18.

Design de interior de embarcações: análise e desenvolvimento de *layout* e mobiliários para área de convivência de embarcação de pesquisa

Interior design of ships: analysis and development of layout and furniture for the research sailboat common área

Cristiano Alves
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
cralvesdesign@gmail.com

Rafael Selhorst
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
rafaelr.selhorst@gmail.com

Augusto Fontanella
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
augustofontanella@hotmail.com

Luiz Freire
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
luizhenrique_freire@hotmail.com

Franciele Dias
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
franciele.vd@outlook.com

Camila Faccio
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
camila-faccio@hotmail.com

Maria Clara Uba
UFSC · Universidade Federal de Santa Catarina
mariaclarauba26@gmail.com

As questões referentes ao aquecimento global e impactos ambientais implicam na necessidade de desenvolvimento de instrumentos para a compreensão desses impactos no meio ambiente. Os estudos de tais impactos em ambientes marítimos (mares e oceanos) necessitam de instrumentos com determinadas características, como embarcações. Dessa maneira, foi desenvolvido o Veleiro de Expedição Marítima ECO UFSC60, resultado de projeto da Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com a Petrobras, para pesquisas e monitoramento dos impactos causados nos ecossistemas marinhos pelas ações do homem, sendo este o estudo de caso deste trabalho. Assim, o objetivo desse trabalho é desenvolver todo o layout e o mobiliário da área de convivência da embarcação, proporcionando conforto para a realização eficaz de suas atividades de pesquisa, assim como para suas refeições e momentos de lazer (convivência) e, consequentemente, melhorar a qualidade do trabalho realizado nas expedições, baseados em princípios ergonômicos e de Small Space. Os resultados apontam para a otimização dos espaços, de maneira que possam ser armazenados todos os pertences da tripulação, necessários para a expedição e, principalmente, para mobiliários que proporcionam conforto e segurança para suas atividades em alto mar.

Palavras-chave embarcações, *small spaces*, ergonomia, design.

Issues related to global warming and negative environmental impacts generate the need for research centers to develop tools for understanding their impacts on the environment. However, environmental impact studies in the seas and oceans require instruments with certain characteristics, such as vessels. In this way, the Federal University of Santa Catarina developed the ECO UFSC60 Maritime Shipping Sailboat for marine research due to the need to monitor the impacts of marine ecosystems on man's actions, which is the case study of this work. Thus, the objective of this work is to develop all the layout and furniture of the area of coexistence of the boat, providing comfort for the effective accomplishment of research activities, as well as for meals and moments of leisure (coexistence) and, consequently, to improve the quality of the work carried out on the expeditions, based on ergonomic principles and Small Space. The results points to the optimization of spaces,so that all the belongings of the crew can be stored, necessary for the expedition and, especially, for furniture that provides comfort and safety for its activities on the high seas.

Keywords *boats, small spaces, ergonomics, design.*

1. Introdução

Segundo um estudo do setor náutico de Santa Catarina, realizado em parceria com o governo do Estado e SEBRAE, o mercado náutico brasileiro está em constante crescimento. Especialistas ressaltam que este setor, antes voltado praticamente à pesca, atualmente possui uma grande demanda para barcos de esporte e lazer, com destaque para Santa Catarina, que possui um forte nicho de embarcações de luxo. (SEBRAE@NovaEconomia, 2014) Ambos os nichos, embarcações de pesca e de luxo, basicamente controlam o mercado náutico brasileiro, contudo, um nicho, muito importante por sinal, se mostra ainda inexplorado. Percebe-se uma deficiência na área das embarcações de pesquisa, representando apenas 0,3% dos motivos de compra, que apesar da sua proximidade com as embarcações de pesca por serem modelos que prezam resistência e funcionalismo e não o luxo possuem diversas especificidades e requisitos que formam uma demanda própria. (SEBRAE@NovaEconomia, 2014)

Questões como o aquecimento global, por exemplo, geram necessidade de pesquisas a fim de estudar as mudanças climáticas. Para suprir tal demanda, devido à falta de empresas que desenvolvam esse tipo de embarcação, a UFSC, via Departamento de Engenharia Mecânica, desenvolve o Veleiro de Expedição Marítima ECO UFSC60, que será o estudo de caso deste trabalho. A demanda do ECO60 UFSC surgiu da necessidade do monitoramento dos impactos causados nos ecossistemas marinhos pelas ações do homem.

