



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ARQUITETURA**

**ESPECIALIZAÇÃO DE ARQUITETURA EM SISTEMAS DE
SAÚDE**

JOELNEY DOS SANTOS OZÓRIO

**DISTRIBUIÇÃO DE ESPAÇOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE
FLUVIAL**

**SALVADOR-BAHIA
2008**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ARQUITETURA**

**ESPECIALIZAÇÃO DE ARQUITETURA EM SISTEMAS DE
SAÚDE**

JOELNEY DOS SANTOS OZÓRIO

**DISTRIBUIÇÃO DE ESPAÇOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE
FLUVIAL**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Arquitetura em Sistemas de Saúde.

Orientador (a):

Dr. ANTÔNIO PEDRO ALVES DE CARVALHO

**SALVADOR-BAHIA
2008**

000:00 Ozório, Joelney
0000 Distribuição de Espaços em Uma Unidade de Saúde Fluvial
– Salvador: Joelney dos Santos Ozório, 2008
55f: il.

Monografia (Especialização) – Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura.

Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura, 2007.

1. Arquitetura Hospitalar
2. Arquitetura e Saúde
- I. Título II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura
III. Monografia.

JOELNEY DOS SANTOS OZÓRIO

**DISTRIBUIÇÃO DE ESPAÇOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE
FLUVIAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO
submetida em satisfação parcial dos requisitos ao grau de

ESPECIALISTA EM ARQUITETURA DE SISTEMAS DE SAÚDE

à
Câmara de Ensino de Pós-Graduação e Pesquisa
da
Universidade Federal da Bahia

Aprovado:

Comissão Examinadora

.....
.....
.....

Data da Aprovação:/...../.....

Conceito:

DEDICATÓRIA

À MINHA FAMÍLIA,
que sempre me apóia de forma
incondicional. Pessoas sem as quais chegar
a este momento não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Ao Criador,

Arquiteto de toda a beleza que há no Universo.

Aos meus Pais,

pela vida, pelos ensinamentos e pela motivação.

As minhas irmãs,

peças de personalidades tão distintas, mas com dois aspectos em comum: a generosidade e a paciência para comigo.

Aos amigos,

aos que compartilharam essa empreitada lado a lado, e aqueles que pacientemente aceitaram minha ausência durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Dr. Antônio Pedro Alves de Carvalho,

por seu inestimável trabalho para o desenvolvimento dos ambientes de saúde no Brasil.

À Marinha do Brasil,

em especial a Flotilha do Amazonas e a tripulação do Navio de Assistência Hospitalar - NAsH *Carlos Chagas* pela presteza com que me receberam e apoiaram o desenvolvimento deste estudo.

Finalmente a todos os professores e pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

”O egoísmo não reinará mais nas ciências quando todos se associarem para estudar. Em vez de mandar aos acadêmicos envelopes lacrados, todos se empenharão em publicar suas menores observações, por pouco que sejam novas, e acrescentarão: ‘Não sei o resto’.

Évariste Galois.

RESUMO:

DISTRIBUIÇÃO DE ESPAÇOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE FLUVIAL

Considerando as características da região amazônica no que se refere a sua dimensão, dificuldade de acesso, baixa densidade populacional e dificuldade de levar atendimento médico as populações ribeirinhas que nela residem a Marinha do Brasil por meio de um convênio com o Ministério da Saúde desenvolve a mais de 20 anos um trabalho de fundamental importância com seus 03 Navios de Assistência Hospitalar – NAsH, que levam atendimento médico as comunidades amazônicas mais afastadas. Este volume avalia um destes Navios (NAsH *Carlos Chagas* – U19) a luz da RDC N°50 ANVISA/2004 e demais normas relacionadas e a partir desta avaliação apresenta um estudo preliminar de arquitetura de uma Unidade de Saúde Fluvial – USaF, que seria uma evolução dos Navios de Assistência Hospitalar que hoje atuam na região amazônica.

Palavras Chave: Amazônia, Arquitetura Hospitalar, Navio, Saúde, Marinha do Brasil.

ABSTRACT:

AREA DISTRIBUTION FOR A FLUVIAL HEALTH UNIT

Considering the characteristics of the Amazonian area in what refers its dimension, access difficulty, low population density and difficulty of taking medical service to the riverine populations that living there, the Navy of Brazil, through an agreement with the Ministry of Health, develops for more than 20 years a work of fundamental importance with their 03 Ships of Nosocomial Assistance - NAsH, that take medical service to the Amazonian communities more moved away. This volume evaluates one of these Ships (NAsH *Carlos Chagas*. U19) based on RDC N°50 ANVISA/2004 and other related standards and starting from this evaluation it presents a preliminary study of architecture of an Unit of Fluvial Health - USaF, that would be an evolution of Nosocomial Assistance Ships that today act in the Amazonian area.

Key-words:: Amazonian, nosocomial architecture, Ships, Health, Navy of Brazil.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Patologias encontradas nos Pólos de Saúde	20
Quadro 02	Programa de Necessidades da Unidade de Saúde Fluvial	47

LISTA DE MAPAS

Mapa 01	Distâncias de navegação a partir de Manaus	18
Mapa 02	Pólos de Saúde.....	18

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01	NAsH Dr. Montenegro – U16.....	25
Imagem 02	NAsH Oswaldo Cruz – U18	26
Imagem 03	NAsH Oswaldo Cruz – U18	26
Imagem 04	NAsH Carlos Chagas – U19	28
Imagem 05	NAsH Carlos Chagas – U19	28
Imagem 06	NAsH Carlos Chagas – U19	30
Imagem 07	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Ilha das Cobras - RJ	31
Imagem 08	Modelo de lancha que equipa os Navios do CoFlotAM.....	32
Imagem 09	Convôo do NAsH Carlos Chagas – U19.....	32
Imagem 10	Consultório – 01 do NAsH Carlos Chagas	33
Imagem 11	Consultório – 02 do NAsH Carlos Chagas	34
Imagem 12	Consultório odontológico – 01 do NAsH Carlos Chagas	36
Imagem 13	Consultório odontológico – 02 do NAsH Carlos Chagas	36
Imagem 14	Laboratório de análises clínicas do NAsH Carlos Chagas.....	37
Imagem 15	Laboratório de análises clínicas do NAsH Carlos Chagas.....	38
Imagem 16	Farmácia do NAsH Carlos Chagas	39
Imagem 17	Farmácia do NAsH Carlos Chagas	40
Imagem 18	Enfermaria – 01 do NAsH Carlos Chagas	41
Imagem 19	Enfermaria – 02 do NAsH Carlos Chagas	42
Imagem 20	Sala de raio – X do NAsH Carlos Chagas	43
Imagem 21	Sala de cirurgia do NAsH Carlos Chagas	44
Imagem 22	Vestiário da Sala de cirurgia do NAsH Carlos Chagas.....	44

LISTA DE SIGLAS

- NAsh:** Navio de Assistência Hospitalar
- USaF:** Unidade de Saúde Fluvial
- CoFlotAM:** Comando da Flotilha do Amazonas
- EAS:** Estabelecimento Assistencial de Saúde
- ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- MS:** Ministério da Saúde
- OM:** Organização Militar
- C.C:** Centro Cirúrgico
- CME:** Central de Material Esterilizado
- MB:** Marinha do Brasil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. MARINHA DO BRASIL E ASSISTÊNCIA HOSPITALAR ÀS COMUNIDADES RIBEIRINHAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	17
3. NAVIOS DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR – NAsH	24
3.1 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR <i>DR. MOTENEGRO</i> – U16	25
3.2 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR <i>OSWALDO CRUZ</i> – U18	26
3.3 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR <i>CARLOS CHAGAS</i> – U19	28
4. ANÁLISE DA ESTRUTURA FÍSICA DO NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR <i>CARLOS CHAGAS</i> – U19.	30
4.1 ESPAÇOS DE ATENÇÃO A SAÚDE DO NASH <i>CARLOS CHAGAS</i> – U19.	33
4.1.1 Consultórios médicos	33
4.1.2 Consultórios odontológicos	35
4.1.3 Laboratório de Análises Clínicas.....	37
4.1.4 Farmácia (somente dispensação de medicamentos).	39
4.1.5 Enfermarias.....	41
4.1.5 Sala de exames radiológicos (raio-x).....	43
4.1.6 Sala de Cirurgias.....	44
5. ESTUDO PRELIMINAR DE UMA UNIDADE DE SAÚDE FLUVIAL – USaF	46
5.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	46
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	47
5.3 PARTIDO ARQUITETÔNICO: Estrutura Física/ Solução Arquitetônica	48
5.4 FLUXOS E ORGANIZAÇÃO ESPACIAL.....	49
5.5 INSTALAÇÕES	50
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
7. REFERÊNCIAS	53
8. ANEXOS	55

1. INTRODUÇÃO

A floresta Amazônica é a maior floresta tropical do mundo, localizada na região norte do Brasil ocupa uma área de 3,6 milhões de Km² aproximadamente 40% do território nacional. Concentra cerca de 25% das espécies animais e vegetais do mundo e possui mais de 25 mil km de vias navegáveis.

