



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO

PROGRAMA BOLSISTA VOLUNTÁRIO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA
2016-2017

RELATÓRIO FINAL

Bolsista: Marcieli da Silva Ribeiro

Orientador: Dr. Eduardo Antônio Temponi Lebre

O DIREITO APLICADO À PROFISSÃO DO OCEANÓGRAFO EMBARCADO

RESUMO

A Oceanografia, incluída na grande área das Ciências Exatas e da Terra, é uma ciência que se dedica ao estudo dos aspectos bióticos e abióticos, à descrição e interpretação dos fenômenos de interação entre oceano, atmosfera e zona costeira. É uma ciência multi, inter e transdisciplinar, que se iniciou no Brasil através da cartografia e se expandiu com as expedições científicas realizadas através dos meios aquaviários. A criação de cursos de graduação na década dos anos setenta foi decisiva para o avanço da Oceanografia no Brasil. Ao longo do tempo, a profissão de Oceanógrafo foi evoluindo, estando regulamentada, no Brasil, pela Lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008, onde estão elencados os requisitos para o exercício da profissão, os quais permitem identificar sua natureza jurídica como a de profissão liberal. A mesma lei, por não apresentar detalhamentos específicos, possui lacunas relacionadas à atividade do Oceanógrafo, uma delas é a situação do embarque em navio, tendo a sua regulamentação prejudicada pela falta de previsão legal de Órgão de Classe profissional. Apesar disso, dentro do contexto de mercado empregatício, uma embarcação pode ser indissociável de determinada atividade laboral do Oceanógrafo, sendo este o principal objeto da pesquisa, que visa apresentar uma interpretação jurídica do trabalho do Oceanógrafo embarcado, feita através do estudo das leis aplicáveis e de consulta bibliográfica, apresentando como conclusão hipóteses de soluções sociojurídicas que possam aprimorar a profissão.

Palavras-chave: Oceanógrafo. Profissão. Regulamentação. Embarque.

1 INTRODUÇÃO

A Navegação no campo da Oceanografia, tem sido uma ferramenta muito utilizada com o intuito de exploração dos oceanos. Um cruzeiro de pesquisa oceanográfica caracteriza-se por ser multi e interdisciplinar abrangendo levantamentos de dados nos quatro ramos da Oceanografia: a Biológica, a Física, a Química e a Geológica, em que são utilizados aparatos de coleta desde um simples termômetro até um sofisticado CTD (CALAZANS, 2011).

Os cursos de Ciências do Mar no geral, atendem à formação de vários perfis de profissionais: Biólogos Marinhos, Oceanógrafos, Engenheiros de Aquicultura e de Pesca. O Brasil conta com quarenta e quatro cursos de graduação de modalidades identificadas como pertencentes à área de Ciências do Mar e trinta e quatro programas de pós-graduação com linhas de pesquisa e/ou produção científica em que predominam esta temática. O número de graduados, até o ano de 2013, totalizava 10.540 profissionais, havendo a expectativa de que, a partir de 2016, este montante cresça à taxa de 1,1 mil/ano. Até 2009, foram formados 3.062 mestres e 721 doutores pelos programas da área (CIRM 191/4, 2016).

A Oceanografia, incluída na grande área das Ciências Exatas e da Terra, é uma ciência que se dedica ao estudo dos aspectos bióticos e abióticos, à descrição e interpretação dos fenômenos de interação entre oceano, atmosfera e zona costeira. Tendo como um dos meios de avanço no Brasil, a criação de cursos de graduação. Em 1971 inaugurou-se o curso de Oceanologia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (Rio Grande/RS); e em 1977, o curso de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ (Rio de Janeiro/RJ). Sendo um total de 2.982 Oceanógrafos já formados no Brasil até 2011 (KRUG, 2012).

