível configurar alertas de email para que seja notificado se um arquivo foi alterado por alguém.

Pesquisar: As bibliotecas também podem ser configuradas para que possam ser pesquisadas. Por exemplo, se alguém precisa consultar somente os acidentes de trânsito entre todos os acidentes registrados, poderia pesquisar a biblioteca inteira para localizar todos os arquivos que contivessem as palavras “acidente” ou "trânsito" ou ambas.

Em seguida são apresentadas as principais funcionalidades do Espaço de Trabalho, que foram customizadas para o atendimento as demandas da área de SMS do TA-RS, atualmente em uso.

5.2.1. Gestão do Conhecimento

Este local do Espaço de Trabalho foi customizado para servir de repositório de conhecimento existente na área de SMS. Para viabilizar essa funcionalidade foi criada uma **biblioteca** de documentos, com acesso rápido para arquivamento e consulta ao conhecimento existente, sistematizado conforme segue:

- Documentos
 - Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
 - Normas Petrobras
 - Normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
 - Consulta no SINPEP – Sistema Integrado de Padronização Eletrônica Petrobras
- Livros e publicações disponíveis
- Apresentações
- Filmes e vídeos

Assim, tais arquivos não trafegam mais na rede e nem abarrotam caixa de entrada de emails. Sempre que os arquivos interessantes são recebidos pelos diversos usuários, eles podem

carregá-los na área Gestão de Conhecimento. Ao carregar um novo documento é gerada uma ficha de metadados, com informações adicionais sobre cada um dos arquivos e indexando conforme a necessidade, para facilitar a pesquisa.

5.2.2. Galeria de Imagens

Este local do Espaço de Trabalho foi customizado para servir de repositório de imagens da área de SMS, na forma de uma **biblioteca** de fotos, com acesso rápido para arquivamento e consulta as imagens.

Cabe ressaltar que tanto o arquivamento quanto a pesquisa de fotos é mais prática do que no Windows Explorer, pois aí se permite linkar informações sobre as fotos e fazer a busca com base nessas informações (metadados).

5.2.3. Agenda de Equipe

Este espaço foi criado com o objetivo de permitir o agendamento, a organização e a divulgação de eventos da área de SMS, incluindo reuniões internas e externas, treinamentos, ausências de componentes da equipe, férias, exercícios e inspeções.

Com este **calendário** é possível prever a ocorrência de eventos simultâneos, a fim de reprogramá-los com antecipação. A exibição do calendário proporciona também o acompanhamento das atividades da equipe, facilitando a tomada de decisões no dia-a-dia.

Adicionalmente, cada evento da agenda traz consigo uma ficha de registro, com a descrição do evento, o responsável, o local de realização e observações gerais. Além disso, o sistema permite anexar documentos e arquivos aos registros, como lista de presença, conteúdo, ata, fotos, relatórios, facilitando a organização. Com evidências em anexo é possível resgatar informações sobre eventos do passado com maior facilidade.

5.2.4. Matriz de Responsabilidades

A fim de facilitar a distribuição de tarefas da equipe, o espaço de trabalho contém uma **lista personalizada** de responsabilidades inerentes à área de SMS da unidade. Nessa lista são especificadas cada uma das responsabilidades da equipe e indicado um profissional responsável pela sua execução.

A origem dessas responsabilidades remonta as orientações corporativas da Companhia, bem como o planejamento estratégico da unidade. Na medida em que surgem as

mudanças, as responsabilidades que constam dessa lista podem ser facilmente editadas ou excluídas.

A indicação dos responsáveis por cada atividade passa pela capacitação, habilidade e interesse de cada um dos profissionais, sendo possível a negociação e a troca de responsabilidades entre os componentes da equipe. Assim, como as responsabilidades são definidas com transparência, acabam gerando maior comprometimento para a sua consecução. Também fica mais fácil identificar fragilidades e corrigi-las mediante treinamento, redistribuição de tarefas ou até a busca de profissionais mais adaptados às lacunas existentes.

Esta lista dispõe de exibições que transformam os dados em ferramentas poderosas de gestão de pessoas *versus* demandas de trabalho existentes. Por exemplo, a exibição de responsabilidades por profissional permite identificar quais profissionais estão mais assoberbados de trabalho para então providenciar os ajustes necessários. De outra forma, a exibição das responsabilidades “em branco” expõe o perfil necessário do profissional necessário para complementar a equipe.

As permissões para acesso de consulta são concedidas a todos os usuários, enquanto que a permissão para alteração somente é concedida ao Coordenador da área de SMS.

5.2.5. Plano Tático

Essa **lista personalizada** contempla a reunião de todos os planos de ação que demandam acompanhamento, tratamento e evidências.

Na lista são registradas as ações geradas a partir de diversas origens, como um relatório de auditoria, por exemplo. Ao receber o relatório, as não conformidades são transformadas em ações para cadastramento individual nessa lista, com indicação de responsáveis, aprovação, status da implementação, prazo, descrição do andamento e anexos. O mesmo ocorre com as ações geradas a partir de uma investigação de acidente de trabalho, ou de recomendações dos exercícios simulados de emergência, ou de uma notificação do Ministério do Trabalho, ou de um programa corporativo criado pela sede da empresa.

As exibições dessa lista também promovem facilidades para uma visualização do status das ações em formato executivo e com isso pode-se fazer uma melhor gestão, agindo para evitar que planos de ação do passado fiquem esquecidos. Outra característica importante dessa lista é a possibilidade de acompanhar a evolução das ações, com registro do andamento, das dificuldades encontradas e ainda reunir os documentos necessários como anexo a cada ação.

Ressalte-se que a gestão de SMS da Companhia remete a geração de inúmeros planos de ação que precisam ser implementados, e essa ferramenta permite garantir que as ações evoluam, mesmo aquelas que são bastante complexas, como o atendimento a condicionantes da licença ambiental, a implantação de um novo Sistema de Combate a Incêndio do terminal, a solução de demandas expressas pelas partes interessadas, tal como a CIPA, os Sindicatos e órgãos públicos.

5.2.6. Listas Personalizadas Diversas

A fim de permitir o acompanhamento a situação de atendimento a diversos requisitos legais e normativos, foram desenvolvidas diversas listas personalizadas.

A lista de acidentes, incidentes e desvios apresenta registros dessas falhas e ocorrências indesejáveis, incluindo os acidentes com lesão e doenças ocupacionais, acidentes com dano ao patrimônio e ao meio ambiente, que são sensivelmente minimizadas a partir de uma análise das causas e implantação das ações de bloqueio recomendadas. Para viabilizar esses resultados se faz necessário um esforço das equipes para garantir o registro e tratamento das informações relacionadas. A lista apresenta um ficha específica para cada tipo de ocorrência, incluindo a descrição, data e hora, número da CAT⁴, nome do acidentado, causas, registro da informação ao sindicato e outros, incluindo arquivos anexos como relatórios, fotos, cópia da CAT e documentos. Como produtos dessa lista se têm a análise de causas sistêmicas e ocorrências críticas para o desempenho do Indicador mais importante da área, o TFCA – Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento.

A lista de Brigadistas é composta pela ficha cadastral de todos os brigadistas de cada um dos três terminais. A ficha inclui dados básicos de cada um, bem como a data do documento de indicação, a aprovação da área médica e o registro de treinamentos recebidos. A fim de garantir o atendimento aos requisitos da Brigada de Incêndio, basta consultar a exibição específica para identificar aqueles que necessitam de reciclagem de treinamentos específicos, tal com o treinamento teórico e prático de combate a incêndio, primeiros socorros, resgate em altura, proteção respiratória e outros.

A lista de usuários de respiradores garante o atendimento aos requisitos de realização anual de ensaios de vedação, expondo de forma clara o registro de realização do último ensaio pelos usuários, indicando a proximidade do vencimento e necessidade de atualização.

⁴ Comunicação de Acidente de Trabalho

A lista de Estoque de EPIs permite conhecer o estoque de itens do almoxarifado, remetendo alertas de estoque baixo para *start* do processo de aquisição e reposição. Apresenta ainda os registros de entrega dos EPIs a cada um dos funcionários, garantindo uma entrega completa dos itens indicados de acordo com as recomendações do PPRA e permitindo analisar criticamente o consumo em excesso.

A lista de equipamentos do SMS apresenta a ficha de registro dos equipamentos disponíveis, desde a sua aquisição, as manutenções realizadas, empréstimos. De acordo com a forma de exibição selecionada pode ser feita uma análise crítica, a fim de identificar necessidades de aquisição ou de alienação.

A lista de acompanhamento dos processos de aquisição de materiais permite que os usuários registrem uma demanda de aquisição de um EPI faltante, por exemplo, com detalhes do material, quantidade e especificações técnicas. O responsável pela área de suprimento atua assim que surge uma nova demanda nessa lista, iniciando o processo de compra. Ao receber o material adquirido, o responsável pelo recebimento deve dar baixa, registrando a chegada. Como as compras demandam um certo tempo para serem realizadas, respeitando as regras da licitação, essa lista permite identificar claramente o que foi demandado e ainda não foi comprado e o que já foi comprado mas ainda não foi recebido.

