



Subsea & Energy Brazil Magazine

AS NOVAS FRONTEIRAS DO SUBSEA

Tecnologias avançadas
desbloqueiam uma nova
era em gerenciamento de
integridade de ativos subsea



Tecnologia
V-LIFE apoiando
operadores por mais
de uma década

10
ANOS

**Alguns chamam
isso mantendo
Produção**
Nós chamamos isso de
**MANTER A
LUZES
ACESAS**

V-LIFE é a única solução de “remediação” preventiva e ativa para baixa resistência de isolamento causada pelo ingresso de água..

Nossa tecnologia patenteada foi projetada para recuperar a integridade elétrica de circuitos submarinos defeituosos no setor de petróleo e gás. A única solução além de reparos submarinos caros ou substituição total do umbilical.

Ajudando a garantir o fornecimento crítico de gás de campos submarinos.



#alimentado por propósito

Descubra mais...



www.viperinnovations.com/v-life-tecnologia



Em constante evolução

O alto nível de maturidade das tecnologias relacionadas à inspeção e ao gerenciamento de integridade de ativos submarinos está contribuindo para o incremento do mercado, com a abertura de novas janelas comerciais e geração de mais postos de trabalho.

Onde, para uns, é o fim de um ciclo, ou pouco atraente para alocar recursos e fazer investimentos, para outros, pode ser o início de um negócio rentável, uma oportunidade de desenvolver soluções para as demandas de um novo mercado. Um exemplo foi o movimento causado quando a Petrobras realizou desinvestimentos, que rapidamente foram adquiridos por empresas cujo foco é a revitalização de campos maduros.

No Brasil, as chances para negócio não estão apenas nos campos denominados “marginais”, mas nas áreas das novas descobertas, onde o desafio técnico, imposto pelas especificidades de cada local, é um ponto crítico para a segurança e o sucesso das operações. A transição energética também é outro fator que impulsiona as inovações, à medida que aumenta a necessidade por tecnologias menos emissoras para descarbonizar as operações.

O potencial energético do país é sem dúvida um celeiro de oportunidades, seja no onshore, em águas rasas ou ultraprofundas. Se esse atributo

vier acompanhado de fatores como mais segurança, menor custo e compromisso com as pessoas e o meio ambiente, melhora da produtividade e a lucratividade – isso é tudo o que se almeja alcançar!

Na última edição do ano, nos dedicamos a mostrar a evolução das tecnologias voltadas para o gerenciamento da integridade de ativos subsea, e como elas podem ser importantes para o enfrentamento dos desafios em regiões estratégicas como o pré-sal e a margem equatorial, esta que promete ser a nova fronteira de exploração do portfólio brasileiro.

Os campos produtores promissores costumam vir acompanhados de adversidades desafiadoras. Com o surgimento de mais e mais inovações, será possível tornar menos complexa a tarefa de explorar em outros horizontes sem comprometer a excelência das operações?

Aproveito o momento para desejar Boas Festas aos leitores da revista. Que o próximo ano seja de muita evolução, não apenas no âmbito da indústria em que trabalhamos e que tanto move o nosso país, mas em todos os sentidos!

Feliz 2023!

*Wamilton Falcão, CEO na
Zoom Out Communication Group.*

SUMÁRIO



6

Estratégias sólidas e confiança no país

Veronica Coelho, Country Manager da Equinor no Brasil, fala sobre as decisões que pavimentam a trajetória da empresa no país.



10

As novas fronteiras do subsea

Tecnologias avançadas desbloqueiam uma nova era em gerenciamento de integridade de ativos subsea.

20

Um mercado próspero e cheio de desafios

Líderes da indústria apontam os principais desafios, as tendências e as oportunidades dos próximos anos no mercado em que atuam.

26

Gêmeos digitais de poços marítimos permitem monitoramento em tempo real

Modelo garante a integridade estrutural dos poços, atendendo a normas regulatórias, além de otimizar a produção e evitar acidentes.

SEÇÕES

Editorial _ 3

PDI _ 22

Opinion _ 36

News _ 5

Green Ocean _ 30

Deep Knowledge _ 18

O&G Wonder Women _ 32

CEO

Wamilton Falcão
falcao@zoomout.com.br

Diretora de Marketing e Desenvolvimento de Negócios
Fernanda Falcão
fernanda@zoomout.com.br

Diretora de Comunicação e Relacionamento
Bianca Gomes
bianca@zoomout.com.br

Jornalista Responsável
Bianca Gomes
bianca@zoomout.com.br

Diretor de Arte

Felipe Daniel
felipedan@zoomout.com.br

Marketing

Denise Santos
denise@zoomout.com.br

Colaboradores:

Francisco Aguiar (revisão),
Insight Language (traduções)
7 Minds (traduções).

Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não representam necessariamente a opinião dos editores e da Zoom Out Corporate Communications.



Av. das Américas 500 - bloco 9 - sala 129 - Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel. : 55 21 2205-5715
Contato: subsea@zoomout.com.br

INSPEÇÕES AUTÔNOMAS EM TERRA, MAR, AR E ESPAÇO

Aplicar inteligência artificial, “machine learning”, visão computacional e robótica à inspeção e manutenção de infraestruturas e ativos críticos em todo o mundo, é o que a Abyss Solutions faz de melhor. O mercado de “Floating Production Storage and Offloading” (FPSO) do Brasil é o maior do mundo, de modo que a busca contínua por métodos de inspeção eficiente e medição precisa de ativos, seja no topside, na “splash zone” ou submarinos, é reconhecida como importante.

A “splash zone” apresenta um ambiente desafiador quando se trata de inspeção e avaliação de condições. Muitos dos ativos podem estar se movendo ou em movimento, são de difícil acesso e as condições climáticas difíceis estão frequentemente presentes. O mesmo para as linhas de ancoragem ultraprofundas dos FPSOs. Para resolver esse problema, o [Lantern Eye](#), sistema proprietário da Abyss, oferece reconstruções 3D foto realistas e medições precisas com acurácia submilimétrica através da fotogrametria. É portátil o suficiente para ser implantado usando equipes de escadares industriais (RATs) ou qualquer classe de Veículos Operados Remotamente (ROVs).

A Abyss Solutions também expandiu sua oferta com um software proprietário de gerenciamento de ativos alimentado por IA para

Manutenção de Malhas (FM). O software [Abyss Fabric](#) usa “machine learning” e análise de imagem de última geração para construir de forma objetiva, precisa e abrangente um banco de dados interativo de corrosão no topside. O utilitário fornece insights acionáveis que estão sendo reconhecidos por seus clientes como uma ótima ferramenta para ajudá-los a gerenciar e otimizar melhor a manutenção de malha de seus ativos.

A Abyss Solutions tem grandes planos de crescimento para a América do Sul, particularmente no Brasil. As oportunidades são infinitas não apenas no setor de energia, mas também nos setores de mineração, infraestrutura, agricultura e espacial.

“O Brasil é um país faminto por inovação e consciente sobre sustentabilidade. A Abyss reconhece a oportunidade de usar nossas tecnologias avançadas para apoiar nossos clientes durante sua jornada de transição energética, melhorando a eficiência e contribuindo para reduzir suas emissões de carbono”, disse [Paulo Martins](#), que recentemente se juntou à Abyss Solutions como Diretor Regional.

Das plataformas e terminais marítimos nos EUA aos aquedutos de abastecimento de água na Escócia ou à Sydney Opera House, a Abyss Solutions está fornecendo aos proprietários de ativos as informações vitais de que precisam para garantir o funcionamento contínuo dessas estruturas.





Estratégias sólidas e confiança no país

Decisões acertadas pavimentam a trajetória de sucesso da Equinor no país. Entenda porque nesta entrevista exclusiva com Veronica Coelho, Country Manager da operadora norueguesa no Brasil

Este ano a Equinor completou 2 décadas de atuação no Brasil. Como você resume essa trajetória e o que a empresa ainda deseja construir no país?

O Brasil é um país muito importante para a Equinor globalmente. Estamos muito orgulhosos com a nossa jornada até aqui e, ao mesmo tempo, animados com o caminho que temos pela frente. Estamos focados em moldar o futuro da energia, guiados sempre pelos nossos pilares estratégicos: sempre seguros, alto valor e baixo carbono.

O campo de Bacalhau será o maior projeto do pré-sal brasileiro operado por uma empresa internacional. Que desafios e oportunidades a companhia já mapeou nesse grande projeto?

O desenvolvimento da primeira fase do campo de Bacalhau é um dos maiores investimentos dos últimos anos para a Equinor, aproximadamente US\$ 8 bilhões. Nossos investimentos no ativo demonstram nosso compromisso com

o Brasil e sustentam nossa ambição estratégica de continuar crescendo no país como uma área relevante para a Equinor. Além disso, o campo irá gerar valor para o país, movimentando a economia local com oportunidades de emprego e geração de impostos.

Quando estiver em produção, esperamos que a Fase 1 de Bacalhau produza 220 mil barris por dia em platô. Bacalhau será também o primeiro ativo a ter um FPSO no Brasil que utiliza turbinas a gás de ciclo combinado, reduzindo as emissões de carbono em cerca de 110 mil toneladas anualmente, em linha com nossas ambições de redução de emissões globalmente.

O primeiro projeto da Equinor em energia solar executado em nível global é no Brasil, e a empresa tem um projeto em estudo de eólica offshore na costa brasileira. Podemos dizer que o Brasil é o centro das atenções para projetos em renováveis da companhia?

O Brasil é, de fato, definido como um dos mercados-chave para a Equinor também no que diz respeito a renováveis, principalmente devido ao amplo potencial de recursos energéticos do país. Começamos a estruturar nosso portfólio nesse sentido com o Complexo de Apodi, primeira planta solar no portfólio da Equinor, operada pela Scatec Solar. A produção de Apodi começou em 2018, com capacidade de 162 MW, gerando eletricidade limpa para mais de 200 mil residências brasileiras.

Também temos seis potenciais projetos eólicos offshore no Brasil, com capacidade total de 14,5 GW, que foram submetidos ao Ibama (Autoridade Federal do Meio Ambiente) para avaliação de impacto ambiental, necessária para prosseguir com o desenvolvimento dos projetos.

