

CONEM 2016
CONGRESSO NACIONAL DE
ENGENHARIA MECÂNICA

21 - 25
AGOSTO DE 2016
FORTALEZA - CEARÁ

PROPOSTA DE MUDANÇA DA SISTEMÁTICA DOS MODELOS DE TREINAMENTO APLICADOS AOS TRABALHADORES DAS SONDAS DE PERFURAÇÃO UTILIZADAS PELA PETROBRAS NA COSTA MARÍTIMA BRASILEIRA

Jose Francisco Penido Xavier, jfpxavier@yahoo.com.br¹

Antonio Mauricio Castanheira das Neves, mauricio.castanheira@gmail.com¹

Míriam Carmen Maciel da Nóbrega Pacheco, nobrega.miriam@gmail.com¹

Carolina Rodrigues Galvão de Medeiros, carolinamedeiros_rj@hotmail.com¹

Daniela Rodrigues Ultra Soares, daniultra@gmail.com¹

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ, Av. Maracanã, 229, Rio de Janeiro, CEP 20271-110

Resumo: Este trabalho analisa as diferentes abordagens e os autores envolvidos no processo de treinamento dos trabalhadores das sondas de perfuração utilizadas pela Petrobras na Costa Marítima Brasileira, suas etapas e resultados. O treinamento destes trabalhadores é obrigatório de acordo com as leis ambientais vigentes e este deve estar contido no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) entregue ao órgão ambiental. Na Petrobras, o treinamento dos trabalhadores envolvidos com as atividades de perfuração nas bacias sedimentares marítimas onde a empresa atua, é feito para conscientizar, sensibilizar, capacitar e educar, para que, na execução de suas tarefas, sejam consideradas a minimização dos impactos negativos e a maximização dos impactos positivos. O conteúdo dos treinamentos deve prever, dentre outros aspectos, as principais informações contidas no EIA, os condicionantes da licença e noções sobre a legislação ambiental brasileira. Dentro deste contexto, a dimensão transversal da educação ambiental para discussão com os trabalhadores, entendida como educação para geração de novos valores e atitudes humanas, dirigidas à manutenção da vida e conservação do meio ambiente, passa a ser também, uma exigência. Associando-se à inserção de uma prática educativa capaz de ampliar-se para além dos espaços propriamente escolares, indo ao encontro da vida presente nas práticas das empresas, nos movimentos organizativos em torno das necessidades de melhoria da qualidade de vida das populações humanas, aliadas à preservação e conservação dos recursos naturais. A atividade de perfuração cria demandas específicas de informação e capacitação em questões ligadas a gestão ambiental, necessitando a compreensão e sensibilidades ambientais características do local, aonde a sonda de perfuração agirá. Além do conhecimento em relação às leis, normas e resoluções das políticas ambientais local, regional, e nacional, também podem requerer adoção de medidas e cuidados específicos dentro dos processos e rotinas da perfuração. Com isso, devem ser estabelecidas, no Projeto de Treinamento dos Trabalhadores, medidas de controle adicionais e restritas, adequando-se às características de cada área e à atividade que ali será desenvolvida. Com isso, cada Unidade de Negócios próxima à área onde a sonda atuará, realiza um treinamento constando informações a respeito do ambiente local. Para atingir os objetivos do treinamento, deverão ser fornecidos os conteúdos educativos necessários à prática da gestão ambiental e do comportamento institucional, em conformidade com a lei vigente. O Projeto aborda o treinamento continuado das pessoas envolvidas nas atividades inerentes ao empreendimento, enfocando os cuidados necessários à sua execução e as interferências causadas no meio ambiente. Entre as leis do Brasil, existe a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente com normas que são estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). As leis ambientais são aplicadas, fiscalizadas e licenciadas pelo órgão do governo federal, o IBAMA, quando o assunto é nacional ou na Costa Marítima Brasileira. O Estudo também busca conhecer os municípios que devem ser influenciados pela atividade, desde a distribuição de royalties e locais de apoio à produção, até a possibilidade de acidentes. A mobilidade das sondas de perfuração por todo litoral brasileiro faz com que haja a interrupção das ações referentes ao determinado projeto iniciado pela Unidade de Negócios local, ocorrendo uma dispersão em relação aos treinamentos dados aos Trabalhadores, gerando uma impossibilidade de continuidade.

Palavras-chave: Treinamento; sonda de perfuração

1. INTRODUÇÃO

A Petrobras possui, aproximadamente, 40 sondas de perfuração marítimas que operam em todo o litoral brasileiro. Uma mesma sonda pode operar em várias regiões diferentes, que possuem processos de licenciamento distintos. Em cada um destes processos, no programa de educação ambiental, um novo treinamento deve ser elaborado e ministrado aos trabalhadores, de acordo com o projeto aprovado. Além disso, tal treinamento deve ser analisado e aprovado pelo órgão ambiental. Como as sondas de perfuração atuam em todo o litoral, este treinamento é refeito e reanalisado pelo órgão ambiental, pelo fato dos projetos de treinamento não serem similares, pois cada unidade possui uma metodologia diferente das demais. Assim, o órgão ambiental competente submete-se a realizar inúmeras análises de um treinamento para trabalhadores, que podem atuar em qualquer região da costa brasileira, gerando retrabalho tanto para o empreendedor, quanto para o órgão ambiental. O presente trabalho apresenta sugestões de melhoria neste processo.

Assim como a criação de áreas geográficas (no licenciamento ambiental), facilitou o processo de licenciamento, a Petrobras está em busca da otimização de seus processos. Atualmente, um programa de educação ambiental para trabalhadores das sondas de perfuração deve ser elaborado a cada obtenção de licença, o que torna o processo repetitivo, gera retrabalho para empresa, além do tempo que a empresa gasta para elaborar um novo treinamento e aguardar a aprovação do mesmo pelo órgão de licenciamento.

O assunto abordado é um tema discutido no mundo dos negócios e espera-se agregar conhecimento sobre o assunto, analisar as ações a serem tomadas para a melhoria do treinamento dos trabalhadores das sondas de perfuração na cadeia de segmento *upstream* da área marítima dentro do processo de licenciamento ambiental, evidenciando a relevância do tema “treinamento” para os gestores envolvidos na tomada de decisão.

Não foram abordados neste trabalho o setor **downstream**, detalhamento de equipamentos utilizados nas operações do setor **upstream**, licenciamento das instalações de apoio terrestre (aeroporto, porto, estação de tratamento de gás), avaliações dos processos de licenciamento e aprofundamento do licenciamento ambiental por se tratar de ações estratégicas para o empreendedor.

2. EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO (UPSTREAM)

No setor de *upstream*, onde o foco é a exploração e produção, várias atividades são desenvolvidas, tais como: prospecção, perfuração, avaliação das formações, entre outras.