Para que sejam realizadas significativas pesquisas nas expedições dessa embarcação, os tripulantes devem contar com o máximo conforto e segurança possíveis. Assim, foram desenvolvidos os projetos dos ambientes internos da embarcação, via abordagem do design e ergonomia aplicados, a fim de otimizar as operações e atividades a serem realizadas no barco.

Assim, esse trabalho foi realizado como estudo de caso e apresenta a aplicação do Design orientado pela ergonomia e por espaços reduzidos (Small Spaces) no interior da embarcação ECO60 UFSC.

2. Objetivos

2.1. Objetivos gerais

- Analisar e Desenvolver o layout da área de convivência da tripulação do Veleiro de Expedição Marítima ECO60 UFSC.

2.2. Objetivos específicos

- Analisar o mercado de barcos de pesquisa, assim como seus ambientes internos;
- Analisar e aplicar soluções de Small Spaces para diferentes tipos de segmentos;
- Analisar e aplicar estudos ergonômicos e suas respectivas normas para aplicação em embarcações;
- Desenvolver o mobiliário dos dormitórios e cabine do capitão e seu projeto construtivo.

3. Metodologia

O trabalho foi baseado na metodologia de desenvolvimento de projetos de Lobach (2001), utilizando das etapas de definição da problemática, coleta e análise de dados, geração de alternativas, seleção e refinamento, desenvolvimento de modelos matemáticos (3D) e desenhos finais para a produção. O problema foi compreendido junto ao cliente e usuários, por meio de briefing, entrevistas e registros fotográficos da embarcação estudo de caso.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas com os seguintes temas: ergonomia, small spaces, embarcações e design náutico. Após tal pesquisa foi realizada uma análise de concorrentes, observando os aspectos positivos e negativos das mesmas. Os requisitos do projeto foram então definidos e foram realizadas propostas de soluções e, juntamente com o cliente e usuários, definida a escolha da melhor solução para cada ambiente.

Referente ao andamento do trabalho, a periodicidade das entregas do projeto na Metodologia Ágil SCRUM para gerenciamento de projetos. Foram realizados Sprints semanais, iniciando o projeto com a cabine do capitão, como referência da linguagem visual e pesquisa de limitações e, por fim, foram aplicadas as mesmas técnicas nos demais ambientes. Finalmente, a modelação matemática das soluções foi realizada nos softwares SolidWorks e Autodesk 3d Max (Schwaber, 2015).

4. Desenvolvimento

4.1. Configuração de espaços reduzidos

As moradias e espaços atribuídos à habitação e convívio sempre foram fonte de estudo para diferentes áreas do conhecimento. Arquitetos e designers de interiores fazem parte desse contexto, tanto como projetistas, como também usuários, e são responsáveis por muitas soluções que aprimoram o bem-estar.

Atualmente, observa-se uma inclinação do mercado na redução dos espaços de vivência, tanto em âmbito residencial, como também no comercial. Fatores como a inserção da mulher no mercado de trabalho, alterações nas caracterizações de família, inovações tecnológicas e o home office elucidam a modificação na habitação, e trazem a necessidade de cômodos que atendam novas e diversas funções (Leal, 2016).

A tendência de se viver e/ou trabalhar em espaços reduzidos, porém, não impossibilita a projeção de um ambiente de qualidade. A requalificação do espaço e a elaboração de ambientes otimizados vem sendo estimulada, observando-se uma demanda cada vez maior da criação de recursos que proporcionem eficiência nesses locais de reduzidas proporções (Leal, 2016).