O que precisa ser feito para maior incentivo desses projetos no país?

Para que possamos avançar na avaliação e no desenvolvimento desses projetos, é imprescindível que o arcabouço regulatório seja finalizado para o setor, garantindo clareza das condições de competição pelas áreas, assim como para o programa de trabalho exigido e outros compromissos a serem assumidos pelas empresas.

Outra questão importante é que soluções de venda da energia se materializem para garantir a sustentabilidade dos investimentos. Atualmente não há clareza sobre a demanda do mercado brasileiro para essa fonte energética e soluções de rota ao mercado devem ser desenvolvidas em condições atrativas e competitivas. Além disso, ter a infraestrutura necessária para realizar a conexão com a rede também é muito importan-



A história da Equinor no Brasil começou com Peregrino, na Bacia de Campos, uma área que muitos não consideravam possível de

desenvolver. Esse ativo estabeleceu uma base sólida para nosso crescimento no país. Mais de 210 milhões de barris foram produzidos com segurança desde 2011, que é o maior campo em produção operado pela Equinor fora da Noruega.



Veronica Coelho,
Country Manager da Equinor no Brasil

te para garantir a previsibilidade dos projetos. Dessa forma, as empresas poderão planejar com segurança seus investimentos nessa área no país.

Na Equinor, temos atuado ativamente para que essas premissas sejam cumpridas. Acompanhamos e contribuímos para o progresso da regulamentação para o setor de eólica offshore no Brasil, trabalhando em conjunto com diversos atores para apoiar a construção de uma diretriz para o crescimento sustentável do setor que esteja em linha com as necessidades da sociedade brasileira e com a estratégia que o país julgar mais apropriada para capturar o valor dos recursos naturais que tem. Entendemos que o desenvolvimento de eólica offshore poderá contribuir com a criação de valor para o país, com geração de emprego e de impostos, e com a diversificação da matriz energética, em linha com as metas globais de descarbonização.

Que principais tendências, em termos de tecnologia para perfuração e produção, a empresa está apostando para os próximos anos de forma a reduzir suas emissões?

Além das iniciativas de ciclo combinado e substituição de diesel por gás em nossas operações, trabalhamos para reduzir as emissões nas nossas operações logísticas. Teremos, no primeiro trimestre de 2023, o primeiro barco híbrido a operar em águas brasileiras. A embarcação do tipo PSV (Platform Supply Vessel) contará com um banco de baterias instalado e poderá utilizar, como combustível, tanto energia elétrica armazenada quanto o diesel. No total, nosso contrato com a CBO contempla a conversão de três embarcações, e temos a expectativa de que haja uma redução relevante no uso de diesel, com consequente diminuição de até 40% de emissões de CO2 dos barcos.

A Equinor abraça a diversidade, a igualdade de gênero, a equidade no trabalho, entre outras causas relevantes. Qual a percepção da empresa sobre a evolução do Brasil nesses temas?

As pessoas na Equinor são, sem dúvidas, nosso recurso mais valioso. Nossa cultura colaborativa e diversa é o que permitirá que sejamos capazes de encontrar novas soluções e moldar o futuro da energia. Acreditamos que uma cultura aberta e inclusiva, com múltiplas experiências e visões, onde todos sentem que suas vozes e opiniões são respeitadas, é a chave para tomarmos as melhores decisões.

Nesse sentido, buscamos desenvolver ações de diversidade na companhia e demos início a ações afirmativas com foco em questões de gênero. Pro-

movemos licença parental de 16 semanas para todos os nossos empregados, independente do gênero. Também incentivamos a presença de mulheres em posições de liderança. Além disso, há alguns anos eliminamos a exigência de proficiência em inglês para nossos programas de estagiários e aprendizes, tornando as vagas acessíveis a um grupo mais diverso de candidatas.

Ainda temos muito a avançar para atingirmos toda a amplitude da diversidade, por isso seguimos aprendendo e evoluindo todos os dias. No Brasil, passamos a encorajar e dar suporte a grupos voluntários de colaboradores que contribuam com a conscientização e fortaleçam a nossa cultura inclusiva. Temos estabelecidos grupos de mulheres, de pessoas com deficiência, e de promoção do engajamento e da consciência em relação aos temas de equidade e diversidade racial.

A Equinor escolheu uma liderança feminina e brasileira para estar à frente dos negócios no país. Como você se sente e qual a responsabilidade em desempenhar esse cargo?

Estar nessa posição me dá muito orgulho – como brasileira e como mulher. Ser a terceira mulher no comando da Equinor Brasil, sucedendo colegas tão talentosas e que me inspiram, reforça minha responsabilidade de seguir trabalhando para que a empresa avance de forma segura e responsável no país, usando minha liderança para ajudar a construir um ambiente de trabalho com equidade e diversidade. Na Equinor, acreditamos que ninguém alcança nada sozinho. Nós vamos chegar lá, juntos. Tenho a confiança de que o futuro é promissor para a Equinor no Brasil.

Trajetória cria base sólida para planos futuros

Por: Veronica Coelho

Até este ano, Peregrino era composto por uma unidade flutuante de armazenamento e transferência (FPSO Peregrino) e duas plataformas cabeça de poço. Em outubro, demos início à Fase 2 do ativo, que vai estender a vida útil do campo até 2040 e adicionará 250 a 300 milhões de barris de óleo ao campo, enquanto vai reduzir pela metade as emissões de CO₂ por barril ao longo da vida útil remanescente do ativo. A Fase 2 de Peregrino adicionou uma terceira plataforma, Peregrino C, com estruturas de perfuração e alojamentos ligados ao FPSO. No campo, também estamos substituindo a utilização de diesel por gás natural na geração de energia. A expectativa é de que essa iniciativa evite 100 mil toneladas de emissões de CO₂ do campo por ano, o que significa uma redução de 80% em consumo de diesel. Com isso, esperamos que cada barril de óleo produzido por Peregrino emita menos 50% de CO₂.

Já em Roncador, combinamos a expertise da nossa companhia com a Petrobras para otimizar os resultados do campo. No ativo, iniciamos em 2022 a produção dos primeiros poços do projeto de recuperação avançada de petróleo (Increased Oil Recovery

- IOR). A Equinor é reconhecida mundialmente por sua experiência com IOR, tendo atingido fatores de recuperação em diversos campos bem acima da média mundial. Por meio da parceria estratégica com a Petrobras, pretendemos aumentar o fator de recuperação de Roncador em 10%, o que significa adicionar um bilhão de barris de petróleo na produção, extraindo mais valor do ativo.

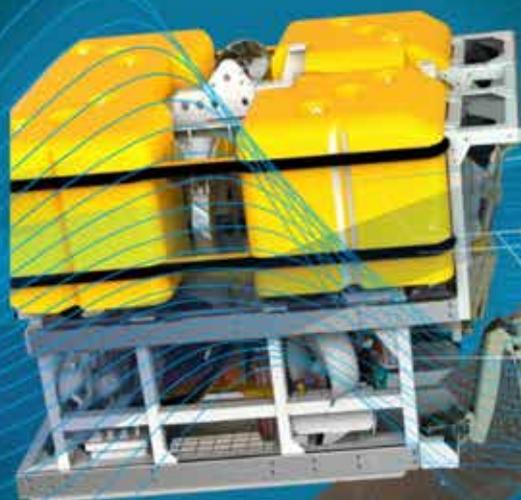
Em desenvolvimento, por sua vez, o campo BM-C-33, localizado na Bacia de Campos, contém gás natural recuperável e condensado de cerca de 1 bilhão boe. A capacidade de exportação de gás é de 16 MSm³/d. Estamos amadurecendo o projeto em direção à etapa de decisão de investimento, que ainda não foi tomada.

Estamos muito orgulhosos também de sermos a primeira empresa internacional a desenvolver um campo no pré-sal brasileiro: Bacalhau. Neste mês de novembro, demos início, com segurança, à campanha de perfuração da Fase 1 do campo. As atividades de perfuração estão sendo realizadas pela West Saturn, uma sonda adaptada para profundidades submarinas de até 3.600 metros. A embarcação é equipada com recursos como uma torre dupla e controle automático de perfuração.



AS NOVAS FRONTEIRAS DO SUBSEA

Tecnologias avançadas desbloqueiam uma nova era em gerenciamento de integridade de ativos subsea, com potencial para enfrentar as adversidades do pré-sal e das descobertas na margem equatorial



A garantia de escoamento em dutos submarinos é um desafio antigo na indústria de óleo e gás. Com o tempo, os depósitos podem formar acumulações que prejudicam o fluxo do escoamento e, quando essas questões surgem, os especialistas precisam determinar com precisão a localização, a extensão e a natureza exatas do problema para indicar medidas corretivas que evitem danos ao equipamento ou perda de produção.

Os desafios ficaram ainda mais complexos quando as operações enveredaram para as regiões do pré-sal, onde, além de grandes profundidades com baixas temperaturas, os níveis de CO2 são mais elevados e, por isso, há maior probabilidade de corrosão. Essa provocação despertou a necessidade por tecnologias que permitissem gerenciar a integridade de ativos submarinos com mais precisão e eficiência, buscando mais segurança e redução de custos e tempo de parada das operações.

Nesse campo há mais de 50 anos, a Tracerco provê serviços de rastreamento por meio de Pig Tracking e Flooded Member Inspection (FMI) que utilizam radiação gama para medir ativos em tempo real, com um alto grau de acuracidade, rapidez e confiabilidade.

