

RELAÇÃO DAS QUESTÕES

Petrobras

1. Mapeamento do processo produtivo dependente das atividades dos manipuladores. (para verificar os impactos do ganho de eficiência nas atividades totais da empresa). Há atividades que ficam paradas até a conclusão das operações ROVs para dar seguimento? Quais?
11/04/2019 – reunião com César Lima¹
As intervenções com manipuladores estão presentes em todas as etapas do processo de produção da Petrobrás (perfuração, completção, e extração). Além de fazerem atividades de rotina e de manutenção preditiva e corretiva.

2. ROVs com manipuladores também são utilizados nas paradas de manutenção? Se sim, precisaremos de alguns casos de parada de manutenção no último ano para saber tempo, operações executadas pelos manipuladores e valor gasto pelo serviço. Este serviço já está no contrato com o fornecedor ou é um adicional?
11/04/2019 – reunião com César Lima
As atividades de intervenção são bastante variadas. Exemplos: pode ser abrir/fechar válvula, cortar chapa, medir temperatura, fazer limpeza, etc. Contudo, não soube dizer todas, nem quais são as mais frequentes, nem quais apresentam melhor potencial para ser automatizada. (Macaé). Pensa que a melhor opção é usar ManiSub autônomos nas atividades rotineiras.

3. Existem outras intervenções que não são realizadas por ROVs? Poderiam ser realizadas por eles? A limitação é tecnológica ou econômica?
11/04/2019 – reunião com César Lima
Acha que fazem uso quase que diariamente dos ManiSub. (Macaé).

4. Existem demandas não atendidas pelas prestadoras de serviço? Quais? Por quê?
11/04/2019 – reunião com César Lima
Ocorrem paradas de produção de vez em quando, principalmente para manutenções corretivas (mas também podem ser preventivas). Porém ele acha que não há manutenções programadas regulares nos moldes das paradas de manutenção de fábricas. Os ManiSub também participam destas operações todas. Quanto antes a produção for retomada, maior o ganho da empresa. Não soube dizer quanto tempo a produção ficou parada em casos recentes. (Macaé).

ISSUES LIST

Petrobras

1. Mapping of the productive process dependent on the activities of the manipulators. (to verify the impacts of the efficiency gain on the total activities of the company). Are there activities that stand still until the completion of ROV operations to follow up? Which are?
11/04/2019 – meeting with César Lima² a
The...

Manufacturers & Suppliers

¹ Observação: a palavra Macaé é porque o César não tinha informações tão detalhadas e quem poderá nos ajudar com isto é o pessoal de operações em Macaé.

² Observations: the word Macaé is because Caesar did not have so detailed information on who could help us more with this is the staff at Campo in Macaé.

5. Produção final de hidrocarboneto e gás poderá ser alterada em função da atividade dos manipuladores? Se sim, qual parcela da produção total pode sofrer alteração?

11/04/2019 – reunião com César Lima

Além das paradas mencionadas acima, acredita que a própria atividade rotineira com uso de manipuladores pode resultar em aumento de produção total, a depender das atividades que forem automatizadas (Macaé).

6. Valores dos contratos atuais da prestação de serviço de ROVs com manipuladores. Quais os componentes do contrato (operação + manutenção)? Qual o regime de contrato (por intervenção, por hora)? Há contrato de sobre aviso?

11/04/2019 – reunião com César Lima

Contratos dos serviços. Não soube detalhar. Nem ele tem muito acesso aos valores direito. Comentou que uma vez precisou para análise de um projeto e utilizou uma informação de valor de contrato que saiu na mídia (dividiu pelo tempo contratual, descontando alguns dias que o barco não funciona em função de problemas técnicos – que ocorrem as vezes – para chegar a um valor diário). Mencionou que o valor diário deve ser uns U\$ 60.000,00 ou mais. Porém é possível solicitar ao financeiro o contrato, já que a companhia é obrigada por lei a fornecer informações aos cidadãos.

7. Relação dos acidentes já ocorridos em função das atividades com manipuladores (de trabalho, ambiental ou material) - data, descrição e valores dos prejuízos.

11/04/2019 – reunião com César Lima

Sobre acidentes/incidentes: Não tem informações. Pessoal de Macaé pode ajudar melhor, mas imagina que não teremos muitas informações e com muitos detalhes.

8. A Petrobrás tem conseguido aplicar em projetos todos os recursos da cláusula de investimento em P&D ou há alguma parcela nos últimos anos que tenha ficado sem destino e precisou ser paga à ANP com multa?

11/04/2019 – reunião com César Lima

Disse que a Petrobrás tem cumprido a regra de investimento de 1% em P&D, mas que as vezes a ANP, após analisar os projetos, retira alguma coisa de lá. Que buscam sempre que estes investimentos sejam aplicados em projetos que trarão lucrativos para a empresa, mas que a empresa tem dificuldade em encontrar projetos de P&D. (Eu acho que o financeiro precisa confirmar isto).