Detentora de 1/5 da água doce disponível no planeta a Bacia Amazônica é recortada por diversos rios incluindo o maior rio do mundo em volume de água, o Amazonas que possui mais de 07 (sete) mil afluentes, nesta região vive cerca de 18 milhões de pessoas, cerca de 10% da população brasileira, sendo que, aproximadamente 1/3 dessas pessoas vivem na zona rural em pequenas comunidades ou nas margens dos rios, isolados dos centros urbanos mais estruturados e enfrentando toda sorte de dificuldades e privações impostas pelo contexto em que estão inseridos.

Uma das principais dificuldades enfrentadas pelas comunidades ribeirinhas na Amazônia é a falta de atendimento médico, um desafio para o poder público por conta da baixa densidade demográfica na região, a grande extensão territorial e a dificuldade de transporte na selva amazônica. Com base nesse contexto, hoje existe um trabalho essencial desenvolvido pela Marinha do Brasil com seus 03 (três) Navios de Assistência Hospitalar (NAsh): o *Dr. Montenegro*, o *Oswaldo Cruz* e o *Carlos Chagas* que visam suprir a demanda por serviços de saúde das populações ribeirinhas na Amazônia Brasileira, serviços esses que, pelos motivos supracitados não poderiam ser oferecidos por Estabelecimentos Assistências de Saúde convencionais. Estas unidades de saúde são navios com espaços como: consultórios médicos e

odontológicos, enfermarias, salas de cirurgia, farmácia, etc. Esses espaços, no entanto, muitas vezes não seguem nenhuma legislação específica e acabam sendo construídos principalmente com base nas solicitações de gestores e profissionais de saúde, muitas vezes sem o devido embasamento em normas ou estudos de ocupação.

Este ensaio faz o cruzamento entre as informações geradas a partir de visitas a uma destas unidades de saúde, o **NasH Carlos Chagas**, e as normas que tratam da construção, reforma e ampliação de EAS convencionais, como a RDC-50 (BRASIL, 2004), e busca mostrar através da apresentação de um **Estudo Preliminar de Arquitetura** quais os espaços necessários e qual a distribuição mais adequada desses ambientes dentro de uma **USaF** (Unidade de Saúde Fluvial) para que esta atenda seu objetivo de manutenção da saúde coletiva e individual no contexto amazônico.

O objetivo deste estudo é contribuir para que as USaF's tenham seus ambientes construídos dentro dos padrões necessários de segurança biológica, flexibilidade e funcionalidade, em consonância com normas pertinentes e referenciadas, que tratem da construção, reforma e ampliação de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Colaborado assim, para que as USaF's acolham melhor seus pacientes, profissionais de saúde e tripulação. Otimizando o uso dos espaços existentes, facilitando a manutenção e adaptação, aumentando o conforto e diminuindo o risco de infecções hospitalares.

O trabalho foi fundamentado em visitas ao Navio de Assistência Hospitalar da Marinha do Brasil, o **NAsH Carlos Chagas**, onde foram utilizados métodos de Avaliação Pós-ocupação. Neste momento foram avaliadas as não conformidades dos ambientes em relação a fluxos, manutenção, normas e portarias referentes às edificações de saúde.

Como última etapa deste trabalho os dados coletados foram avaliados e se produziu um estudo preliminar arquitetônico de uma USaF onde, além dos desenhos é apresentada documentação textual contendo orientações para programação arquitetônica de Unidades de Saúde Fluvial.

Este volume tem principalmente o intuito de promover a discussão e contribuir para o desenvolvimento de bibliografia específica sobre Unidades Móveis de Saúde.

Tema de extrema relevância para um País com desigualdades e dimensões continentais como o Brasil, onde nem sempre, por motivos de localização ou de demanda que justifique, e mesmo por dificuldade de se fixar uma equipe de profissionais qualificados é possível implantar um Estabelecimento Assistencial de Saúde nos moldes convencionais para atender uma determinada população.

2. MARINHA DO BRASIL E ASSISTÊNCIA HOSPITALAR ÀS COMUNIDADES RIBEIRINHAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A Marinha do Brasil, além de sua missão principal como força armada desenvolve um trabalho de fundamental importância na Região Amazônica com suas operações de assistência hospitalar as populações ribeirinhas. Essas missões são realizadas pelos Navios de Assistência Hospitalar (NAsH) subordinados ao Comando da Flotilha do Amazonas em Manaus. A Marinha dispõe de 03 (três) destes Navios: o NAsH *Dr. Montenegro* – U16, o NAsH *Oswaldo Cruz* – U18 e finalmente o NAsH *Carlos Chagas* – U19, objeto de estudo deste trabalho.

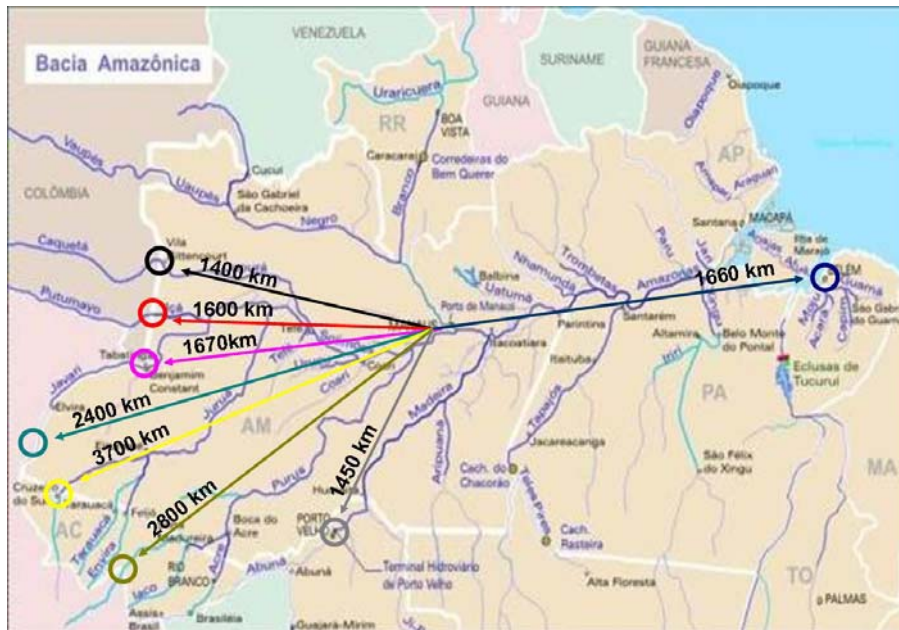
Estes navios são equipados com lanchas e helicópteros para aumentar seu raio de ação a locais em que, por conta da profundidade dos rios os navios não possam ter acesso e são configurados com ambientes de atenção a saúde como laboratórios de análises clínicas, farmácias, consultórios e salas de cirurgia. Além destes, possuem espaços para acomodação da tripulação e profissionais de saúde, até o momento todos pertencentes aos quadros da Marinha.

As operações de assistência médica, odontológica e de orientação sanitária realizadas pela MB recebem a sigla de **ASSHOP** e são realizadas de forma continuada junto às populações mais isoladas na Amazônia, sejam elas indígenas ou ribeirinhas a mais de 20 anos. As ASSHOP's abrangem os Estados do Amazonas, Amapá, Acre, Pará, Rondônia e Roraima, assim cobrindo praticamente metade do território nacional.