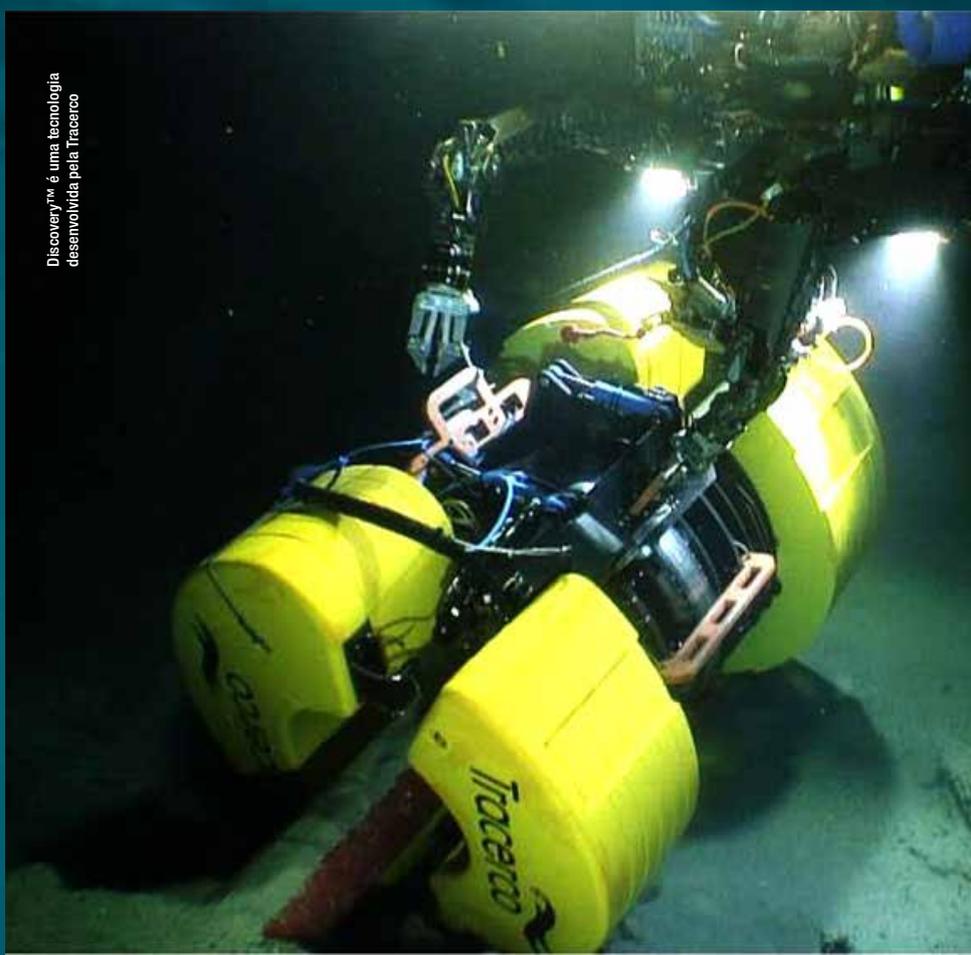
Entre os recentes avanços tecnológicos da empresa destacam-se o Explorer™, desenvolvido especificamente para operadores que precisam de melhores insights com problemas de garantia de escoamento para tomar decisões de remediação, e o CT scanner Discovery™,

que realiza a inspeção não intrusiva de dutos submarinos e risers de qualquer tipo de revestimento, sem parar ou interromper a produção.

“Ao coletar dados em tempo real sobre uma variedade de problemas de integridade da tubulação, incluindo corrosão, erosão, pitting, ovalidade e perda da espessura da parede, é possível tomar decisões rápidas, eficazes e críticas. O Discovery™ tem um extenso histórico comprovado em campo com projetos de extensão de vida do duto. Essa abordagem econômica pode eliminar os potenciais custos operacionais associados ao projeto de uma nova seção de duto, descomissionamento, modificação do duto e tempo e os riscos associados à remoção/reaplicação do revestimento e ao aluguel de embarcações, que é um custo alto para os operadores”, informa Amanda Henriques, Business Development Manager da área de Subsea da Tracerco.

A combinação do uso dessas tecnologias em projetos de garantia de escoamento é outro valor agregado. “Ao fazer

Discovery™ é uma tecnologia desenvolvida pela Tracerco



essa integração, é possível rastrear rapidamente muitos quilômetros de tubulação, identificando com precisão o local e caracterizando o bloqueio, o que auxilia bastante na escolha de uma campanha de remediação eficaz”, informa.

Se nos locais com altos níveis de CO2, as inovações tecnológicas revelaram ser essenciais, desde a fase de pré-comissionamento, ajudando na identificação da presença de água ou arrastamento de ar fluindo com o hidrocarboneto na tubulação – até em toda a vida útil do duto, agora, elas desempenham um novo papel para des-

TENTATIVAS GERAM CUSTO

Especialistas do setor indicam que de 50% a 80% das tentativas de remediação falham na primeira vez. Isso se deve em grande parte a um conhecimento limitado de exatamente onde, o que e quanto material está causando a restrição. Tentar a remediação mais de uma vez pode dobrar o custo desse tipo de operação e, embora não haja conhecimento completo do que é a restrição, ou a extensão dela, a segunda, terceira ou quarta remediação ainda pode falhar. Cada tentativa de remediação com falha estende o tempo de produção perdido e possui alto custo. A operadora também corre o risco de agravar o problema original, levando a uma perda do duto.

bloquear todo o potencial de produção dos dutos submarinos na indústria.

“Considerando a alta complexidade logística da margem equatorial do Brasil, tecnologias como o Discovery™ pode ter um impacto positivo nos projetos de comissionamento e descomissionamento, obtendo insights de dados que geram uma imagem completa do conteúdo e da condição do duto, reduzindo o risco de problemas ambientais e garantindo a conformidade, a partir de

uma abordagem muito mais econômica, que ajudam as operadoras a obter a remediação certa na primeira vez, reduzindo as despesas com OPEX”, conclui Amanda.



Amanda Henriques,
Business Development Manager da área de
Subsea da Tracerco.



Explorer™ fornece melhores insights para
problemas de garantia de escoamento



Tecnologia da TSC Subsea durante uma operação

Sistemas robóticos conferem mais segurança

Minimizar os riscos é uma grande preocupação nas operações de inspeção. Para solucionar esse desafio, o desenvolvimento de sistemas robóticos submarinos confiáveis para executar técnicas avançadas de inspeção tem permitido que cada vez mais os operadores inspecionem suas estruturas sem tanta exposição dos mergulhadores e ao meio ambiente.

À frente no conceito de inovações submarinas, a TSC Subsea desenvolveu a tecnologia proprietária de Medição de Campo de Corrente Alternada (ACFM) por veículos operados remotamente (ROV), trazendo vantagens reais para o mercado de inspeção na detecção e no dimensionamento de trincas de fadiga de superfície.

Aliada a uma maior probabilidade de detecção (POD), a inovação não usa produtos químicos nocivos e produz resultados totalmente auditáveis por meio de coleta de dados de alto volume, em comparação com métodos convencionais mais antigos.

Além de reduzir situações que comprometam a saúde e segurança de inspetores, os sistemas robóticos também são capazes de fornecer ao operador maior repetibilidade das inspeções, facilitando que essas operações sejam executadas em ambientes hostis aos profissionais, como águas profundas ou em condições climáticas mais desafiadoras.

“Essas vantagens baseadas em tecnologia, juntamente com métodos de escaneamento robótico totalmente sem o envolvimento do mergulhador, garantem inspeções seguras e de alta qualidade”, garante Fabio Puga, Country Manager da TSC Subsea no Brasil.



Esse sistema inovador de ensinar e aprender garante inspeções de alto nível de confiabilidade, com mais segurança e economia para os operadores

Fabio Puga,
Country Manager da TSC Subsea no Brasil

Adicionalmente, ele informa que outra tecnologia de patente da TSC, NodeScanner ACFM, reúne as vantagens do ACFM e do escaneamento robótico sem mergulhador em um sistema implantado de ROV, destinado, mas não limitado, à inspeção de soldas nodais estruturais em plataformas offshore. “Esse sistema inovador de ensinar e aprender garante inspeções de alto nível de confiabilidade, com mais segurança e economia para os operadores”, observa.

Parceria gera avanços nas soluções

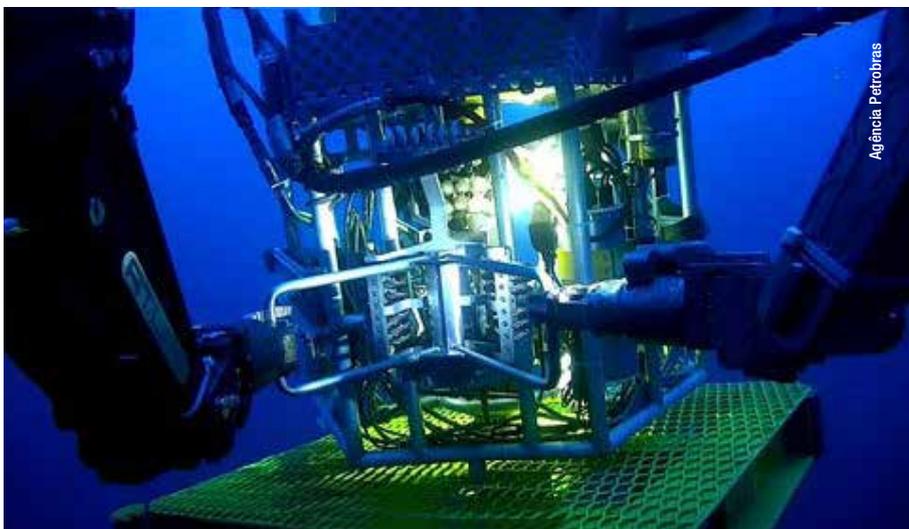
Patenteada e desenvolvida pela Petrobras em parceria com a PUC-Rio, a tecnologia AURI (sigla para Autonomous Underwater Riser Inspection) é equipada com câmeras de alta resolução e operado remotamente, capaz de identificar necessidades de manutenção nos dutos flexíveis que transportam o petróleo das instalações submarinas às plataformas de produção.

O robô, instalado na parte externa do duto com o apoio de um ROV, executa parte das tarefas de inspeção e toda a limpeza, sendo operado por um profissional especializado, na própria embarcação.

Entre as vantagens do uso de um robô para essas operações, está a possibilidade de chegar bem perto do casco da plataforma, considerado um local de difícil acesso; poder operar em profundidades de água maiores que 30 metros, circunstância que abrevia o tempo de atuação do mergulhador, e, ainda, de utilizar a tecnologia em condições meteorológicas adversas.