A atividade de prospecção visa à localização, em uma bacia sedimentar, de situações geológicas que tenham condições favoráveis ao acúmulo de petróleo, e verificação, dentre as situações encontradas, aquela que possua mais chance de conter petróleo. Os métodos sísmicos são os mais utilizados para a identificação desses locais, com destaque para a sísmica de reflexão (que se baseia na diferença de velocidade das ondas em diferentes meios).

Neste processo, são usados navios-sísmicos e barcos de apoio, onde ondas elásticas são geradas artificialmente através de disparos feitos pelos canhões de ar a cerca de 5 (cinco) metros de profundidade. Estes tiros geram ondas que serão responsáveis pela energia inicial que permitirá obter dados sísmicos. A Sísmica, através de cabos receptores, capta as ondas primárias, que “viajam” sob o solo na direção em que se propagam, e as secundárias, que fazem o mesmo na transversal. Os cabos são ligados a um instrumento de registros, que envia as informações para computadores. Depois estes dados serão transformados em imagens, onde os geólogos analisam para verificar a probabilidade de existência de petróleo naquela região.

Existe sísmica 2D (duas dimensões), 3D (tridimensional) e 4D (repetição da sísmica 3D, com intervalos periódicos entre 6 e 12 meses, para monitorar a movimentação dos fluidos).

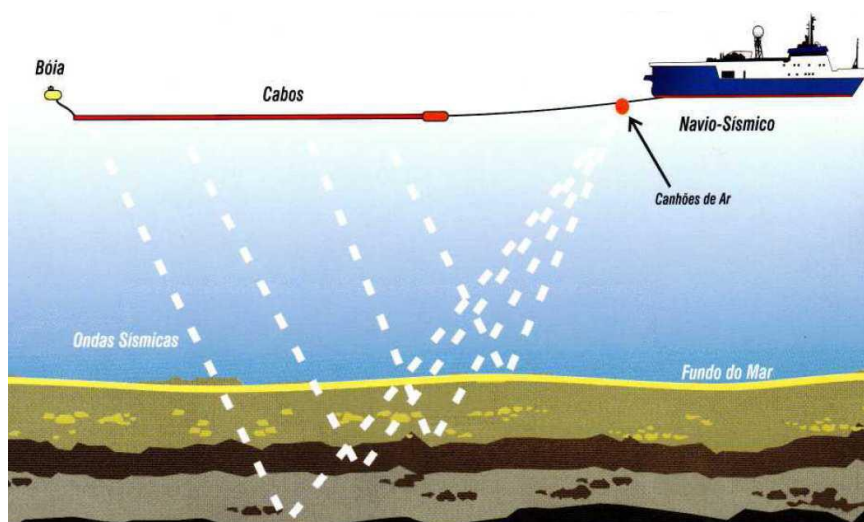


Figura 1: Procura de petróleo sob a água utilizando métodos sísmicos

Fonte: Elaborado pelas Autores deste trabalho

A perfuração de poços é realizada através de uma sonda de perfuração. O método rotativo é o mais utilizado (a rocha é cortada por ação de uma broca que vai acoplada à extremidade inferior da coluna de perfuração). Os cascalhos (pedaços de rocha) resultantes da ação cortante da broca são trazidos para a superfície, carregados pelo fluido de perfuração (lama).

Ao perfurar um poço de petróleo, ainda não se sabe ao certo se encontrará uma reserva, somente a sondagem revelará a presença do óleo. Comprovada a existência de petróleo, outros poços serão perfurados para ser avaliada a extensão da jazida. Esta informação é que vai determinar se o petróleo descoberto é comercialmente viável ou não. Caso a resposta seja positiva começa a exploração onde são utilizadas sondas que são classificadas de acordo com sua utilização como terrestre e marítima.

Se a perfuração ocorre em terra, conhecida como *on shore*, os equipamentos utilizados são brocas que giram para romper a rocha para trazer a superfície o material desejado. As sondas de perfuração terrestre são muito semelhantes. A única diferença encontrada neste processo é o transporte para chegar ao local, quando o acesso é fácil, é utilizado um modal por estradas, enquanto os mais difíceis, como ilhas ou florestas, existe a necessidade da utilização de helicópteros ou embarcações.

Os sistemas de perfuração marítimas, conhecidos como *offshore*, seguem os modelos de perfuração terrestre, contudo, as sondas marítimas adéquam as diferentes profundidades. Estes equipamentos são instalados em navios, plataformas fixas e móveis.

A figura 2 demonstra os vários tipos de sondas de perfuração usados pela empresa Petrobras para o processo de perfuração.