A lista dos Estudos de Análise de Risco expõe os estudos técnicos que foram contratados, onde cada Estudo gera um ficha com data, escopo, empresa, limitações e recomendações. Os dados dessa lista permitem o gerenciamento adequado, garantindo que todas as atividades tenham estudos de risco atualizados, facilitando também a busca.

A lista de APRs – Análise Preliminar de Risco – apresenta os documentos gerados a partir de reuniões de planejamento dos serviços não rotineiros. Assim, a cada nova APR é gerado um novo registro que pode ser consultado posteriormente, facilitando a busca.

6. RESULTADOS

A análise do Espaço de Trabalho, do ponto de vista da sua utilidade em relação ao escopo da atuação da equipe de SMS, remete a uma breve descrição de suas atividades.

A abrangência dos Terminais Aquaviários do Rio Grande do Sul, operados pela Petrobras Transporte S.A. - Transpetro, inclui três terminais localizados em Osório, Canoas e Rio Grande. Em cada um desses sites há uma equipe de SST, sendo todas lideradas por um Coordenador de SMS Operacional, que por sua vez é ligado ao Gerente do TA-RS. Para maiores detalhes pode ser consultado o Anexo 1.

A equipe de SMS Operacional, lotada nos terminais aquaviários do Rio Grande do Sul, está dimensionada para atender as necessidades do serviço de Segurança Industrial e Higiene Ocupacional. No que diz respeito à Segurança Industrial estão incluídos a aquisição, armazenamento e distribuição de EPI, análise de acidentes, incidentes e desvios, análise de riscos, realização de inspeções de SMS, treinamentos de SMS, planos de emergência, exercícios simulados, apoio ao gerenciamento de contratos e liberação de serviços na área industrial, que são monitoradas pelas equipes de SMS para que não provoquem acidentes ou doenças ocupacionais.

Ao analisar o Espaço de Trabalho, foi possível verificar o registro das informações de SMS do TA-RS, realizar a pesquisa com os usuários e elaborar as considerações finais.

6.1. RESULTADOS DA PESQUISA DE PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

A pesquisa teve uma abrangência de doze usuários com perfil EDITOR, o gerente da unidade com o perfil de LIDERANÇA, dois usuários com perfil de ADMINISTRADOR e dois usuários externos com o perfil de AUDITOR, totalizando 17 entrevistas.

Os resultados obtidos nas entrevistas são apresentados a seguir.

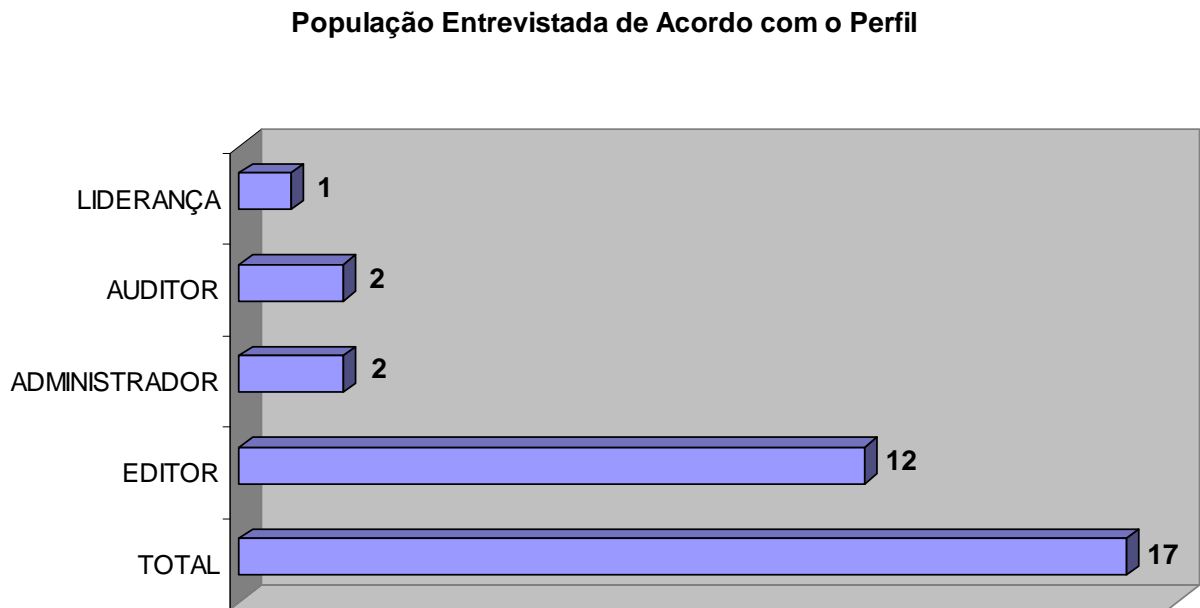


Figura 6 – Gráfico do grupo entrevistado

Questão 1

Com relação à impressão dos clientes (LIDERANÇA e AUDITOR) sobre a relevância das informações de SMS disponíveis no Espaço de Trabalho, foram obtidas três respostas, sendo que 100% responderam que elas são **‘altamente relevantes’**.

Questão 2

Com relação à utilização ou não do Espaço de Trabalho para o seu dia-a-dia, foram obtidas quinze respostas (EDITOR, ADMINISTRADOR e LIDERANÇA) assinaladas com **‘sim’**. Todos responderam positivamente a essa questão, demonstrando que realmente utilizam o Espaço de Trabalho.

Quanto à finalidade do uso, de uma forma geral foram obtidos os seguintes resultados:

A liderança utiliza o sistema para acesso as informações de SMS, declarando ainda que o sistema “proporciona agilidade” neste acesso, pois as informações estão “organizadas racionalmente”.

Os Administradores utilizam o Espaço de Trabalho como apoio na administração e para o armazenamento de arquivos, acompanhamento e controle de ações, bem como para o acesso a informações necessárias ao sistema de gestão. Os Editores utilizam a ferramenta para inúmeras atividades, sendo que dois declaram que usam o sistema para “quase todas as tarefas” que executam, e um declarou que suas tarefas da lista **‘PLANO TÁTICO’** são alimentadas

diariamente. Um usuário declarou que o sistema serve para interação de informações de toda equipe e outro informou que usa o sistema para “organizar e evidenciar todos os trabalhos executados, a fim de recuperá-los sempre que for necessário”.

Um dos entrevistados citou espontaneamente os benefícios, informando que o sistema facilitou o desenvolvimento das atividades, pois há “maior capacidade de controle e análise sendo que em qualquer momento podemos desenvolver melhorias em conjunto com a coordenação”, dando “respostas imediatas para o cliente”.

Entre as atividades citadas pelos Editores estão a programação de atividades, a inclusão de inspeções, auditorias e informações pertinentes ao trabalho de SMS, o controle e organização de documentos, divulgação de programas de Higiene Ocupacional, o agendamento de atividades no calendário da equipe, avaliações dos desvios, incidentes e acidentes, controle de estoque do almoxarifado, o controle dos ensaios de vedação dos respiradores de todos os empregados próprios, bem como o fornecimento de EPI's a todos os colaboradores, o controle dos equipamentos de proteção respiratória, o prazo de manutenção dos mesmos, evidências das atividades do SMS, biblioteca de informação, registro de auditorias e inspeções relacionadas às atividades de HO, emprego de links especiais ou pastas contendo documentos (planos de emergência, análises de risco, laudos de avaliações de Higiene Ocupacional), agenda de treinamentos, inspeções, planos de ação e responsáveis por cada demanda. Para o usuário com perfil AUDITOR, essa pergunta foi considerada como Não Aplicável.

Questão 3

Com relação às ferramentas utilizadas antes da implantação do Espaço de Trabalho, foram obtidas quatorze respostas (EDITOR e ADMINISTRADOR):

Aplicativos Utilizados pelos Usuários Antes do Espaço de Trabalho

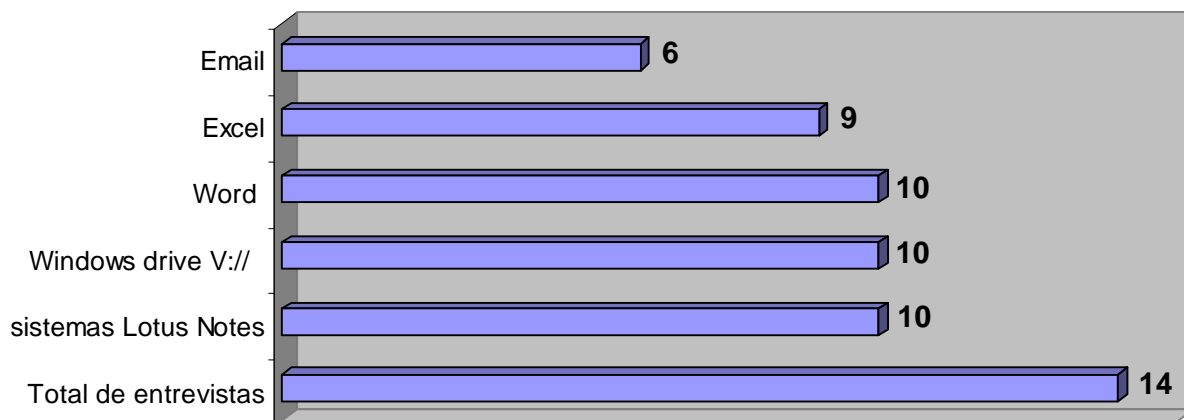


Figura 7 – Gráfico de aplicativos anteriormente utilizados

Questão 4

Com relação aos benefícios obtidos com a implantação do Espaço de Trabalho, foram obtidas dezessete respostas (TODOS), sendo assinalados os seguintes:

Benefícios Indicados pelos Usuários

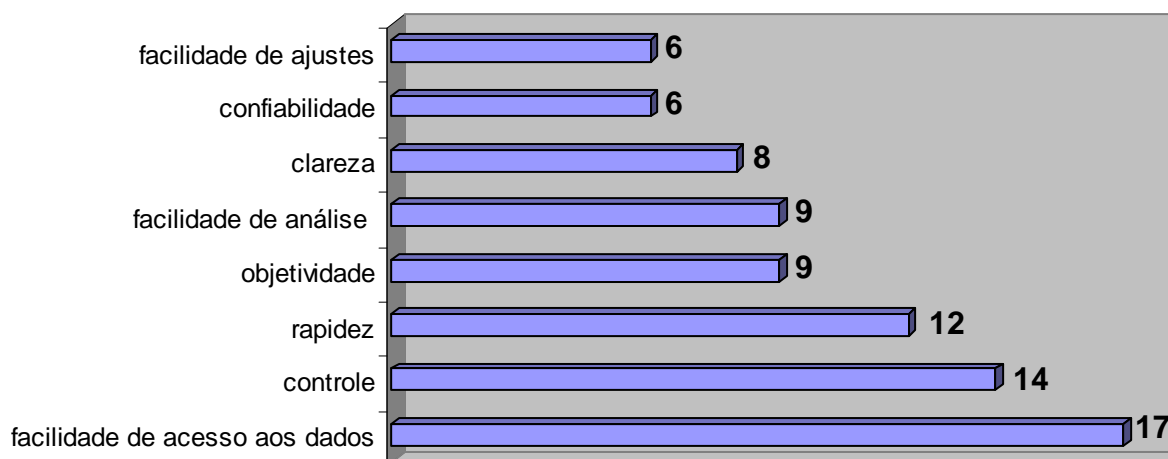


Figura 8 – Gráfico de benefícios indicados pelos usuários

Foram ainda relacionados os seguintes benefícios oferecidos pelo Sistema de Informações: a possibilidade de acompanhar a evolução dos indicadores em tempo real, facilidade de acesso e controle, obtenção e fornecimento de dados dinamizando a conclusão de tarefas.

Questão 5

Com relação ao percentual que melhorou, foram obtidas quinze respostas (LIDERANÇA, ADMINISTRADOR e EDITOR).

Percepção dos Usuários em Relação ao Percentual de Melhoria nas Condições de Trabalho depois da Implantação do Sistema

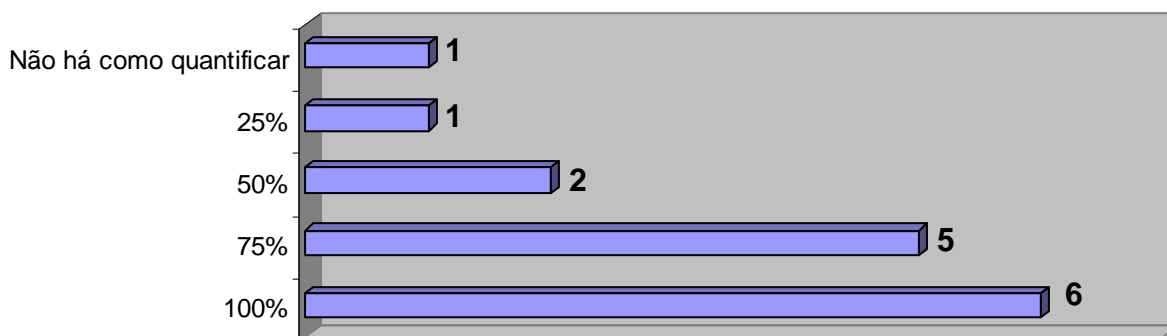


Figura 9 – Gráfico da percepção quanto ao percentual de melhoria

Questão 6

Com relação à velocidade de resposta, foram obtidas dezessete respostas (TODOS), distribuídas conforme abaixo:

Percepção dos Usuários Quanto a Velocidade do Sistema

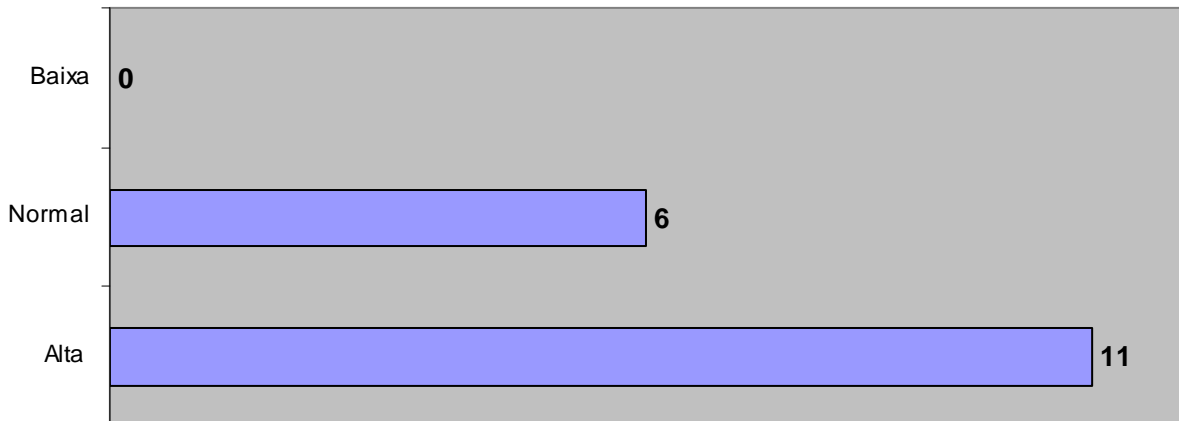


Figura 10 – Gráfico da percepção da velocidade do sistema.

Questão 7

Com relação aos problemas encontrados para instalação e administração do Espaço de Trabalho, os ADMINISTRADORES responderam que no caso dessa gerência não obtiveram problemas, embora houvesse certa falta de experiência na ferramenta, porém outras gerências já tentaram importar a idéia, mas sem sucesso. Segundo o entrevistado, “existe muita burocracia no processo de homologação e manutenção de softwares, especialmente quando a iniciativa é regional e não corporativa”.

Com relação aos problemas encontrados para acesso ao Espaço de Trabalho, pergunta destinada unicamente ao perfil EDITOR, sete usuários registraram que não houve problemas relevantes, dois registraram problemas de acesso em poucas oportunidades quando a rede esteve fora e três registram perda de dados por falha no processo de backup do sistema.

Questão 8

Com relação a ocorrências de perda de dados e informações do Espaço de Trabalho, em pergunta dirigida aos perfis de EDITOR e ADMINISTRADOR, cinco usuários responderam que não houve, e nove usuários responderam que sim, que houve perda de dados em até dois momentos distintos, ambos na fase de implantação do sistema.

Questão 8A

Com relação às necessidades de hardware para o funcionamento adequado, os usuários (ADMINISTRADOR) informaram que há necessidade de um servidor de arquivos de médio porte, com maior capacidade de armazenamento (mínimo de 1.500 GB) e processamento.

Questão 9

Com relação a contribuição do Espaço de Trabalho para a melhoria do desempenho de SMS da Unidade, 100% dos usuários com perfil de LIDERANÇA e AUDITOR responderam que sim, “uma vez que as informações são de fácil acesso, e permite que todos os documentos relacionados à gestão estejam disponíveis em um único local” e que há “facilidade de uso para todos os empregados”.

Questões 10, 11 e 12

Com relação aos pontos indicados para melhoria do Sistema, idéias para o futuro e sugestões, de uma forma geral foram obtidos os seguintes resultados:

- Houveram cinco citações com referência a garantia de atualização dos dados disponíveis no Espaço de Trabalho, conferindo confiabilidade ao sistema, sendo uma delas expressa pela LIDERANÇA.
- Para melhorar a confiabilidade, e também o desempenho, foi sugerido pelo ADMINISTRADOR que o Sistema fosse instalado em vários servidores. A fim de melhorar o controle dos documentos que demandam atualização, houveram cinco sugestões relacionadas a emissão de alerta automático pelo sistema, através de notificação por email ao responsável pela sua atualização, emitido de preferência alguns dias antes do vencimento da ação.
- Com relação à preocupação de evitar duplicidade de informações no Espaço de Trabalho surgiram duas citações, sendo uma de usuário externo com perfil de AUDITOR, e foram encaminhadas duas sugestões. Foi sugerido que houvesse a vinculação, ou a criação de um *link*, facilitando o acesso a informações de um mesmo assunto em sistemas diferentes. Também foi sugerido que houvesse a possibilidade de atualização automática do sistema, a partir de dados alimentados em outro documento.
- Foram obtidas onze sugestões relacionadas à maior divulgação e reconhecimento dos benefícios e facilidades disponibilizados pelo Espaço de Trabalho, promovendo a sua adoção por outros setores e unidades, viabilizando a implantação em toda a Companhia.