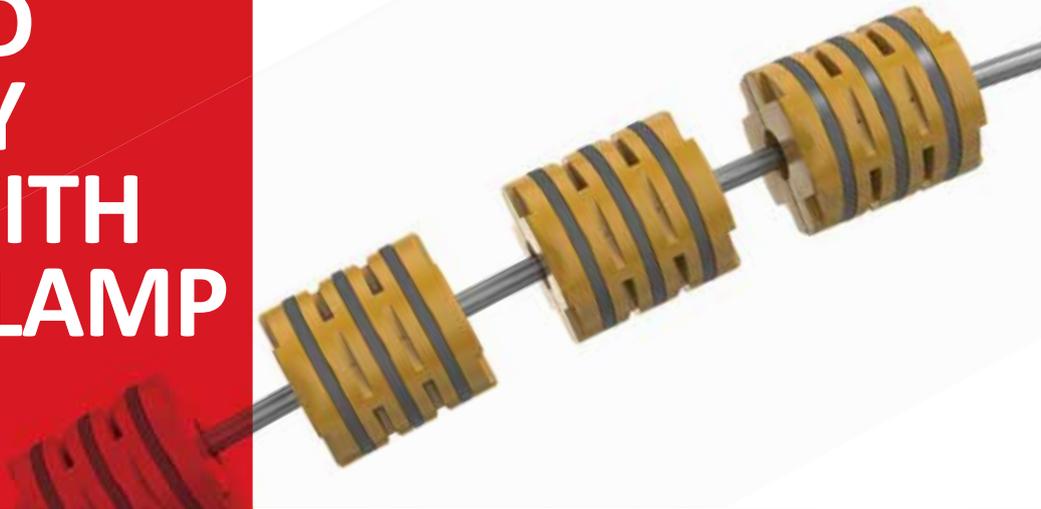
O processo de licenciamento foi iniciado este ano e a Petrobras confirma que novos desenvolvimentos para ampliação das funcionalidades do AURI estão em

andamento, iniciativa que irá agregar ainda mais valor à ferramenta e ampliar as possibilidades de ganhos e avanços para a indústria do petróleo, conforme destacou o diretor de Transformação Digital e Inovação da Petrobras, Juliano Dantas, em comunicado da empresa.



Agência Petrobras

OPTIMISED BUOYANCY SYSTEM WITH BUILT-IN CLAMP



Our new integrally clamped buoyancy module, Type Approved to API 17L standards, removes the need for a separate clamping system by attaching directly onto flowlines, rigid risers, umbilicals, flexible risers, etc.

Balmoral INTEGRAL MODULE PLUS™

- Generates optimal clamp load distribution around the pipe providing an extended contact area, low clamping pressure and high levels of slippage resistance
- Removes the need for a separate clamping mechanism
- Installed using hydraulic installation tool (provided)
- Reduced shipping costs
- Reduced deck space requirement
- Vastly improves deck installation time



**BUOYANCY, PROTECTION and
INSULATION SOLUTIONS**

surety@balmoral.co.uk

balmoraloffshore.com/integralmodule

**BALMORAL**



A parceria entre a Sistac e a DOF Subsea Brasil, além de encerrar um período sem mergulho saturado no Brasil, trouxe uma série de inovações a esse tipo de operação.

Ineditismo marca retorno das operações de mergulho saturado no Brasil

Após um longo período de espera – mais de três anos desde a última saturação realizada no Brasil – a SISTAC, em parceria com a DOF Subsea Brasil, concluiu no mês de novembro uma campanha de serviços de mergulho saturado para IOC (International Oil Company), obtendo total sucesso em todas as operações, com alta produtividade, planejamento e segurança.

Atualmente em contrato para prestação de serviços especializados em mergulho profundo e ROV, o DSV (Diving Support Vessel) Skandi Achiever, de propriedade da DOF Subsea, realizou tal feito utilizando-se de uma premissa contratual denominada “farm-out”, que

permite a suspensão do contrato por determinado período, possibilitando assim a operação da embarcação para outro cliente.

Além de encerrar uma longa série sem mergulho saturado no Brasil, o feito veio acompanhado de outro grande marco: o primeiro “farm-out” de um DSV em operações em águas brasileiras.

“Essa campanha, que durou o total de 21 dias, começou muito antes do primeiro mergulho. Foram muitos dias de planejamento, elaboração dos procedimentos executivos, instrução detalhada das tarefas, análises de riscos, mobilização de equipamentos, treinamento das equipes e um forte procedimento de triagem

em saúde, o que demonstra a parceria com nosso cliente e a capacidade de integrar uma grande diversidade de equipes envolvidas”, conta Thiago Guesse, Diretor de Operações e Comercial da SISTAC.

A SISTAC destaca que, ao longo da campanha, não foi registrado qualquer evento de acidente, ocorrência ou anomalia de segurança. Todas as barreiras de segurança estavam íntegras e foram acompanhadas de perto. Os serviços foram realizados conforme o planejamento detalhado e executados dentro do tempo estimado para a obra.

“O mergulho profundo, cujo alcance pode chegar a 300 metros abaixo da lâmina d’água, utiliza misturas respiratórias artificiais (oxigênio e hélio), obtidas da superfície, por meio de técnicas de saturação nas quais o mergulhador permanece durante no máximo 28 dias submetido a uma pressão maior que a atmosférica”, explica Guesse.

A operação do Skandi Achiever contou com uma experiente e diferenciada equipe, além de ter seguido rigorosamente a forte legislação de mergulho da empresa e as melhores práticas de mergulho profundo do mundo.

A parceria com a DOF, aliada à expertise acumulada da SISTAC de quase três décadas no mercado de inspeção submarina, permitiu inovar mais uma vez com a realização da primeira operação de Mergulho Saturado do Brasil a contar com HRF (Hyperbaric Reception Facility/ Instalação de Recepção Hiperbárica), complexo capaz de receber os sistemas SPHL (Self Propelled Hyperbaric Lifeboat/Baleeira hiperbárica) ou SDC (Submersible Diving Chamber/Sino de mergulho), agregando ainda mais segurança a esse tipo de operação e reforçando o comprometimento das empresas com a segurança das operações e, principalmente, de seus colaboradores.



Vista do painel de comando da saturação



C-Kore em teste submarino de detecção de falhas

Projetos brasileiros são beneficiados pelas ferramentas de teste subsea da C-Kore

A C-Kore Systems, uma empresa com sede no Reino Unido, especializada em ferramentas de teste elétrico submarino, está promovendo um grande impacto na comunidade de instalação e intervenção submarina do Brasil. Depois de ganhar contratos de aluguel de ferramentas em dois projetos de instalação de umbilicais de prestígio em águas brasileiras, ganhou agora mais dois pedidos de contratos de embarcações de suporte de longo prazo. O último contrato brasileiro da C-Kore é com a AKOFS AS, empresa norueguesa de intervenção submarina, para bordo da embarcação tipo SESV Wayfarer. A variedade de ferramentas de teste submarinas C-Kore a ser fornecida inclui suas unidades de monitor de cabo (Cable Monitors) e seus refletômetros de domínio de tempo submarinos (Subsea TDRs).

As unidades compactas e portáteis da C-Kore são configuradas com conectores elétricos wet-mate e usadas por operadores e empresas de instalação em todo o mundo em campanhas de operações de

detecção de falhas. A unidade Cable Monitor confirma a resistência de isolamento e a continuidade das linhas elétricas, enquanto a unidade Subsea TDR localiza anomalias com precisão de 20cm. O recém-lançado Subsea Optical TDR agora também pode verificar a fibra óptica submarina. Com as unidades automatizadas e o treinamento on-line da C-Kore, não é necessário nenhum suporte offshore especializado para operar o equipamento. A unidade C-Kore conecta-se diretamente à infraestrutura submarina e pode ser operada por mergulhador ou ROV. Os resultados são exibidos e registrados em dados, informando a condição do equipamento submarino.

Registro de dados preciso da condição do equipamento submarino em projetos de instalação:

Com as ferramentas de teste submarino da C-Kore, os operadores podem agora monitorar facilmente a condição de

seus valiosos equipamentos submarinos durante todo o processo de instalação. As unidades C-Kore Cable Monitor são instaladas nas dependências do fabricante do umbilical após a conclusão do FAT. As unidades são programadas para testar a resistência de isolamento e a continuidade em um cronograma definido pelo cliente. As informações coletadas são registradas nas unidades em relatórios de fácil leitura e exibidas no visor dessas unidades para serem lidas pelo ROV ou pela câmera do mergulhador, garantindo resultados instantâneos. Os profissionais não precisam mais instalar equipamentos “às cegas”. Eles podem agora confirmar de forma rápida e fácil a condição do equipamento a qualquer momento durante o processo de instalação e, talvez mais importante, também podem confirmar a condição básica do equipamento depois de instalado, o que ajuda a identificar falhas que poderiam ocorrer posteriormente.

Localização rápida de falhas em operações de localização de falhas:

Quando ocorrem falhas em redes elétricas submarinas, é essencial localizá-las rapidamente para garantir que a interrupção da produção seja mínima. Testando diretamente no equipamento submarino, as unidades C-Kore fornecem informações precisas

e confiáveis sobre a condição do equipamento. Os operadores em todo o mundo agora podem identificar rapidamente os locais de falha em suas redes submarinas, permitindo que tomem decisões de manutenção fundamentadas sobre quais equipamentos devem ser substituídos ou reparados. Um umbilical reparável pode representar a economia de milhões para o operador, quando comparado aos custos de substituição de um umbilical.

A C-Kore Systems desenvolveu uma maneira mais eficiente de fazer testes submarinos. Suas unidades portáteis fornecem informações rápidas e precisas sobre a condição dos ativos submarinos, economizando tempo e dinheiro nas operações de teste submarino.

Para obter mais informações sobre a inovadora tecnologia de testes submarinos da C-Kore, visite o site www.c-kore.com.



C-Kore visto da sala de operações

Um mercado próspero e cheio de desafios

A demanda global por energia aumenta no mundo inteiro e o Brasil, mais do que nunca, é percebido como um dos principais hubs do planeta. A Subsea & Energy Brazil Magazine perguntou a grandes líderes da indústria quais os principais desafios, tendências e oportunidades nos próximos anos no mercado em que atuam. Crescimento sustentável, segurança no suprimento e qualidade das entregas são algumas das prioridades das empresas. Confira todas as respostas.