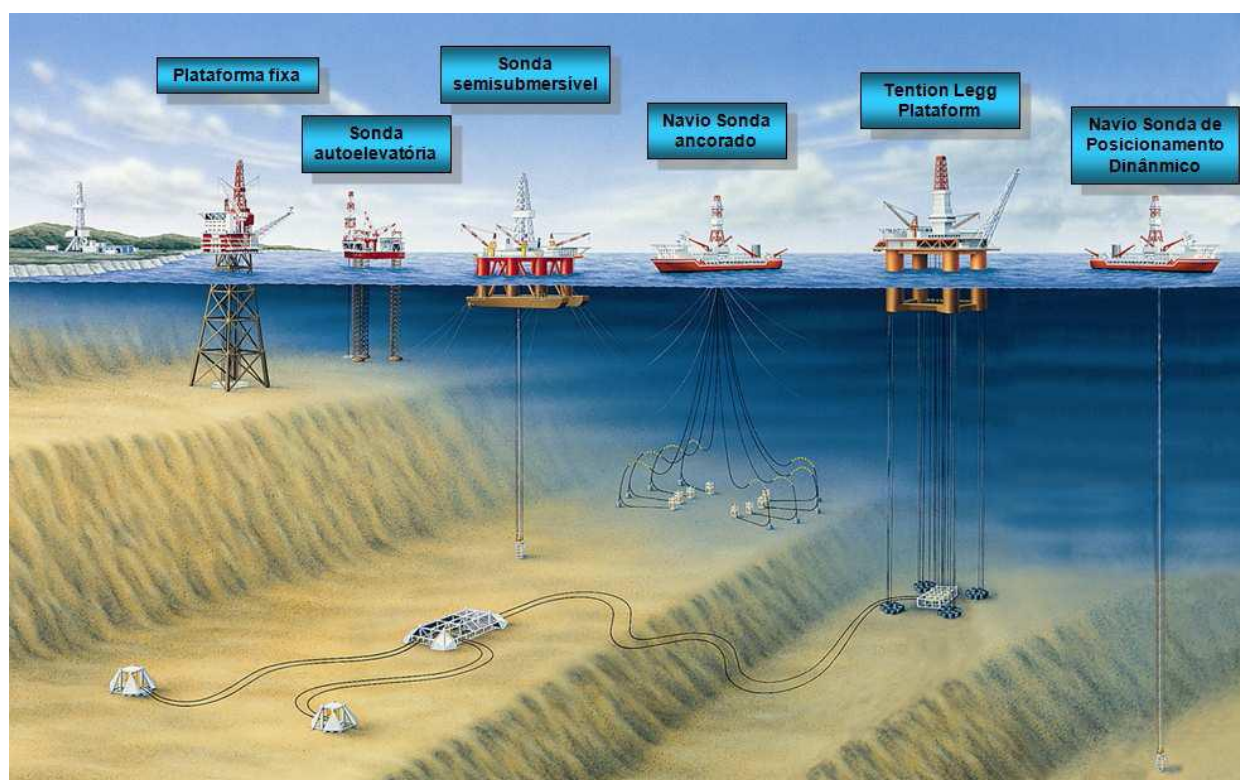


Figura 2: Tipos de sondas de perfuração.

Fonte: <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/perfil/atividades/exploracao-producao/preoleo>

As plataformas fixas são instaladas em campos localizados em lâminas d'água rasas, próximas a costa, onde a distância da superfície da água até o fundo do mar é de até 200 (duzentos) metros. Sua vantagem é de ser totalmente estável até nas piores condições do mar. As plataformas são projetadas para receber todos os equipamentos de perfuração, estocagem, alojamento de pessoal e todas as instalações necessárias para a produção do petróleo.

Já as sondas auto-elevatórias são alocadas em lâminas d'água entre 5 (cinco) e 130 (cento e trinta) metros. Sua estrutura é composta por uma balsa de casco chato e largo, triangular ou retangular, que suporta suas pernas. O transporte da plataforma até os poços de exploração é feito por reboques ou por propulsão própria. Quando chegam ao local, suas pernas são acionadas mecanicamente e movimentam-se para baixo até atingirem o fundo do mar. Seu casco fica acima do nível da água, a uma altura segura e fora da ação das ondas do mar.

As plataformas flutuantes são divididas em semi-submersíveis e navios-sonda. As semi-submersíveis possuem uma estrutura composta por colunas e flutuadores submersos que têm como função melhorar a estabilidade, pois estão abaixo do nível do mar. Este tipo de plataforma não é capaz de armazenar o óleo ou gás extraídos, logo se faz necessária a utilização de um navio cisterna ou navio aliviador para estocar a produção. Já os navios-sondas são projetados especialmente para perfuração.

O posicionamento dos navios-sonda é feito de duas formas: através de ancoragem ou posicionamento dinâmico. O primeiro é feito através de cabos, correntes e/ou âncoras (de 8 (oito) a 12 (doze) unidades, aproximadamente), ligados ao fundo do mar, que funcionam como molas capazes de restaurar a posição do navio modificada por ventos, ondas e/ou correntes marítimas. No posicionamento dinâmico, não é estabelecida ligação física do fundo do mar com o navio. O posicionamento se dá através de diversos sensores computadorizados que verificam modificações de posicionamento da plataforma e a colocam em sua localização ideal.

A *Tention Legg Platform* é um modelo de plataforma que fica tensionada através de cabos de aço no fundo do mar. Este modelo não é encontrado no Brasil.

Existem ainda, os navios FPSO (flutuação, produção e armazenagem) são projetados para explorar poços situados em águas muito profundas. Eles possuem uma abertura no centro do casco por onde passa a coluna de perfuração. A utilização destes navios gera algumas vantagens, tais como: grande capacidade de estocagem, perfuração de poços em qualquer profundidade e operação sem a necessidade de barcos de apoio ou de serviços.

Em alguns casos, é utilizado o navio aliviador (como já foi visto), que é um petroleiro que recebe o petróleo que foi armazenado nos tanques ou nos navios cisternas e o transporta para a terra. Em outros são utilizados os dutos que são tubos que ligam o navio a costa.

3. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL - MARCO HISTÓRICO

Desde o final da década de 60, a sociedade vem se mostrando mais preocupada com o meio ambiente. A esta preocupação são associados alguns problemas, como: aumento dos níveis de poluição no Primeiro Mundo, o aquecimento global, desmatamento, entre outros. Nesta mesma década de 60, é aprovado nos Estados Unidos o *National Environmental Policy Act* (NEPA), que introduziu a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). A institucionalização da AIA no Brasil e em outros países foi determinada a partir da experiência norte-americana.

No ano de 1972 em Estocolmo aconteceu a *Conferência das Nações Unidas do Meio Ambiente (ECO 72)*, onde foram apresentadas e discutidas questões relacionadas com o meio ambiente no mundo. O evento marcou o início da moderna formulação da questão do meio ambiente global e sua relação com o desenvolvimento econômico.

No Brasil, uma das influências desta conferência foi à criação, em 30 de outubro de 1973, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Entre 1970 e 1980, o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Internacional de Desenvolvimento (BID) passam a financiar alguns projetos no Brasil com a exigência de Estudos de Impactos Ambientais (EIA). No entanto, como no Brasil não existia legislação específica para tal, estes estudos foram realizados segundo as normas das agências internacionais.

As hidrelétricas de Sobradinho (Rio São Francisco - BA) e Tucuruí - PA), por exemplo, realizaram estudos ambientais para a obtenção de tal financiamento. Neste contexto, o Brasil percebeu que não poderia viver influenciado pelas normas internacionais, então passou a formular sua própria política ambiental.

Em 31 de agosto de 1981 foi editada a Lei n. 6.938, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo conceitos, princípios, objetivos, instrumentos, penalidades, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação e instituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Esta lei afirma que, todo o empreendimento que possa ter potencial de impacto ambiental, deve possuir licenciamento e um Estudo de Impacto Ambiental. Em 1986, a Resolução CONAMA 01/86 surge, definindo como deve ser realizado o Estudo de Impacto Ambiental, além de estabelecer o conteúdo mínimo para tal, em atividades que forem potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. Posteriormente, esta exigência ficou estabelecida na Constituição Federal de 1988 no artigo 225.

Art.225 “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Com a Lei 7735, em 1989, foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) que é o órgão federal executor da Política Nacional do Meio Ambiente com atuação em todas as unidades da federação (Estados, Municípios e Distrito Federal) que determina em seu artigo seguinte:

Art. 2º “É criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, entidade autárquica de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Interior com a finalidade de formular, coordenar, executar e fazer executar a política nacional do meio ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis.”

