

APRESENTAÇÃO



REALIZAÇÃO



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

P&D - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento

GTW Offshore



A maior chamada de prospecção de projetos de P&D e startups do setor elétrico.

O Energy Future é um canal de conexão entre o empreendedorismo no Brasil e Setor Elétrico, com foco na Prospecção de projetos P&D Aneel e Startups.

Realizaremos uma chamada de projetos com uma metodologia que filtra e qualifica as propostas, produtos, serviços e tecnologias que serão encaminhadas às concessionárias.

Informações relevantes para o preenchimento do modelo

- É **obrigatório** seguir o padrão de preenchimento. Fonte Arial 10, cor preta e espaçamento entre linhas 1,15. Fique atento aos limites do quadro de respostas.
- É **vedada** a duplicação, deleção, criação ou modificações em slides, quando não claramente autorizadas no devido slide. Caso uma informação não se aplique ou você não a tenha, discorra sobre no slide específico.
- O presente Relatório de Detalhamento é o **principal componente** da triagem técnica. Tenha carinho em seu preenchimento.
- **Atente-se às datas**. O upload do arquivo deve ser feito no Inscrição de Projetos. Não serão aceitas apresentações enviadas por qualquer outro meio.
- O seu arquivo não deve ultrapassar o tamanho de 10Mb.
- Qualquer dúvida acesse nosso FAQ ou entre em contato com contato@energyfuture.com.br.

Apresentação Institucional

A Horton do Brasil Ltda (Nome Fantasia: “Horton Offshore Technologies”) é uma empresa que foi fundada para estruturação de uma parceria entre o Engenheiro Americano Ed. Horton III (“EH”) e a Gaia.

O EH faleceu aos 87 anos de idade em 13 de agosto de 2015. Durante sua carreira ele foi reconhecido como o inventor das plataformas tracionadas por tendão (“TLP”) e SPAR. Tanto a TLP e SPAR são plataformas com ótima estabilidade, tendo baixos movimentos e acelerações. O EH foi contemplado com diversas patentes relacionadas à estruturas navais, risers de produção, dentre outras.

A GAIA é uma reconhecida empresa do setor de óleo e gás brasileiro, que já estruturou e implantou diversos projetos tanto onshore, quanto offshore. Esse projetos incluem a implantação do banco de dados de exploração e produção, reprocessamento de dados sísmicos, a implantação do 37º maior computador do mundo listado na TOP 500 em 2003, a implantação do FPSO Cidade Rio das Ostras produzindo o óleo mais pesado offshore no mundo.

Juntando essas duas expertises, a Horton Offshore Technologies nasceu para identificar problemas e conceber soluções ligadas ao ambiente brasileiro de petróleo e gás. Foi elaborado um programa de transferência de conhecimento com treinamento de mão-de-obra brasileira. A empresa detêm algumas patentes americanas e pedidos de patente em diversos países do mundo.

Logotipo da Instituição



Panorama do Projeto

Existem algumas alternativas de Monetização de Gás Natural. Uma destas alternativas é a geração de energia elétrica próximo à ou direto do poço produtor, que é amplamente conhecida como “Gas-to-Wire” (“GTW”). Uma empresa que desenvolve esse tipo de oportunidade, em terra, no Brasil é a Eneva (<https://www.eneva.com.br/>).

Atualmente, o Brasil reinjeta aproximadamente 60 MM m³/dia de gás natural do Pré-sal. Com esse volume de gás natural seria possível gerar aproximadamente 12 GW de energia. Tendo em vista que: i) o gás natural offshore é associado à produção de petróleo; ii) que a produção brasileira irá aumentar, o gás natural segundo estimativas da Empresa de Pesquisa Energética (“EPE”) irá passar para um patamar de aproximadamente 200 MM até 2025, o que seria suficiente para gerar 40GW.