“Enxergamos um aumento no nível de atividades de E&P e o Brasil como um dos principais hubs globais de execução de projetos. Em

2022, batemos recorde de atividades em tender, representando mais de R\$ 60 bilhões. Para lidar com o crescimento da demanda de forma sustentável, precisamos manter as entregas no prazo, seguindo nosso padrão de qualidade e segurança.” **Volmir Korzeniewski, Country Manager, Aker Solutions.**



“A BW Offshore vem otimizando o desempenho da frota existente de FPSOs e pretende expandir seus projetos existentes,

sedimentando sua posição em uma transição focada em infraestrutura de energia flutuante, investindo em projetos eólicos flutuantes por meio da BW Ideol e explorando novas tecnologias,

como soluções eólicas flutuantes para geração de energia para FPSOs, amônia e captura e armazenamento de carbono.” **Weverton Nazario, Gerente de Ativos, responsável pelas operações no Golfo do México, BW Offshore.**



“Seguimos provendo suporte às empresas de forma segura, limpa e sustentável, enquanto desenvolvemos novas oportunidades

em energia renovável e tecnologia. Vemos um horizonte enorme por sermos a maior empresa do mundo em robótica submarina com forte sinergia em eólica offshore. No curto prazo, trabalhamos para assegurar que nossa cadeia de suprimentos nos mantenha abastecidos com qualidade e custo competitivo, enquanto nos preparamos para o grande desafio de toda a indústria, que é equilibrar segurança energética, sustentabilidade na produção e acessibilidade à energia.” **Simão Silva, Diretor, Oceaneering Brasil.**



“A TotalEnergies é uma empresa multienergética, que tem o objetivo de alcançar a neutralidade de carbono até 2050 e ser protagonista na transição energética. No Brasil, a empresa prevê investir US\$ 1 bilhão por ano nos próximos cinco anos focando cada vez mais em diversificar seus negócios com destaque para renováveis. A TotalEnergies tem uma meta global de atingir 100 GW até 2030.”

Charles Fernandes, Diretor Geral da TotalEnergies EP Brasil e Country Chair, TotalEnergies Brasil.



“O ano de 2022 foi desafiador com várias novas conquistas em nossos negócios de Manutenção, Descomissionamento e operação de FPU de terceiros. Com isso, a Ocyan ampliou sua carteira com diversos projetos e está animada com a possibilidade de aumentar mais os negócios nos próximos anos. Nos associamos à ABEEólica e estudamos o mercado de energia eólica offshore. Estamos também atentos ao mercado de FPSOs, com até 1/3 dos projetos no Brasil nos próximos anos. Maiores desafios estão relacionados a pessoas, capacidade de financiamento, além de um cenário de grande alta de preços e inseguranças na cadeia de suprimentos.”

Jorge Mitidieri, Vice-Presidente Executivo da Unidade de Serviços Integrados, Ocyan.



“Com alta demanda global por energia, o Brasil apresenta uma grande oportunidade para a TechnipFMC. Nosso sucesso contínuo se

deve a sólidos relacionamentos com clientes e parcerias que levam à visibilidade antecipada do mercado, padronização para melhorar as entregas e inovação contínua. A retenção e o desenvolvimento de talentos também são fatores críticos de sucesso para nós.”

Jean-Philippe Melon, Vice-Presidente Subsea Projects e Comercial & Country Manager para o Brasil, TechnipFMC.



“O futuro é promissor. Planejamos intensificar em 2023 os investimentos já iniciados no Campo de Wahoo, onde faremos um subsea

tieback com o Campo de Frade, com previsão de início de produção em 2024. Além desse importante projeto, considerando o término da atual campanha de revitalização do Campo de Frade e o início da operação do Campo de Albacora Leste, a PRIO espera aumentar significativamente sua produção nos próximos anos. Seguiremos comprometidos com a disciplina financeira e em maximizar nossa eficiência operacional, buscando reduzir não apenas nosso lifting cost, mas também a intensidade da pegada de carbono da companhia nos próximos anos, buscando, além da geração de valor para nossos acionistas, oferecer um plano de negócios sustentável a longo prazo para nossos stakeholders e para a sociedade.”

Milton Rangel, CFO da PRIO.



Conhecimento integrado para maximizar os recursos energéticos

Centro de pesquisa multiusuário da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), o Grupo InTRA trabalha a interdisciplinaridade entre ciência e tecnologia para estudar a interação rocha-fluido em diferentes escalas de amostras, com dimensões variadas, gerando interpretações úteis ao melhor aproveitamento dos recursos energéticos.

“A recuperação do petróleo depende da caracterização das propriedades de interação entre as rochas e fluidos, so-

bretudo na recuperação melhorada, em que os fluidos injetados nos reservatórios devem auxiliar no desprendimento do óleo residual. A partir das amostras, estas propriedades caracterizadas são transferidas de escala, passando pelas dimensões dos poços até chegar aos reservatórios, gerando informações analíticas capazes de alimentar simulações que visam o melhor aproveitamento dos recursos energéticos. O objetivo é buscar o aumento da vida útil dos campos de produção, contribuindo

para a rentabilidade dos projetos”, explica Cleyton Carneiro, Professor Associado da Escola Politécnica, USP Santos, e Coordenador das atividades do InTRA.

As análises de rochas e fluidos também são extremamente úteis nas fases exploratórias, em que os blocos ainda estão sendo reconhecidos para geração do modelo geológico dos reservatórios, cálculos dos vo-

lumes de reserva e avaliação do potencial econômico e, ainda, para a utilização dos reservatórios exauridos para injeção de CO₂, ou mesmo outros mecanismos de descarbonização.

Nesse campo de estudo específico, o pesquisador nota que uma das principais tendências tecnológicas é conectar as análises na escala das amostras de rochas ao estudo de fenômenos em escala nanométrica a partir de simulações das interações das suas respectivas moléculas e às escalas de poço e reservatório.

“Nessa linha, o InTRA tem desenvolvido pesquisa utilizando inteligência artificial e ciência de dados, operando no correlistro entre imagens com estilos e escalas diferentes, adquiridas por diferentes métodos analíticos, levando minerais caracterizados a partir de imagens de lâminas delgadas 2D ao volume tomográfico 3D



obtido pelos plugues”, detalha.

Para Cleyton, o universo a ser explorado com pesquisas envolvendo a transferência das informações mineralógicas obtidas é grande e o aprofundamento na geração de grandes bases de dados (big data) pode tornar mais viável a utilização do aprendizado profundo (deep learning) nos modelos do InTRA para atender tarefas de previsão, classificação e agrupamento, entre outras.

“Todos esses desafios são multidisciplinares e requerem uma abordagem integrativa. Nosso grupo visa sempre trazer discussões a partir do olhar de profissionais com diferentes formações, em uma equipe que integra geólogos, químicos, físicos e engenheiros, com a finalidade de aliar ciência e tecnologia para observar as rochas e os fluidos nas suas múltiplas escalas de interação. Diversidade e integração são tendências tecnológicas para os próximos anos”, enfatiza.

Além da unidade de pesquisa no campus da USP, em Santos, o InTRA – que é credenciado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) – faz parcerias com outros laboratórios de pesquisa científica no campus do Butantã e em unidades externas.

4SUBSEA CONSTRÓI MEIA DÉCADA DE EXPERIÊNCIA NO BRASIL

By: **Marcio Rigueti de Alencar**, Country Manager - Brazil / VP Global Accounts at 4Subsea



A 4Subsea, que comemora 5 anos de operação no Brasil, agora se prepara para expandir sua base no Rio de Janeiro. Um projeto pioneiro que combinará o melhor dos serviços digitais, tecnologia de sensores inteligentes, excelência operacional e tecnologia de materiais.

Com sede na Noruega, a 4Subsea é uma fornecedora líder de tecnologia e

serviços que ajudam as operadoras a otimizar a produção de energia em campos produtores de petróleo e gás offshore e de parques eólicos offshore. A empresa desenvolve análise de dados e serviços digitais para maximizar a vida útil dos ativos, reduzir custos operacionais e otimizar projetos futuros por meio de análise inteligente de dados.

A OPERAÇÃO NO BRASIL É BASEADA EM TRÊS PILARES:

- Conduzida apenas por profissionais brasileiros, como uma empresa autônoma, com total compartilhamento de tecnologia e expertise entre os dois países.
- Busca pelo equilíbrio entre serviços digitais, serviços operacionais e pesquisa e desenvolvimento, incluindo estreita colaboração com a academia regional, instituições públicas e operadoras de energia.
- Fornecimento de um centro de treinamento e serviço no Brasil que desenvolve serviços offshore e de manutenção de classe mundial.

Esses princípios permitiram à empresa estabelecer sua tecnologia 4insight® Asset Integrity, tecnologia de sensores inteligentes como o Portable Annulus Tester (PAT™) no Brasil.

Aualmente, a tecnologia está implantado em 12 projetos no País e em várias operações na África Ocidental gerenciadas pelo Brasil.

Tecnologia Subsea para a Transição Energética

À medida que a transição energética acelera, empresas de todos os setores da indústria estão cada vez mais procurando maneiras inovadoras de enfrentar os desafios desta nova era.

Para ajudar a indústria nesta jornada, o 4insight® fornece dados de monitoramento ao vivo e algoritmos de detecção de anomalia sem combinação com profundo conhecimento do assunto, reduzindo custos e aumentando o tempo de atividade para operadores submarinos, enquanto o PAT™ é um “Engenheiro-em-uma-caixa” solução que elimina a necessidade de mobilizar pessoal terceirizado dedicado no exterior. Duas soluções de grande impacto para a indústria.

Outro sucesso que a empresa alcançou no Brasil foi a conquista do primeiro contrato Subsea Wellhead Integrity Monitoring (SWIM™), no início de 2022. O sistema monitora parâmetros críticos na cabeça do poço durante as operações de perfuração e fornece ao operador suporte à decisão crítica durante a operação, reduzindo custos operacionais e aumentando a segurança.