Em 1992, 20 (vinte) anos após a realização da ECO 72 em Estocolmo, aconteceu, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ECO 92), onde representantes de quase todos os países reuniram-se para

discutir o desenvolvimento sustentável como um ideal de desenvolvimento econômico ecologicamente viável e socialmente justo. Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer as gerações futuras.

Em 1994, surgiu a Resolução CONAMA 23, que institui procedimentos específicos para o licenciamento das atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural.

Em 1997, foi elaborada a Resolução CONAMA 237, que dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de forma geral. Neste mesmo ano surgiu a Lei 9478, que impõe a flexibilização do monopólio, onde a Agência Nacional do Petróleo (ANP), Gás Natural e Biocombustíveis surge como órgão regulador das atividades que integram a indústria do petróleo e gás natural e a dos biocombustíveis no Brasil.

No ano de 1998, é aprovada a Lei de Crimes Ambientais que tem como objetivo introduzir conceitos da responsabilidade criminal para condutas lesivas ao meio ambiente às empresas que funcionem sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes e aquele que elabore relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso. A desobediência desta lei implica em multas significativas e à prisão de até seis anos.

No mesmo ano, 1998, foi criado o Escritório de Licenciamento de Petróleo e Nuclear (ELPN/IBAMA) no Rio de Janeiro. Anteriormente, tais licenças eram emitidas em Brasília. Este escritório passa a cuidar do licenciamento *offshore* (marítimo) no Brasil.

A partir de 1999, através do recém-criado ELPN, o IBAMA passa a exigir o licenciamento da atividade de aquisição de dados sísmicos, através de seus próprios critérios. Somente no ano de 2003, através da Resolução CONAMA 350, são dispostos os requisitos para tal licenciamento.

No ano de 2000, foi criada a Lei do Óleo (9.966/00) onde passa a ser exigido o Plano de Emergência Individual (por plataforma). Esta lei, porém, apenas exige o Plano de Emergência e não explica como deve ser feito. Com isso, no ano seguinte surge a Resolução CONAMA 293 que institui o Plano de Emergência Individual e faz menção à necessidade de uma estrutura de resposta que consiga atender a emergências no tempo mínimo, além de equipamentos para contenção e recolhimento do óleo que venha a ser vazado.

No ano de 2002, o IBAMA emite o 1º Guia de Licenciamento Ambiental que estabelece as áreas *offshore* (marítimas) que podem ser licenciadas e indica o nível de dificuldade para o licenciamento em cada área, devido ao fato de algumas áreas serem próximas a manguezais e áreas sensíveis. E em 2003, o IBAMA passa a avaliar, em conjunto com a ANP (Agência Nacional do Petróleo), a inclusão de áreas para licitação.

No ano de 2007, é criado o Instituto Chico Mendes, que cuida especificamente das unidades de conservação (áreas de preservação ambiental), que anteriormente era feito pelo IBAMA. No mesmo ano, é estabelecida a Resolução CONAMA 393, que trata exclusivamente do descarte da água produzida em plataformas (águas associadas à produção de petróleo).

Em 2008, a Resolução CONAMA 398 faz a revisão da Resolução 293 de Plano de Emergência Individual.

4. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é o procedimento pelo qual o órgão ambiental competente analisa e autoriza as etapas de um empreendimento e atividades que utilizem recursos ambientais considerados efetivos ou potencialmente causadores de impactos ou degradação ambientais, e abrange sua localização, instalação, ampliação e operação e desativação. O licenciamento é um instrumento para garantir a qualidade ambiental, que abrange a saúde pública o desenvolvimento econômico e a preservação da biodiversidade.

É de caráter obrigatório para todos os empreendimentos e atividades listados na Resolução CONAMA 237/97, possuírem a licença ambiental, podendo ser responsabilizados criminalmente, caso não sejam cumpridas as leis e exigências dos órgãos ambientais. (Resolução CONAMA 237 e Lei 9.605/98)

5. A LICENÇA AMBIENTAL

A licença ambiental é definida como o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental estabelece as regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades que utilizem recursos ambientais. Ela é constituída na forma de um contrato entre a empresa e o poder público e, por meio dela, a empresa conhece seus direitos e obrigações, tornando-se referência para o relacionamento com o órgão ambiental e a sociedade, além de ser o respaldo da empresa para o equacionamento de eventuais conflitos como reclamações da comunidade, fiscalização dos órgãos competentes, denúncias de concorrentes, entre outros. A obtenção das licenças ambientais, aliada ao cumprimento das exigências técnicas, constitui a base para a conformidade ambiental. (Resolução CONAMA 237)

6. TREINAMENTO DE TRABALHADORES

6.1. Treinamento

As pessoas são o principal patrimônio de uma organização. Desde seu principal executivo, até o mais simples operário que, juntos, formam o principal diferencial competitivo das empresas e fazem seus negócios acontecerem. As

organizações bem sucedidas estão em busca de treinamentos cada vez mais eficientes, que façam com que seus colaboradores estejam constantemente preparados para a obtenção de um retorno garantido.

Para tais empresas, o treinamento é visto como um investimento, e não despesa, seja nos próprios colaboradores, ou na empresa, e isto produz benefícios para todos, principalmente para seus consumidores. (CHIAVENATO, 2005)

Treinamento é uma aquisição sistemática de atitudes, conceitos, conhecimentos, regras ou habilidades que resultem na melhoria do desempenho no trabalho, obtidos por meio da análise de tarefas e princípios da tecnologia instrucional. (GOLDSTEIN, 1991).

Através do treinamento, as pessoas podem assimilar informações e desenvolverem atitudes e novas habilidades que facilitem e otimizem atividades realizadas em sua rotina de trabalho.

A maior parte dos programas de treinamento está focada em transmitir informações ao funcionário sobre a organização, suas políticas e diretrizes, regras e procedimentos, missão e visão organizacional, seus bens/serviços, seus clientes, seus concorrentes.

Outros programas, estão concentrados em desenvolver as habilidades das pessoas, para capacitá-las melhor no seu trabalho. Outros visam ao desenvolvimento de novos hábitos e atitudes para lidar com clientes internos e externos, com o próprio trabalho e com a organização. Por fim, outros programas estão preocupados em desenvolver conceitos e elevar o nível de abstração das pessoas para que elas possam pensar e agir em termos mais amplos. (CHIAVENATO, 2005).