Figura 1. Casa Container,
Fonte: Jim Poteet, Container Guest House 2010

Figura 2. *Foodtruck*.
Fonte: kitzcorner, IStock, 2015

Figura 3. Interior de Embarcação.
Fonte: C42, Intech Boating, 2017

Sob esse ponto de vista, estabelecimentos comerciais também se beneficiam dos espaços reduzidos. A exemplo disso, estão os containers e foodtrucks (Figuras 1 e 2), que diferentemente do modelo anterior, possuem a vantagem da mobilidade. Esse conceito móvel, aliado a ambientes pequenos, assemelham-se ao propósito do produto estudado neste projeto, as embarcações (Figura 3).
Assim, compreende-se a necessidade de espaços bem aproveitados, baseando-se em estratégias e princípios que resultem em uma configuração saudável, formando ambientes aconchegantes para se viver e executar tarefas diárias. Portanto, tem-se obtido cada vez mais recursos que exploram todas as possibilidades do ambiente reduzido projetado.

4.1.1. Otimizações dos espaços reduzidos

Provocadas por tais reduções nos espaços, surgem características relacionadas ao desenvolvimento de mobiliário para esses novos espaços, como: multifuncionalidade, mobilidade, flexibilidade, modularidade, entre outras.
Segundo Seldon (2008), a flexibilização do espaço é uma importante estratégia no momento de elaboração de um projeto condicionado a uma pequena área. Comumente, há situações em que cômodos vêm servindo para mais de uma função, e, com isso, seus mobiliários deverão ser adaptados a esta nova realidade. Assim sendo, a definição e utilização de um design compacto, que traz os seguintes critérios:

- Móveis Embutidos: Permitem ampla exploração da capacidade do local, além de aumentar a capacidade de armazenamento. É um padrão de móvel que pode e comumente é feito sob medida, conforme a necessidade de quem irá conviver com o espaço. Além disso, é de fácil adaptação caso a necessidade de espaço aumente, e pode ser aproveitado tanto vertical quanto horizontalmente, principalmente quando modulares. (Figura 4)

Figura 4. Moveis Embutidos, Fonte: Manfroi Planejados, cozinhas, 2017.

- Multifuncionalidade: Refere-se, de acordo com Vasconcelos (2009), a conjugação de funções, tratando, no âmbito do design, de produtos que atendam diversas atividades. Esses objetos são projetados para fim de suprir as necessidades dos consumidores, resultando em um maior aproveitamento de tarefas, economia de espaço e multifuncionalidade. esse critério também requer ser adaptável a uma maior variedade de perfis de usuários. os mobiliários de multifuncionalidade são grandes aliados para o bom uso de espaço e integração de funções. (Figura 5)

Figura 5. Multifuncionalidade, Fonte: Get2Gether, Fusion Tables, 2008

Figura 6. Mutabilidade,
Fonte: Jaime Salm, Candeeiro Bendant, 2007.

- Mutabilidade: Objeto que permite que sua forma seja alterado de forma que apresentem propostas diferentes. As mudanças recorrentes neste caso podem apenas estar relacionadas a pequenas transformações, como somente o aumento de sua capacidade ou diminuição do volume, exercendo um papel versátil (Figura 6).

Finalmente, o design compacto requer ainda critérios de conforto e segurança e, portanto, a ergonomia pode colaborar com tais requisitos.