A Associação Brasileira de Oceanografia (AOCEANO) é uma instituição sem fins lucrativos que representa os Oceanógrafos enquanto entidade classista nacional (AOCEANO, 2016). O Comitê Executivo para a Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar – PPG-MAR que atua na gestão das Ciências do Mar, possui em seu Plano Nacional de Trabalho (PNT) metas estabelecidas para ampliar a experiência embarcada de estudantes da área de Ciências do Mar, assim como, mitigar os entraves à absorção dos profissionais da área de Ciências do Mar no mercado de Trabalho, apoiando a regulamentação do exercício das profissões da Área de Ciências do Mar. Tais metas foram alcançadas, pois todas as modalidades que integram as Ciências do Mar já estão regulamentadas, e foi adquirido recursos financeiros para a construção de Laboratórios de Ensino Flutuantes (KRUG, 2012).

A atividade embarcada ao Oceanógrafo é uma exigência dos cursos de graduação, podendo quando profissional seguir a carreira de aquaviário. Porém, o Oceanógrafo não faz parte dos grupos de aquaviários da RLeita, podendo ser classificado segundo a NORMAM 24 como tripulante não-aquaviário, profissional não-tripulante e passageiro (LEBRE & CAPRARO, 2016). O que acarreta numa deficiência dos Oceanógrafos sobre noções de saúde e segurança da navegação.

A profissão de Oceanógrafo sofreu grandes melhorias no decorrer dos anos, assim como a sua regulamentação através da Lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008, mas ainda existem pontos que necessitam de melhor análise, pois a profissão classificada como liberal, não possui órgão de classe e sindical, atuando no mercado de trabalho com o diploma de graduação ou atestado de capacidade técnica (ACT) em casos de levantamentos hidrográficos embarcado em transportes aquaviário, conforme ordena a NORMAM 25 (LEBRE & CAPRARO, 2016).

Representantes da profissão buscam soluções para associação dos Oceanógrafos no sistema CONFEA/CREA com os especialistas do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) e com o Ministério do Trabalho, mas não obtiveram resultados significativos, pois segundo divulgação do presidente da AOCEANO no site oficial da associação em outubro de 2016, as propostas fornecidas pelos especialistas do CONFEA são inviáveis aos profissionais e o Ministro catarinense que auxiliava no caso da criação do Conselho Federal de Oceanografia deixou de exercer sua função, o que prejudicou todo o processo burocrático realizado até agora, o que exige o agendamento de novas audiências.

De modo geral, a situação jurídica trabalhista do Oceanógrafo enfrenta muitos entraves que não asseguram os seus direitos e deveres. Devido a isso, esta pesquisa visa apresentar uma interpretação jurídica do trabalho do Oceanógrafo embarcado, através do estudo das leis aplicáveis e de consulta bibliográfica, apresentando como conclusão hipóteses de soluções sociojurídicas que possam aprimorar a profissão.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto realizou-se um estudo das leis aplicáveis e de consulta bibliográfica para uma análise documental das doutrinas relacionadas ao direito do trabalho, direito aquaviário, segurança da navegação e à atividade profissional do Oceanógrafo embarcado; em conjunto com a legislação aplicável ao caso, como leis, decretos, normas regulamentadoras e normas oriundas da autoridade marítima.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OCEANÓGRAFO EMBARCADO

Qualquer construção, inclusive as plataformas flutuantes e, quando rebocadas, as fixas, sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas é classificada como embarcação, segundo o art. 2º, da Lei nº 9.537/1997.

Essas embarcações, têm sido utilizadas como um meio de auxílio para o desenvolvimento de pesquisas científicas por diversas áreas, pois, para entender o que se sucede no mar, é necessário, na maioria das vezes, estar no mar e coletar informações que permitam observar o que está na superfície, mas também o que se encontra na coluna de água e sobre o leito marinho. Então, o emprego de uma embarcação é fundamental para fins científicos e deve reunir requisitos que levem em consideração: segurança, autonomia de combustível e água, navegabilidade, capacidade de manter posições, meios de comunicação, espaço de convés, potência, velocidade média, potência elétrica dos geradores, número de tripulantes, dotação para pesquisadores, técnicos e alunos, instrumentação fixa, tipo e número de guinchos para operar equipamentos, instrumentos e redes, entre outros requisitos (CALAZANS, 2011).