A logística tradicional de monetização de gás natural contempla o seguinte sistema: i) Tratamento do gás natural à bordo de uma plataforma, nessa fase são separados os contaminantes; ii) Compressão do gás natural na plataforma; iii) Escoamento do gás natural via gasoduto; iv) Processamento de gás natural em terra, nessa fase são separadas as diferentes moléculas de gás natural C1, C2, C3, C4, sendo levados para diferentes consumidores e mercados.

A logística tradicional é muito onerosa, custando aproximadamente US\$3,5/mmbtu, se considerarmos que está se trazendo o gás natural para terra para se consumir em uma termoeletrica. Ou seja, pode-se economizar esse valor, caso se coloque a termoeletrica recebendo o gás natural do lado da plataforma de produção. Considerando-se uma termoeletrica de 1GW, consumindo 5 MM m³/dia de gás natural essa redução representa aproximadamente USD 228 milhões anuais. O Projeto contempla o desenvolvimento de uma plataforma de geração termoeletrica offshore.

Logotipo do Projeto

Insira um x aqui, se o seu projeto
ainda não tem um logotipo



Insira aqui o logotipo do seu projeto.

Problema e Solução

O principal problema relacionado aos projetos de GTW offshore, referem-se à estabilidade do meio flutuante. Caso o meio flutuante não seja estável o suficiente, utiliza-se turbinas aeroderivadas e cabos de corrente alternada, com isso, os projetos de GTW Offshore tem uma perda elétrica grande, considerando-se distâncias de mais de 70 km e alto custo de investimento. Diversos projetos utilizaram esse dois conceitos (“Projetos Anteriores”).

Quando se pensa em desenvolver um projeto para as condições meteorológicas da Bacia de Santos, deve-se buscar estabilidade do meio flutuante para se viabilizar a utilização de turbinas industriais e a utilização de transmissão em alta potência de corrente contínua (“HVDC”).

A geração termoelétrica é amplamente utilizada no mar, sendo que nas plataformas flutuantes onde se tem grandes movimentos, utiliza-se turbinas aeroderivadas e nos casos em águas abrigadas, onde não se tem movimentos, utiliza-se turbinas industriais.

Já o HVDC foi utilizado no mar, para se consolidar as energias de diversos parques eólicos offshore que transmitiam para uma determinada plataforma. Essa plataforma transmite para terra em HVDC, porém esta é fixada ao solo e não possui movimentos. Também utiliza-se o HVDC para transmitir energia em longas distâncias de um país para outro pelo mar.

Diferente dos Projetos Anteriores e com base em algumas patentes da Horton Offshore Technologies, propomos a criação de uma plataforma estável para utilizar turbinas industriais e para se instalar um cabo elétrico em corrente contínua de alta voltagem que poderá transmitir energia por longas distâncias. A combinação desses dois fatores reduz o investimento da unidade, reduz a perda elétrica de transmissão e possibilita colocar a termoelétrica ao lado da unidade produtora, reduzindo assim o custo da Logística Tradicional do gás natural.

Originalidade

A Originalidade do Produto fica comprovada na obtenção de patentes para o sistema nos EUA e os depósitos de pedidos de patentes no Brasil e em outros países do mundo. Etapa em andamento, implementada pela Horton Offshore Technologies.

O projeto possui grande Contribuição Técnica-Científica em tópicos multidisciplinares que abrangem a geração de energia elétrica no mar com transmissão em corrente contínua de alta voltagem.

O Conhecimento Gerado será multiplicado com a inserção de mestrados e doutorandos no programa técnico, qualificando mão-de-obra brasileiras e propiciando a utilização de infraestrutura laboratorial já instalada seja na COPPE ou USP, como os tanques de prova numérica para simulações de correntes e ondas.

O projeto irá contribuir Para Novas Investigações ou Desenvolvimentos ao passo que poderá viabilizar a implantação de diferentes tipos de tecnologias de geração em alto mar. Podem ser citados a energia eólica offshore, que possui grande potencial em águas profundas e a energia nuclear que pode considerar os reatores de pequena escala modulares submersos na água.