Estas missões são custeadas por recursos do Ministério da Saúde e alguns convênios com governos dos Estados atendidos. Costumam ter uma duração que vai de 25 dias até 4 meses, dependendo das distâncias a serem percorridas (Mapa 01) em relação à Base de Operações em Manaus.

Baseada em sua experiência na região, o conhecimento da epidemiologia das diversas comunidades e o regime de cheias e vazantes da bacia hidrográfica amazônica que determina quais rios estão navegáveis em determinada época, a Marinha pôde organizar toda a região em **Pólos de Saúde** (Mapa 02).

Mapa 01: Distâncias de navegação a partir de Manaus



Mapa 02: Pólos de Saúde



Além da organização da região em pólos, para a manutenção de suas atividades a Marinha dispõe de um sistema de prontuário eletrônico de cada Pólo de Saúde atendido, assim a equipe de saúde tem todas as informações de que precisa para manter a qualidade do atendimento aos pacientes. No prontuário constam informações como dados de cadastro do paciente, localidade onde vive, diagnóstico médico, resultado de exames laboratoriais, medicações e procedimentos administrados, dentre outras informações relevantes.

As ações de saúde desempenhadas pelas equipes da Marinha, salvo as devidas proporções, são muito próximas às preconizadas no Programa Saúde da Família – PSF do Ministério da Saúde. Apesar de, em muitos casos atingirem um nível de complexidade muito superior.

De uma forma geral as equipes desempenham as seguintes ações: educação em saúde com orientando sobre hábitos de higiene pessoal e de destinação de resíduos, orientação para gestantes, exames laboratoriais, atendimento médico e odontológico. Além disso, são freqüentes as parcerias com os órgãos públicos de saúde em que os navios participam de programas de combate a doenças sexualmente transmissíveis (DST –AIDS), programas de imunização, diagnóstico e tratamento de doenças cardiovasculares, diagnóstico e tratamento de diabetes, assistência pré-natal, formação de Agentes Comunitários de Saúde, orientação sobre prevenção de acidentes de

trabalho, diagnóstico e tratamento de tuberculose, diagnóstico e tratamento das Hepatites B e D, dentre outros.

Possuem ainda um importante papel na implementação e manutenção de programas de erradicação e controle das principais doenças tropicais a atingir as populações ribeirinhas, como malária, hanseníase, febre amarela silvestre e dengue.

Enquanto as equipes de saúde desempenham suas atribuições à tripulação dos navios realiza outras atividades educativas destinadas a população, como cursos sobre segurança e prevenção de acidentes na navegação e até levam inclusão digital a estas comunidades, com treinamento e acesso a internet através da estrutura disponibilizada pelos navios.

O levantamento sobre **dados epidemiológicos** (quadro-01) nos Pólos de Saúde também é um dos importantes serviços prestados durante as operações de assistência médica, odontológica e de orientação sanitária empreendidas pelos NAsH da Flotilha do Amazonas. Por disporem de poucos equipamentos de diagnóstico boa parte dos exames de saúde são realizados com base em análise visual dos pacientes, o que muitas vezes inviabiliza a detecção de patologias mais graves.

Quadro 01: Patologias encontradas nos Pólos de Saúde

PÓLOS DE SAÚDE	PATOLOGIAS ENCONTRADAS (Em ordem decrescente de incidência)	
	CRIANÇAS	ADULTOS
SOLIMÕES-A - JAPURÁ - AUATI-PARANÁ - ARANAPÚ	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • Infecção de vias aéreas superiores (IVAS) e Asma • Diarréias agudas • Desnutrição protéico-calórica • Dermatofitoses e piodermites • PediculoseMolusco contagioso • Escabiose 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Cefaléia • Dispepsia e Gastrite • Artrose e Lombalgia • Infecção de vias aéreas superiores (IVAS) • Dermatofitoses • Hipertensão arterial sistêmica • Cardiopatias • Asma • Infecção do trato gênito-urinário

		<ul style="list-style-type: none"> • Litíase renal • Diabetes mellitus • Dismenorreia/ Amenorreia
SOLIMÕES-B - IÇA - JAVARI	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Diarréia infecciosa • Anemia e hipovitaminose • Dermatofitoses e piodermite 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Doença periodontal • Lombalgia • Cefaléias • Epigastria não-especificada • IVAS • Parasitoses intestinais • Dermatofitoses e piodermite • Corrimento vaginal • Infecção do trato genito-urinário • Dor em baixo ventre, dismenorréia • Artralgias e mialgias
PURUS - A	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Diarréia infecciosa • Anemia e Hipovitaminose • Dermatofitoses e piodermite 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Dispepsia • IVAS • Lombalgia • Dermatofitoses e piodermite • Vaginose • Infecção do trato genito-urinário • Dor em baixo ventre, dismenorréia • Cefaléias • Artralgias e mialgias • Cárie dentária
PURUS - B	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Dermatofitoses e piodermite • Desnutrição protéico-calórica • Pediculose • Molusco contagioso • Escabiose 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • IVAS • Dermatofitoses • Infecção do trato genito-urinário • Artrose e Lombalgia • Dispepsia • Hipertensão arterial sistêmica • Diabetes mellitus • Dismenorréia/Amenorréia
PURUS - C ACRE	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais/Anemia ferropriva • IVAS • Dermatofitoses e piodermite • Desnutrição protéico-calórica • Pediculose • Molusco contagioso 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • IVAS • Dermatofitoses • Infecção do trato genito-urinário • Artrose e Lombalgia • Dispepsia • Hipertensão arterial sistêmica • Diabetes mellitus • Dismenorréia/Amenorréia

	<ul style="list-style-type: none"> • Escabiose 	
JURUÁ - A	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Dermatofitoses e piодermites • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • Anemia nutricional • Déficit nutricional • Retardo de crescimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Epigastralgia não-especificada • Lombalgia • Cefaléias • Dermatofitoses • Parasitoses intestinais • Dor em baixo ventre, dismenorréia
JURUÁ - B	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Gastroenterite aguda • Dermatofitoses e piодermites • Desnutrição protéico-calórica Escabiose 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Dor Ósteo-muscular • Parasitoses intestinais • Cefaléia tensional • Dermatofitoses • Artrose e Lombalgia • Dispepsia • IVAS • Infecção do trato gênito-urinário • Dismenorréia
JURUÁ - C	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Dermatofitoses e piодermites • Asma • Otite média aguda • Conjuntivites bacteriana e viral 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Dispepsia • Cefaléia • Artrose e Lombalgia • Vulvovaginites • Doenças sexualmente transmissíveis • Dermatofitoses • Infecções do trato urinário • Litíase renal • Hipertensão arterial sistêmica • Dislipidemia • Malária • Hanseníase • Diabetes mellitus
MADEIRA	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Gastroenterite aguda • Dermatofitoses e piодermites • Desnutrição protéico-calórica • Escabiose 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • IVAS • Cefaléia tensional • Dermatofitoses • Infecção do trato gênito-urinário • Artrose e Lombalgia • Dispepsia

<p>NEGRO/ BRANCO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Déficit nutricional • Retardo de crescimento • Amebíase • Diarréia infecciosa • Pitiríase versicolor • Dermatofitoses • Cárie dentária • Malária 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Lombalgias • Cefaléias • Epigastralgia • Parasitoses intestinais • Dermatofitoses e piодermite • Malária • Doença inflamatória pélvica • Dismenorréia • Artralgias e mialgias • Cárie e Doença periodontal
<p>TAPAJÓS/ TROMBETAS/ NHAMUNDÁ PARANÁ DO RAMOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS e Asma • Gastroenterite aguda • Diarréias agudas • Dermatofitoses e piодermite • Desnutrição Proteico-calórica • Escabiose 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Parasitoses intestinais • Cefaléia • Dispepsia e gastrite • Artrose e Lombalgia • Dermatofitoses • Hipertensão arterial sistêmica • Cardiopatias (Valvares, Insuficiência cardíaca) • IVAS e Asma • Infecção do trato gênito-urinário • Litíase renal • Doenças sexualmente transmissíveis
<p>JARI MARAJO XINGU TOCANTINS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Déficit nutricional • Parasitoses intestinais • Anemia ferropriva • IVAS • Dermatofitoses • Diarréia infecciosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Cárie dentária • Cefaléias • Epigastralgia não-especificada • Lombalgias • Dermatofitoses • Parasitoses intestinais • Artralgias e mialgias • Dor em baixo ventre, dismenorréia

Outros Pólos de Saúde poderão ser criados, e aqueles já definidos poderão ser excluídos, fundidos ou desmembrados, de acordo com as necessidades constatadas.