4.2. Ergonomia

Diante do que expõe Damazio e Mont'alvão (2012), ergonomia é uma disciplina científica que compreende relacionar interações ocorridas no sistema Homem – Máquina - Ambiente, visando a otimização do bem-estar humano e o bom desempenho do sistema. Conforme elenca Moraes e Mont'alvão (2010), a ergonomia traz alguns domínios de especialização, e que alicerçaram o desenvolvimento deste trabalho: a ergonomia física, cuja aplicação está centrada nas características da anatomia humana, antropometria, e biomecânica com relação às tarefas e atividades executadas; e a ergonomia cognitiva, cuja correlação se encontra nos processos mentais, percepção, e resposta motora de acordo com o modo com que afetam, também, as interações entre seres os humanos e o sistema.
Portanto, a ergonomia passa a ser vista como uma maneira de agregar valor aos produtos, ao fazer com que eles tenham um uso mais fácil (Jordan, 2001). Ainda, de acordo com Montmollin (1986), seguindo características da ergonomia francesa, considera o estudo específico do trabalho humano objetivando sua melhoria. Desta mesma forma, Oborne (1998), acredita que a ênfase da ergonomia moderna se concentra em examinar o operador e o ambiente como parceiros dentro do sistema e, consequentemente, deixa de tratar como foco principal os mínimos detalhes de componentes que constituem a associação homem-máquina-ambiente.
Assim, Moraes e Mont'alvão (2010) determinam que esta nova geração da ergonomia é centrada na pessoa e entende que o humano é o controlador do sistema, operando-o, direcionando-o e monitorando suas atividades. Desta maneira, a fim de promover uma média antropométrica foram estipulados dados relacionados aos percentis que visam auxiliar no processo de projetação voltada ao público humano (Iida, 2005).
Complementando a ergonomia, de acordo com a visão de Hancock (2005), estão as concepções hedonômicas que, juntamente com a ergonomia, promovem informações importantes sobre o usuário: o ser humano. Seguindo esta abordagem, Hancock (2005) elenca aspectos que promoveriam o interesse pelo produto e, dentre eles, encontra-se a interação física prazerosa, onde produtos que satisfaçam os sentidos promovam prazer por suas qualidades e atributos. Assim, a nova percepção que sugere Bruinsma (1995, DSXG Kindlein et. al., 2008) propõe o foco no usuário, diferentemente de como previa a primeira geração da ergonomia, que entendia que o design ergonômico deveria ser focado no sistema e suas conjecturas (Moraes e Mont'alvão, 2010). A realização desta mediação, segundo Niemeyer (2008), deverá concernir às questões que objetivam compreender quais são os aspectos emocionais relevantes em uma situação de relação com o produto, ou ainda como o produto atenderá às expectativas emocionais do destinatário. Dessa maneira, Larsson et al (1997) aponta alguns critérios ergonômicos, dicas e requisitos para o projeto de embarcações e que, portanto, podem servir de base para este projeto.

4.2.1. Critérios Ergonômicos e funcionais para embarcações

Larsson et al(1997) em seu livro "Principles of Yatch Design" oferece diversos insumos para o design do layout de uma embarcação prática e confortável para navegar e habitar. A figura 7, produzida pelo autor, aponta alguns importantes critérios ergonômicos para o desenvolvimento do cockpit, de mesas, acentos, bancos e leitos. As medidas a seguir utilizam de uma "pessoa modelo" com 1,80m de altura.

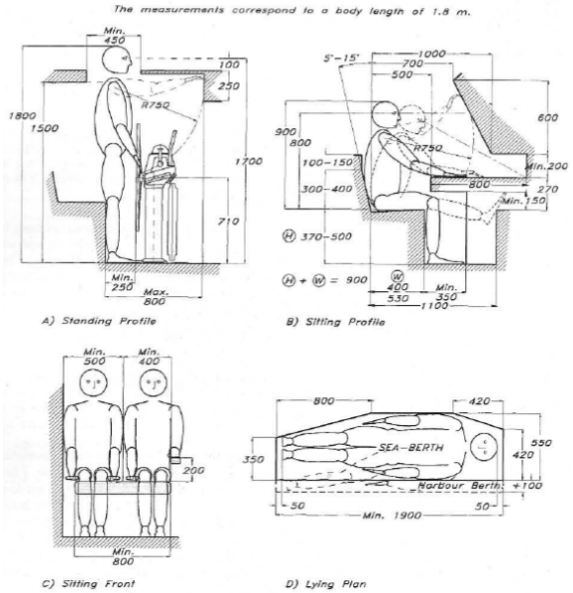

Figura 7. The Human Figure.
Principles of yacht design (Larsson et al,1997).

Primeiramente tratando sobre a disposição dos ambientes no barco, propõe-se que as áreas com atividade constante se posicionem no centro do barco e os dormitórios e os armazéns sejam dispostos na proa e popa. De forma que as áreas no centro do barco possam ser facilmente utilizadas mesmo com o barco em movimento (Larsson et al, 1997)
Na área de convivência a mesa de jantar deve permitir que, ao menos, todos os tripulantes que dormem no barco possam se sentar à mesa juntos. A cozinha deve ser localizada onde há menos balanço e em uma área comum para que o cozinheiro não fique isolado e a comida possa ser passada facilmente. Outra questão importante é que o cozinheiro não fique "solto" em frente ao fogão para que não ocorram acidentes durante o balanço, Larsson sugere o uso de suportes e cintos para a restrição do movimento. Tomando como base Larsson(1997) e os outros atores citados acima no embasamento teórico foram desenvolvidos o layout e os interiores do Veleiro de Expedição Marítima ECO UFSC60.