A Oceanografia é uma das profissões que possuem a embarcação como um meio de pesquisa acadêmica e profissional, engajando-se em algum tipo de navegação utilizada no Brasil como a navegação interior (a navegação realizada entre portos brasileiros usando exclusivamente as vias interiores) e a de mar aberto que é a realizada em águas marítimas consideradas desabrigadas, podendo ser de: cabotagem (a realizada no tráfego marítimo mercantil entre os portos brasileiros), longo curso (a realizada no tráfego marítimo mercantil entre os portos do Brasil e os portos estrangeiros), e apoio marítimo (a realizada para o apoio logístico a embarcações e instalações em águas territoriais nacionais e na Zona Econômica Exclusiva, que atuam nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos) (RLesta, 1998).

Um cruzeiro oceanográfico é realizado com um objetivo e metodologia definidos, além do estudo prévio da região estudada. As operações de convés necessitam ter um bom planejamento. Geralmente os trabalhos na estação começam quando a embarcação está parada, com o lançamento da roseta armada com o CTD, por exemplo. Com a embarcação em movimento, trabalha-se com redes para coleta de plâncton, dragas, etc.. Operações ou manobras

que envolvam guinchos de qualquer natureza são de responsabilidade dos tripulantes, após serem instruídos pelo Comandante do navio. O Comandante é a máxima autoridade a bordo, responsável pela segurança das vidas e da embarcação. Em todas essas operações o ideal é que uma tripulação permanente trabalhe no navio com os pesquisadores, técnicos e alunos (CALAZANS, 2011).

Não há banco de dados específicos sobre a quantidade de Oceanógrafos que já embarcaram eventualmente ou trabalham contratualmente em navios no Brasil, mas há expectativas de aumento de profissionais trabalhando e estudando embarcado. Com esse objetivo, há projetos de criação de embarcações, como é o caso da Universidade Federal de Santa Catarina que está construindo um veleiro denominado ECO – Veleiro de Expedição Científica Oceanográfica, sendo sua marca UFSC60. Segundo o site do ITNO - Instituto de Tecnologia Naval e Oceânica (2011), trata-se de um veleiro de Alumínio Naval – 5083 H116, de 60 pés (~18,6 metros), que terá capacidade de hospedar até dez pessoas, entre pesquisadores e tripulantes, e permite expedições científicas polares e navegação em águas rasas como mangues e estuários (Anexo 1).

Pelo trabalho do Oceanógrafo estar relacionado ao mar havendo necessidade de embarque com caráter eventual ou habitual em quanto profissional e obrigatoriedade de 100 horas em sua formação na graduação, surge obrigações e responsabilidades a bordo, como as relativas à saúde, segurança e sobrevivência da navegação.

Em 1914, após o acidente do navio Titanic (1912), foi realizado em Londres, uma Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (*Safety of Life at Sea - SOLAS*), com propósito de estabelecer padrões sobre segurança em embarcações, equipamentos de salvamento, emergência e de transmissões a bordo. Desde então, ocorrem reuniões a cada quatro anos, para definir medidas preventivas para outros transtornos no mar. A atual versão da Emenda SOLAS é de 2002, que está em vigor desde 2004 (CALAZANS, 2011). A convenção que instituiu a Organização Marítima Internacional (OMI/IMO) foi adotada em Genebra em 1948, estando em vigor desde 1959, em razão dos anseios internacionais para a promoção da segurança da navegação de maneira mais efetiva. Em 1963, o Brasil passa a fazer parte da IMO.

Em 1979, foi aprovada a Política Internacional de Busca e Salvamento Marítimo (SAR - *Search and Rescue*) numa conferência realizada na cidade de Hamburgo, Alemanha, entrando em vigor em 22 de junho de 1985. O Brasil conta com o SALVAMAR, da Marinha do Brasil, o SALVAERO, da Força Aérea Brasileira, e o Sistema de Alerta do Ministério das Comunicações como apoio à Busca e Salvamento (CALAZANS, 2011).