Fonte: <https://www.mar.mil.br>, acesso em 18 de fevereiro de 2008.

Ao tomar consciência das Missões de Saúde da Marinha, a primeira impressão é de que se trata de uma atividade completamente estranha a constituição da MB, que é a manutenção da soberania nacional, no entanto, as atividades desempenhadas pelos NAsH estão inseridas em algumas das atribuições das Forças Armadas: a integração nacional, o desenvolvimento regional e a presença ostensiva em todo o território brasileiro.

As equipes da Marinha do Brasil têm os meios e as características adequadas para este trabalho, com suas embarcações e pessoal, possui condições de permanecerem

longos períodos em áreas afastadas, longe dos centros urbanos e mesmo assim fazer frente a todos os desafios impostos pela realidade amazônica, levando educação, saúde e contribuindo para melhorar a qualidade de vida do homem amazônico.

3. NAVIOS DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR – NAsH.

A Flotilha do Amazonas é a O.M distrital da Marinha do Brasil subordinada ao 9º Distrito Naval de Manaus, tem como missão manter a soberania nacional sobre os rios da região amazônica, além de oferecer assistência às populações ribeirinhas e colaborar com as demais forças armadas que atuam na região. Foi criada em 1868, ficando sediada na cidade de Belém do Pará até o ano de 1974 quando houve um desdobramento da mesma com a criação do Grupamento Naval do Norte, que permaneceu na Cidade de Belém e a Nova Flotilha do Amazonas que ficou sediada na Estação Naval do Rio Negro, na Cidade de Manaus, Capital do Estado do Amazonas.

O Comando da Flotilha do Amazonas - **ComFlotAM**, é a organização militar a qual estão subordinados os três Navios de Assistência Hospitalar - NAsH, os quais tem a missão de desempenhar ações de promoção da saúde na Amazônia brasileira.

Os NAsH, apesar de receberem recursos do Ministério da Saúde para aquisição de suprimentos e medicamentos e manterem vínculos com Governos de Estados como Amazonas, Pará e Acre, são operados unicamente por militares da MB.

A missão destes navios consiste em prestar atendimento médico e odontológico as populações ribeirinhas da Amazônia Brasileira, organizadas pela Marinha em Pólos de Saúde. Têm ainda a missão de combate a endemias e prestação continuada de vigilância epidemiológica na Região.

Os Navios de Assistência Hospitalar subordinados ao Comando da Flotilha do Amazonas são: o NAsH *Dr. Montenegro* (U16), o NAsH *Oswaldo Cruz* (U18) e o NAsH *Carlos Chagas* (U19).

3.1 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR DR. MOTENEGRO – U16

Imagem 01: NAsH *Dr. Montenegro* – U16



Fonte: <https://www.mar.mil.br>, acesso em 18 de fevereiro de 2008.

Batizado em homenagem ao Dr. Manoel Braga Montenegro o NAsH *Dr. Montenegro* – U16 (imagem– 01), foi uma encomendado feita na década de 1990 pelo Governo do Estado do Acre ao estaleiro CONAVE – Comércio e Navegação Ltda situado na Cidade de Manaus – AM. O Navio foi entregue ao Governo do Acre no ano

de 1997. Em 2000 o navio foi passado às mãos da Marinha do Brasil mediante acordo celebrando entre esta e o Governo do Acre, tendo sua data de incorporação a MB em 19 de maio de 2000.

Este navio, apesar de ser uma embarcação militar não tem nenhum armamento incorporado a sua estrutura, possui uma capacidade máxima de deslocamento de 347 ton (carregado), tem 42m de comprimento e sua propulsão é feita por motor a diesel que permite atingir velocidades de até 5 nós o que equivale a 5 milhas náuticas/hora e tem uma raio de ação de até 3.200 milhas náuticas. É equipado com 02 (dois) geradores a diesel com capacidades respectivamente de 180KVA e 60KVA.

O NAsH *Dr. Montenegro* está equipado com radar de navegação tipo Furuno e possui duas lanchas rápidas para transporte de pessoal, dos três Navios de assistência hospitalar subordinados ao ComFlotAM é o único a não possuir convôo para operações com helicópteros. Possui 03 consultórios médicos, 02 odontológicos, 01 laboratório, 01 farmácia, 01 sala de Raios-X, 02 enfermarias, 01 sala de cirurgia, 01 sala de emergência, 01 UTI, rede de computadores para cadastramento dos pacientes no prontuário eletrônico e sala de educação em saúde aparelhada com equipamento multimídia. Possui ainda espaços de acomodação para a tripulação e de apoio aos serviços de saúde.

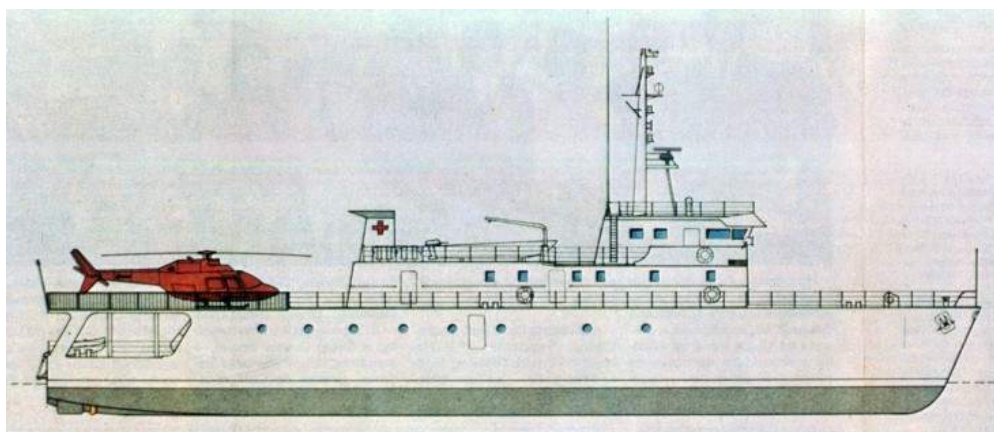
Opera com uma tripulação de 50 pessoas, incluindo nestes os médicos, cirurgiões dentistas, enfermeiros, farmacêuticos e demais profissionais de saúde.

3.2 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR OSWALDO CRUZ – U18

Imagem 02: NAsH *Oswaldo Cruz* – U18



Imagem 03: NAsH *Oswaldo Cruz* – U18



Fonte: <http://www.naval.com.br>, acesso em 18 de fevereiro de 2008.

homen:

hospita

constru

– RJ, fruto de um convênio entre o Ministério da Saúde, e Marinha do Brasil que, em 20 de janeiro de 1982 ordenou a construção de dois NAsH, o segundo navio fruto desta encomenda foi o *Carlos Chagas* – U19. Sua incorporação ao serviço efetivo data de 29 de maio de 1984.

Neste navio, apesar de ser uma embarcação militar não há nenhum armamento incorporado a sua estrutura, possui uma capacidade máxima de deslocamento de 390 ton (carregado), tem 47,18m de comprimento, 8,45m de boca e 1,75m de calado. Sua propulsão é feita por 02 (dois) motores a diesel de 714 HP, acoplados a eixos de passo fixo o que permite atingir velocidades de até 7 nós o que equivale a 7 milhas náuticas/hora e tem um raio de ação de até 3.000 milhas náuticas. É equipado com 02 (dois) geradores a diesel com capacidades respectivamente de 180KVA e 60KVA.

O *Oswaldo Cruz* – U18 está equipado com radar de navegação tipo Decca e possui duas lanchas rápidas para transporte de pessoal. Possui convôo capaz de operar 01 (um) helicóptero Bell Jet Ranger IH-6, Hélibras Esquilo UH-12 ou demais aeronaves

de porte similar. Além disso, o navio está estruturado com 02 consultórios médicos, 02 gabinetes odontológicos, 01 laboratório, 01 farmácia, 01 sala de raios-x, 02 enfermarias, 01 sala de cirurgia, rede de computadores para cadastramento dos pacientes no prontuário eletrônico e sala de educação em saúde aparelhada com equipamento multimídia. Possui ainda espaços de acomodação para a tripulação e de apoio aos serviços de saúde.