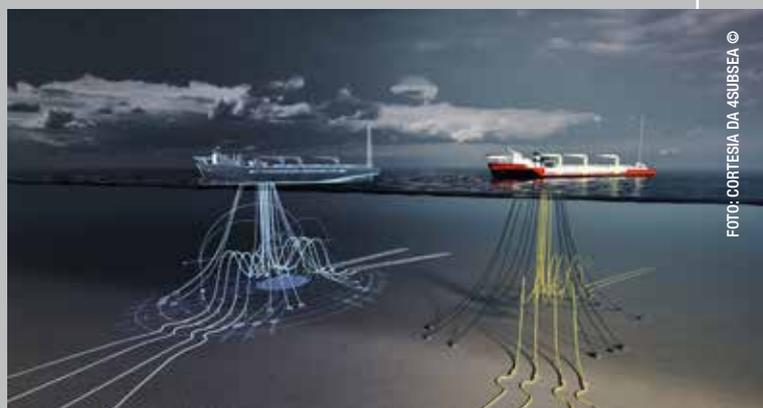
A 4Subsea tem trabalhado para consolidar sua forte posição junto às cinco empresas brasileiras de energia que atualmente utilizam os serviços de integridade de ativos digitais 4insight® e para ampliar o portfólio de soluções para as áreas de perfuração e energia eólica no país. Como a organização transfere experiência significativa, em cada setor, de outras operações internacionais, os benefícios locais serão significativos.

4insight®, PAT™, SWIM™ usam gêmeos digitais, o que permite que os operadores prevejam algo antes que aconteça. O uso do serviço SWIM™ cresceu significativamente na última década e atualmente é usado em quase todas as operações de perfuração de embarcações flutuantes no Mar do Norte.

A 4Subsea é líder de mercado na entrega de projetos complexos de avaliação de inte-

gridade. Isso inclui o trabalho de avaliação do status de integridade para prolongar a vida útil de um sistema submarino conectado a um FPSO que estava atracado próximo aos campos de petróleo em águas profundas de Bijupirá e Salema, localizados na Baía de Campos, na costa brasileira.

Os trabalhos realizados incluíram a avaliação das condições e vida útil remanescente de risers flexíveis, flowlines, umbilicais e dutos rígidos por meio de estudos de histórico operacional, simulações, análises, inspeções especiais in-situ, monitoramento de movimentos reais de FPSO e riser, tudo



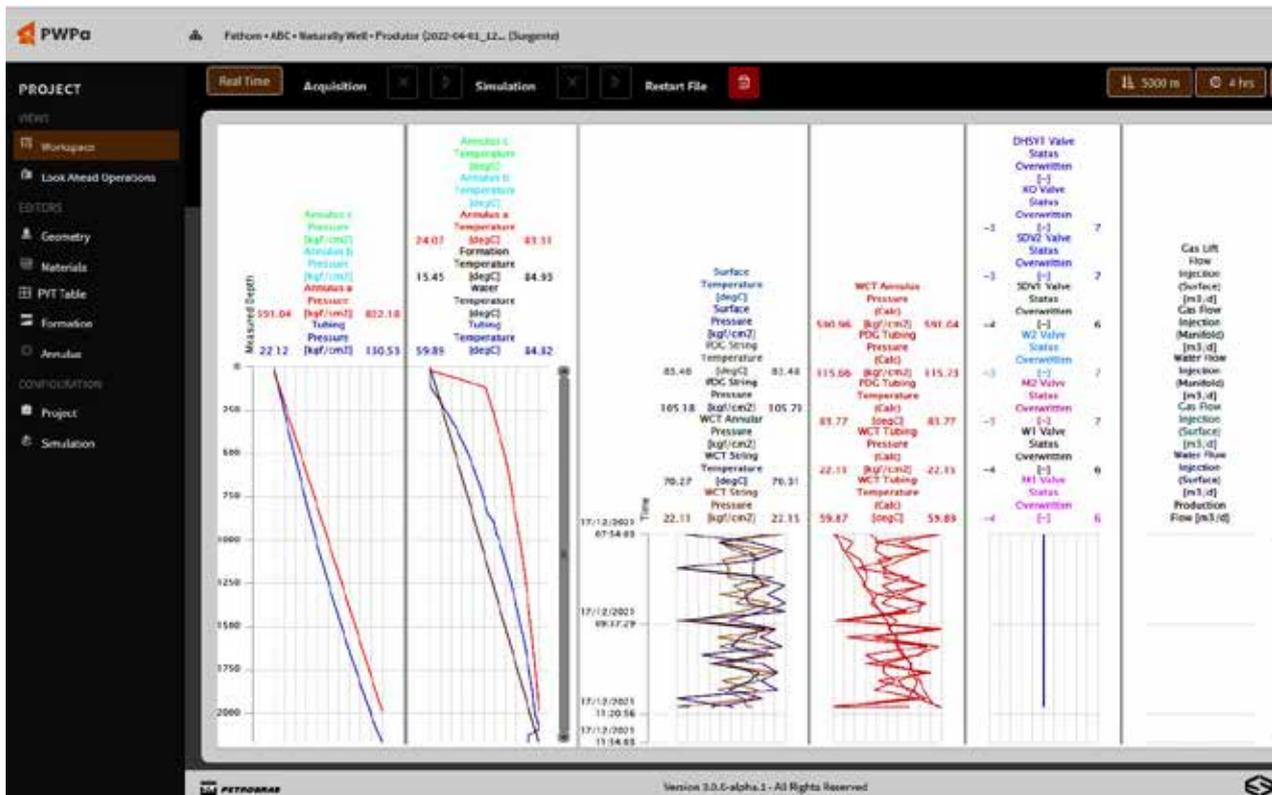
combinado com pesquisa aprofundada sobre degradação de materiais de instituições de pesquisa regionais.

Os resultados revelaram que alguns equipamentos estavam com a integridade comprometida e, assim, a empresa conseguiu realizar as mitigações do sistema.

Este projeto inovador para estender a vida útil de um sistema submarino para um campo operado por uma empresa internacional de petróleo moldará a maneira pela qual outros ativos antigos no Brasil podem ter sua vida útil estendida.

Continuando a avançar na transição energética

A 4Subsea continua expandindo suas operações no Brasil, buscando fortalecer ainda mais sua presença digital, impulsionando o pessoal altamente qualificado em software e ciência de dados das principais universidades brasileiras.



Tecnologia ESSS

Gêmeos digitais de poços marítimos permitem monitoramento em tempo real

Modelo de monitoramento garante a integridade estrutural dos poços, atendendo a normas regulatórias, e é indispensável para otimizar a produção e evitar acidentes

A digitalização está possibilitando melhorias incrementais na indústria de óleo e gás. Tecnologias como gêmeo digital, aplicadas à gestão da integridade de poços marítimos, podem fornecer análises mais assertivas, conjugando benefícios como maximização da produção e redução dos custos operacionais e de capital.

Ao contar com uma abordagem mais automatizada, as empresas expandem a sua capacidade e passam a fazer o monitora-

mento da integridade de poços offshore em tempo real, obtendo um diagnóstico preditivo que ajuda a estabelecer requisitos de manutenção, além da vantagem de, sempre que necessário, realizar ajustes que visem otimizar as operações.

Esse conceito pontuou o projeto ganhador do último prêmio ANP de Inovação Tecnológica na categoria Indústria 4.0/ Transformação Digital. Idealizada pela ESSS O&G em conjunto com empresa Pe-

trolífera e a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a tecnologia apresenta vantagens como disponibilização em tempo real de fatores de segurança, alertas automáticos e recomendações operacionais. De acordo com a empresa, esse modelo de monitoramento garante a integridade estrutural dos poços, atendendo a normas regulatórias, e é indispensável para evitar desastres e acidentes.

“Os gêmeos digitais, como este utilizado no monitoramento da integridade dos poços, podem destravar um valor enorme na indústria, pois permitem que todos os ativos atuem em seus pontos ótimos de operação, e que as manutenções e intervenções sejam planejadas não mais por tempo, mas sim pela necessidade”, informa Vinicius Girardi, Technology Development Manager da ESSS O&G.

O sistema desenvolvido está em implantação nas principais unidades de negócio da empresa Petrolífera e já trouxe benefí-

cios de cerca de 30 milhões de dólares na mitigação de eventos de workover. “Perguntas que antes demoravam semanas para serem respondidas, com a criação das versões digitais dos ativos, agora possuem respostas em tempo real”, observa Vinicius. Já William Lira, Professor do Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV/UFAL) ressalta: “Superamos a marca de 300 poços monitorados, os quais respondem a 77% da produção operada. Soluções disruptivas de digitalização como esta garantem segurança operacional e contribuem com o processo de tomada de decisão do time de monitoramento.”

Para Girardi, o setor de óleo e gás pode se beneficiar ainda mais da tecnologia no futuro. “Veremos uma revolução no chamado metaverso industrial, quando pudermos utilizar na sua plenitude a computação em nuvem, 5G, modelos de simulação física e inteligência artificial. Esse projeto é só o início dessa trajetória”, enfatiza.



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
COM *CAVANHA*



Armando Cavanha
Academic Advisor at PUC Rio

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Europa recorre a medidas de desespero com a chegada do inverno

Uma discussão detalhada sobre as medidas de emergência que estão sendo adotadas pela Europa à medida que o inverno se instala em todo o continente.