Relevância

O Projeto já produziu Propriedade Industrial, através de Patente de Invenção concedidas nos EUA e novos pedidos de patente depositados em outros países do mundo.

O Projeto irá gerar Impactos Socioambientais, como: i) Redução do uso de água de rios, pois as térmicas passarão à usar a coluna de água do mar para refrigeração; ii) Redução de Emissão de CO₂, pois haverá o corte da Logística Tradicional do Gás Natural; iii) Distanciamento da geração de CO₂ e NO_x dos centros urbanos, o que irá contribuir para a não-saturação das bacias aéreas brasileiras; iv) Redução da geração de CO₂ e NO_x pela queima do gás natural nas turbinas, pois o sistema de refrigeração fara as turbinas rodarem na curva ISO; v) Haverá a Diversificação da Matriz Energética que atualmente conta com a maioria de seus projetos termoeletricos com base em LNG

O Projeto irá gerar Impactos Econômicos, como: i) Contribuição para a modicidade tarifária, tendo em vista a introdução de um combustível potencialmente barato (Gás natural associado pode ser comparado ao bagaço de cana); ii) Aumento da Garantia Física das termoeletricas, pois o sistema de refrigeração fara as turbinas rodarem na curva ISO.

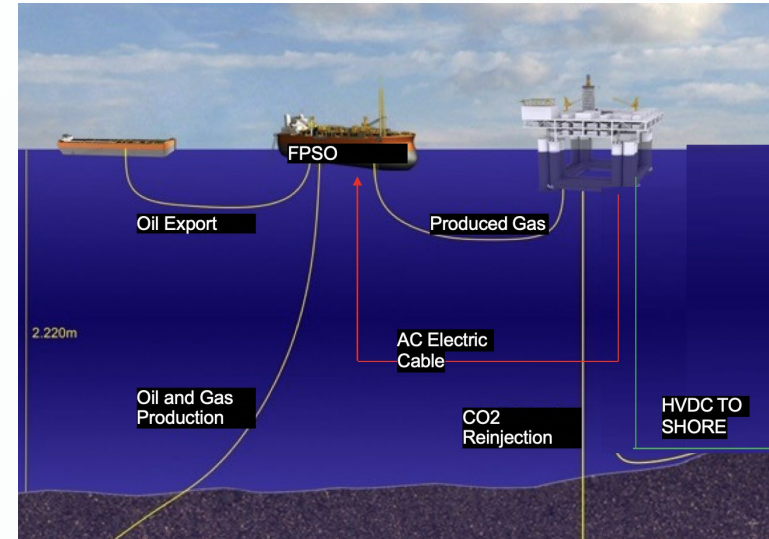
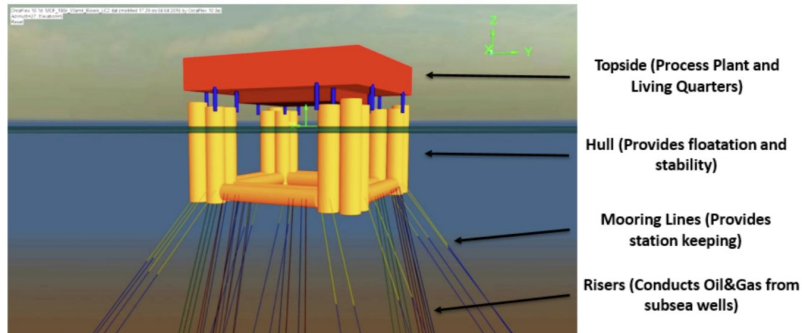
Imagem do produto/protótipo ou do serviço.

Insira um x aqui, caso o produto /
protótipo ainda esteja no papel.



À esquerda, apresenta-se o casco da plataforma que irá comportar o Sistema de Geração Termoeletrico Offshore.