O navio costuma manter a bordo durante as missões uma tripulação de 06 oficiais de marinha e 22 praças, mais 04 oficiais médicos, 02 cirurgiões dentistas, 15 praças técnicos em enfermagem e farmácia.

3.3 O NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR CARLOS CHAGAS – U19

Imagem 04: NAsH *Carlos Chagas* – U19



Fonte: <https://www.mar.mil.br>, acesso em 18 de fevereiro de 2008.

Imagem 05: NAsH *Carlos Chagas* – U19



Como informado no início deste volume o Navio de Assistência Hospitalar *Carlos Chagas* foi o escolhido entre os três NAsH subordinados ao Comando da Flotilha do Amazonas para ser objeto de análise deste estudo. A escolha deste navio é justificada por este possuir as mesmas características do NAsH *Oswaldo Cruz*, incluindo data de projeto e construção.

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 foi batizado com este nome em homenagem ao cientista e médico Carlos Justiniano Chagas. Foi o segundo Navio de Assistência Hospitalar encomendado em 1982 pelo convênio entre os Ministérios da Marinha, Saúde e Previdência e Assistência Social, com o objetivo de executar ações de assistência à saúde das comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira, o primeiro foi o NAsH *Oswaldo Cruz* – U18.

Projetado e Construído no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Ilha das Cobras – RJ o *Carlos Chagas* teve sua data de incorporação em 7 de dezembro de 1984, inicialmente ficando subordinado ao DGMM até sua transferência para o Comando do 4º Distrito Naval o que ocorreu em 19 de fevereiro de 1985. Em março do mesmo ano foi incorporado a Flotilha do Amazonas (FlotAM).

O *Carlos Chagas* – U19 está equipado com radar de navegação tipo Decca e possui duas lanchas rápidas para transporte de pessoal as áreas onde a profundidade das águas não permita que o navio chegue. Possui convôo capaz de operar 01 (um) helicóptero Bell Jet Ranger IH-6, Hélibras Esquilo UH-12 ou demais aeronaves de porte similar. Além disso, o navio esta estruturado com 02 consultórios médicos, 02 gabinetes odontológicos, 01 laboratório, 01 farmácia, 01 sala de raios-x, 02 enfermarias, 01 sala

de cirurgia, rede de computadores para cadastramento dos pacientes no prontuário eletrônico e sala de educação em saúde aparelhada com equipamento multimídia. Possui ainda espaços de acomodação para a tripulação e de apoio aos serviços de saúde.

Neste navio, apesar de ser uma embarcação militar não há nenhum armamento incorporado a sua estrutura, possui uma capacidade máxima de deslocamento de 390 ton (carregado), tem 47,18m de comprimento, 8,45m de boca e 1,75m de calado. Sua propulsão é feita por 02 (dois) motores a diesel de 714 HP, acoplados a eixos de passo fixo o que permite atingir velocidades de até 7 nós o que equivale a 7 milhas náuticas/hora e tem um raio de ação de até 3.000 milhas náuticas. É equipado com 02 (dois) geradores a diesel com capacidades respectivamente de 180KVA e 60KVA.

O navio costuma manter a bordo durante as missões uma tripulação de 06 oficiais de marinha e 22 praças, mais 04 oficiais médicos, 02 cirurgiões dentistas, 15 praças técnicos em enfermagem e farmácia.

4. ANÁLISE DA ESTRUTURA FÍSICA DO NAVIO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR *CARLOS CHAGAS* – U19.

Imagem 06: NAsH *Carlos Chagas* – U19



Fonte: Comando da Flotilha do Amazonas

No capítulo anterior foram apresentados os três navios de assistência hospitalar pertencentes à Marinha do Brasil e subordinados ao ComFlotAM, que atuam na região amazônica em missões de promoção e manutenção da saúde em comunidades ribeirinhas. Dentre estes três foi escolhido um para a avaliação da estrutura física, no caso o NAsH *Carlos Chagas* – U19 (imagem-06). Este navio foi escolhido por ser idêntico ao NAsH *Oswaldo Cruz* – U18, com isso, este estudo de caso cobre 2/3 da frota de Navios de Assistência Hospitalar subordinados a Flotilha do Amazonas.

Apesar da presteza com que o ComFlotAM nos recebeu durante este estudo, algumas informações, por motivos de segurança, não podem ser de domínio público como por exemplo as plantas detalhadas dos NAsH, pois, apesar de serem embarcações destinadas a assistência a saúde continuam sendo O.M's operadas unicamente por militares da Marinha do Brasil e a publicação destas informações poderiam concorrer para o comprometimento da segurança dos mesmos. Apesar destas restrições o estudo de caso não ficou significativamente comprometido.

O objetivo desta avaliação é identificar quais os pontos positivos e quais precisam ser melhorados na estrutura de atenção a saúde no NAsH *Carlos Chagas* – U19, usando como parâmetro principal a RDC de Nº 50/ 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e demais normas pertinentes a construção e avaliação de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, visto que, não existe legislação específica sobre Unidades Móveis de Saúde.

A RDC de Nº 50/ 2004 é a Resolução de Diretoria Colegiada que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 foi o segundo Navio de Assistência Hospitalar encomendado ao Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (imagem-07), no de 1982 pelo convênio entre os Ministérios da Marinha, Saúde e Previdência e Assistência Social, com o objetivo de executar ações de assistência à saúde das comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira.

Imagem 07: Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Ilha das Cobras - RJ



O *Carlos Chagas* – U19 está equipado com radar de navegação tipo *Decca* e possui duas lanchas rápidas para transporte de pessoal as áreas onde a profundidade das águas não permita que o navio chegue (imagem-08). Possui ainda convôo capaz de operar 01 (um) helicóptero Bell Jet Ranger IH-6, Hélibras Esquilo UH-12 ou demais aeronaves de porte similar (foto-08).

Imagem 08: Modelo de lancha que equipa os Navios da Flotilha do Amazonas



Imagem 09: Convôo do NAsH *Carlos Chagas* – U19



O Helicóptero permite o deslocamento da equipe de saúde a áreas mais afastadas que sejam inacessíveis para o Navio e muito distantes para serem percorridas pelas lanchas, permite ainda a remoção dos casos mais graves até o *Carlos Chagas* ou dependendo da gravidade, a transferência destes pacientes a Estabelecimentos Assistenciais de Saúde em centros urbanos mais estruturados.

4.1 ESPAÇOS DE ATENÇÃO A SAÚDE DO NASH *CARLOS CHAGAS* – U19.

4.1.1 Consultórios médicos

O navio possui dois consultórios médicos indiferenciados (Imagens 10 e 11).

Imagem 10: Consultório - 01



Imagem 11: Consultório - 02



O primeiro consultório funciona como consultório clínico e sala de imunização o segundo apenas como consultório clínico. No que se refere à parte de **instalações** os dois não dispõem de lavatório com água fria para a assepsia das mãos, tão pouco possuem dispensário de álcool gel o que acarreta o risco de contaminação durante a manipulação dos pacientes. Ambos possuem mobiliário e equipamento suficiente para a função a qual se destina e **área** maior que 7,5m² com dimensões acima de 2,2m (BRASIL, 2004, p.39).

No que se refere aos **materiais de acabamento**, os consultórios têm forro e paredes em MDF revestido com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso, comum aos dois é de revestimento cerâmico antiderrapante com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Sabe-se que as infecções hospitalares ocorrem principalmente em função de agressões de diagnóstico, terapias realizadas e também em função de fatores próprios dos pacientes, como: condições clínicas e nutricionais, patologias de base, etc. Ficando para a estrutura física uma parcela muito menor de responsabilidade. Esta afirmativa é ratificada na segunda edição do Manual de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde - Ministério da Saúde, 1994, onde consta que as superfícies fixas (pisos, paredes, tetos, portas, mobiliários, equipamentos e demais instalações) não representam risco significativo de transmissão de infecção na área hospitalar (BRASIL, 1994, p.26). Contudo, o mesmo Manual aponta a necessidade de, em caso de respingo ou deposição de matéria orgânica sobre superfícies que se faça a desinfecção da mesma, o que, considerando as características dos pisos dos consultórios seria muito complicado.