4.3. Briefing

A partir do briefing inicial junto dos responsáveis pela gestão do desenvolvimento ECO60 UFSC e das revisões bibliográficas e análises realizadas nos seguintes temas, ergonomia, small spaces, embarcações e design náutico, foi gerado uma lista dos requisitos de cada ambiente da embarcação (Tabela 1). Conforme briefing realizado e visita técnica no local de fabricação da embarcação (Figura 8) foi levantada a estrutura de layout da mesma.
O veleiro possui 60 pés é composto internamente pelos seguintes ambientes: dormitório(figura 11), cabine do capitão (figura 9), área projetada para prover maior privacidade, caso necessário. Área de convivência (figura 10), destinada ao convívio social dos tripulantes, contendo cozinha, mesa de refeição, locais para lazer/descanso e trabalho, e armários. Vale destacar que a área de convivência contém o critério de multifuncionalidade, explicado anteriormente, servindo como espaço de trabalho, refeições e lazer. O veleiro possui ainda dois dormitórios para a tripulação (figura 11), contendo 4 camas cada. Áreas de circulação e banheiros, contudo, essas últimas áreas não foram incluídas no escopo desse trabalho. O layout dos ambientes no barco pode ser observado na figura 12.

Figura 8. Exterior do Barco, produzida pelos autores.

	Característica de projeto
Conceitos	Seguro Confortável Prático
Geral	Paredes e materiais claros Livros / baralho / dominó ou algo para entreter Pega para mão em todos os lugares Cantos arredondados Guarda corpo em tudo, inclusive nas camas Áreas com mais circulação no centro da embarcação Áreas com menos circulação na proa e popa Boa iluminação Tomadas Tempo médio de expedições de 3 semanas Fácil limpeza Não claustrofóbico Design Clean
Dormitório Capitão	1 cama obrigatória + 1 cama (desejável) Mesa Armário Prateleiras ou redes (se possível)
Dormitório Tripulação	4 camas com baús na parte de baixo (as de cima escamoteáveis) Redes onde for possível Cortinas para separação do corredor de passagem Dormitório é rebatido para o outro lado
Convivência Central	Mesa central com bancos Armários com portas "grelhadas" Fogão / frigobar / lava louça / lava roupa / extintor / pia / tv 29" Uma área pra sentarem (onde hoje tem o banco de canto que eles querem tirar)

Tabela 1. Requisitos da embarcação, produzida pelos autores.

Figura 9. Cabine do Capitão, produzida pelos autores.

Figura 10. Área de Convivência, produzida pelos autores.

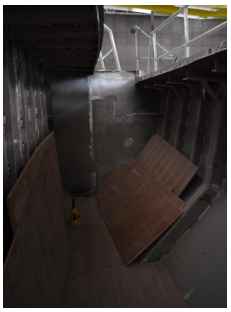

Figura 11. Dormitórios, produzida pelos autores.