Tais programas concentram informações que guiam os comportamentos das pessoas e o tornam mais eficazes. Treinamento é visto como um esforço planejado de uma organização para facilitar a aprendizagem de comportamentos exigidos pelo trabalho. (WEXLEY, 1984) Treinamento de pessoal é um sistema composto por três elementos: levantamento de necessidades, planejamento, e avaliação. Devido à exigência de rápida aprendizagem e aos altos investimentos em treinamento, a avaliação passou a ser uma ação relevante com a finalidade de aumentar a eficiência e eficácia dos sistemas instrucionais. (BORGES-ANDRADE, 1982)

“Treinamento na Empresa é ação de formação e capacitação de mão-de-obra, desenvolvida pela própria empresa, com vistas a suprir suas necessidades”. (TOLEDO, 1986):

Segundo FERREIRA (1979),

“Treinamento dentro de uma empresa poderá objetivar tanto a preparação do elemento humano para o desenvolvimento de atividades que virá a executar, como desenvolvimento de suas potencialidades para o melhor desempenho das que já executa”.

Existe diferença entre o treinamento e o desenvolvimento de pessoas. Embora os métodos sejam semelhantes para aumentar o aprendizado seus objetivos são diferentes. O treinamento é orientado para o presente, focando o cargo atual e buscando melhorar as habilidades e capacidades relacionadas ao cargo do funcionário. O desenvolvimento de pessoas focaliza geralmente os cargos a serem ocupados futuramente na empresa e nas novas habilidades e capacidades que serão exigidas do colaborador. (CHIAVENATO, 1999).

O treinamento e o desenvolvimento (T&D) constituem processos de aprendizagem, isto é, de alteração comportamental das pessoas através de quatro tipos de mudanças: transição de informações, desenvolvimento de habilidades, de atitudes e de conceitos. (CHIAVENATO, 1999).

O primeiro, transmissão de informações, aumenta o conhecimento das pessoas quanto às informações da organização, seus bens/serviços, políticas e diretrizes, regras e regulamentos, seus clientes e outros. O desenvolvimento de habilidades gera a melhoria das habilidades e destrezas para a execução e operação de tarefas, manejo de equipamentos, máquinas, ferramentas e demais recursos. O terceiro busca desenvolver/modificar comportamentos como a mudança de atitudes negativas para atitudes favoráveis, de conscientização e sensibilidade com as pessoas, com os clientes internos e externos.

O desenvolvimento de conceito eleva o nível de abstração promovendo ideias e atitudes para auxiliar as pessoas a pensarem em termos globais.

Os três principais objetivos do treinamento são: o primeiro é preparar o pessoal para execução das tarefas cuja responsabilidade será do colaborador dentro da organização, o segundo é proporcionar o contínuo desenvolvimento pessoal, não apenas para o atual cargo, mas também com a finalidade de outras oportunidades que o funcionário terá de galgar dentro da empresa e o último é mudar a atitudes das pessoas gerando um clima mais satisfatório entre os empregados ou para motivá-los. (CHIAVENATO, 1997).

Do ponto de vista da gestão, o treinamento sempre constitui uma responsabilidade administrativa. Em outras palavras, as atividades de treinamento estão numa política que reconhece a mesma como responsabilidade de cada gestor.

A partir do momento em que a empresa define a possibilidade de se realizar um treinamento, esta deverá levar em conta as quatro etapas que são: o levantamento das necessidades de treinamento, programação de treinamento para atender às necessidades, implantação e execução e avaliação dos resultados.

O levantamento de necessidades de treinamento envolve os alcances dos objetivos estratégicos da organização, como aumentar o lucro, aumentar a satisfação dos clientes, aumentar a produção, reduzir custos e riscos, melhorar a qualidade e outros.

O diagnóstico das necessidades nem sempre são claros e precisam ser identificadas através de certos levantamentos e pesquisas capazes de localizar e descobrir o que é preciso ser feito. Estas necessidades são geradas por falta de um bom preparo dos colaboradores em relação às suas atribuições, ou devido a fatores que precisam ser desenvolvidos para melhorar ou aumentar a eficiência e a produtividade, ou mesmo devido a obrigações legais. Na medida em que o treinamento identifica tais necessidades e as elimina, isto é benéfico tanto para os colaboradores como, principalmente, para a organização. (CHIAVENATO, 2005)

Os principais meios utilizados para o levantamento das necessidades de treinamento são: a avaliação de treinamento, através destas os responsáveis pelo treinamento devem descobrir colaboradores que vêm executando suas tarefas abaixo do nível esperado; observações do grupo que não consegue atender ao cronograma ou onde existe perda excessiva de matéria-prima ou um número acentuado de problemas disciplinares e outros.

Os questionários são utilizados como meio de pesquisa eficaz que coloca em evidência a necessidade de treinamento; as solicitações dos gestores dos processos e os exames de conhecimento específico das tarefas dos colaboradores.

A programação de treinamento engloba as seguintes decisões estratégicas: o que treinar, quem treinará, quem, quando, onde e como treinar. A elaboração do conteúdo programático do treinamento deve levar em consideração vários fatores, como identificar as tarefas e comportamento dos colaboradores, saber até onde vai o conhecimento dos mesmos para atender às necessidades daquele grupo e analisar os recursos disponíveis para tal processo. Todos estes fatores devem ser estudados previamente para que os objetivos do treinamento sejam atingidos.

O programa do treinamento deve estar relacionado com as necessidades estratégicas da organização, além de contar com a colaboração e comprometimento de todos os treinados. (CHIAVENATO, 2005)

Após a escolha do conteúdo programático a empresa deve decidir se o treinamento terá um melhor desempenho ser ministrado por uma organização contratada especializada ou por um funcionário da empresa qualificado para esta responsabilidade. Para tomar esta decisão o gestor deve equilibrar dois pilares: os custos envolvidos na escolha e a melhor opção de aprendizagem. (CHIAVENATO, 1997).

O treinamento deve ser realizado continuamente e sem interrupção. Mesmo quando os colaboradores apresentem ótimos desempenhos, orientações e melhorias devem ser introduzidas e incentivadas. A base para programas de melhoria continua é a constante capacitação das pessoas a fim de atingir patamares cada vez mais elevados. (CHIAVENATO, 2005)

A avaliação dos resultados do treinamento envolve o acompanhamento, verificação ou medição e a comparação da situação atual com a situação anterior. O processo de avaliação de preferência acontece ao final do treinamento, para que os colaboradores possam atribuir valores quanto ao desempenho dos instrutores, ao conteúdo programático, a carga horária do curso e outros, além da avaliação da turma feita pelos professores.

Algumas empresas adotam um método de avaliação interessante, onde após um determinado tempo estipulado que varia de empresa para empresa, o departamento responsável pela organização do treinamento pede para que funcionários que realizaram um determinado treinamento avaliem a aplicabilidade do mesmo ao seu dia-a-dia de trabalho e a avaliação do seu líder quanto à melhoria de seu desempenho em suas tarefas.