Os pisos dos consultórios também não atendem as características preconizadas na RDC nº 50/ ANVISA que aponta a necessidade de materiais de acabamento que propiciem superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, que permitam fácil limpeza e com nível de absorção de água abaixo de 4% (BRASIL, 2004, p.107).

Ao final da avaliação dos consultórios concluiu-se que os principais pontos negativos dos mesmos são as características dos pisos e rodapés é a ausência de mecanismos que propiciem a assepsia das mãos durante as consultas, uma ação básica porem essencial no combate à infecção hospitalar.

4.1.2 Consultórios odontológicos.

O navio possui dois consultórios odontológicos (Imagens 12 e 13).

Imagem 12: Consultório odontológico - 01



Fonte: Próprio autor

Imagem 13: Consultório odontológico - 02



Os dois consultórios odontológicos estão aparelhados com todos os equipamentos necessários ao seu bom funcionamento, contudo, possuem **área** inferior à 9m², que seria o mínimo admitido pela legislação (BRASIL, 2004, p.39). Quanto às **instalações** constatou-se a inexistência de rede de vácuo e ar comprimido medicinal, esses insumos são fornecidos por equipamentos individuais.

No que se refere aos **materiais** de acabamento, os consultórios têm forro e paredes em MDF revestido com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso, comum aos dois é de revestimento cerâmico antiderrapante com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Ao final da avaliação dos consultórios odontológicos concluiu-se que os principais pontos negativos dos mesmos são: primeiramente a área ocupada inferior ao mínimo exigido pela legislação que seria 9m² (BRASIL, 2004, p.39), fato que, segundo a tripulação não compromete o atendimento dos pacientes, e em segundo as características dos pisos e rodapés que, assim como nos consultórios clínicos, conforme explicações anteriores não atendem as exigências de boas práticas de assepsia para ambientes assistenciais de saúde (BRASIL, 1994, p.26).

4.1.3 Laboratório de Análises Clínicas.

O navio possui um laboratório geral para análises clínicas (Imagens 14 e 15).

Imagem 14: Laboratório



Imagem 15: Laboratório



O laboratório está equipado para efetuar exames de hematologia e parasitologia. Sua **área** é de aproximadamente 6m², o mínimo exigido para um laboratório de uso

específico, mas por ser inferior à 14m² está abaixo do que seria o mínimo para um laboratório de uso geral (BRASIL, 2004, p.49).

Quanto às **instalações** a única ressalva é quanto à inexistência de sistema de exaustão que, seria dispensável se existisse sistema de ar recirculado (BRASIL, 2004, p.38).

No que se refere aos **materiais** de acabamento, o laboratório possui forro e paredes em MDF revestido com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso é de revestimento cerâmico antiderrapante com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Ao final da avaliação do laboratório concluiu-se que os principais pontos negativos do mesmo são: a área ocupada, inferior ao mínimo exigido pela legislação que seria de 14m² (BRASIL, 2004, p.39), fato que, segundo a tripulação diminui o conforto, mas não chega a comprometer a realização dos trabalhos e a inexistência de sistema de exaustão ou sistema de recirculação do ar.

Vale ressaltar ainda o problema com as características dos pisos e rodapés que, assim como nos consultórios clínicos e odontológicos, conforme explicações anteriores não atendem as exigências de boas práticas de assepsia para ambientes assistenciais de saúde (BRASIL, 1994, p.26). A legislação aponta a necessidade de materiais de acabamento que propiciem superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, que permitam fácil limpeza e com nível de absorção de água abaixo de 4% (BRASIL, 2004, p.107).

4.1.4 Farmácia (somente dispensação de medicamentos).

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 possui uma farmácia, nesta não ocorre manipulação, apenas dispensação de medicamentos (Imagens 16 e 17).

Imagem 16: Farmácia



Imagem 17: Farmácia



A farmácia possui **área** de aproximadamente 3m², inferior ao que seria o mínimo admitido pela legislação para uma farmácia satélite que seria de 4m², contudo o espaço é suficiente para a atividade a que se propõe.

Quanto às **instalações**, tirando o fato de não haver lavatório para a assepsia das mãos não há qualquer ressalva a ser feita, visto que este espaço não requer qualquer tipo de instalação diferenciada, podendo mesmo ser substituído por carrinhos de medicamento (BRASIL, 2004, p.73).

No que se refere aos **materiais** de acabamento, a farmácia têm forro e paredes em MDF revestido com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso é de revestimento cerâmico antiderrapante com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Ao final da avaliação da farmácia existem alguns pontos negativos a serem considerados: a inexistência de lavatório para a assepsia das mãos, área inferior à preconizada na norma, o que não chega a constituir um problema considerando que o mesmo poderia ser substituído por carrinhos de medicamento, outro ponto seriam as características do piso que dificultam a limpeza e desinfecção em caso de respingos de material orgânico ou de outra espécie, como este espaço não se enquadra na definição de área crítica ou semi-crítica esta não chega a ser uma questão grave (BRASIL, 1994, p.26).

4.1.5 Enfermarias

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 conta com duas enfermarias com 03 leitos cada (imagens 18 e 19).

Imagem 18: Enfermaria - 01



Imagem 19: Enfermaria - 02



Fonte: Próprio autor

As enfermarias do NAsH *Carlos Chagas* possuem **área** inferior ao mínimo exigido pela legislação que seria de 6m² por leito, como cada enfermaria conta com 03 leitos a área total deveria ser de 18m² (BRASIL, 2004, p.44). Além disso, as enfermarias não dispõem de banheiros individuais ou mesmo de 01 compartilhado entre ambas.

Quanto às **instalações** as enfermarias não atendem a legislação, pois não dispõem de rede de abastecimento de Oxigênio, Vácuo Clínico e Ar Comprimido Medicinal (BRASIL, 2004, p.124).

No que se refere aos **materiais** de acabamento, as enfermarias possuem forro e paredes em MDF revestidos com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso é de revestimento cerâmico antiderrapante com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Ao final da avaliação das enfermarias concluiu-se que as mesmas apresentam uma série de irregularidades e que não poderiam ser usadas para o fim a que se propõem, visto que, os leitos não poderiam ser beliches, área inferior ao mínimo exigido pela RDC N° 50/ ANVISA, o espaço não permite o acesso de macas e a inexistência de rede de gases medicinais.

Os pisos das enfermarias também não atendem as características preconizadas na RDC n° 50/ ANVISA que aponta a necessidade de materiais de acabamento que propiciem superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, que permitam fácil limpeza e com nível de absorção de água abaixo de 4% (BRASIL, 2004, p.107).

4.1.5 Sala de exames radiológicos

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 possui uma sala de exames radiológicos (imagem 20).

Imagem 20: Sala de exames radiológicos (01 equipamento de raios-x)



Não foi possível avaliar a sala de raios x, pois no período das visitas técnicas tanto a sala como o aparelho se encontravam em manutenção e não foi possível saber se haveria substituição do aparelho, mudança do layout e/ ou revestimentos da sala.

4.1.6 Sala de Cirurgias

O NAsH *Carlos Chagas* – U19 possui uma sala de cirurgias (imagens 21 e 22).

Imagem 21: Sala de cirurgia



Imagem 22: Vestiário de barreira e escovação



Fonte: Próprio autor

nec
infe
seri

is
é
e
e

barreira que dá acesso a sala de cirurgia possui área interna a 5,0m definida como a dimensão mínima aceita para espaços deste tipo (BRASIL, 2004, p.80).

Quanto às **instalações** a sala de cirurgia não atende a legislação, pois não dispõem de rede de abastecimento de Oxigênio, Óxido Nitroso, Vácuo Clínico e Ar Comprimido Medicinal (BRASIL, 2004, p.125). O fornecimento é feito por cilindros que ficam sobre peças de madeira na própria sala.

Quanto às **instalações** uma ressalva importante é quanto à inexistência de sistema de filtragem e exaustão de ar (BRASIL, 2004, p.38).

No que se refere aos materiais de acabamento, a sala de cirurgia possui forro e paredes em MDF revestidos com laminado melamínico (fórmica) o que permite a fácil assepsia dos mesmos, o piso é de revestimento cerâmico com rejunte convencional e rodapé em madeira.