- O treinamento de pessoal que ainda não é usuário da ferramenta, em outros setores da unidade também foi abordado por três entrevistados. Foi sugerido ainda que a ferramenta seja demonstrada para a Diretoria da empresa.
- Com relação à expansão da ferramenta para incorporar outros registros, foram coletadas três sugestões. Dentre elas estão a criação de mais listas de controle e a incorporação de novas informações.
- Um usuário ADMINISTRADOR sugeriu atualização de hardware e software.
- Foi sugerido ainda por um usuário EDITOR que fosse incorporado no sistema uma visão das áreas industriais em forma de planta baixa detalhada, para servir de consulta durante análises de risco, por exemplo.
- Com relação às melhorias, foi indicada a necessidade de retomar a apresentação automática de gráficos, que não estão mais disponíveis, e proporcionar análise estatística.
- Foi sugerida a restrição do acesso a documentos de interesse reservado, tal como laudos e documentos legais referente a acidentes de trabalho.
- Quanto à facilitação da localização de registros no Espaço de Trabalho, foi sugerida a divulgação da busca por palavra chave.
- Expressando preocupação quanto a perda de dados, foi sugerido por um usuário EDITOR que houvesse maior facilidade para o backup de dados.

6.2. RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO USO DA FERRAMENTA *SHAREPOINT*

Foi verificado que a ferramenta promove um aumento da produtividade e uma melhoria da ambiência das equipes, pois a informação fica centralizada, reduz a necessidade de ligações e envio de e-mails para acesso à informações que os empregados precisam. Não há mais necessidade da figura do consolidador de dados: os próprios usuários alteram dados na fonte e as exibições apresentam a consolidação dos dados imediatamente após a inserção, edição ou exclusão.

A pesquisa realizada através da reação dos usuários demonstra que as pessoas se interessam pelo sistema. Não houve relatos de usuários que tiveram dificuldades em usar o *SharePoint*. Isso ocorre porque a ferramenta tem uma interface amigável, se tornando de grande utilidade para a força de trabalho. Como as pessoas gostam muito de usar o sistema, sua implantação e expansão é descomplicada.

As soluções oferecidas pela ferramenta são baseadas nos processos da unidade, adaptadas as necessidades de cada usuário. É muito comum as organizações serem obrigadas a

usar sistemas aos quais tem que se adaptar, porque não são totalmente adequados aos processos de negócio. É possível que qualquer usuário com facilidade em lógica (não é necessário editar códigos) crie e edite rapidamente listas para controle de qualquer coisa. Isso significa que o sistema é totalmente harmonizado aos processos de trabalho existentes na área de SMS.

A ferramenta permite uma nova visão e disposição das informações. Entre as vantagens estão a facilidade de implementação, melhoria da gestão de processos, mudança de práticas e paradigmas de organização das informações. A preocupação que surgiu inicialmente foi o risco inicial de desorganização e impacto aos usuários, o risco de perda de informações históricas.

Hoje se pode dizer que há um controle de documentos bastante aprimorado, onde os documentos são arquivados de forma muito semelhante aos drives de rede do *Windows Explorer*. A diferença é que no *SharePoint* existem funcionalidades adicionais como *check-in* e *check-out* de arquivos, controle de versão, lixeira, metadados e visões personalizadas. Um bom exemplo de como uma biblioteca de arquivos é útil, é a biblioteca de vídeos de SMS.

Há uma evidente redução de custos com desenvolvimento de aplicações, pois as listas podem ser criadas rapidamente. Essas listas são equivalentes a sistemas *web* usados na companhia e que, possivelmente, custaram caro para serem desenvolvidos. Como exemplos, há os controles de estoque de almoxarifado, desempenho de SMS de empresas contratadas, anomalias de SMS, espaços confinados e acompanhamento de planos de ação de auditorias. Contratar o desenvolvimento de uma aplicação semelhante ou mesmo desenvolver com recursos próprios de TI seria bastante oneroso.

Com as informações sendo cadastradas em um único local, é possível de fato um Sistema de Gestão Integrada. O *SharePoint - Webservice* – permite que aplicações externas possam acessar os dados, sendo que foi desenvolvida uma aplicação que busca os dados do Espaço de Trabalho e exibe um painel de gestão para o gerente e coordenadores. Informações como realização de DSMS⁵, simulados, anomalias ocorridas, atendimentos a planos de ação de auditorias, operação de embarcações, por exemplo, são exibidas no painel.

A instalação e configuração, de acordo com os administradores, são rápidas e fáceis. A TIC local, mesmo com pessoal reduzido e sem experiência na implantação desse tipo de sistema executou a tarefa em poucos dias. A licença do *SharePoint* é oferecida gratuitamente para quem tem licenças do Windows Server 2003.

⁵ Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde

A confiabilidade do sistema é de fundamental importância para a sua credibilidade perante os usuários, pois a perda de dados causa prejuízos irreparáveis. Sendo assim a política de *backup* deve ter atenção especial, pois foram detectadas perdas de dados, confirmadas em depoimentos dos entrevistados.

A gestão da segurança da informação é facilitada porque o *SharePoint* possui opções avançadas de controle de acesso às informações, sendo possível gerenciar permissões desde o nível de ferramenta, como um todo, ao nível de item (item em listas e arquivos). O *SharePoint* é integrado ao Active Directory (AD), onde as permissões são concedidas às chaves de usuários. A ferramenta permite um refinamento de permissões de acesso que pode ser gerenciada por uma estrutura (TIC) ou pelo próprio gestor da informação.

6.2.1 Resultados para a Gestão de SMS

A área de Gestão do Conhecimento do Espaço de Trabalho viabiliza a acumulação e a disponibilização de conteúdo técnico de enorme valia para técnicos e engenheiros de segurança, bem como quaisquer profissionais envolvidos com a melhoria do desempenho em SMS.

A Agenda da Equipe evita a superposição de eventos e previne a baixa frequência ou baixa ocorrência de eventos de SMS, como reuniões, treinamentos, exercícios simulados e outros. Além disso facilita consulta aos eventos do passado, a fim de obter detalhes e comprovações.

A Matriz de Responsabilidades e a lista Plano Tático contribuem para a organização e gestão das atribuições, programas e demandas da área de SMS da unidade, promovendo organização, histórico e controle.

A consulta aos acidentes ocorridos ao longo dos anos enriquece os Estudos de Análise de Risco do terminal, permitindo uma análise mais apurada da frequência, item mais difícil de rastrear, demonstrando que há acesso rápido ao conhecimento necessário à gestão de riscos.

Durante o levantamento de dados para a pesquisa evidenciou-se uma grande facilitação para os processos de auditoria do sistema de gestão, dada a existência de evidências para apresentação imediata. O Espaço de Trabalho ainda foi apontado em relatórios de auditoria como uma boa prática existente na unidade. Essa declaração pode ser corroborada pelo fato de que a Auditoria Interna realizada em Junho de 2011 concluiu seus trabalhos um dia antes do prazo previsto.

As informações de SMS que alimentam o sistema de gerenciamento de indicadores da Transpetro – SIGER – são rastreáveis, ou seja, pode-se facilmente justificar os dados a partir das listas existentes no Espaço de Trabalho. Nas entrevistas pôde ser verificado que há relevância das informações, ou seja, o sistema é realmente usado para a tomada de decisão.

Analisando alguns indicadores pode-se ter uma idéia de como o Sistema de Informações pode contribuir com o desempenho em SMS. No caso do TFCA⁶ pode-se verificar uma diminuição acentuada a partir do início de 2009, quando surgiu o Espaço de Trabalho, no entanto a contribuição do sistema para este resultado não pode ser confirmada, pois outras variáveis foram incorporadas a gestão de SMS no período. Quanto ao TFSA⁷ não é possível identificar essa mesma variação.



Figura 11 – Evolução do TFCA

⁶ TFCA = Taxa de Frequência de Acidentados com Afastamento. Indicador de desempenho de SMS acompanhado pela Alta Administração da Companhia.

⁷ TFSA = Taxa de Frequência de Acidentados sem Afastamento.