Na jurisprudência brasileira tem-se a lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997 que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências (Lesta) e a RLesta (Decreto nº 2596, de 18 de maio de 1998) que regulamenta a Lei nº 9.537/97, e classifica os trabalhadores que desenvolvem atividades a bordo de embarcação como aquaviários.

3.2 O DIREITO APLICADO

O trabalhador marítimo é todo aquele que exerce atividade remunerada para o armador a bordo da embarcação. Direito do Trabalho Marítimo é um ramo do Direito do Trabalho que regula as relações de trabalho que envolvem os marítimos (ANJOS, 1992 *apud* CAPRARO, 2014).

A NORMAM 13 estabelece normas para os que trabalham remuneradamente embarcados, devendo haver habilitação de marítimo para que a atividade não seja considerada irregular. A lei confere direitos e deveres ao trabalhador aquaviário profissional (não amador), que entra em contraste com as condições trabalhistas do Oceanógrafo que atua a bordo de uma embarcação, onde não apresentam segurança contratual satisfatória, pois a Oceanografia enfrenta muitos desafios em relação ao mercado de trabalho por ser uma profissão recente no Brasil.

O Oceanógrafo pode ser classificado como profissional liberal, sendo aquele legalmente habilitado a prestar serviços de natureza técnico-científica, de cunho profissional, com a liberdade de execução que lhe é assegurada pelos princípios normativos de sua profissão. As atividades exercidas por profissionais liberais estão previstas em legislação própria, assim como os requisitos para o desenvolvimento da profissão.

As atividades do profissional liberal devem ser fiscalizadas por entidades de classe, onde os conselhos profissionais definem os procedimentos técnicos e éticos da profissão. O Oceanógrafo, por questões políticas e burocráticas, não possui previsão legal para criação de um órgão de classe e também não possui órgão sindical, o que afeta os direitos e deveres desse profissional.

A lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008 que regulamenta a profissão do Oceanógrafo não inclui ou descreve sobre a atividade embarcada e o Oceanógrafo não compõe a classificação de aquaviário da RLesta, apenas os marítimos (tripulantes que operam embarcações classificadas para a navegação em mar aberto, apoio marítimo, apoio portuário e para a navegação interior nos canais, lagoas, baías, angras, enseadas e áreas marítimas consideradas

abrigadas), pescadores (tripulantes que exercem atividades a bordo de embarcações de pesca), mergulhadores (tripulantes ou profissionais não-tripulantes com habilitação certificada pela autoridade marítima para exercer atribuições diretamente ligadas à operação da embarcação e prestar serviços eventuais a bordo ligados às atividades subaquáticas), práticos (aquaviários não-tripulantes que prestam serviços de praticagem embarcados), fluviários (tripulantes que operam embarcações classificadas para a navegação interior nos lagos, rios e de apoio portuário fluvial), agentes de manobragem e docagem (aquaviários não-tripulantes que manobram navios nas fainas em diques, estaleiros e carreiras).

A Lesta e a NORMAM 24 trazem outras definições sobre profissionais que estejam trabalhando embarcado, permitindo classificar o Oceanógrafo como Tripulante Não Aquaviário (TNA - profissional não aquaviário que faz parte da tripulação marítima das unidades “*offshore*” móveis e das plataformas, exercendo funções referentes à operação dessas unidades, as quais estão definidas em normas da AMB); Profissional Não Tripulante (PNT - todo aquele que, sem exercer atribuições diretamente ligadas à operação da embarcação, presta serviços eventuais a bordo); e passageiro (todo aquele que, não fazendo parte da tripulação nem sendo profissional não-tripulante prestando serviço profissional a bordo, é transportado pela embarcação).

O Oceanógrafo embarcado, coordena os dados captados pela equipe da embarcação especializada, os navios oceanográficos (Anexo 2). Dentro dos limites de seus cargos, os componentes da equipe devem estar capacitados para a navegação e a sua especialidade, nas devidas proporções.