9. Como a necessidade de intervenção é identificada/planejada?

11/04/2019 – reunião com César Lima

Não identificou nenhuma demanda que os fornecedores não consigam atender. Disse que o maior problema está na disponibilidade de barcos. Que é um serviço muito disputado. Operações acabam sendo atrasadas, principalmente quando ocorrem emergências de outros clientes e eles precisam esperar. Além disso a logística para as operações em mar é muito mais complexa.

10. Toda intervenção é para realizar manutenção ou também operações rotineiras?

11/04/2019 – reunião com César Lima

As necessidades de intervenção são identificadas a partir de inspeção e monitoramento realizada pelo pessoal da operação e da inspeção do sistema de submarino. Na sala de controle tem equipes 24 hrs controlando diversas variáveis, especialmente pressão, temperatura e vazão. Tudo é gravado e registrado. Quando qualquer variável sai do controle, muitas vezes é preciso descer para ver o que está ocorrendo e em grande parte das vezes utilizam-se manipuladores. Também identificam problemas através de inspeção rotineira com ROV. (Macaé)

11. Quais e como (descrição, duração, equipe necessária) são as intervenções mais comuns realizadas com ROVs?

11/04/2019 – reunião com César Lima

Padrões de comunicação, softwares e protocolos são proprietários. (fornecedores/fabricantes poderão responder melhor).

12. Quais são os principais padrões de comunicação com os ROVs? Protocolos proprietários? Software/frameworks proprietários? Tipos de conexão com o ROV (standards)

11/04/2019 – reunião com César Lima

Usam ROV com sistema de lançamento tanto do tipo TMS/cordão umbilical, quanto free swimming. Ele acha que o mais utilizado é o free swimming, mas não tem certeza. (Macaé)

13. Caso saiba, como são alocadas/fixadas as ferramentas no ROV?

11/04/2019 – reunião com César Lima

As ferramentas são fixadas no ROV em locais embaixo dele, ou também eles precisam subir para trocar de ferramenta, neste caso gastam muito tempo e custam mais para a empresa.

14. Quais são os fornecedores de serviços de ROV com manipuladores? Nos colocar em contato com eles para que possamos coletar informações de operação e valores. Se também tiverem contato com fabricantes de ROVs com manipuladores, nos colocar em contato também. (projeto precisa ser conjunto com fornecedores de serviços e fabricantes dos ROVs).

Fornecedores e Fabricantes identificados	Validar
BELOV (Brasil)	
DOF (Noruega)	
ECA group (França) - fabricante	
Forum (EUA) - fabricante	
Fugro (Holanda)	
GNOM ROV (Rússia)	
IKM GRUPPEN (Noruega)	
I-TECH (Brasil)	
Kraft (EUA) - fabricante	
OCEANEERING (EUA)	
OCEÂNICA (Brasil)	
OGSEA (Brasil)	
OUTLAND TECHNOLOGY (Brasil)	
Petrus (Brasil)	
Saipem (Itália)	
SEASEEP (Brasil)	
SISTAC (Brasil)	
Soldstat offshore (Noruega)	
TechnipFMC (Reino Unido e EUA) – fabricante e serviços	
UNDERWATER GROUP (Brasil)	

11/04/2019 – reunião com César Lima

Ele não teve tempo de olhar a lista dos fornecedores que passamos na semana passada. Irá fazer isto agora e nos passar aqueles que são os mais utilizados e com quem tem contatos. Ressaltou a importância de conversarmos com fabricantes e fornecedores porque eles terão que topa tudo. Além disso, o uso de manipuladores autônomos pode levar a mudanças em requisitos que os fornecedores tenham em relação à Petrobrás e mudanças em contratos. Isto não é do escopo do nosso trabalho, mas ele acha muito interessante questionarmos os fornecedores sobre isto e colocar no trabalho as informações que os fornecedores passarem sobre isto (especialmente sobre os requisitos).

Fornecedores e fabricantes

1. Tempo médio das atividades com os manipuladores.
2. Estimativa de novo valor do serviço com manipuladores autônomos.
3. Quais e como (descrição, duração, equipe necessária) são as intervenções mais comuns realizadas com ROVs?
4. Identificação de onde/como se pode ter ganho de eficiência pela introdução da tecnologia autônoma e (se possível) gerar informações que permitam quantificar este ganho.
5. Auxílio também na identificação dos riscos na atividade atual e minimização destes com a automação.
6. Quais são os fornecedores de ROVs com manipuladores? Nos colocar em contato com eles para que possamos coletar informações de operação e valores.
7. Qual a experiência mínima de cada profissional (em horas) que opera ROVs/manipuladores?
8. A prestadora de serviço treina os próprios profissionais para operar manipuladores?
9. Quais e como (descrição, duração, equipe necessária) são as intervenções mais comuns realizadas com ROVs?
10. Quais são os principais padrões de comunicação com os ROVs? Protocolos proprietários? Software/frameworks proprietários? Tipos de conexão com o ROV (standards).
11. Como são alocadas/fixadas as ferramentas no ROV?