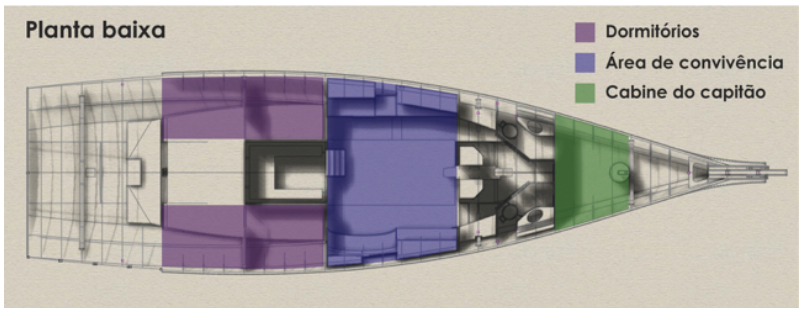

Figura 12. Planta baixa, produzida pelos autores

O projeto dos ambientes foi iniciado após a confecção do casco da embarcação, definição dos espaços físicos e alocação elétrica, definindo assim os pontos de iluminação interna dos ambientes. Tais predefinições foram consideradas como fronteiras do desenvolvimento.
Dessa maneira, este trabalho também foi responsável pela definição dos materiais e acabamentos a serem utilizados nos ambientes, sendo eles: alumínio, compensado naval, laminados e pintura laca. Nesta etapa de definição do problema foram realizadas diversas visitas técnicas à embarcação.

5. Resultados

Após a definição de requisitos a partir das pesquisas e análises em smallspaces, ergonomia e movelaria para barcos, foi iniciado o desenvolvimento dos ambientes, entre eles a área de convivência central, foco desse artigo.
O briefing do projeto foi realizado por meio de entrevistas com a equipe desenvolvedora do projeto estrutural e pessoas habilitadas para navegar. A partir das entrevistas foram então definidos os materiais, tais como o alumínio (tubos e chapas) e compensado naval e, para o acabamento dos mesmos definiu-se, pelo laminado de madeira e pintura laca.

Apesar das restrições técnicas do projeto, provenientes tanto das dimensões da embarcação quanto da restrição de uso de materiais, foi elaborado um eficiente e confortável ambiente social para os tripulantes.
Para o desenvolvimento da área de convivência foi considerado o uso de móveis embutidos que permitem explorar ao máximo a capacidade do local que, por serem sob medida, se adaptam melhor às necessidades dos usuários (Seldon, 2009). Ainda, foram desenvolvidos móveis mutáveis, devido sua versatilidade e aproveitamento de espaço (Dellano, 2015).
De acordo com o briefing a área de convivência deveria comportar uma mesa central com assentos, utilizada para refeições em grupo e reuniões da tripulação, armário para equipamentos e utensílios de cozinha, fogão, pia e uma pequena área para descanso ou leitura. Foram desenvolvidas diversas propostas de lay-out e, destas, escolheu-se a que melhor atendia aos requisitos do aproveitamento de espaço (Figura13).

Figura 13. Layout escolhido, produzida pelos autores.

Com base na análise do espaço, o projeto foi iniciado com a área para descanso e leitura, sendo utilizada para tanto o espaço designado para alocar a caixa elétrica central da embarcação, aproveitando assim, um espaço já comprometido por tal requisito técnico.
Durante o processo de criação foram utilizados os princípios propostos por Faulkner (1983), juntamente com as análises ergonômicas (Larsson, 1997), das tabelas antropométricas de Iida (2015) e das análises de movelaria para barcos, para avaliar e reformular as alternativas.
O resultado final da área de leitura e descanso proveu duas mesas escamoteáveis de apoio para leitura e notebook, possibilitando uso simultâneo para duas pessoas, um armário para utensílios, livros e objetos pessoais no geral (Figura 14) e, um sofá que possibilita uma pessoa deitada ou três pessoas sentadas. (Figura 15).

Figura 14. Mesas escamoteáveis e armários, produzida pelos autores.

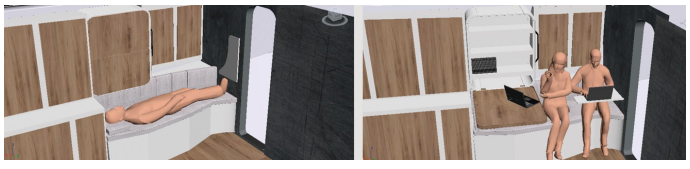

Figura 15. Sofá com pessoa deitada e sentada, produzida pelos autores.

Após a finalização da área de leitura e descanso, foi desenvolvida a área central do ambiente, referente à mesa de refeições e reuniões, visto ser o maior espaço disponível no ambiente.
A solução a mesa possui 2 bancos escamoteáveis, que se retraem com intuito de desocupar a área de convivência quando disponíveis e ainda uma base para acomodar panelas quentes e as bordas do tampo da mesa, também escamoteáveis. Dessa forma, buscando o maior aproveitamento da área comum, a mesa dispõe de mecanismos de mutabilidade para se ajustar tanto à função de refeições em grupo quando aberta, tanto como aparado ou apoio quando fechada (Figura 16).