A Autoridade Marítima (AM) e EPM (Ensino Profissional Marítimo) oferecem cursos para profissionais que atuam em embarcação em caráter eventual ou habitual. O Oceanógrafo pode se especializar num desses cursos a fim de segurança da navegação e salvaguarda da vida humana no mar, podendo ser aquaviário e/ou tripulante. Em caráter de embarque eventual, a NORMAM 24 dispõe do Curso Básico de Segurança de Navio (*Ship Basic Safety Course*) e Curso Básico de Segurança de Plataforma (*Platform Basic Safety Course*). Para o caso de habilitação aquaviária há os cursos de Marinheiro Auxiliar de Convés (MAC) e Marinheiro Auxiliar de Máquinas (MAM), que possui como propósito regularizar a situação de quem já vem exercendo a profissão de forma irregular, restringida a aplicação ao ingresso na Marinha Mercante (LEBRE, 2013).

A atividade profissional embarcada oferece alto grau de periculosidade e complexidade, havendo direitos e deveres trabalhistas específicos (CAPRARO, 2014). Quanto às responsabilidades referentes a salvaguarda da vida humana no mar, a lei que regulamenta a

profissão do Oceanógrafo é lacunosa, omitindo-se quanto à atividade embarcada. De um modo geral, o fato da categoria não possuir previsão legal para criação de um órgão de classe e também não possuir órgão sindical, seus direitos e deveres são incertos. Lebre & Capraro (2016) analisam essa questão e demonstram que uma pessoa pode ter duas profissões, sendo uma de Oceanógrafo e outra de Aquaviário, sendo uma opção, acumular dois contratos de trabalho distintos com o mesmo empregador ou com outro, não havendo nenhum impedimento pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).

Desde uma simples observação empírica do meio ambiente ao planejamento de pesquisa de grande porte em navios oceanográficos, a formação profissional tanto do Oceanógrafo quanto do Aquaviário, deve despertar eticamente uma cultura de respeito pelo mar, pois é um ambiente antagônico ao ser humano (LEBRE & CAPRARO, 2016). Tal questão leva a uma necessidade de revisão da lei nº 11.760/08.

4 CONCLUSÃO

Em 2017, faz-se 9 anos que a profissão de Oceanógrafo foi regulamentada, sem deixar claro em suas entrelinhas a situação jurídica profissional do Oceanógrafo embarcado. Desde a criação do primeiro curso de graduação, as entidades e instituições buscam melhorias para a profissão, graduação e pós-graduação, mesmo sob a resistência do Confea/CREA em aceitar a associação dos Oceanógrafos e a falha tentativa, devido à burocracia política, de se criar um Conselho Federal de Oceanografia.

A atuação dos Centros Acadêmicos e Empresas Juniores são, também, de grande importância nas discussões sobre o futuro incerto do profissional Oceanógrafo e grades curriculares dos cursos de graduação e pós-graduação que não são condizentes com a exigência dos problemas ambientais/sociais atuais.

Por fim, é importante destacar que, como forma de fortalecer e garantir a atuação do profissional Oceanógrafo no mercado de trabalho é necessário uma revisão na lei que regulamenta a profissão, atentando para a atividade embarcada que faz-se indissociável para determinado exercício laboral do Oceanógrafo, em prol da salvaguarda da vida humana no mar.

REFERÊNCIAS

AOCEANO, Associação Brasileira de Oceanografia. **Quem somos**. 2016. Disponível em: <<http://www.aoceano.org.br/>>. Acesso em: novembro de 2016.

AOCEANO, Associação Brasileira de Oceanografia. **Regulamentação X Conselho: Esclarecimentos Importantes para os Oceanógrafos**. 2016. Disponível em: <<http://www.aoceano.org.br/single-post/2016/10/06/REGULAMENTA%C3%87%C3%83O-X-CONSELHO-ESCLARECIMENTOS-IMPORTANTES-PARA-OS-OCEAN%C3%93GRAFOS>>. Acesso em: novembro de 2016.

