



PEDIDO DE TÍTULO DE UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO MARÍTIMO

- Memória Descritiva -

2 de Julho de 2021

I - CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE DA EMPRESA

A OceanPrime Aquaculture, Lda (OceanPrime) é uma empresa Portuguesa com um projeto para instalar, na Costa Sul da Ilha da Madeira, uma unidade de maricultura offshore para produzir 2.000 toneladas de peixe das espécies dourada (*Sparus aurata*) e charuteiro (*Seriola dumerili*).

Para esse fim e como início de processo, a OceanPrime obteve do Governo Regional da Região Autónoma da Madeira, através da Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, o Título de Utilização dos Recursos Hídricos – Domínio Público Marítimo, Licença nº 360, o qual formaliza a utilização privativa do respectivo espaço dominial localizado *Offshore* entre o Cais da Ponta do Sol e o sítio dos Anjos, assim como a respectiva Licença de Instalação dos equipamentos da Secretaria Regional do Mar e Pesca.

Atualmente e a nível global, a aquacultura offshore tradicional, baseada em jaulas de superfície, tem sido alvo de conflitos com outros sectores da actividade económica, em particular o sector do Turismo, que partilham os mesmos recursos naturais – o oceano - , assim como alvo de uma campanha de contestação motivada por posições ambientalistas, muitas vezes baseadas em argumentos e informação incorretos. Desta forma, este projecto pretende testar, à escala industrial, a adopção de uma futura abordagem produtiva, uma nova tecnologia que elimine o impacto visual das jaulas permanentemente à superfície, 100% sustentável do ponto de vista ambiental, eliminando assim os argumentos de oposição à aquacultura, permitindo que se possa produzir um bem essencial para a alimentação humana – uma proteína de altíssima qualidade, o peixe, - produção esta que, inclusive, contribui para uma diminuição das capturas ilegais e do esforço de pesca em locais sobre-pescados, permitindo a reposição dos stocks de peixe selvagem ao mesmo tempo que contribui para a segurança alimentar de forma geral, criando emprego e riqueza na Madeira.

II - CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO PROJECTO

2.1 Descrição e Objectivos

A OceanPrime pretende conduzir um projecto piloto de operacionalização e melhoria de um sistema de aquacultura offshore inovador e totalmente submersível, na zona marítima em frente/próxima da vila da Calheta, na ilha da Madeira, no polígono definido de seguida:



Os principais objectivos deste piloto são os seguintes:

1. Testar uma nova tecnologia de sistema de jaula & sistema de alimentação submersível, com um ciclo completo de engorda de um conjunto significativo de peixes e validação final da qualidade do processo no mercado internacional;
2. Identificar melhorias na tecnologia e na operação da jaula e do sistema;

3. Compreender o impacto ambiental da produção nesta jaula, através do estabelecimento de um controlo inicial, monitorização contínua e no final, da água e do fundo marinho;
4. Com base nos dados recolhidos, elaborar um modelo de impacto ambiental para uma futura implementação à escala comercial;
5. Testar a maior eficácia deste sistema de jaula submersível na defesa contra os acidentes provocados nas jaulas de superfície por objectos flutuantes arrastados pelas correntes ou provenientes de enxurradas vindas de terra aquando de temporais de pluviosidade extrema e frequentes na Madeira assim como contra eventuais eventos de poluição da superfície da água (lamas, óleos, outros derrames);
6. Testar a viabilidade económica de produção de uma espécie inovadora neste inovador sistema de jaula.

2.2 Infraestrutura

A infraestrutura e tecnologia a testar é composta pelos seguintes elementos:

- 1 jaula de 26.5m de diâmetro e volume de 7'600m³ composta por:
 - 2 tubos redondos de HDPE de 315 mm SDR 11, seguros por anilhas também em HDPE, com corrimão e estrado;
 - Rede Kikkonet em PE reciclado com malha 35mm e 3,7mm de espessura e 14m de profundidade e cone com 14m de altura;
 - Estrutura de suporte redonda em HDPE para a *Bird net*;
 - Rede de cobertura superior da jaula;
 - Rede de Nylon de semear 2'000m² para os alevins com;
 - Sistema de balastro de aço galvanizado;
 - Tubo em PVC ligação Balastro-compressor;
 - Corrente para balastro da jaula;
 - Cabos de ancoragem.
- Sistema de alimentação submersível, construído em quadro de alumínio, com PVC e tubaria em HDPE:
 - Capacidade: 0.2 m³ / 100 kg;
 - Distância máxima: 44 m;