Ao final da avaliação da sala de cirurgia concluiu-se que a mesma não poderia ser classificada como tal, pois não dispõe dos pré-requisitos mínimos e áreas de apoio para o correto funcionamento da mesma (BRASIL, 2004, p.59). Dentre estes podemos citar a inexistência de sistema de filtragem e exaustão de ar que pode originar a concentração de gases anestésicos e medicinais o que acarreta uma série de riscos para pacientes e equipe médica, principalmente em procedimentos com bisturi elétrico.

O piso da sala de cirurgia também não atende as características preconizadas na RDC nº 50/ ANVISA e no Manual de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde/ Ministério da Saúde, que aponta para áreas críticas a necessidade de materiais de acabamento que propiciem superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, que permitam fácil limpeza e com nível de absorção de água abaixo de 4% (BRASIL, 2004, p.107) (BRASIL, 1994, p.26).

5. ESTUDO PRELIMINAR DE UMA UNIDADE DE SAÚDE FLUVIAL - USAF.

Na concepção deste estudo preliminar de arquitetura foram considerados os seguintes fatores: perfil epidemiológico dos Pólos de Saúde atendidos, a região amazônica e sua malha aquaviária, as diretrizes do Ministério da Saúde e as características físicas de espaço inerentes à estrutura de um navio.

5.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Considerando a perfil epidemiológico e o contexto em que estão inseridas as comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira, a importância da **atenção básica** em saúde como instrumento preventivo que permite a maior racionalização dos demais níveis assistenciais e a necessidade de otimização dos espaços em unidades móveis de saúde concluiu-se que, a configuração dos espaços de saúde no navio deveria ser um misto de Unidade Básica de Saúde e Hospital-Dia.

As atribuições de assistência à saúde foram definidas segundo os critérios da RDC Nº50(ANVISA,2004). A partir das principais atividades que serão desenvolvidas

na USaF foram definidos os ambientes que darão suporte aos procedimentos a serem realizados.

As atividades definidas foram:

1. Prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência à saúde em regime ambulatorial e de hospital-dia - atenção à saúde incluindo atividades de promoção, prevenção, vigilância à saúde da comunidade e atendimento a pacientes externos de forma programada e continuada;
2. Prestação de atendimento de assistência à saúde em regime de internação- atendimento a pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas (pacientes internos);
3. Prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia- atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado da saúde (contato direto);
4. Prestação de serviços de apoio técnico- atendimento direto a assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto);

5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Neste programa de necessidade (quadro-02) para otimização e aproveitamento dos espaços buscou-se trabalhar sempre com as áreas mínimas exigidas na RDC N° 50_ANVISA/2004, e em alguns ambientes a área ficou abaixo do mínimo exigido, contudo, sem comprometer a funcionalidade dos mesmos.

Quadro 02: Programa de Necessidades para Unidade de Saúde Fluvial

AMBIENTE		QUANT.	ÁREA	ÁREA TOTAL	
01	AMBULATORIO	Consultório indiferenciado	02	8,44	16,88
02		Consultório odontológico	02	8,44	16,88
03		Consultório oftalmológico	01	9,68	9,68
04		Consultório ginecológico (san. e sala)	01	12,93	12,93
05		Consultório oftalmológico	01	9,68	9,68
06		Sala de utilidades	01	6,33	6,33
07		Recepção	01	28,53	28,53
08		Sanitário visitantes	02	2,2	4,4
09	C. C	Vestiário com sanitário	01	7,42	7,42
10		Posto de enfermagem	01	3,16	3,16

11		Recuperação anestésica	01	20,24	20,24
12		Sala de cirurgia	01	22,65	22,65
13	A. TÉCNICO	Recepção e lavagem (CME)	01	5,99	5,99
14		Preparo de material (CME)	01	6,34	6,34
15		Depósito/ distribuição (CME)	01	11,14	11,14
16		Cozinha (SND)	01	27,46	27,46
17		Refeitório (SND)	01	14,62	14,62
18	APOIO LOGÍSTICO/ ADM	Morgue (guarda de corpos)	01	5,27	5,27
19		Vestiário com sanitário (proc. roupas)	01	8,14	8,14
20		Recepção e lavagem (proc. roupas)	01	12,43	12,43
21		Processamento de roupas (proc. roupas)	01	21,92	21,92
22		Lixeira	01	3,5	3,5
23		Depósito	01	9,99	9,99
24		Alojamentos (suite e camarotes)	01	70,61	70,61
25		Sala de Comando	01	13,51	13,51
26		Farmácia	01	6,33	6,33
27		Convôo (helicóptero Hélibras Esquilo)	01	117,00	117,00
28	DIAGN.	Raio - X (sala de exames e comando)	01	16,88	16,88
29		Laboratório	01	16,89	16,89
30		Ultra-som (san. e sala)	01	19,29	19,29

Fonte: próprio autor

5.3 PARTIDO ARQUITETÔNICO: Estrutura Física/ Solução Arquitetônica

Por força das próprias condições regionais, o subsistema hidroviário da Amazônia Legal é a melhor forma de se locomover pela floresta, pois permite o acesso às localidades ribeirinhas mais distantes. No entanto, toda esta vasta rede hidroviária não propicia boas condições de navegabilidade o ano todo, principalmente para embarcações de maior calado, apresentando-se em alguns rios com pouca profundidade, muita sinuosidade, aliada a grandes distâncias e a baixa velocidade. Considerando estes aspectos e a escassez de bibliografia que pudesse lastrear a eleição de um design para o corpo do navio optou-se por uma forma inspirada nas linhas do NAsH *Dr. Montenegro*, visto que, este foi projetado para navegação em rio ao contrario dos NAsH *Oswaldo Cruz* e *Carlos Chagas* projetados para navegação em mar aberto e portanto com calado maior que o Dr Montenegro.

Apesar da eleição do Dr *Montenegro* como referência formal as medidas de comprimento e boca diferem do mesmo em função do programa de necessidades a ser implementado.

Para a configuração da Unidade de Saúde Fluvial – USaF foram acrescentados dois equipamentos existentes nos NAsH *Carlos Chagas e Oswaldo Cruz*: Lanchas rápidas para o acesso da equipe médica a áreas onde os navios não possam chegar e uma UTI aérea para remoção de pacientes até o navio ou deste até centros urbanos melhor estruturados.

Este navio foi pensado de forma a poder transportar uma tripulação de até 31 pessoas (incluindo a equipe de saúde), podendo estas serem militares e/ ou civis.

Em função da escassa bibliografia sobre o tema, neste estudo não foram consideradas questões específicas de engenharia naval.

No que se refere a fechamentos a estrutura do navio será em aço, os acabamentos das superfícies internas serão em manta vinílica, menos os forros que serão em MDF revestido com laminado melamínico.

5.4 FLUXOS E ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Esta USaF foi organizada no que poderíamos chamar de 04 pavimentos (anexo-01) os quais seriam:

1. O **porão**, onde foram locados a parte de equipamentos e áreas de suporte logístico como: geradores de energia, ar-condicionado, casa de máquinas do elevador hidráulico e do sistema de propulsão do navio, reservatórios de água doce e reservatório de dejetos. Além do serviço de processamento de roupas.
2. No **convés principal** ficaram localizadas as áreas de atendimento médico (ambulatório e centro cirúrgico), além da CME, guarda de corpos e área de gases medicinais. A partir do convés principal o navio passa a contar

com um elevador hidráulico (maca-leito) que alcança os dois pavimentos superiores. Podendo deslocar pacientes do centro cirúrgico para a área de internação no convés superior ou até a *fly-bridge* para o deslocamento através da UTI aérea (Helicóptero).

3. No **convés Superior** ficaram localizadas áreas de apoio logístico como, serviço de nutrição e dietética, Enfermarias, alojamentos da tripulação e cabine de comando do navio.
4. O último nível (*Fly-bridge*) foi reservado para a instalação das partes externas dos sistemas de navegação e locação dos equipamentos de transporte e evacuação da USaF, como lanchas e botes. Neste pavimento esta o convôo do navio que permite a operação com aeronaves de asas rotativas (helicóptero) do tipo Bell Jet Ranger, Hélibras Esquilo e outros de porte similar. É importante ressaltar que este convôo foi feito com base nos convôos existentes nos NAsH Oswaldo Cruz e Carlos Chagas e que o mesmo está com medidas abaixo do mínimo exigido pela legislação pertinente (Brasil, 1974).