À direita, apresenta-se um Sistema Típico que poderá ser a combinação de uma plataforma do tipo FPSO produzindo óleo e gás, monetizando o gás natural pela geração termoeletrica ao lado. Esta plataforma termoeletrica poderá gerar energia para o sistema interligado nacional por transmissão em corrente continua de alta voltage e/ou gerar energia para os FPSOs transmitida em corrente alternada.



Apresentação financeira

Nos próximos slides você deve inserir apresentações financeiras dos últimos 4 meses em ordem “do mais velho ao mais recente”.

Mês 4

Foram fornecidos DRE e BP do último ano.

Antepenúltimo mês

Foram fornecidos DRE e BP do último ano.

Penúltimo mês

Foram fornecidos DRE e BP do último ano.

Último mês

Demonstração do Resultado Encerrado em 31 de Dezembro de 2018

RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA			
DESPESAS OPERACIONAIS			
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	13.899,51 D		
		13.899,51 D	
OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS			
OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS	3,66 C		
		3,66 C	
PREJUÍZO OPERACIONAL LÍQUIDO			13.895,85 D
RESULTADO ANTES DAS RECEITAS E DESPESAS FINAN			13.895,85 D
PREJUÍZO LÍQUIDO DO PERÍODO			13.895,85 D

Rio de Janeiro, 31 de Dezembro de 2018

Balanço Patrimonial Encerrado no período de 31 de Dezembro de 2018

ATIVO	
ATIVO CIRCULANTE	
DISPONÍVEL	3.156,25 D
OUTROS CRÉDITOS	31.186,70 D
ADIANTAMENTOS	1.750,33 D

	36.093,28 D
ATIVO NAO CIRCULANTE	
IMOBILIZADO	5.880,00 D
INTANGÍVEL	281.583,60 D

	287.463,60 D
Total Geral do Ativo	323.556,88 D
PASSIVO	
PASSIVO CIRCULANTE	
FORNECEDORES	255,86 C
SALARIOS E ENCARGOS SOCIAIS	244,32 C
IMPOSTOS A RECOLHER	5.622,99 C
OBRIGAÇÕES DIVERSAS	9.267,79 C

	15.390,96 C
PASSIVO NAO CIRCULANTE	
EMPRESTIMOS E FINANCIAMENTOS	5.496.027,66 C
OUTRAS CONTAS A PAGAR	240.000,00 C

	5.736.027,66 C
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	
CAPITAL SOCIAL	20.000,00 C
RESULTADO DO EXERCÍCIO	1.016.363,78 D
PREJUÍZO ACUMULADOS	4.431.497,96 D

	5.427.861,74 D
Total Geral do Passivo	323.556,88 C

Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças do projeto

FORÇAS

- Baixo Custo do Gás Natural e Ausência de Custos Logísticos
- Plataforma de baixos movimentos (Turbinas Industriais +HVDC)
 - Competitividade em termos de R\$/MWh da solução
 - Menor Impacto Ambiental
- Definição “Livre” do Ponto de Conexão no SIN

OPORTUNIDADES

- Gás Natural associado de campos no Brasil sendo reinjetado
- Aumento da demanda por energia no Brasil (Crescimento)
- Ausência de Fontes Hidrelétricas (Área Indígenas, Risco Ambiental)
- Necessidade de Complementação das Energia Renováveis (Intermitência)

FRAQUEZAS

- Tecnologia em fase incipiente
 - Alto custo de investimento
- Ausência de contratos de venda que possibilitem Project Finance
- Necessidade de fazer estudos de P&D para “provar” funcionamento perante empresas de Petróleo

AMEAÇAS

- Novas tecnologias de monetização de gás natural que viabilizem produção em volumes de gás menores e distâncias maiores como Gas to Liquids (“GTL”) e Gás Natural Comprimido (“CNG”)
- Custo baixo do gás natural liquefeito sendo produzido nos EUA, Qatar e outros países.

Quais desafios já foram vencidos em termos organizacionais e em termos tecnológicos?