UO: TRANSPETRO/DTQ/TA/OP2/R5 Ano: 2011

Gráfico: Gerencial Evolução Barras sobrepostas Comparativo por períodos Desdobrado por UO

Tipo Valor: Realizado Acumulado Realizado/Acumulado

Indicador: **TFSA - TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTADOS SEM AFASTAMENTO**
 Responsável: RVVL - MAURO DE ALMEIDA ROSA
 Perspectiva do BSC: PROCESSOS INTERNOS



Figura 12 – Evolução do TFSA

7. CONCLUSÃO

Em se tratando das informações de SMS, conclui-se que sistema avaliado promove a sua difusão através de um fluxo adequado, garante a sua qualidade, com transparência e a definição de responsabilidades, é possível concluir que o Espaço de Trabalho atende aos requisitos mais importantes para a sustentabilidade de um sistema de informações.

Após este estudo pode-se afirmar que uma ferramenta adequada para a gestão das informações de SMS é de suma importância para qualquer empresa melhorar o seu desempenho nessa área. No entanto para se ter a garantia da atualização das informações deve haver acompanhamento constante da liderança, averiguando na prática se as informações estão sendo utilizadas para a melhoria da gestão, e se há manutenção e atualização, por mais completo que este aparenta estar.

Observar o dia a dia na prática da segurança do trabalho dentro de uma indústria de transporte de petróleo, com o registro e tratamento adequados, com evidências disponíveis, é estar a caminho da excelência em SMS.

O Espaço de Trabalho promove um maior controle no cumprimento de requisitos legais e normativos, que demandam a apresentação de uma grande quantidade de informação – as evidências de atendimento – que devem precisar de um sistema de informações com conteúdo organizado e acessível. Assim, não basta tentar cumprir leis, normas e padrões, é preciso ter pessoal capacitado e responsável para garantir a sua correta aplicação, mantendo as evidências de forma adequada. Com o apoio da ferramenta avaliada, isso pode ser feito permanentemente, garantindo assim o atendimento a esses requisitos, a segurança dos trabalhadores, do meio ambiente e do patrimônio da empresa.

Um ambiente virtual organizado, como o Espaço de Trabalho, contribui para a gestão de SMS. Como já foi citado anteriormente, o uso das informações de SMS para a tomada de decisões é uma forma palpável de melhorias.

Assim, o sistema avaliado pode ser recomendado para uso como apoio a gestão de SMS, nas empresas e setores da sociedade que já possuam uma equipe estruturada e uma política de SMS estabelecida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernardes, M. M. S. **Desenvolvimento de um Modelo de Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção**. Porto Alegre, PPGEC/UFRGS, 2001. Tese de doutorado.

Bernardes, M. M. S. **Método de análise do processo de planejamento da produção de empresas construtoras através do estudo de seu fluxo de informação: proposta baseada em estudo de caso**. Porto Alegre, PPGEC/UFRGS, 1996. Dissertação de mestrado.

Famá, C.C.G. **“Diretrizes para Avaliação de Sistemas de Medição de Desempenho na Segurança e Saúde no Trabalho no Setor de Construção Civil”**. PPGEC/UFRGS, 2010. Dissertação de mestrado.

Mylopoulos, J. (1992). **Conceptual modelling and telos**. In P. Loucopoulos & R. Zicari (Eds.). **Conceptual modelling, databases and case: An integrated view of information systems development**. New York: John Wiley & Sons.

Oliveira, Viviane Nogueira Pinto. **Uma investigação sobre a avaliação de modelagem conceitual baseada em ontologias [manuscrito] : estudo de caso de modelos para sistemas de informação desenvolvidos na Universidade Federal de Minas Gerais**. Belo Horizonte. UFMG 2009. Dissertação de Mestrado

Relatório Anual 2009 da Transpetro.

Microsoft. **Os dez principais benefícios do Windows SharePoint Services 3.0**. Disponível em <http://technet.microsoft.com/pt-br/windowsserver/sharepoint/bb684456.aspx>. Julho de 2011

Microsoft. **Windows SharePoint Services 3.0 Overview**. Disponível em ([http://technet.microsoft.com/pt-br/windowsserver/sharepoint/bb684453\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/pt-br/windowsserver/sharepoint/bb684453(en-us).aspx)). Julho de 2011

ANEXO 1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÁREA DE ESTUDO

A PETROBRAS TRANSPORTE S.A. – TRANSPETRO

Presente na maioria dos estados do País, mais de 14 mil km de oleodutos e gasodutos, 48 terminais e 53 navios-petroleiros, a Petrobras Transporte SA – Transpetro simboliza as artérias do Sistema Petrobras. Ao armazenar petróleo, derivados e gás e transportá-los aos diferentes pontos do Brasil, a Companhia atua como elemento de integração nacional, em operações sintonizadas com a estratégia de negócios que delinea a grandiosidade do Sistema Petrobras.

Subsidiária integral da Petrobras, a Transpetro opera por meio dos segmentos de Dutos e Terminais, Transporte Marítimo e Gás Natural. Foi criada em 12 de junho de 1998, de acordo com a legislação que reestruturou o setor de petróleo no Brasil. Sua expertise garante-lhe os títulos de maior armadora da América Latina e principal empresa de Logística e Transportes do País, atuando como elemento estratégico para impulsionar o desenvolvimento econômico e social brasileiro.

Missão

Atender às necessidades dos clientes de forma segura, rentável e integrada, com responsabilidade social e ambiental, no transporte e armazenamento de petróleo, derivados, gás, petroquímicos e biocombustíveis, contribuindo para o desenvolvimento do País.

Figura 13 – Missão da Transpetro

A atividade da Transpetro une as áreas de produção, refino e distribuição do Sistema Petrobras, e se estende à importação e à exportação de petróleo e derivados, gás e etanol. Além da Petrobras, seu principal cliente, a Transpetro presta serviço a diversas distribuidoras e à indústria petroquímica. No exterior, atua por intermédio da subsidiária *Fronape International Company* e colabora com a Petrobras na implantação de projetos internacionais.

Coerente com sua estratégia de crescimento, a Transpetro vem dando prioridade aos investimentos em projetos de expansão e modernização da sua frota marítima e das instalações de dutos e terminais. Dessa forma, a Companhia se prepara para fazer frente ao desafio do

aumento de produção gerado pela conquista da auto-suficiência de petróleo. Além de estar atenta às oportunidades criadas pelos novos caminhos que se abrem no setor energético brasileiro.

Visão

A Transpetro, transportadora do Sistema Petrobras, será inovadora e multimodal, pronta para atuar no exterior de acordo com as necessidades da Petrobras.

Figura 14 – Visão da Transpetro

Dos mais de 14 mil km de dutos operados pela Transpetro, 7 mil km são utilizados para o transporte de petróleo, derivados, gás liquefeito de petróleo (GLP), petroquímicos e combustíveis alternativos líquidos, como o etanol.

Os 48 terminais – 20 terrestres e 28 aquaviários – distribuídos por todo o Brasil, têm 500 tanques com capacidade de armazenamento de 10,3 milhões de m³ de óleo leve e pesado. Dessa forma, a Transpetro ajuda o Sistema Petrobras a garantir os combustíveis necessários para abastecer veículos, fábricas, usinas, residências e pontos comerciais.

Dos campos de produção, o petróleo é transportado, por oleodutos e/ou por navios, para os terminais da Transpetro. De lá, segue até as refinarias. Após o refino, uma parcela dos derivados é novamente transportada pelos dutos até os terminais, para, em seguida, ser entregue às distribuidoras que abastecerão o mercado. Pelos oleodutos da Companhia também são transportados combustíveis alternativos líquidos, como o etanol, o que coloca o Brasil na liderança mundial no refino de combustíveis mais limpos e eficientes.

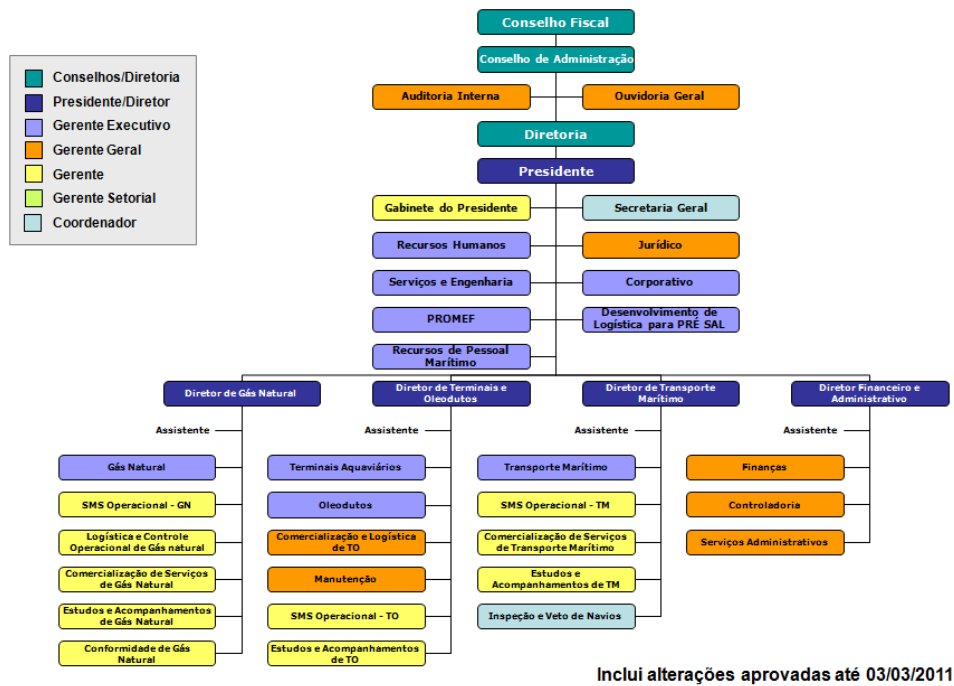


Figura 15 – Estrutura Organizacional da Transpetro

As operações nos terminais aquaviários são de vital importância na cadeia logística de abastecimento do Sistema Petrobras, comunicando áreas de distribuição, transporte e refino com as áreas de produção.