- Flow Rate: 750 lpm;
 - Tamanho máximo do tubo Inlet/Outlet: 76 mm;
 - Feed Rate máximo: 60 kg/min;
 - Fuel: Gasolina;
 - Dimensões: 0.84 m de comprimento x 1,2m largura x 1,6 m de altura, 130kg.
-
- Sistema de recolha remota de mortos, sem recorrer a mergulhadores, a partir da embarcação e enquanto a jaula se encontra submergida:
 - Compressor de ar 6CMM;
 - Pode recuperar peixes até 4 kg;
 - Com sistema que evita que os peixes vivos entrem na câmara de recuperação;
 - Sistema de cobertura que evita que os mortos flutuem para o volume de engorda;
-
- Sistema de ancoragem de uma única célula, por forma a replicar um sistema de ancoragem matricial à escala industrial:
 - Célula quadrada de amarração de 38m com cabo ASM, BSP-8 e espessura de 1.625”;
 - 4 cabos verticais de 32m de NBPL ASSM de ancoragem da célula com pesos mortos;
 - 4 cabos *crowline* (ponta da âncora) de 37m ASSM;
 - 4 cabos de 148,5m ASSM de amarração às âncoras;
 - 8 flutuadores submersíveis;
 - 4 âncoras de 1t cada;
 - 4 blocos de cimento de 2t cada.

Apresentamos de seguida algumas imagens ilustrativas dessa jaula.

Fig.1: Desenho da jaula

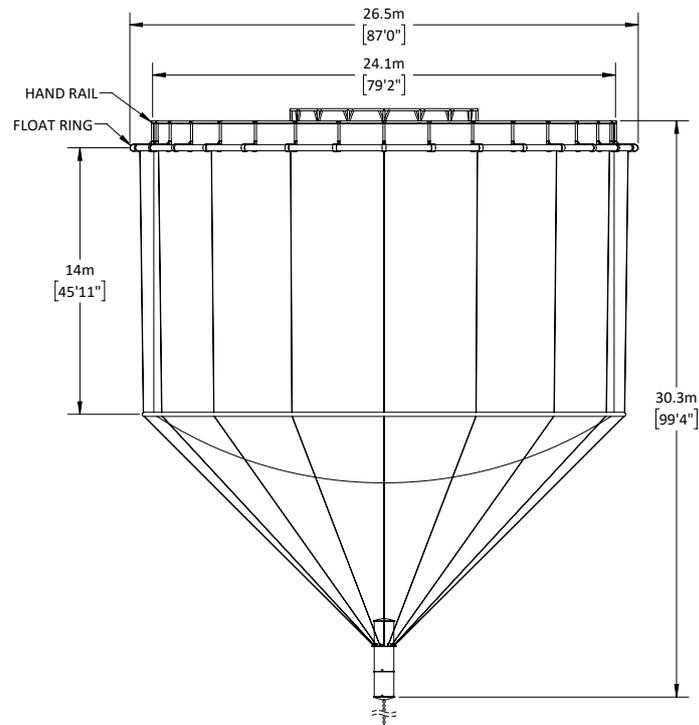
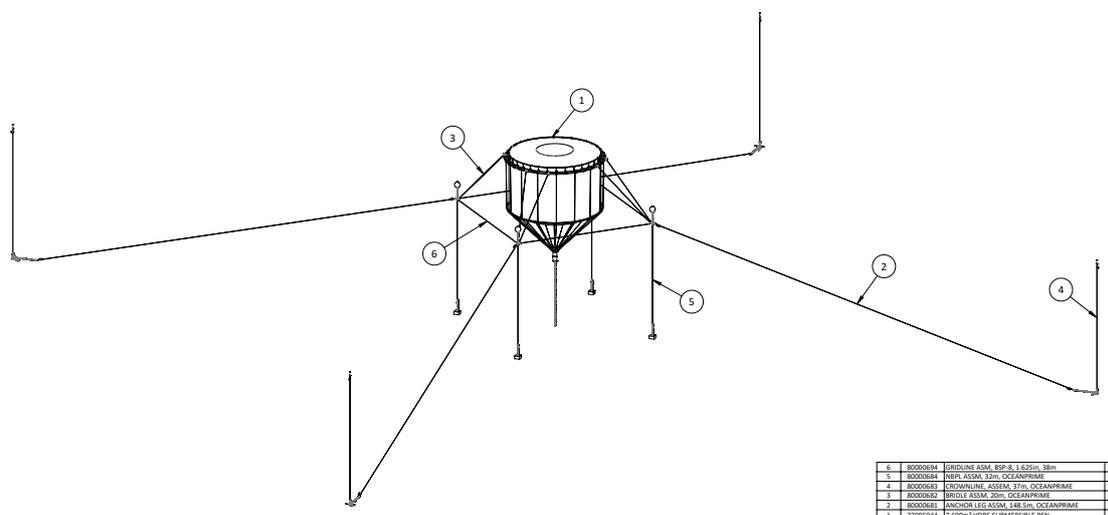


Fig.2: Sistema de ancoragem com jaula



Neste sistema, e por forma a atingir os objectivos propostos, iremos produzir um ciclo completo de Charuteiro (*Seriola dumerili*), com cerca de 20.000 exemplares e durante 15 meses de engorda, pretendendo atingir um tamanho comercial entre 2.5 e 3Kg.