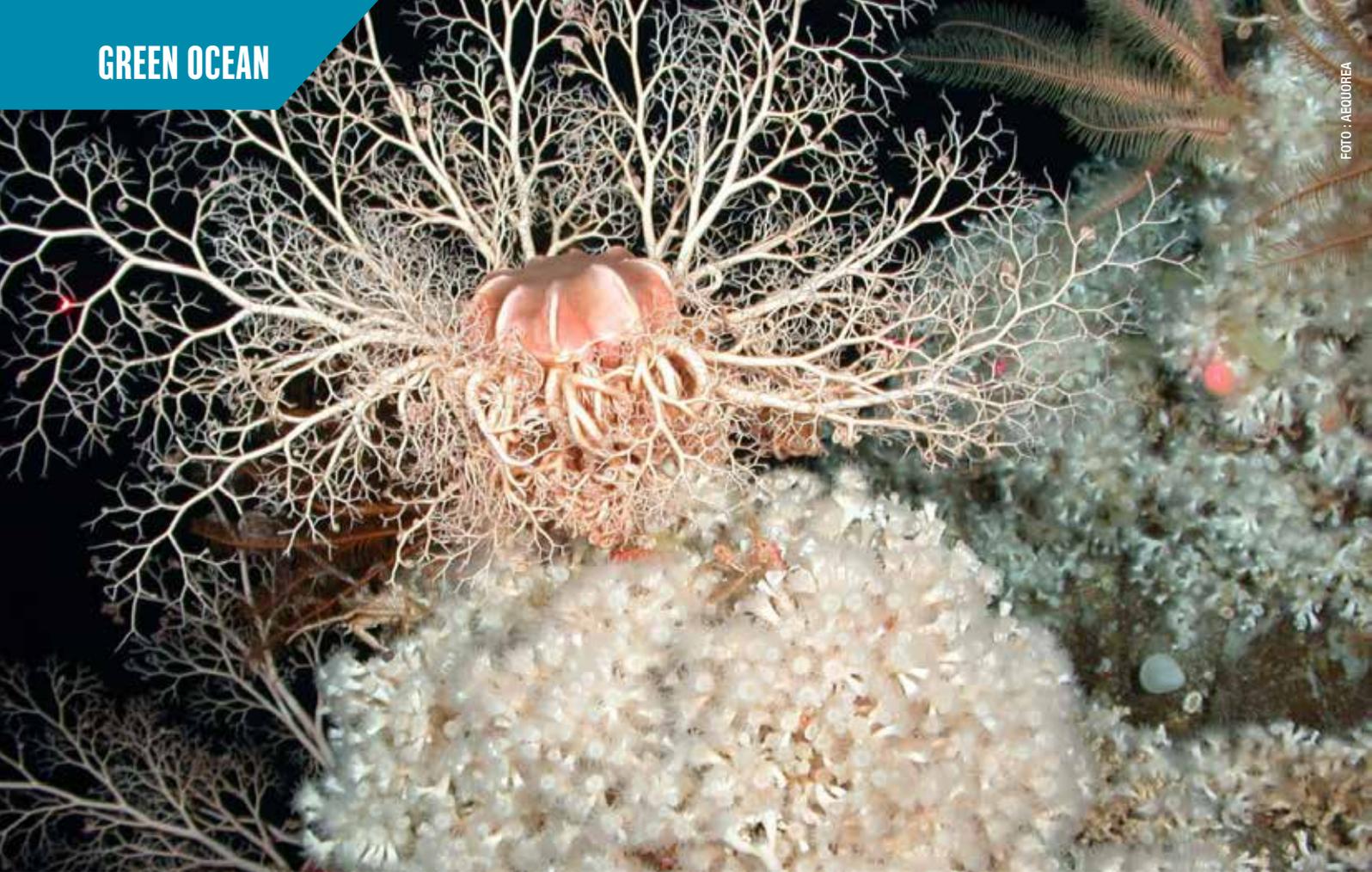
ENTRE OS TÓPICOS DISCUTIDOS ESTÃO:

- As medidas de conservação da Europa, incluindo a proposta da Suíça de restringir a utilização e a carga dos veículos elétricos, de todas as formas;
- O nível de pânico em vários países, numa escala de 1 a 10;
- Europa ficará sem armazenamento de gás natural durante o inverno;
- A Europa continua a importar grandes volumes de Diesel, gás e outros combustíveis fósseis da Rússia;
- Segurança energética é segurança nacional;
- A classe errada de pessoas nas sociedades ocidentais está tomando essas decisões;
- Por que o inverno de 2023 poderia ser ainda pior na Europa do que 2022.

.....
Meia hora de discussão rápida e bem informada, entregue com nosso senso de bom humor habitual e perspectivas internacionais

ACESSE E
SAIBA MAIS





TECNOLOGIA E EXPERTISE A FAVOR DO OCEANO

Com mais de 20 anos de experiência em estudos sobre o oceano, e pioneiros na avaliação e monitoramento da vida marinha por meio de imagens, a Aequorea utiliza tecnologias inovadoras e uma equipe de especialistas multidisciplinares para aquisição e análise de dados que possam ser utilizados para melhorar o desempenho dos projetos ambientais e o atendimento às normas.

Considerando o fato de o oceano ser formado por mosaicos de habitats marinhos, desde a coluna d'água até o leito marinho, e a interação das atividades de óleo e gás com o ecossistema marinho, o objetivo da Aequorea é buscar soluções para atender às demandas impostas a esse segmento da indústria.

“Alguns desses ambientes são forma-

dos ao longo de séculos, mas podem ser completamente destruídos pela falta de estudos de caracterização, planejamento e monitoramento durante as operações. Vale ressaltar que tais ambientes são verdadeiros oásis de biodiversidade, inclusive sob o aspecto comercial, devido à relevância para a vida marinha e para a manutenção dos recursos. Portanto, buscamos sempre auxiliar os nossos clientes a enfrentarem os desafios impostos pelo tipo de atividade, seja em instalação, descomissionamento ou transporte de estruturas submersas ou de embarcações, visando sempre à conservação e o uso sustentável do oceano e de seus recursos”, destaca Orlemir.

Com uma equipe multidisciplinar, a Aequorea é composta por pesquisado-

res de diferentes áreas das ciências oceânicas, que tenham envolvimento com diversos projetos de cunho científico, incluindo descobrimento de espécies novas para a ciência, trabalhos ecológicos, estudos com lixo e plásticos nos mares, limpeza de praia, entre outros.

O auxílio às empresas vai desde o atendimento a normas ambientais vigentes no país, especialmente em processos de licenciamento ambiental, como a projetos de PD&I. No portfólio de atividades estão mapeamento e caracterização de habitats no leito marinho, monitoramento da vida marinha em ambientes importantes tanto do ponto de

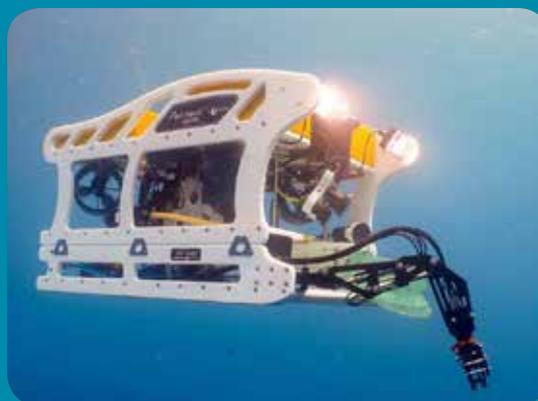
vista ecológico geológico e comercial, além de inspeções, monitoramento e manejo de espécies exóticas e invasoras em cascos de embarcações e em outras estruturas submersas.

“Devemos lembrar que o mapeamento e o monitoramento do ambiente marinho tem sido de interesse primordial há anos, pois é essencial estimar e entender a biodiversidade marinha para a conservação e o uso sustentável do oceano e de seus recursos. Todos os nossos projetos são voltados para garantir o uso sustentável do nosso oceano e de seus recursos e, desta forma, atender às exigências ambientais relativas ao segmento de O&G”, reforça Orlemir.

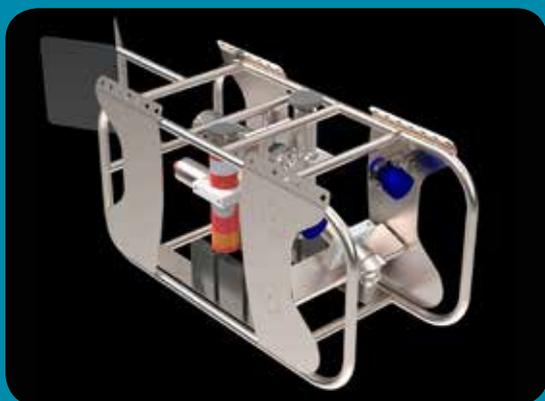
MÉTODOS AVANÇADOS

Os sistemas utilizados pela Aequorea prometem ser mais eficientes do que os métodos convencionais, além de mais baratos e seguros.

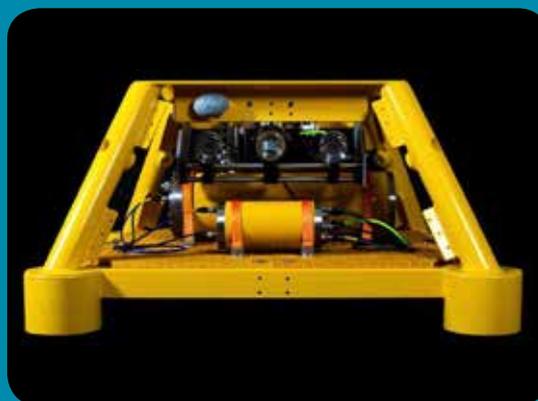
A aposta é pela utilização do sistema de aquisição de imagens por Tow câmera em substituição ao uso de ROVs nas operações de mapeamento e caracterização do leito marinho para processos de licenciamento ambiental.



Uso de ROVs para inspeções e remoção de fauna exótica em estruturas submersas.



Uso pioneiro de sistemas de Tow câmera ou Drop câmera para aquisição de imagens em 4k do leito marinho, dos seus habitats e da vida.



Uso de observatórios submarinos que capturam imagens in situ de habitats sensíveis, como, por exemplo, recifes de corais e rodólitos, para programas de monitoramentos de longa duração.



O LADO HUMANO DO CORPORATIVO

Muitas vezes as mulheres em cargos de liderança são idealizadas. Precisam ser fortes, perfeitas e competentes o tempo todo. É desse tipo de estereótipo que Rafaela Guedes, Gerente Executiva de Responsabilidade Social da Petrobras, faz questão de dissociar sua imagem, deixando predominar, tanto em casa ou no trabalho, sentimentos mais sinceros e genuínos.