A Transpetro, através dos terminais aquaviários, ajuda o Sistema Petrobras a garantir a entrega de petróleo para o refino, e dos combustíveis necessários para abastecer veículos, fábricas, usinas, residências e pontos comerciais, alcançando os pontos nas grandes metrópoles bem como os mais distantes, onde o acesso terrestre não é alcançado. É importante segmento para exportação e importação de produtos e integração com os mercados nacionais e internacionais.

Os terminais aquaviários estendem-se por toda costa brasileira e bacia amazônica e são operados por meio de píeres, de monobóias, quadros de bóias, operações ao largo, operações de GNL (gás natural liquefeito), estando presente ao longo de 4.500 km de rios e lagoas navegáveis. São a entrada e saída das diversas regiões produtoras de petróleo, refinarias e bases de processamento e de distribuição.

Os 28 terminais aquaviários funcionam como entrepostos para os diferentes modais de transporte, garantindo, com sua capacidade de estocagem, a confiabilidade do abastecimento de petróleo e derivados, biocombustíveis e gás para o país.

Os terminais aquaviários estão se estruturando para atender os desafios associados à produção da camada do pré-sal, com novas operações de terminais oceânicos, operações

offshore, operações a contra-bordo, para atender o escoamento da produção das bacias dos campos de produção do Pré Sal e as novas refinarias da Petrobras.

A atividade dos terminais aquaviários, para suas operações, tem seus procedimentos baseados no trabalho desenvolvido pela OCIMF - Oil Companies International Marine Forum - organização que compreende 80 (oitenta) companhias de petróleo de todos os cinco continentes, cujo objetivo é "ser a principal autoridade na operação segura e ecologicamente responsável de navios e terminais petroleiros, promovendo o desenvolvimento contínuo de projetos e de procedimentos de operação".

Finalmente, cabe ressaltar a segurança, primordial para o sucesso das operações dos terminais aquaviários da Companhia, pois implica na preservação da saúde dos trabalhadores, no bem estar da comunidade, na integridade dos equipamentos e instalações industriais e ainda na reputação da Transpetro, que responde pelo segmento de transporte do Sistema Petrobras.

OS TERMINAIS AQUAVIARIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Os Terminais Aquaviários do Rio Grande do Sul têm como missão fazer o transporte de petróleo e derivados entre as áreas de produção de petróleo no Brasil e fornecedores de petróleo e derivados do exterior, a Refinaria Alberto Pasqualine (Refap) em Canoas, a Braskem em Triunfo, a Refinaria de Petróleo Rio Grandense (RPR) e o mercado consumidor externo que recebe seus produtos através de navios. Assim, os navios petroleiros atracam no Terminal de Osório para descarregar petróleo com destino a Refap e RPR, bem como para carregar e descarregar derivados com destino a Refap, a Braskem, a RPR e o mercado externo.

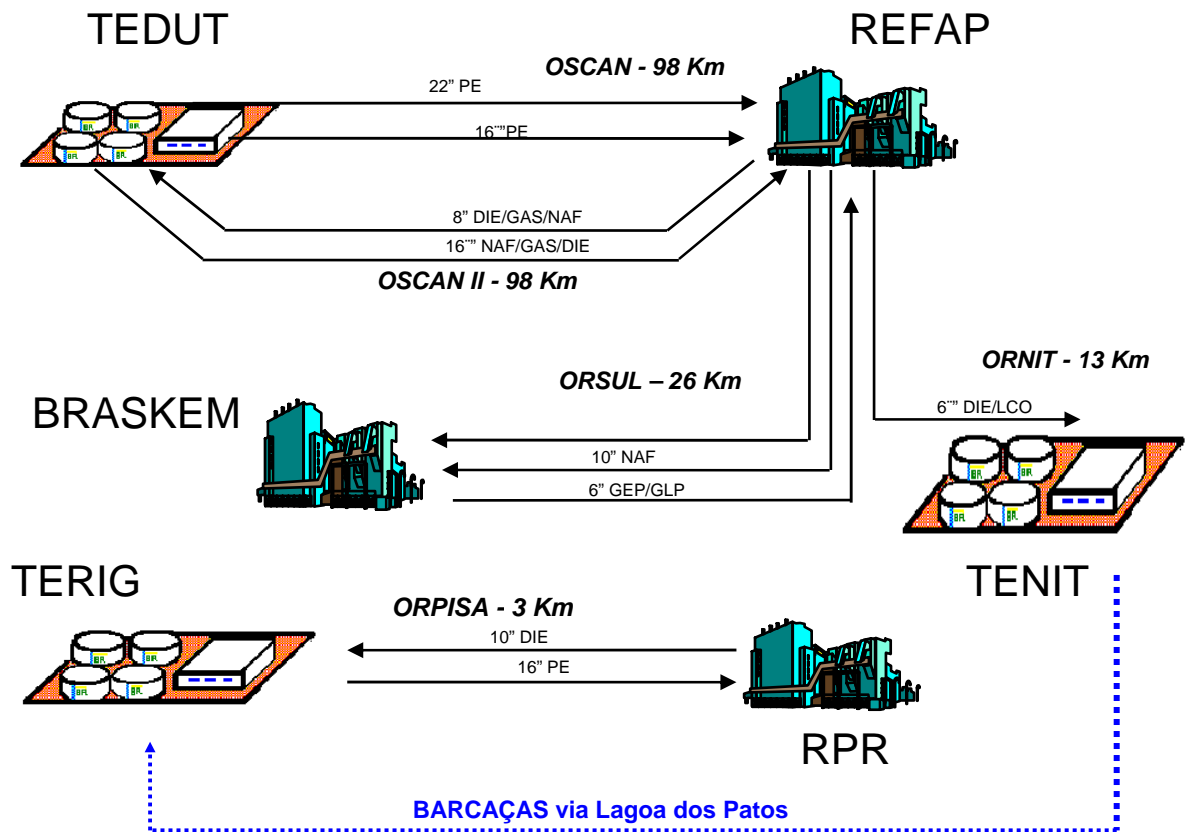


Figura 16 – Esquema logístico de transporte de petróleo e derivados no Estado.



Figura 17 – Localização dos Terminais Aquaviários do RS

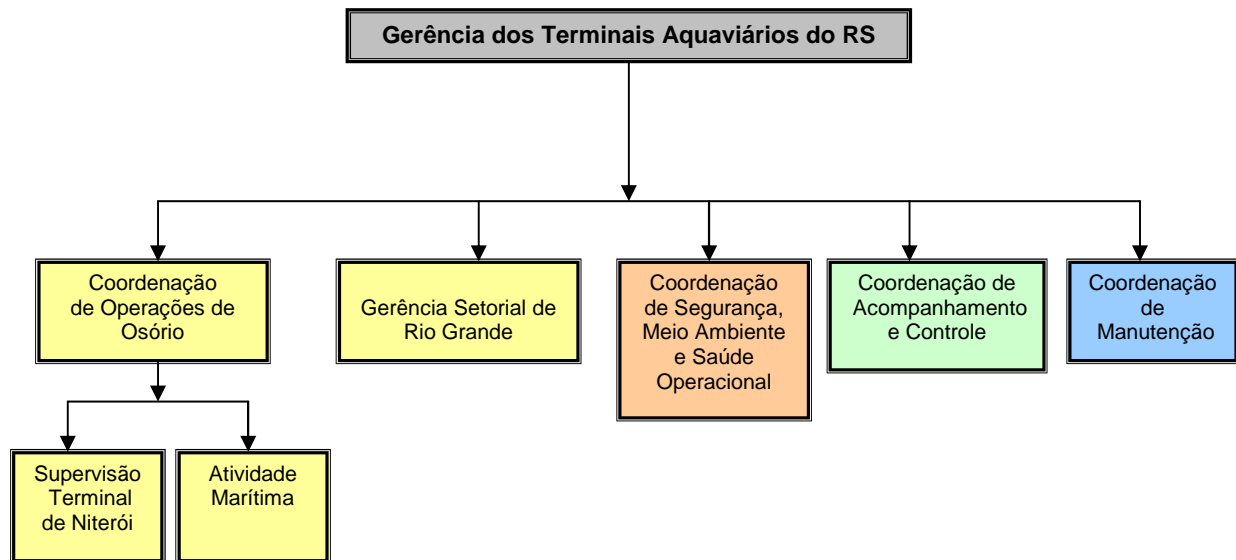


Figura 18 – Estrutura Organizacional dos Terminais Aquaviários do RS

TERMINAL DE OSÓRIO – Terminal Almirante Soares Dutra - Tedut

O Terminal de Osório possui instalações em três municípios do litoral norte gaúcho. A área principal está localizada no município de Osório-RS, ocupando uma área industrial de 35 hectares. Neste local estão os prédios administrativos, o Centro de Controle Operacional (CCO), as oficinas de manutenção, almoxarifados, os equipamentos e instalações operacionais.