Seja qual for a avaliação que a empresa use para obter o *feedback*, ela deve levar em consideração o resultado desta avaliação, pois constam todas as satisfações, insatisfações e sugestões do colaborador sobre o treinamento realizado.

Portanto, considera-se o treinamento como engrenagem fundamental tanto para o aprendizado de algo novo quanto para reciclagem de um ensinamento. O treinamento é um processo sistemático de melhoria de comportamento das pessoas no alcance dos objetivos organizacionais e individuais, tornando-se essencial para o desenvolvimento das competências, a fim de se aumentar a efetividade dos processos, a produtividade e lucratividade trazendo benefícios para empresa e seus colaboradores.

6.2. Treinamento dos Trabalhadores das Sondas de Perfuração Utilizadas pela Petrobras na Costa Marítima Brasileira

O treinamento de trabalhadores nas sondas de perfurações marítimas é obrigatório de acordo com as leis ambientais vigentes e este deve estar contido no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) entregue ao órgão ambiental.

Na Petrobras, o treinamento dos trabalhadores envolvidos com as atividades de perfuração nas bacias sedimentares marítimas onde a empresa atua é feito para conscientizar, sensibilizar, capacitar e educar, para que, na execução de suas tarefas, sejam consideradas a minimização dos impactos negativos e a maximização dos impactos positivos. O Projeto de Treinamento dos Trabalhadores da Petrobras fornece informações ambientais e socioeconômicas sobre a região do empreendimento a todos os trabalhadores envolvidos naquela atividade. O conteúdo dos treinamentos deve prever, dentre outros aspectos, as principais informações contidas no EIA, as condicionantes da licença e noções sobre a legislação ambiental brasileira. Observa-se, que de acordo com as características do empreendimento, devem ser

requeridas das empresas outras informações específicas, que permitam uma análise mais completa dos impactos de cada atividade sobre a pesca.

Ele visa o comprometimento e consequente melhoria do processo produtivo em relação ao meio ambiente, buscando também atitudes responsáveis, relacionadas à segurança, às normas e aos procedimentos de rotina. Tal treinamento é realizado por uma empresa, ou profissional, contratados pela Unidade de Negócios responsável pela área.

Dentro deste contexto, a dimensão transversal da educação ambiental para discussão com os trabalhadores, entendida como educação para geração de novos valores e atitudes humanas, dirigidas à manutenção da vida e conservação do meio ambiente, passa a ser uma exigência. Associando-se à instalação de uma prática educativa capaz de criar amplitude além dos espaços propriamente escolares, promovendo a diminuição do hiato entre a organização e a prática, assegurando a melhoria de qualidade de vida das populações humanas, aliadas à preservação e conservação dos recursos naturais.

A atividade de perfuração cria demandas específicas de informação e capacitação em questões ligadas à gestão ambiental, necessitando a compreensão e sensibilidades ambientais características do local aonde a sonda de perfuração agirá. Além do conhecimento em relação às leis, normas e resoluções das políticas ambientais local, regional, e nacional, que devem requerer adoção de medidas e cuidados específicos dentro dos processos e rotinas da perfuração. Com isso, devem ser estabelecidas, no Programa de Treinamento dos Trabalhadores, medidas de controle adicionais e restritas, adequando-se às características de cada área e à atividade que ali será desenvolvida.

Com isso, cada Unidade de Negócios próxima à área onde a sonda atuará, realiza um treinamento constando informações a respeito do ambiente local, além de uma gama de outras informações genéricas referentes ao trabalho realizado, conservação de energia, coleta seletiva de lixo e legislações ambientais. Para atingir os objetivos do treinamento, deverão ser fornecidos os conteúdos educativos necessários à prática da gestão ambiental e do comportamento institucional, em conformidade com a lei vigente.

O Projeto de Treinamento dos Trabalhadores aborda o treinamento continuado das pessoas envolvidas nas atividades inerentes ao empreendimento, enfocando os cuidados necessários à sua execução e as interferências causadas no meio ambiente. Para tanto, exigem-se ações específicas em todas as fases da atividade da produção.

Entre as leis do Brasil, existe a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente com normas que são estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). As leis ambientais são aplicadas e fiscalizadas pelo órgão do governo federal, o IBAMA, quando o assunto é de alcance nacional ou no mar. Para receber a licença é contratada uma empresa para a elaboração do Estudo Ambiental. O Estudo avalia os impactos positivos, sociais e ambientais, do projeto. O Estudo também busca conhecer os municípios que podem ser influenciados pela atividade, desde a distribuição de *royalties* aos locais de apoio à produção, até mesmo a avaliação da possibilidade de um acidente. Estes municípios formam a chamada área de influência.

Na Audiência Pública reúne-se a comunidade, a empresa que deseja realizar o projeto, a empresa responsável pelo Estudo Ambiental e órgãos ambientais do governo. A Audiência é dividida em duas partes. Na primeira, acontecem as apresentações e palestras do órgão do governo, da empresa empreendedora e da empresa que elaborou o Estudo Ambiental. Já na segunda parte, a comunidade participa com perguntas orais ou escritas.

6.3. Sugestões do Projeto

A mobilidade das sondas de perfuração por todo litoral brasileiro faz com que haja a interrupção das ações referentes ao determinado projeto iniciado pela Unidade de Negócios local, ocorrendo uma dispersão em relação aos treinamentos dados aos trabalhadores. Gerando uma impossibilidade de continuidade deste treinamento, pois cada Unidade de Negócios é responsável pela elaboração de seu treinamento, fazendo com que cada Unidade crie uma metodologia distinta, realizando, cada uma, um treinamento que engloba assuntos gerais e assuntos específicos para a região de atuação da sonda de perfuração.

O processo de treinamento atual está ilustrado a seguir na figura 3:

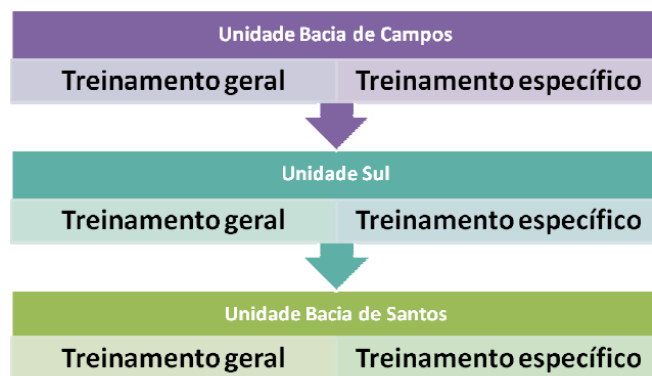


Figura 3: Processo do Treinamento

Fonte: Elaborado pelos Autores deste trabalho

No treinamento geral são abordadas informações não específicas a respeito da manutenção da vida e do meio ambiente, e sobre a realidade ambiental da atividade de perfuração e produção, com seus aspectos e impactos socioambientais, além de suas consequências. São abordadas, também, questões como medidas de segurança a serem adotadas na sonda e reações a acidentes que possam vir a acontecer. Já no treinamento específico, dirigem-se informações a respeito do ambiente em que a sonda irá operar, com sua fauna e flora local e os impactos ambientais que podem ser gerados através da má utilização e conservação do meio ambiente onde a sonda atuará.