Figura 16. Mutabilidade a mesa da área de convivência, produzida pelos autores.

Figura 17. Quinas, produzida pelos autores.

Juntamente à respectiva mesa, foram detectados dois espaços laterais vazios e subaproveitados (figura 17). Dessa maneira, foram projetados dois armários laterais em ângulo vertical com três prateleiras e um armário com tampa escamoteável, não atrapalhando a passagem das portas de acesso aos banheiros e à cabine do capitão e, maximizando o aproveitamento do espaço (Figura 18).
Para essa área, foram desenvolvidas prateleiras com batente nas bordas, que evitam possíveis quedas dos objetos ali presentes devido ao movimento do barco. Ainda, na parte inferior, um compartimento que acomoda objetos de maneira semelhante a um baú, com a tampa e sistema de acesso pela parte superior. (Figura 4 e 5)
Da mesma forma que se buscou utilizar ao máximo os espaços, também optou-se pelo aproveitamento de móveis feitos antes da entrada da equipe de Design no projeto (Figura 19). Para os armários da cozinha foram feitas adaptações desses móveis já presentes na embarcação, evitando assim a perda de materiais. Dessa forma, as estruturas foram utilizadas, definindo os espaços para portas e gavetas, bem como espaço para lixo orgânico e reciclável(Figura 20).

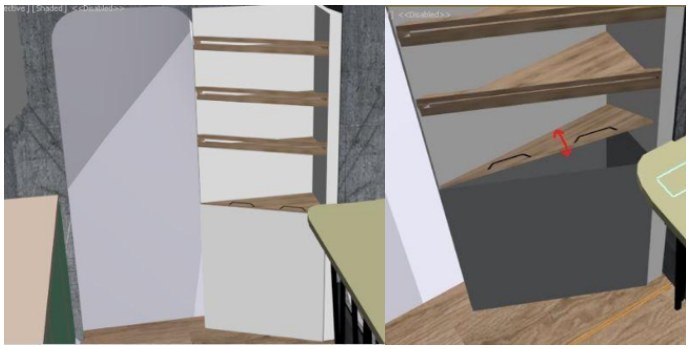

Figura 18. Funcionamento do compartimento da parte inferior e das prateleiras do espaço anteriormente desaproveitado, produzida pelos autores.

Figura 19. Móveis produzidos antes da entrada da equipe de design no projeto, produzida pelos autores.

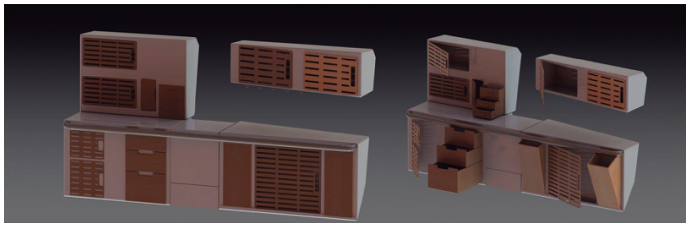

Figura 20. Espaços para portas e gavetas, bem como espaço para lixo orgânico e reciclável, produzida pelos autores.

Semelhante aos armários da cozinha, os espaços a serem ocupados pela pia da cozinha e pelo fogão são provenientes de bases já construídas desde início do projeto. Porém, além de portas, gavetas, foram feitas as adaptações dos móveis de forma a adicionar itens de segurança como barras de apoio e compartimentos auxiliares como redes de elástico na parede, aproveitando o espaço atrás da pia da cozinha como mais um nicho para comportar objetos(Figura 21, 22 e 23).

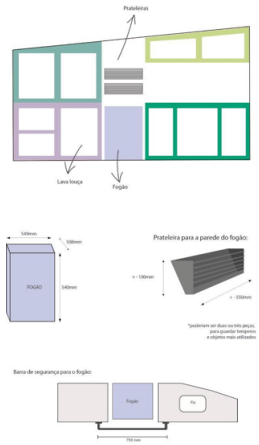

Figura 21. Layout de disponibilidade de aproveitamento dos móveis da pia e do fogão, produzida pelos autores.