As monobóias estão localizadas no mar territorial do município de Tramandaí, assim como a área do Farol e a faixa de dutos que interligam a área principal do terminal às monobóias, que funcionam como portos flutuantes, distantes a poucos quilômetros da praia.

O cais portuário, que funciona como base de apoio as operações marítimas, localiza-se na foz do Rio Tramandaí, na margem que pertence ao município de Imbé.



Figura 19 – Área de Tancagem do TEDUT.

No Tedut são realizadas as seguintes operações básicas:

- carregamento e descarregamento de navios tanque através do Sistema de Dutos Terrestres, Marítimos, e Monobóias do Tedut;
- armazenamento de petróleo e seus derivados no parque de tanques do Tedut;
- transferência de petróleo e seus derivados para a Refap através do sistema de Dutos Oscan;
- recebimento e exportação de derivados da Refap por meio do sistema de Dutos Oscan e Sistema de Dutos Terrestres, Marítimos, e Monobóias do Tedut, respectivamente.

Os navios petroleiros que se originam ou se destinam às monobóias do Tedut realizam manobras de atracação, de desatracação e permanecem na bacia de evolução da instalação e contam com o apoio do Terminal, através da base de operações marítimas localizada em Imbé.

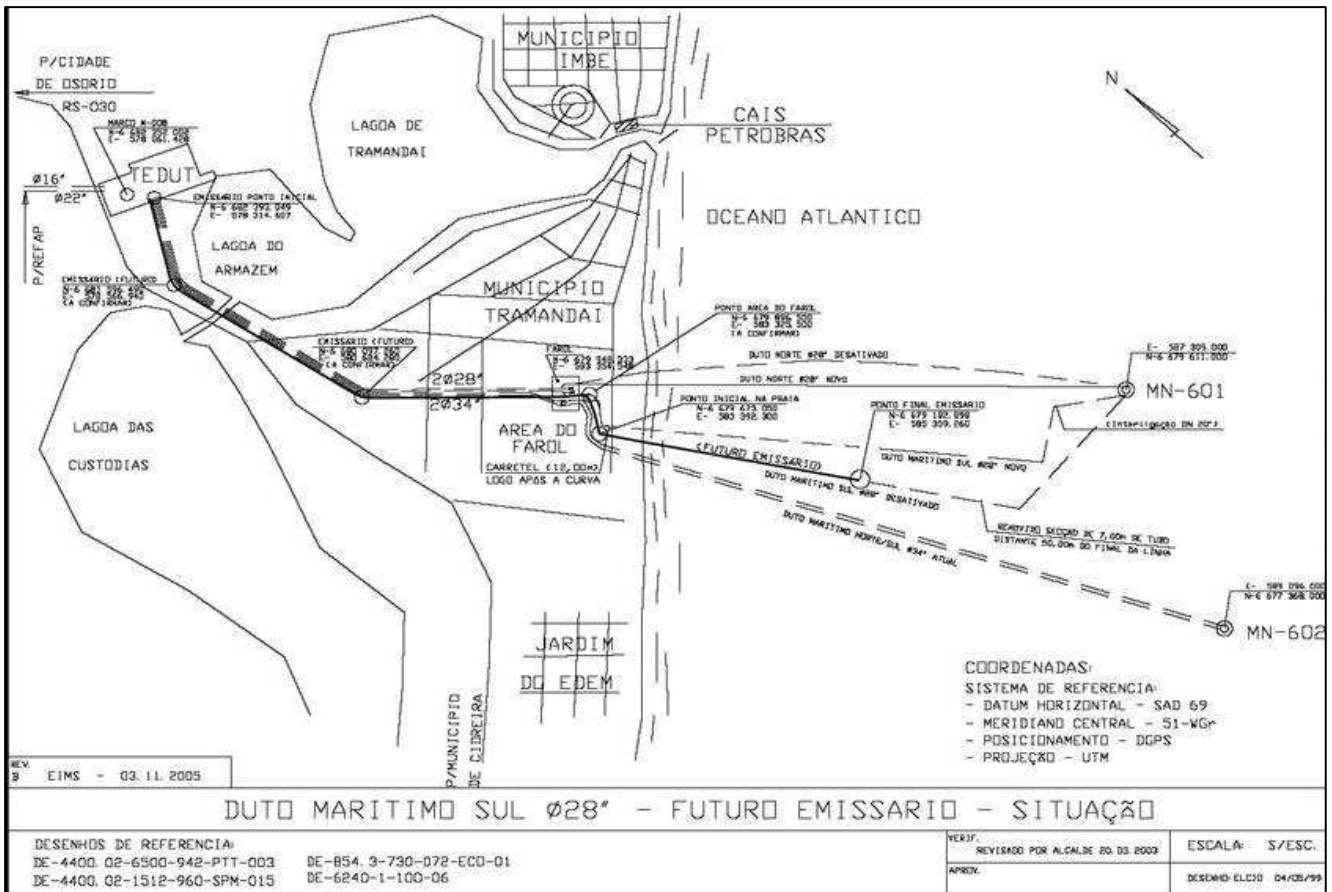


Figura 20 – Croqui de situação das instalações e equipamentos do Tedut

A área industrial do Tedut possui 19 tanques com teto flutuante que armazenam petróleo (cru) e derivados claros (gasolina, nafta petroquímica, condensado petroquímico e óleo diesel) e estações de bombeamento de petróleo e bombas de derivados (gasolina, nafta petroquímica, condensado petroquímico e óleo diesel). Nas figuras abaixo podem ser observados algumas instalações e equipamentos do terminal, incluindo a tancagem de nafta, as áreas de bombas, tanques, scrappers, instalações prediais etc.



Figura 21 – Tancagem de nafta e nódulo de válvulas



Figura 22 – Bombas de petróleo



Figura 23 - Nódulo de válvulas

O sistema de monobóias do Tedut é composto por duas monobóias, a MN601 e a MN602.

A monobóia de derivados MN-601 situa-se numa profundidade de 21 m, a 3,8 km da praia de Tramandaí – RS. Esta monobóia está interligada ao parque de tancagem do Tedut por 02 (duas) linhas de 28’’ de diâmetro. Este equipamento é utilizado para descarga de derivados claros, como gasolina, nafta e carregamento de óleo diesel. A vazão média de descarga de navios é de ordem de 2.300 m³/h e a de carregamento é da ordem de 1500 m³/h quando em operação.



Figura 24 – Monobóia MN601

A monobóia de petróleo MN-602 situa-se a 6,3 km da praia numa profundidade de 24m,. Esta monobóia está interligada ao parque de tancagem do Tedut por dois oleodutos de 34’’ de diâmetro. Este sistema é utilizado para descarga de petróleo com a vazão média de descarga de navios é de ordem de 5.000 m³/h quando em operação.



Figura 25 – Monobóia MN 602, em operação de descarga de petróleo.



Figura 26 – Base de operações marítimas em Imbé

A Base de Apoio às Operações Marítimas do Tedut está localizada no município de Imbé-RS. Suas instalações compreendem prédios administrativos, oficinas e almoxarifado, Centro de Defesa Ambiental - CRE, áreas abertas, cais de atracação de lanchas, tanque de armazenamento de óleo diesel marítimo para abastecimento das embarcações de apoio às manobras de amarração e desamarração de navios petroleiros.

TERMINAL DE NITERÓI – Tenit

O Terminal de Niterói possui instalações em no município de Canoas. A área industrial do terminal está localizada à margem direita do Rio Gravataí. Neste local estão os prédios administrativos, o Centro de Controle Operacional (CCO), as oficinas de manutenção, almoxarifados, os equipamentos e instalações operacionais.

O píer do Tenit, que funciona como base para atracação de Navios Tanque de pequeno porte, também chamadas de Barcaças.

Terminal lacustre abrigado, localizado na margem Norte do Rio Gravataí, região metropolitana de Porto Alegre (RS), é constituído de um píer principal com capacidade para receber embarcações de até 4.000 TPB. Opera carregando barcaças-tanque (B/T) de bunker, recebimento rodoviário de caminhões-tanque de óleo combustível marítimo (OC-Mar) e no carregamento rodoviário de óleo leve de reciclo (LCO). Opera o Oleoduto Refap-Niterói (Ornit 6") com 13,8 km de extensão, que transporta diesel marítimo e LCO da Refinaria Alberto Pasqualini (Refap) para o Terminal de Niterói. Principais produtos movimentados: óleo combustível marítimo, óleo diesel marítimo e óleo leve de reciclo (LCO).