Durante este processo, iremos também monitorizar múltiplas variáveis ambientais, com o apoio do nosso parceiro científico, o Observatório Oceânico da Madeira, assim como analisar em laboratório e de forma regular os exemplares mortos, através da efectivação de necrópsias, exames anatomopatológicos e análises parasitológicas, microbiológicas e víricas de forma a registar todas as ocorrências patológicas sofridas pelo peixe durante este teste piloto.

2.3 Tarefas

As principais tarefas deste piloto de um ciclo completo de produção são as seguintes:

- Montar e instalar o sistema de ancoragem e a jaula submersível no local definido para o piloto;
- Semear a jaula com 20'000 alevins de Charuteiro/Lírio (*Seriola dumerili*);
- Alimentar diariamente, exceto quando as condições meteorológicas não o permitirem, e segundo um protocolo pré-estabelecido, os peixes e durante 15 meses;
- Monitorizar diariamente o comportamento dos peixes, sobretudo aquando da alimentação, e a saúde dos mesmos por forma a identificar eventuais patologias (parasitoses, infecções microbianas e outras doenças);
- Retirar a rede de semear de 2.000m³, utilizada apenas durante as primeiras semanas de crescimento, ficando apenas a rede exterior até ao final da engorda;
- Aplicar tratamentos terapêuticos apenas quando necessário por diagnóstico de patologias e segundo protocolo estabelecido, reportando eventuais casos às respetivas autoridades sanitárias conforme previsto pela legislação em vigor;

- Monitorizar diariamente e digitalmente os padrões de crescimento e de comportamento do peixe com o auxílio de uma tele-câmara subaquática e registar as observações;
- Pescar regularmente peixes para amostras, por forma a fazer medições físicas do seu crescimento e análises anatomopatológicas do peixe, e assim contrastar a análise física de amostragem com a análise digital da tele-câmara e software AI.;
- Retirar diariamente os peixes mortos do fundo da jaula e proceder às respetivas necrópsias por forma a identificar as causas e registar todos os parâmetros.
- Monitorizar regularmente o estado e condições do sistema de ancoragem, tensão dos cabos, eventuais danos, estado da rede, etc. e proceder a reparações e ajuste quando necessário, utilizando equipa de mergulhadores licenciados para o efeito, registando sempre todos os parâmetros nas respetivas fichas de manutenção de cada elemento.
- Proceder a limpeza regular das redes, tanto por profilaxia de desenvolvimento de parasitas, como para melhorar a circulação da água na jaula
- Monitorizar regularmente, e de acordo com o protocolo estabelecido os parâmetros ambientais da operação, por forma a podermos retirar conclusões no final do piloto, com o apoio dos equipamentos instalados para o efeito;
- Por último, pescar no final do ciclo produtivo, quando os peixes atingirem entre 2,5Kg e 3Kg, e testar o produto final no mercado internacional, por forma a avaliar a qualidade de produção com este sistema submersível, recorrendo para tal a um operador habilitado na ilha da Madeira.

2.2. Vantagens Esperadas

As principais vantagens esperadas são as seguintes:

- Assegurar uma solução robusta e eficiente para a engorda de peixe num ambiente submersível em quase 100% do tempo, tanto todos os elementos do sistema de ancoragem como as próprias jaulas, por forma a eliminar qualquer

eventual impacto visual e conflito com outros sectores de actividade económica que partilhem o mesmo recurso – o Oceano.

- Encontrar uma solução técnica para o sistema automatizado de recolha de mortos do fundo da jaula, minimizando assim a necessidade de recorrer diariamente a uma equipa de mergulhadores;
- Comprovação que tal sistema não comprometa, e até melhore, a saúde animal, e avaliar o grau de melhoria dos factores de crescimento e da qualidade do produto final com este sistema de jaula submersível;
- Comprovação que tal sistema, nem a biomassa nele produzida, não impacte o meio ambiente circundante.

III - CONCLUSÃO

Em conclusão, este projecto inovador irá permitir;

- Testar uma forma alternativa que permita aumentar muito significativa as oportunidades, em termos de aproveitamento do espaço marítimo, sem conflitos com outros sectores de actividade para produzir proteína animal de alta qualidade e mais sustentável – peixe - para consumo humano, uma necessidade premente a nível global;
- Apresenta inovações a nível mundial na produção de recursos marítimos num ambiente offshore e de alta energia;
- Testado com sucesso este sistema de produção submersível e comprovada a sua viabilidade técnica, operacional, assim como a sua sustentabilidade ambiental e económica, este sistema poderá ser posteriormente adoptado à escala comercial/industrial, permitindo a criação de centenas de postos de trabalho especializados, a valorização dos recursos marinhos regionais e nacionais, incremento das exportações de alto valor acrescentado e reforço da balança de pagamentos regional e nacional.