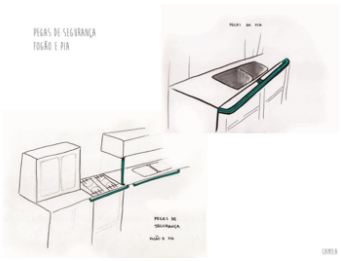

Figura 22. Layout Adição de apoios de segurança, produzida pelos autores.

Figura 23. Compartimento de rede elásticas, produzida pelos autores.

6. Conclusão

O Brasil, com seus 7.367 km de costa, tem um potencial enorme para o crescimento do mercado náutico. Juntamente da grande necessidade de novos estudos sobre o oceano e como ele têm sido afetado pela ação humana. Pesquisas e projetos que criam novas soluções para embarcações estimulam o crescimento do mercado e melhoram os resultados da atividade que as embarcações irão realizar. Embarcações de pesquisa bem resolvidas permitem que o usuário viaje tranquilamente e possa realizar um bom trabalho de pesquisa.

Dessa forma, este artigo ressaltou a importância de um projeto de embarcações que considere, de forma equilibrada, as qualidades de otimização de espaço, ergonomia e design de interiores, culminando em resultados que apontam a viabilidade dos estudos propostos como incrementadores do conforto, segurança e interação entre a tripulação da embarcação estudo de caso. Finalmente, os resultados ilustram importantes soluções desenvolvidas, provendo o espaço necessário para eficientes pesquisas a serem realizadas na embarcação durante suas expedições.

Referências

DAMAZIO, V.; MONTALVÃO, C.; MORAES, A. D., & RUSSO, B. (2008). *Design ergonomia emoção*. Rio de Janeiro: FAPERJ, Mauad X 127 S.

FAULKNER, S. (1983). *Guia practica para la decoracion del hogar-1: planificacion y creacion de ambientes*. Barcelona: Ceac.

HANCOCK, P. A. (2005). *Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics*(1st ed., Vol. 13). Winter: Ergonomics In Design. pg 8 - pg 14

IIDA, I. (2005). *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo (SP): Blucher.

JORDAN, P. W. (2001) *Designing Pleasurable Products*. London: Taylor & Francis.

KINDLEIN, W. J., COLLET, I. B., & DISCHINGER, M. T. (2008). *Desenvolvimento de texturas como fator de Design Emocional* (In: Design Ergonomia Emoção). Rio de Janeiro, RJ: FAPERJ.

LARSSON, L., & ELIASSON, R. E. (1997). *Principles of yacht design*. London: Adlard Coles Nautical.

LEAL, Y. (2016). *Design e Ergonomia Aplicados a Cozinhas de Embarcação*. Florianopolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

LÖBACH, B. (2001). *Design Industrial* (1ª ed.). Blucher.

MONTMOLLIN, M. (1986). *L'intelligence de la táche: éléments Ergonomie cognitive*. Berne: PeterLang.

MORAES, A. D., & MONTALVÃO, C. (2010). *Ergonomia: conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro (RJ): 2AB.

NIEMEYER, L. (2008). *Design, Ergonomia e Emoção*. FAPERJ, Mauad X.

OBORNE, D. J. (1998). *Ergonomics at work: human factors in design and development*. Chichester: John Wiley & Sons.

SCHWABER, K. (2015). *Agile project management with scrum*. Microsoft.

SEBRAE@NovaEconomia. (2014). *Estudo Setorial da Indústria Catarinense*. Retrieved September 6, 2017, from http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/393d3e203c23b3d975f3cae415488454/$File/5747.pdf Pg 90 e pg 287

SELDON, K. (2008, July 21). *Small Spaces Strategies*. Retrieved September 6, 2017, from http://www.styleathome.com/decorating-design/design-lesson/article/design-lesson-small-space-strategies

VASCONCELOS, M. (2009). *COMPACTO: Critérios de Design para uma vida em mudança*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.