Figura 27 – Foto aérea do Terminal de Niterói – Tenit – em Canoas

Entre os equipamentos, instalações e operações do Tenit podemos citar os seguintes:

- Boxes para descarga de caminhões-tanque que transportam derivados escuros da Refap;

- Scraper de chegada do oleoduto Ornit, utilizado para o transporte de Óleo Diesel da Refap
- Cais de atracação de NTs de pequeno porte (13 pés de calado), que recebem derivados escuros e óleo diesel com destino ao Terminal de Rio Grande, destinados a compor o *bunker* – óleo combustível dos navios de carga no porto;
- 3 tanques de armazenamentos de produtos:
 - Óleo diesel: capacidade 7.300 m³
 - Óleo de ciclo leve (LCO): 726 m³
 - Óleo combustível marítimo: 4.670 m³

TERMINAL DE RIO GRANDE – Terig

O Terminal Aquaviário de Rio Grande (TERIG), operado pela TRANSPETRO, localiza-se no Distrito Industrial da Cidade de Rio Grande. Situa-se entre a barra e o Porto Novo, na margem oeste do canal que liga a Lagoa dos Patos ao Oceano Atlântico, limitando-se ao norte com o Terminal da BRASKEM, à oeste com o Terminal da Amoniasul, ao sul com a indústria de adubos IARA e à leste com o Canal de Acesso à Lagoa dos Patos.

O sistema TERIG é composto pelas áreas internas do terminal aquaviário (parque de tanques, linhas, Píer Petrolero e instalações prediais). No escopo da responsabilidade do TERIG deve ser considerado, também, qualquer ponto da área do Porto Organizado de Rio Grande em que haja uma operação de transferência de combustível sob a responsabilidade do TERIG.



Figura 28 – Fotografia aérea com localização do Terminal de Rio Grande.

O Terminal realiza as seguintes operações:

- Recebimento através de navios, barcaças ou caminhões e vagões tanque e entregas para o mercado local, através de caminhões-tanque ou vagões-tanque;
- Fornecimento de Bunker (Marines fuels - mistura de óleo combustível e diluente ou MGO - Óleo Diesel Marítimo) para os navios que acessam o Porto do Rio Grande, seja através de barcaças ou diretamente no Píer Petroleiro, através de dutos;
- Descarga de Petróleo para a Refinaria Ipiranga, por meio de linha interna, desde o Píer Petroleiro;
- Operações de atracação, conexão, acompanhamento das operações, desconexão e desatracação dos navios atracados no Píer Petroleiro, que operam para instalações de terceiros produtos como Amônia, Ácido Sulfúrico, Ácido Fosfórico, Hexano, Metionina, MTBE, MEC, Rodhimet, Alimet, Tolueno, C9 e outros químicos similares.
- Operações de transbordo de GLP (*ship to ship*).

* Está em instalação em Parque de Vasos para operação de GLP pressurizado.

As embarcações que se originam ou se destinam às instalações do terminal, bem como navios realizando manobras de atracação, de desatracação e na bacia de evolução da instalação são apoiados pelo Terminal.

A POLÍTICA DE SMS DA COMPANHIA

Ciente de seu compromisso com as comunidades onde atua – da qual fazem parte os integrantes de sua força de trabalho – e os ambientes que abrigam as suas instalações, a Transpetro dispensa cuidados especiais à preservação ambiental, à segurança e à promoção da qualidade de vida.

O atendimento às diretrizes do Sistema de Gestão Integrada da Transpetro é um dos compromissos prioritários da Diretoria de Terminais e Oleodutos (DTO), que mantém como sua subordinada direta a Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Operacional (SMSOP), responsável por coordenar o desdobramento do Sistema de Gestão Integrada da Transpetro no âmbito DTO, garantindo melhoria contínua do desempenho e excelência em SMS.

Nos terminais aquaviários da Transpetro, o compromisso com o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social e ambiental se combina a estratégias inovadoras de gestão financeira e operacional. A companhia atua no armazenamento e transporte de petróleo, derivados, gás natural, biocombustíveis e produtos petroquímicos, dentro de padrões de eficiência e

confiabilidade alinhados permanentemente às diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) do Sistema Petrobras.

Política de Gestão de QSMS da Transpetro

A Transpetro, atuando de forma segura, rentável e integrada, com responsabilidade social e ambiental no transporte e armazenamento de petróleo, derivados, gás (inclusive processamento), petroquímicos e renováveis, considera que a implantação desta política e suas diretrizes incluem a preocupação com a possível contaminação do solo e dos corpos d'água, a possível emissão de gases para a atmosfera, e a possível ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais, envolvendo os trabalhadores e o entorno de suas unidades e instalações no Brasil e no exterior.

Política de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde

- Educar, capacitar e comprometer os empregados com as questões de SMS, envolvendo fornecedores, comunidades, órgãos competentes, entidades representativas dos trabalhadores e demais partes interessadas;
- Estimular o registro e o tratamento das questões de SMS e considerar, nos sistemas de consequência e reconhecimento, o desempenho de SMS;
- Atuar na promoção da saúde, na proteção do ser humano e do meio ambiente mediante identificação, controle e monitoramento de riscos, adequando a segurança de processos às melhores práticas mundiais e mantendo-se preparada para emergências;
- Assegurar a sustentabilidade de projetos, empreendimentos e produtos ao longo do ciclo de vida, considerando impactos e benefícios nas dimensões econômica, ambiental e social;
- Considerar a eco-eficiência das operações e produtos, minimizando os impactos adversos inerentes às atividades da indústria.

Política de Gestão da Qualidade da Transpetro

Atender aos requisitos do mercado, visando à satisfação dos clientes por meio da garantia de:

- Qualidade na entrega dos produtos quanto a prazos, quantidade e especificações;- Excelência operacional;
- Competitividade de tarifas e fretes;
- Melhoria contínua da eficácia dos processos.

Sistema de Gestão Integrada de QSMS



O Sistema de Gestão Integrada de QSMS é um conjunto de elementos interagindo com a força de trabalho, por meio de diretrizes e padrões, para promover a melhoria da qualidade dos serviços e aumentar a postura preventiva com relação as questões de segurança, meio ambiente e saúde.

Figura 29 – Sistema de Gestão Integrada de QSMS.



Figura 30 – Diretrizes Corporativas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

As 15 Diretrizes de SMS:

1. Liderança e Responsabilidade

A Petrobras, ao integrar segurança, meio ambiente e saúde à sua estratégia empresarial, reafirma o compromisso de todos os seus empregados e contratados com a busca de excelência nessas áreas.

2. Conformidade Legal

As atividades da empresa devem estar em conformidade com a legislação vigente nas áreas de segurança, meio ambiente e saúde.

3. Avaliação e Gestão de Riscos

Riscos inerentes às atividades da empresa devem ser identificados, avaliados e gerenciados de modo a evitar a ocorrência de acidentes e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

4. Novos Empreendimentos

Os novos empreendimentos devem estar em conformidade com a legislação e incorporar, em todo o seu ciclo de vida, as melhores práticas de segurança, meio ambiente e saúde.

5. Operação e Manutenção

As operações da empresa devem ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos e utilizando instalações e equipamentos adequados, inspecionados e em condições de assegurar o atendimento às exigências de segurança, meio ambiente e saúde.

6. Gestão de Mudanças

Mudanças, temporárias ou permanentes, devem ser avaliadas, visando à eliminação e/ou minimização de riscos decorrentes de sua implantação.

7. Aquisição de Bens e Serviços

O desempenho em segurança, meio ambiente e saúde de contratados, fornecedores e parceiros deve ser compatível com o do Sistema Petrobras.

8. Capacitação, Educação e Conscientização

Capacitação, educação e conscientização devem ser continuamente promovidas, de modo a reforçar o comprometimento da força de trabalho com o desempenho em segurança, meio ambiente e saúde.

9. Gestão de Informações

Informações e conhecimentos relacionados a segurança, meio ambiente e saúde devem ser precisos, atualizados e documentados, de modo a facilitar sua consulta e utilização.

10. Comunicação

As informações relativas a segurança, meio ambiente e saúde devem ser comunicadas com clareza, objetividade e rapidez, de modo a produzir os efeitos desejados.

11. Contingência

As situações de emergência devem estar previstas e ser enfrentadas com rapidez e eficácia, visando à máxima redução de seus efeitos.

12. Relacionamento com a Comunidade

A empresa deve zelar pela segurança das comunidades onde atua, bem como mantê-las informadas sobre impactos e/ou riscos eventualmente decorrentes de suas atividades.

13. Análise de Acidentes e Incidentes

Os acidentes e incidentes decorrentes das atividades da empresa devem ser analisados, investigados e documentados, de modo a evitar sua repetição e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

14. Gestão de Produtos

A empresa deve zelar pelos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde de seus produtos, desde sua origem até a destinação final, bem como empenhar-se na constante redução dos impactos que eventualmente possam causar.

15. Processo melhoria contínua

A melhoria contínua do desempenho em segurança, meio ambiente e saúde deve ser promovida em todos os níveis da empresa, de modo a assegurar seu avanço nessas áreas.