Com vistas em melhorar o sistema do treinamento dos trabalhadores das sondas de perfuração marítimas, foi verificado que a unificação deste processo gerará um melhor aproveitamento para todos os trabalhadores e garantirá a eficiência do mesmo. Com isso, será mais fácil a coleta dos resultados do treinamento, visto a integração com que serão realizados. A unificação dos projetos fará com que os colaboradores tornem-se mais empenhados em participar dos treinamentos, pelo fato de absorverem informações diferenciadas, em cada reunião, sobre o meio ambiente global e local, além de medidas que façam com que seus trabalhos sejam realizados com maior segurança. É abordada, também, a geração de novas atitudes e valores humanos a fim de atingir uma melhor conservação do meio ambiente e da qualidade de vida, não só para o ambiente de trabalho, mas para o dia-a-dia de cada em toda comunidade.

Neste novo modelo de treinamento, será feita a distribuição dos conteúdos programáticos em diversos módulos, onde um conteúdo servirá de ponte para o conteúdo seguinte.

Para a implantação do projeto serão necessários:

- um gestor do projeto ou coordenador dos educadores, que ficará responsável pelo gerenciamento de todo o processo e verificação periódica de sua eficiência, contratação de educadores, aquisição de materiais necessários, logística, dentre outros;

- educadores, que devem ser profissionais da área de educação e/ou com experiências na área ambiental, e terão como objetivo educar, motivar e incentivar os trabalhadores em todos os módulos (gerais e específicos).

Além disso, serão necessários materiais, tais como: equipamentos de informática e material didático e outros recursos que venham a ser necessários, na medida em que as etapas serão realizadas.

O público alvo do treinamento continuará sendo os trabalhadores das sondas de perfuração marítimas e, uma vez que a rotatividade de trabalhadores das sondas de perfuração é baixa, em comparação com o número de pessoas nesta atividade (em torno de 10.000 pessoas), será possível realizar um treinamento mais eficiente de todos esses trabalhadores, fazendo com que seja garantida a continuidade das ações. Vale ressaltar que, a participação de todos os trabalhadores será de fundamental importância para o sucesso do projeto.

O treinamento continuado será realizado com todos os trabalhadores das sondas, através de aulas ministradas com temas atingindo a área global e, também, local, com os mesmos temas que estão atualmente sendo abordados, porém de forma diferente, sendo os assuntos gerais, abordados em módulos, e os assuntos específicos da região, abordados antes da perfuração da Unidade de Negócios. Este tempo será determinado pela Petrobras, com a aprovação do órgão ambiental competente.

O esquema a seguir, ilustra a solução proposta:

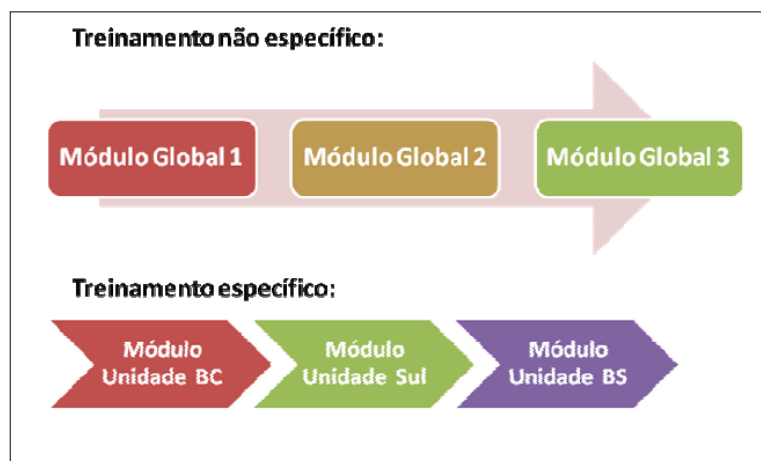


Figura 4: Solução proposta

Fonte: Elaborado pelos Autores deste trabalho

No projeto, cada Unidade de Negócios espalhada pelo Brasil ficará encarregada do treinamento de sua região específica e, um tutor da sonda de perfuração ficará responsável pelo treinamento global. As metodologias que serão aplicadas neste projeto deverão ser previamente elaboradas, de forma integrada, por gestores da área ambiental, jurídica e de recursos humanos e, além disso, educadores servindo de apoio para a elaboração da melhor didática a ser aplicada.

Cada um será de fundamental importância em toda a elaboração deste projeto que, em seguida, será entregue ao órgão ambiental, que é responsável pela aprovação ou não do projeto.

A empresa deve disponibilizar um gestor para realizar a integração e coordenação dos educadores de cada unidade de negócio, conforme descrito no esquema abaixo:

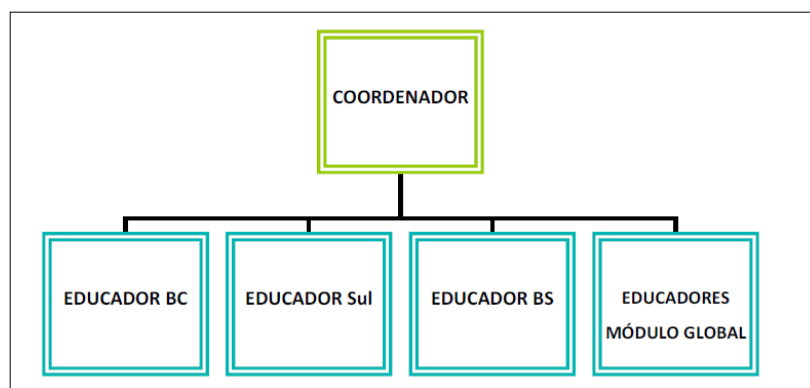


Figura 5: Organograma do projeto

Fonte: Elaborado pelas Autores deste trabalho

7. Conclusão

A implantação de um novo projeto de educação ambiental único é essencial para a garantia da eficiência do mesmo, devido, principalmente, a necessidade de uniformização dos diversos projetos existentes até então, distribuídos nas diversas unidades da empresa.