A Horton Offshore Technologies já possui Patentes concedidas nos EUA e Pedidos de Patentes em outros países relacionados ao conceito.

O conceito do casco flutuante que irá suportar a estrutura da termoeletrica já foi homologado perante clientes brasileiros de óleo e gás, porém para outras aplicações, como a produção de petróleo.

Tivemos o processo de transferência de tecnologia concluído com sucesso e estamos aptos para desenvolver e projetar os sistemas navais.

Conte-nos mais sobre o seu mercado, seus concorrentes, fornecedores, clientes e outros stakeholders

1. Concorrentes – A concorrência pode ser considerada como qualquer projeto termoelétrica de base do gás natural. Atualmente no Brasil a grande parte dos projetos considera os terminais de regasificação de gás natural liquefeito (“LNG”). O LNG está competitivo em termos de valor, tendo em vista a alta produção de gás associado ao petróleo contido nas reservas de shale americanos.
2. Concorrentes – Outra possível concorrência são outros projetos de monetização de gás natural offshore, que podem considerar o gás natural para ser transportado para a costa brasileira via gasodutos (Logística Tradicional) ou via navios de gás natural comprimido. Também deve-se considerar a alternativa de transformar gás em líquidos como concorrente (“Gas-to-Liquids”).
3. Fornecedores – Os principais fornecedores são: i) a empresa produtora do gás natural; ii) a empresa fabricante de turbinas industriais; iii) a empresa fabricante dos sistemas e cabos de transmissão em alta voltagem; iv) o estaleiro fabricante do casco e do módulo; e v) o EPCista integrador do projeto
4. Clientes – No curto prazo, considera-se o sistema interligado nacional através do leilão de energia nova no ambiente do mercado regulado. Como estratégia de preço e leilão, parte da capacidade das térmicas poderá ser vendida no mercado livre. No longo prazo as plataformas de petróleo que hoje possuem sistema autônomos de geração de energia.
5. Outros Stakeholders - Aneel, ANP, Marinha, Entidades Classificadoras, Investidores