BRASIL. DECRETO Nº 2596, DE 18 DE MAIO DE 1998. Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional. Disponível em <<https://www.dpc.mar.mil.br/pt-br/ssta/rlesta>>. Acesso em: maio de 2017.

BRASIL. LEI Nº 11.760, DE 31 DE JULHO DE 2008. Dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11760.htm>. Acesso em: setembro de 2016.

BRASIL. LEI Nº 9537, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19537.htm>. Acesso em: maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA MARINHA. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. NORMAM-13. 2003. Norma de Autoridade Marítima para Aquaviário. Disponível em <https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam13_0.pdf>. Acesso em: maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA MARINHA. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. NORMAM-24. 2012. Normas da Autoridade Marítima para Credenciamento de Instituições para Ministrarem Cursos para Profissionais não Tripulantes e Tripulantes Não Aquaviários. Disponível em <<https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam24.pdf>>. Acesso em: maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA MARINHA. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. NORMAM-25. Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos. Disponível em <https://www.marinha.mil.br/dhn/sites/www.marinha.mil.br.dhn/files/normam/NORMAM%2025%20REV1_0.pdf>. Acesso em: maio de 2017.

CALAZANS, Danilo. **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. 2011.

CAPRARO, Milene Corrêa Zerek. **Introdução ao Direito do Trabalho Portuário, Marítimo e do Petróleo**. Curitiba. 2014.

CIRM 191/4. **IX Plano Setorial para os Recursos do Mar (2016-2019)**. 2016.

ITNO, Instituto de Tecnologia Naval e Oceânica. **Projeto e Construção de Veleiro de Pesquisa ECO UFSC60**. 2011. Disponível em: <<http://www.itno.ufsc.br/index.php/nossos-projetos/proj-atuais/65-bonsventos?showall=&limitstart=>>. Acesso em: maio de 2017.

KRUG, Luiz Carlos. **Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar: Estado da Arte e Plano Nacional de Trabalho 2012-2015**. 2012.

LEBRE, Eduardo Antonio Temponi. **Oceanógrafo Embarcado: Uma análise sobre as exigências para o exercício profissional**. 2013. Disponível em: <<http://www.aquaseg.ufsc.br/files/2013/06/OCEAN%C3%93GRAFO-EMBARCADO1.pdf>>. Acesso em: setembro de 2016.

LEBRE, Eduardo Antonio Temponi; CAPRARO, M. C. Z.. A Cumulatividade dos Empregos de Oceanógrafo e de Aquaviário no Contrato de Trabalho e a Repercussão no Direito Aquaviário. **Revista Direito Aduaneiro, Marítimo e Portuário**, v. V, p. 74-94, 2016. ISSN/ISBN: 22365338

ANEXOS

Anexo 1: ECO UFSC60.



Fonte: ITNO, 2011.

Comprimento 18,6 m (60 PÉS);

Linha D'água 17,3 m;

Largura máxima 5,3 m;

Calado 1,4 m / 4,5 m (quilha retrátil);

Deslocamento (a plena carga) 35 t;

Tanques 7000 l: 4000l combustível e 3000 litros água;