“Sou humana e, como tantas outras mulheres, tenho medos, angústias e desafios diários. Gosto de enfatizar isso! Foi libertador quando passei a reconhecer e respeitar minhas vulnerabilidades, e aceitar que não sou perfeita e que por vezes vou falhar”, destaca. Ela acredita que a perseverança, por exemplo, é o que move o ser humano rumo aos seus objetivos. “Nada é mais

potente do que saber o que se quer. Quando temos a certeza de nossos sonhos e a firmeza de propósito, as coisas acontecem”, endossa.

Desde muito nova, Rafaela queria ser economista. Cultivava uma paixão por Macroeconomia e buscava entender quais as grandes alavancas que movem o mundo e como ferramentas tais quais as políticas públicas e os investimentos, poderiam contribuir para um mundo mais próspero. “Antes mesmo de me formar eu sabia que queria fazer concurso público. Não pela estabilidade financeira, mas por pensar que eu poderia contribuir para um país melhor”.

Há 16 anos na Petrobras, e passagem por diversos setores, hoje ela vive a satisfação de liderar a área de Responsabilidade Social, unindo o conhecimento

dos fundamentos macroeconômicos e do setor de óleo e gás para potencializar os efeitos das ações da companhia para a sociedade.

“Todas as empresas geram impactos positivos e negativos nas regiões onde atuam. Isso não é diferente na Petrobras. O papel da Responsabilidade Social é buscar reduzir ou mesmo reverter os impactos negativos no meio ambiente e nas comunidades ao redor de nossas operações, ajudando a empresa a se tornar um importante agente de transformação e de mudança nesses locais”, sintetiza.

Ela explica que os projetos socioambientais da Petrobras têm impacto socioeconômico positivo com foco em desenvolvimento socioeconômico, educação voltada para a primeira infância e adolescência, oceanos e florestas.

“Nos preocupamos em ter uma cadeia produtiva cada vez mais sustentável, justa e transparente em todas as nossas ações, gerando, assim, valor para a sociedade”, diz.

Ela conta que, entre as iniciativas da Petrobras, está a parceria com o Pacto Global da ONU, para capacitar a cadeia de fornecedores e elucidar sobre as boas práticas ligadas a direitos humanos. Hoje, a base ativa de fornecedores gira em torno de 12 mil e só em 2021 movimentou mais de R\$10 bilhões.

Pontuada pelo pensamento de que as relações entre as pessoas e o meio em que elas estão inseridas devem ser cuidadosamente trabalhadas e cultivadas – não à toa ela desempenha esse papel oficialmente na maior empresa brasileira – Rafaela destaca a relevância de dois conceitos importantes para aprimorar no ambiente corporativo.

“Se quisermos ter um ambiente de trabalho cada vez mais construtivo,

Se quisermos ter um ambiente de trabalho cada vez mais construtivo, precisamos cuidar das

nossas relações com o mesmo carinho e importância que dedicamos a nossas tarefas.

Rafaela Guedes,

Gerente Executiva de Responsabilidade Social da Petrobras

precisamos cuidar das nossas relações com o mesmo carinho e importância que dedicamos a nossas tarefas. Percebo a importância de construir um ambiente mais empático e exercitar sempre a sororidade. A empatia determina o sucesso em qualquer atividade. Empresas são feitas por pessoas e por suas habilidades complementares. Precisamos nos relacionar de forma verdadeira, sem preconceitos ou julgamentos. Já a sororidade é algo essencial em uma indústria predominantemente masculina. Nós mulheres precisamos cooperar, valorizar, agregar, dar voz, ouvir, acolher e empoderar umas as outras. Ficamos mais fortes quando nos unimos”, preconiza.

Apaixonada pela vida, curiosa e otimista, Rafaela busca dar o melhor em tudo que faz, equilibrando a tarefa de performar profissionalmente sem abrir mão de tempo de qualidade com os filhos Gabriel e Maria, de 13 e 8 anos, os

amigos, a família e até consigo mesma – na leitura de um, dois ou até três livros simultaneamente ou praticando surf e kitesurf, esportes a que aderiu recentemente e deseja evoluir.

“Tento criar momentos de lazer com meus filhos. Gostamos de cozinhar juntos, por exemplo. Outro grande prazer está em viajar e conhecer novas culturas, pessoas e lugares”, conclui.

Sustentabilidade e sobrevivência dos negócios

Embora a disseminação do conceito ESG entre as empresas brasileiras tenha aumentado nos últimos anos, a executiva acredita que ainda existem desafios para as empresas que estão ligados à integração de fato das dimensões da sustentabilidade no processo decisório e à internalização e reflexão sobre o tema por parte

de todos os colaboradores das empresas.

“Uma empresa que possui uma gestão comprometida com a sustentabilidade adota ações para enfrentamento das mudanças climáticas, prioriza um ambiente diverso e inclusivo, conduz seus negócios de forma ética e com uma governança robusta, possui compromisso de contribuir com o desenvolvimento local, entre outros aspectos, ampliando essas práticas para a cadeia de fornecedores. Conduzir negócios dessa forma torna a empresa mais robusta e resiliente, minimiza riscos para as operações e contribui para a sociedade de modo mais abrangente. Esse cenário de maior segurança não atrai somente investidores, mas também colaboradores, parceiros de negócios e consumidores, além de contribuir para o aprimoramento da reputação da empresa junto aos seus stakeholders em geral.



Rafaela em uma iniciativa ligada aos projetos sociais da Petrobras

AJUDE Crianças NA LUTA CONTRA O CÂNCER.

SAIBA COMO:

Espírito Santo / Voluntários do Bem:
www.facebook.com/ONG-Voluntários-do-Bem-2280908842190504/

Pernambuco / ATMO:
www.atmo.org.br

Rio de Janeiro / Provita:
www.provita.org.br

São Paulo / Itaci:
www.itaci.org.br

Sergipe / GACC:
www.gacc-se.org.br

Instituições:





Evoluindo o sistema de energia para as próximas gerações

A transição energética e o processo de descarbonização não se resumem apenas à adoção de fontes de energia mais limpas – diz respeito também a empresas e indústrias, começando pelas mais poluentes.

A demanda mundial por soluções de energia sustentável está aumentando, com destaque para a transição energética, uma vez que a mudança climática é amplamente reconhecida como uma agenda global urgente. O sistema energético está em evolução. A energia solar fotovoltaica, a energia eólica, a tecnologia baseada em hidrogênio, os biocombustíveis e a utilização e armazenamento de captura

de carbono são reconhecidos e previstos como fronteiras daqui para frente. Na SBM Offshore, acreditamos na redução da pegada de carbono do setor de petróleo e gás, ao mesmo tempo em que investimos em fontes sustentáveis de energia. Isso explica os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de produtos em segmentos selecionados que apoiam essa transição energética.

A SBM Offshore anunciou o conceito emissionZERO®, que evoluiu para um programa que visa praticamente zerar as emissões. EmissionZERO® objetiva comercializar soluções flutuantes de produção de energia com emissões próximas de zero. É um programa de desenvolvi-

mento contínuo de produtos, que fornece, ao mesmo tempo, uma plataforma para o engajamento das partes interessadas. A SBM Offshore estabelece metas, de acordo com as ambições líquidas zero das principais partes interessadas, e exige seu envolvimento ativo.

Em Floating Offshore Wind, a SBM está avaliando novas opções de locais para produção de energia eólica e desempenhará um papel crítico na transição para o fornecimento de energia mais limpa. As turbinas eólicas offshore flutuantes permitem o acesso a águas mais profundas em comparação com as turbinas eólicas convencionais de fundo fixo, o que expande a área viável para o desenvolvimento de energia eólica, reduz a visibilidade da costa e pode potencialmente ser localizada em áreas com características de vento mais altas e constantes. O mercado FOW está se desenvolvendo em todo o mundo, em antecipação a futuros projetos comerciais.

Desde 2009, a SBM Offshore vem desenvolvendo a próxima geração de tecnologia de conversão de energia das ondas, denominada WEC S3®. Por



O sistema energético está em evolução.

A energia solar fotovoltaica, a energia eólica, a

tecnologia baseada em hidrogênio, os biocombustíveis e a utilização e armazenamento de captura de carbono são

reconhecidos e previstos como fronteiras daqui para frente.



Rafael Torres,

Diretor de Desenvolvimento de Negócios, SBM Offshore Brasil

meio da conversão direta da energia das ondas cinéticas em eletricidade, usando polímeros eletroativos (EAP), essa tecnologia inovadora aborda as limitações identificadas nos dispositivos convencionais de energia das ondas.

A tecnologia WEC S3® foi desenvolvida e testada com sucesso no próprio Laboratório de P&D da SBM Offshore na França. O próximo passo para o aumento de escala e industrialização é implantar e testar com sucesso um protótipo no mar, que será conectado à rede elétrica. A SBM Offshore garantiu um local de teste offshore em Mônaco e está trabalhando incansavelmente para atingir esse objetivo.

Por meio de todas essas ações citadas, estamos contribuindo definitivamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa para as próximas gerações.



Inglês para negócios. Prepare-se para falar a língua universal do mundo corporativo.



Os textos que você lê nesta revista foram traduzidos para o inglês pela Insight Language. Se você ainda não domina o idioma ou precisa de ajuda com traduções português-inglês-português, entre em contato com a gente.

Dirigida pelo britânico Michael Fahey, a Insight English Language Consultants tem sólida experiência acumulada em 30 anos de mercado. Além de serviços de tradução, a Insight oferece treinamento de profissionais em suas áreas de atuação, prepara alunos para testes de proficiência em inglês, avalia o nível de conhecimento do idioma de candidatos em processos de contratação, prepara profissionais para apresentação de palestras na língua inglesa e presta consultoria a empresas. Para um inglês impecável, conte com a Insight!

*English for business.
Get ready to speak the universal language of the corporate world.*

The texts that you read in this magazine were translated into English by Insight Language. If you have not mastered the language or need help with Portuguese-English-Portuguese translations, please contact us.

Directed by Britain's Michael Fahey, Insight English Language Consultants has a solid experience accumulated over 30 years. In addition to translation services, Insight offers training for professionals in their field of activity, prepares students for English proficiency tests, evaluates the language skills of candidates in recruitment processes, prepares professionals to make presentations in English and provides consultancy to companies. For flawless English, count on Insight!