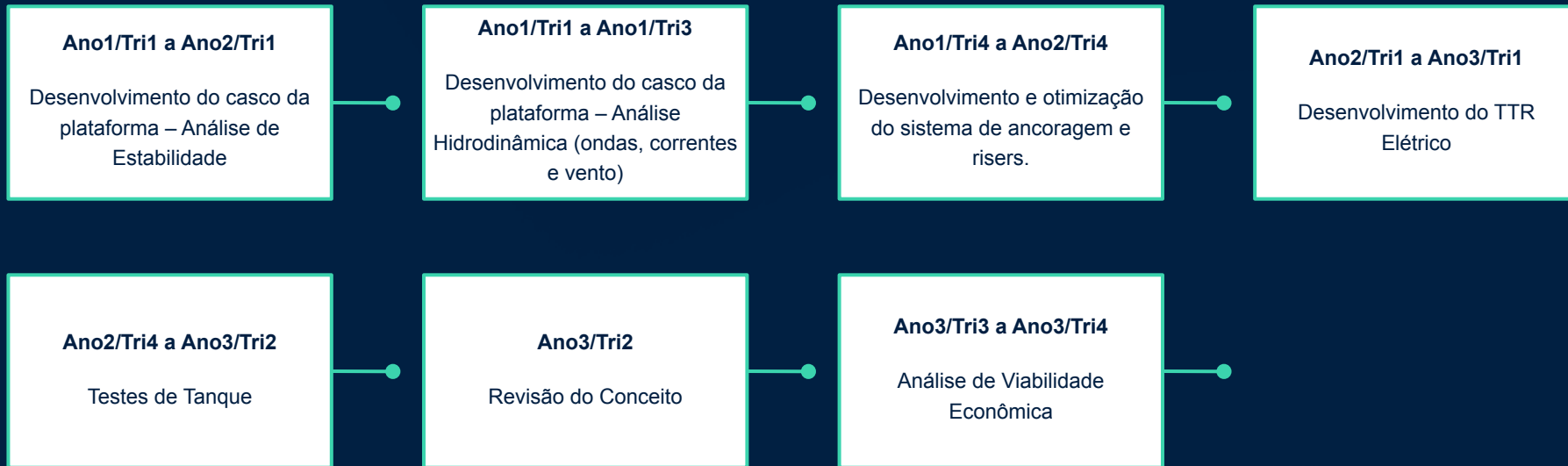
Experiência da Equipe

<p>Luiz G. Bodanese Função: Presidente Qualificação: Engenheiro Mecânico e Administrador ambos pela UFRGS Experiência no assunto: 40 anos no setor de Óleo e Gás. Ocupou diversos Cargos na Petrobras, Presidente da PGS Brasil por 11 anos, Presidente da TK Petrojarl do Brasil Currículo lattes: Não Possui</p>	<p>Rafael L. Bodanese Função: Diretor de Projeto & IP Qualificação: Mestre em Economia, Eng. Produção, Administrador todos pelo IBMEC Experiência no assunto: 16 anos no setor de Óleo e Gás, atuando no desenvolvimento e implantação de projetos pela Gaia. Currículo lattes: Não Possui</p>	<p>Marcelo Souza Função: Dir. Técnico / Pesquisador Qualificação: D.Sc./M.Sc./ Graduação em Engenharia Mecânico/Sumarina pela UFRJ. Experiência no assunto: 18 anos atuando em pesquisa de projetos de energia, atuou 2 anos na Petrobras em projetos submarinos, há 10 anos atua na Horton Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/7074625145558274</p>
<p>Rodrigo Ameijeiras Função: Diretor Comercial Qualificação: Pós-Graduação em Gestão de Óleo e Gás pela Coppe/UFRJ, Técnico em Petróleo e Gás pela Estácio. Experiência no assunto: 14 anos no setor de Óleo e Gás, atuando no desenvolvimento e implantação de projetos pela Gaia. Currículo lattes: Não Possui</p>	<p>Bruno Sérgio Werneck Função: Diretor Jurídico Qualificação: Especialização em Direito Imobiliário pela UERJ, Pós-Graduado em Direito do Trabalho pela UCAM, Bacharel em Direito pela UCAM. Experiência no assunto: 19 Anos de experiência na área jurídica, há 10 anos atuando na Gaia em diversos projetos Currículo lattes: Não Possui</p>	

Duplique este slide, caso seja necessário acrescentar mais pessoas ou apague os blocos, caso o número de pessoas seja menor do que 6.

Cronograma de execução.

Insira um x aqui, se o seu projeto não possui cronograma.



Depois de preencher, exclua as caixas de texto que não foram utilizadas.

Quais são suas metas a curto, médio e longo prazo?

A meta de curto prazo é: em até dois anos, obter a aprovação de uma entidade classificadora, como a American Bureau of Shipping (“ABS”) para qualificação de novas tecnologias navais, que faz parte do processo de classificação de navios e plataformas offshore.

A meta de médio prazo é: ao final do segundo, habilitar um ou mais projetos de termoeletrica offshore nos leilões de venda de energia no mercado regulado. Vencendo o leilão, entregar o projeto gerando eletricidade no prazo determinado pelo leilão.

A meta de longo prazo é: ao final de quatro anos, identificar outros países para desenvolvimento de projetos similares baseados na queima do gás natural e transmissão em corrente contínua.

A segunda meta de longo prazo é: ao final de quatro anos, identificar outras tecnologias para o desenvolvimento de termoeletricas offshore, como Alam Cycle, Small Modular Reactor (“SMR”) e Eólicas Offshore que podem se beneficiar do sistema de transmissão desenvolvido nesse projeto.



Agradecemos sua inscrição no
Energy Future

Dúvidas? Entre em contato:
contato@energyfuture.com.br