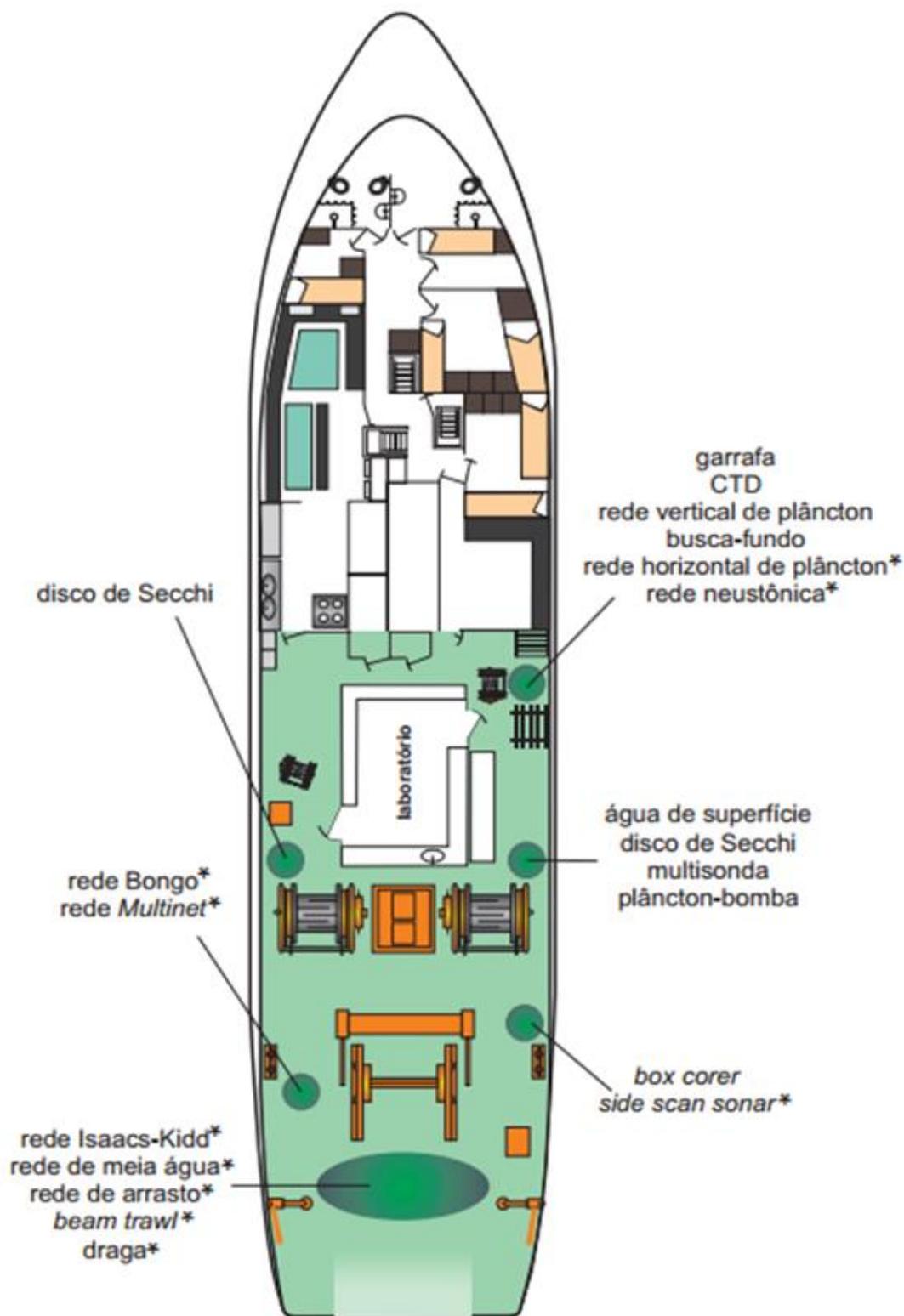
Área vélica : Vela mestra 73,4 m², Mezena 25,6 m², Genoa 74,8 m² e vela de stail 35,8 m² ;

Motoração híbrida: propulsão 150 kW com autonomia de até 6.500 milhas náuticas (mn) a velocidade de 3 nós e média de 5.000 mn a 6 nós, com banco de baterias de 80 kW, estimando a utilização de 5 kW adicionais para consumo geral (veja os detalhes capítulo 4);

Sistema de regeneração a partir do hélice com potencial até 15 kWh;

Sistema de geração solar e eólico auxiliares.

Anexo 2: Planta do convés do N/Pq Atlântico Sul, mostrando o arranjo dos guinchos e os locais indicados para as diferentes operações (* com a embarcação em movimento).



Fonte: CALAZANS, 2011.