5.5 INSTALAÇÕES

A USaF, conforme exigências da RDC N°50 (ANVISA/2004) será dotada de instalações elétricas, Hidrosanitárias, Gases medicinais, Drenagem, Sonorização, refrigeração e Cabeamento estruturado. Estas instalações correrão pelo rebaixo do forro através de eletrocalhas, eletrodutos em PVC e demais aparatos adequados para a condução das instalações.

No centro cirúrgico foi previsto que o porão do navio funcionaria como pavimento técnico para a locação das máquinas de ar condicionado e demais instalações de suporte ao ato cirúrgico.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se pensa como serão os **hospitais do futuro** o que aponta no horizonte é o retorno do contato mais estreito entre profissionais de saúde e pacientes, o foco na prevenção através dos investimentos em atenção a saúde básica, com iniciativas como o Programa Saúde da Família - PSF do Ministério da Saúde que vem colaborando para diminuir os níveis de internação no País. Outro aspecto importante é a modernização dos métodos de diagnóstico e terapia. Cada vez menos traumáticos e invasivos têm permitido um tempo menor de internação ou mesmo dispensando essa etapa, tornando os hospitais-dia uma realidade consolidada e cada vez mais atraente tanto para o setor público quanto o setor privado.

Pode parecer contraditório, mas o que as ações na área da saúde pública têm mostrado é que o futuro do hospital é a “desospitalização” dos pacientes. As ações de prevenção irão reduzir os níveis de morbidade e a tecnologia reduzirá em muito a demanda por leitos de internação, enquanto que as áreas de diagnóstico e terapia terão cada vez mais tecnologia embarcada o que exigirá espaços nem sempre maiores, mas com certeza muito mais específicos.

Essa nova realidade exigirá dos arquitetos cada vez mais o aperfeiçoamento contínuo sobre técnicas e tecnologias de diagnóstico e terapia, materiais e métodos construtivos, no entanto, se torna de fundamental importância que o arquiteto não esqueça um aspecto que é dos mais importantes e que, por formação apenas ele costuma vislumbrar: a criação de ambientes que acolham a tecnologia, mas que principalmente sejam seguros e acolhedores para pacientes e equipes de saúde.

Em edificações complexas como EAS, comumente, a obra a ser projetada constitui-se em elemento de um sistema mais amplo, e a ele deve ser integrada. Em relação à saúde e educação, por exemplo, há uma clara interface de hierarquias e papéis. Os estudos de sistemas viários e a existência de infra-estrutura de apoio e facilidades também determinam espaços e soluções (CARVALHO, 2004, p.9-20). Quando trabalhamos com um edifício móvel como um navio, onde a necessidade de manutenção e o espaço restrito são uma das principais condicionantes, essa preocupação com a racionalidade e integração de sistemas e ambientes deve ser ainda maior.

As questões funcionais são as que se refletem diretamente nas atividades a serem desempenhadas nos espaços. Dentro do programa de atividades de um EAS, podem ser destacadas oito atribuições básicas (BRASIL, 2004, p.37):

- 1-Atendimento em Regime Ambulatorial;
- 2-Atendimento Imediato;
- 3-Atendimento em Regime de Internação;
- 4-Apoio ao Diagnóstico e Terapia;
- 5-Apoio Técnico;
- 6-Ensino e Pesquisa;
- 7-Apoio Administrativo;
- 8-Apoio Logístico.

Por tratar-se de um navio existiu ainda a necessidade de espaços de hotelaria não apenas para os pacientes, mas para toda a tripulação, equipe médica e de enfermagem.

Outro desafio para o projeto de uma USaF é manter a flexibilidade dos espaços, permitindo suporte para as contínuas adaptações de uso, característica intrínseca aos Estabelecimentos Assistências de Saúde, sejam eles convencionais ou não.

Assim como existem as tipologias para EAS imóveis, como: Bloco, Placa, Torre, pavilhonar e mistas. Neste trabalho se buscou identificar uma tipologia que possa ser aplicadas por outros técnicos no projeto de USaF`s.

Ao longo da história a arquitetura vem buscando oferecer soluções de ordem física às questões de assistência hospitalar. Sempre que existia uma atualização dos conceitos de assepsia e evolução nos métodos de terapia e diagnóstico ocorria também uma modificação no *design* do hospital, este processo foi ocorrendo sucessivamente até chegarmos ao conceito funcionalista para os prédios hospitalares.

Segundo Miquelin (1996), a base teórica deste caminho começa claramente após a 2º Guerra Mundial, através da implementação do Programa Hill-Burton, de 1946. Como desdobramento deste Programa, é publicado em 1948 pela Divisão de Planejamento do Serviço de Saúde Pública dos Unidos o Documento “Elementos de Hospital Geral”.

A aplicação destas tipologias no projeto do Hospital Memorial França- EUA, de Paul Nelson, em 1950, fez deste hospital o precursor da linhagem funcionalista, expressa neste momento pela tipologia mista “Bloco/ Torre”, que deste momento em diante passa a ser uma opção frequentemente adotada pelos projetistas hospitalares.

Esta tipologia tinha por objetivo principal, responder questões relacionadas a crescente complexidade das atividades que o hospital deveria abrigar, dentre essas a necessidade do combate as infecções hospitalares.

Uma importante contribuição, neste sentido, está formulada no documento “O edifício e as condições de controle de infecções hospitalares (IH)”, criado por vários autores durante a 1ª Jornada Multi-Hospitalar, onde ocorre a discussão sobre a real contribuição da estrutura física na prevenção da IH. Afirmasse que no atual momento das ciências médicas e biológicas a contribuição do ambiente inanimado é insignificante se comparado as condutas de higiene abrangendo pessoas, ambientes e utensílios. Ficando para o espaço físico a função de facilitar a implementação destes procedimentos.

Este novo entendimento do ambiente hospitalar na prevenção de IH desencadeou um processo de simplificação do desenho. O que possibilitou a criação de soluções arquitetônicas e de gerencia mais simples e econômicas. Está otimização da estrutura foi um dos focos principais deste estudo.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Diretoria de Eletrônica e Proteção Ao Vôo. **Portaria N- 18/Gm5**: Dispõe sobre a Aprovação e Instruções para Operação de Helicópteros e para construção e utilização de Helipontos ou Heliportos. Brasília, 1974.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. **Manual de controle de infecção hospitalar**. Brasília, 1985.

_____. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. 2a ed. Brasília, 1994.

_____. Diretoria de Portos e Costas. **NORMAM 02** – Dispõe sobre as Normas da Autoridade Marítima para embarcações empregadas na navegação interior. Rio de Janeiro, 1999.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada n° 50**: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada n° 306**: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para manipulação de resíduos de saúde. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acessado em: julho/2007.

_____. **Assistência Hospitalar às Comunidades Ribeirinhas na Amazônia**. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br>>. Acessado em 18 de fevereiro de 2008.

CAMINHA, Herick Marques. **Dicionário Marítimo Brasileiro**. Rio de Janeiro: Clube Naval, 1996.

CARVALHO, Antônio P. A. de. (org.) Anais do II Seminário de Arquitetura Hospitalar. **II Curso de Especialização de Arquitetura em Sistemas de Saúde Salvador**: Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura/Instituto de Saúde coletiva. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

_____. **Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Salvador: Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura/GEA-hosp/ANVISA, 2002.

_____. **Arquitetura de unidades hospitalares**. Salvador: Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura/GEA-hosp/ANVISA, 2004.

_____. **Quem tem medo da Arquitetura Hospitalar?** Salvador: Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura/GEA-hosp/ANVISA, 2006.

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. Volume I e II. Serviço de Documentação da Marinha. Rio de Janeiro. 2002.

GUTIERREZ, W. (Coord.) Tema 4: o edifício e as condições de controle de infecção hospitalar. In: JORNADA MULTI-HOSPITALAR, 1., 1996, Londrina. Londrina, 1996.

Introduction to Naval Architecture <<http://ntl.bts.gov/DOCS/narmain/narmain.html>>
Acessado em 18 de fevereiro de 2008.

KARMAN, Jarbas. **Manutenção Hospitalar Preditiva**. São Paulo: PINI, 1994

TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos para curar**: arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil. Rio de Janeiro: ABDEH, 2006.

8. ANEXOS