A forma como é realizado o treinamento atualmente gera retrabalho, frustração dos funcionários, já que o colaborador é obrigado por lei a fazer um curso a cada perfuração feita pela empresa com o mesmo conteúdo, mas explorado de formas diferentes, deixando o funcionário confuso. O projeto foi elaborado em conformidade com a Resolução CONAMA nº 237/97 em seus dois artigos, são eles: Art. 4 e Art. 12 que estabelecem as competências do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

A Petrobras possui diversos projetos voluntários, sociais e ambientais e, além disso, a empresa investiu recursos da ordem de R\$1,2 bilhão, em projetos que promovam o desenvolvimento com igualdade de oportunidades e valorização das potencialidades locais, no período de 2007 a 2012.

Analisando a integração de diversas áreas de conhecimento na elaboração deste projeto torna-se essencial a presença dos gestores dos processos, por este deter informações abrangentes e uma visão do todo.

Espera-se que este projeto sirva como base para empreendedores que desejem obter um aprendizado sobre o licenciamento ambiental, além de mostrar que, através de estudos, empreendedores que utilizem embasamento teórico e jurídico surgiram as oportunidade de mudanças no processo de licenciamento para sua empresa.

8. REFERÊNCIAS

- UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Procura de petróleo sob a água utilizando dados sísmicos. Disponível em: <http://www.csv.unesp.br/P_sismica/Sismica.pdf> Acesso em: 18 de abril de 2009. PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.. Tipos de sonda de perfuração.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Manual de Licenciamento Ambiental do Sistema Firjan Disp. em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9215B0DC40121648A19291E2A.htm>>
- CHIAVENATO, Idalberto. Recursos Humanos Edição Compacta. 4 ed. São Paulo. Editora Atlas. 1997.
- BORGES-ANDRADE, J. E. Avaliação somativa de sistemas instrucionais: integração de três propostas. Tecnologia Educacional, v. XI, n. 46, p. 29-39, 1982. CARDOSO, Luiz Cláudio. Petróleo do poço ao posto. 1 ed. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 2006.
- CHIAVENATO, Idalberto. Recursos Humanos Edição Compacta. 4 ed. São Paulo. Editora Atlas. 1997.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA; Resolução nº 23, de 7 de dezembro de 1994 - Procedimentos específicos para o licenciamento das atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural. Disponível em < <http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>.

9. RESPONSABILIDADE AUTURAL

Os autores Jose Francisco Penido Xavier, Antônio Mauricio Castanheira das Neves, Míriam Carmen Maciel da Nóbrega Pacheco, Carolina Rodrigues Galvão de Medeiros, Daniela Rodrigues Ultra Soares, na qualidade de autor e titular dos direitos autorais do artigo científico intitulado Proposta de Mudança da Sistemática dos Modelos de Treinamento Aplicados aos Trabalhadores das Sondas de Perfuração Utilizadas Pela Petrobras na Costa Marítima Brasileira, autorizamos ao CONEM 2016, a publicá-lo gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, no anais do congresso.

Ao firmar o presente termo, declaramos que o conteúdo do artigo, acima identificado, é de nossa exclusiva autoria, não existindo sobre ele qualquer impedimento quanto à sua publicação, especialmente por não infringir as normas

reguladoras do direito autoral, razão pela qual nos responsabilizamos por eventuais questionamentos judiciais ou extrajudiciais surgidos em decorrência de sua divulgação, eximindo o CONEM 2016 de qualquer responsabilidade nesse sentido.

Em acréscimo, declaramos ainda assumir inteira responsabilidade pelo conteúdo do texto cuja publicação aqui autorizamos, eximindo o CONEM 2016 de qualquer responsabilidade pelas informações e opiniões contidas no mesmo.

Por fim, procedo a entrega do presente texto, estando o seu conteúdo já revisado.

PROPOSAL OF SYSTEMATIC CHANGE OF APPLIED TRAINING MODELS OF THE WORKERS USED DRILLING RIGS FOR PETROBRAS IN THE BRAZILIAN MARITIME COAST

Jose Francisco Penido Xavier, jfp Xavier@yahoo.com.br¹

Antônio Mauricio Castanheira das Neves, mauricio.castanheira@gmail.com¹

Miriam Carmen Maciel da Nóbrega Pacheco, nobrega.miriam@gmail.com¹

Carolina Rodrigues Galvão de Medeiros, carolinamedeiros_rj@hotmail.com¹

Daniela Rodrigues Ultra Soares, daniultra@gmail.com¹

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ, Av. Maracanã, 229, Rio de Janeiro, CEP 20271-110

ABSTRACT: *This paper analyzes the different approaches and the authors involved in the training process of workers of drilling rigs used by Petrobras in the Brazilian Maritime Coast, its stages and results. The training of these workers is required in accordance with the applicable environmental laws and this should be contained in the environmental Impact Assessment (EIA) submitted to the environmental agency. Petrobras, the training of workers involved in drilling activities in offshore sedimentary basins where the company operates, is done to raise awareness, raise awareness, empower and educate, so that, in carrying out their tasks, be considered to minimize the negative impacts and maximizing the positive impacts. The content of the training should include, among other things, the main information contained in the EIA, the conditions of the license and notions of the Brazilian environmental legislation. Within this context, the transverse dimension of environmental education for discussion with workers, understood as education for generation of new human values and attitudes directed to the maintenance of life and environmental conservation, is now also a requirement. Associating with the insertion of an educational practice can extend up beyond the proper school spaces, meeting of the life in the practices of companies in organizational movements around the needs for improvement of quality of life of human populations, combined the preservation and conservation of natural resources. Drilling activity creates specific demands for information and training on issues related to environmental management, requiring the understanding and environmental sensitivities site characteristics, where the drilling rig will act. In addition to the knowledge about the laws, rules and resolutions of the local environmental policies, regional, and national, may also require the adoption of measures and specific care within the processes and routines of drilling. They must be established in the Workers Training Project, additional and strict control measures, adapting to the characteristics of each area and activity that there will be developed. Thus, each business unit next to the area where the probe will act, performs a training consisting information about the local environment. To achieve the objectives of the training should be provided educational content necessary to the practice of environmental management and institutional behavior in accordance with applicable law. The project addresses the continued training of the people involved in the activities inherent to the project, focusing on the care necessary for their implementation and the interference in the environment. Among the laws of Brazil, there is the Law of the National Environmental Policy with standards that are established by the National Environmental Council (CONAMA). Environmental laws are applied, inspected and licensed by the federal government agency, IBAMA, when it comes to national or Brazilian Maritime Coast. The study also seeks to know the municipalities that should be influenced by activity, since the distribution of royalties and local production support, even the possibility of accidents. The mobility of drilling rigs throughout Brazilian coast means that there is an interruption of the actions related to the particular project initiated by the local Business Unit, a dispersion occurring in relation to the training given to workers, generating an impossibility of continuity.*

Keywords: *Training; perforation drill*