

O navio de investigação METEOR é um laboratório flutuante. 400 metros quadrados de laboratórios, guinchos equipados com diversos cabos com até 11.000 metros de comprimento, assim como várias gruas e guindastes, permitem a exploração de todas as regiões oceânicas da Terra. 30 cientistas, apoiados por uma tripulação experiente, podem trabalhar dia e noite nas melhores condições. Não só o trabalho com segurança da tripulação e cientistas é importante, também o é o bom relacionamento social a bordo...



«Há mais de 80 anos que o nome METEOR é sinónimo da alta qualidade da investigação observacional alemã do oceano. E quase tão conhecido como Franz Beckenbauer ou Mercedes-Benz...»  
 Prof. Doutor Detlef Quadfasel,  
 Universidade de Hamburgo,  
 Centro para as Ciências  
 Marinhas e Atmosféricas



O navio de investigação METEOR navegou desde 1986 mais de um milhão de milhas náuticas: em viagens no Atlântico Norte e Sul, do Ártico à Antártida; no Oceano Índico e no Pacífico; e ainda no Mediterrâneo e no Mar Negro. 7.500 cientistas recolheram e analisaram, em 20.000 estações, amostras de ar, de água e de sedimentos. O fundo do mar foi cartografado, e realizadas medições geofísicas. No entanto, agora como antes, as profundezas do oceano continuam quase inexploradas – muitas mais viagens de investigação serão necessárias para que possamos melhor compreender o mar...



«Investigação e ciência, acompanhadas por conhecimento e competência marítimas – são as garantias das minhas viagens com o FS METEOR.»  
 Silke Janßen, técnica,  
 Universidade de Hamburgo,  
 Instituto de Hidrobiologia e Pescas



#### A cidade flutuante.

O navio é como uma pequena cidade auto-suficiente, com central eléctrica, tratamento ecológico de lixos, depuração biológica de águas residuais, produção de água potável e ar condicionado.

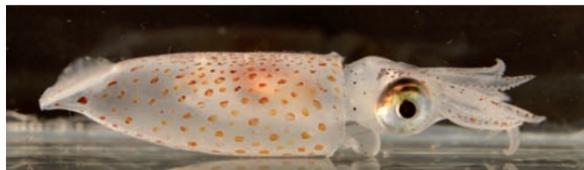
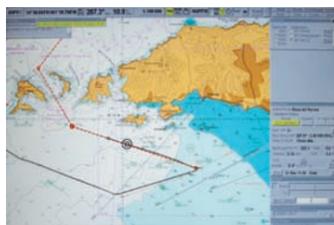
Através da alta consciencialização ecológica da tripulação e da instalação das mais modernas tecnologias, é minimizado o impacto ambiental nos ecossistemas marinhos.

O capitão é responsável por todos a bordo e pelo funcionamento seguro do navio, trabalhando numa relação de confiança mútua com o chefe científico da expedição.

Tanto no equipamento científico, em reparações no convés, na ponte de comando ou na sala das máquinas: sem profissionais especializados, não seria possível a execução de operações a bordo em segurança. E isto já há mais de 80 anos, em três navios diferentes. O actual FS METEOR navega desde 1986.

#### Natureza, Técnica, Navegação.

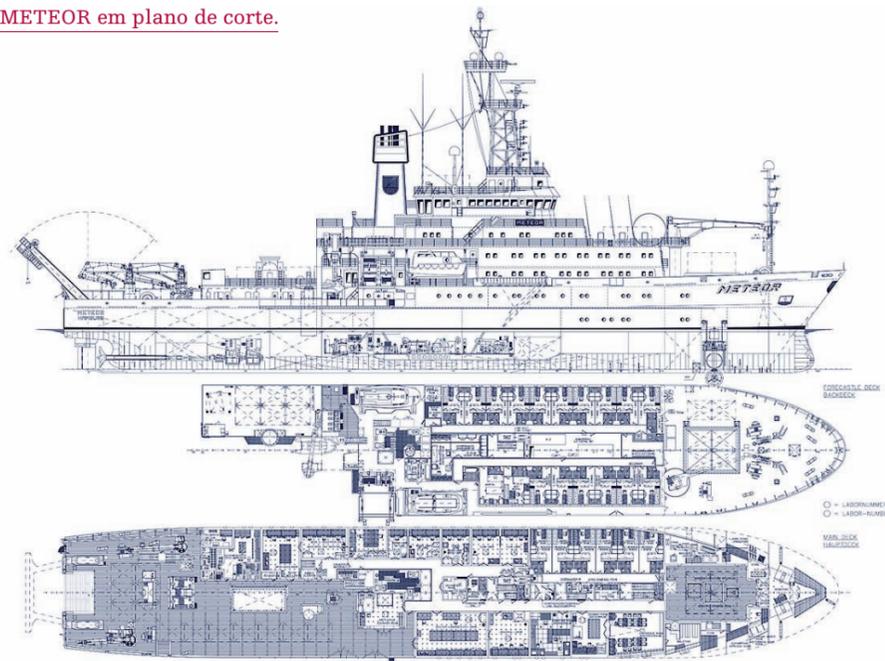
As técnicas mais modernas, a experiência marítima da motivada tripulação e o entusiasmo dos cientistas activos na investigação do oceano, proporcionam a condução sem contratempos das actividades de pesquisa, mesmo em condições adversas. Os cientistas permanecem a bordo até seis semanas, e os membros da tripulação até quatro meses. Durante esse tempo, é o FS METEOR o seu lar comum. Da tripulação fazem parte quatro aprendizes e estagiários de náutica ou engenharia naval.



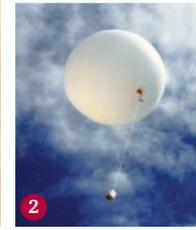
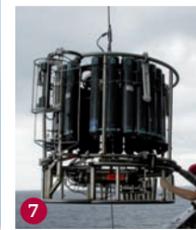
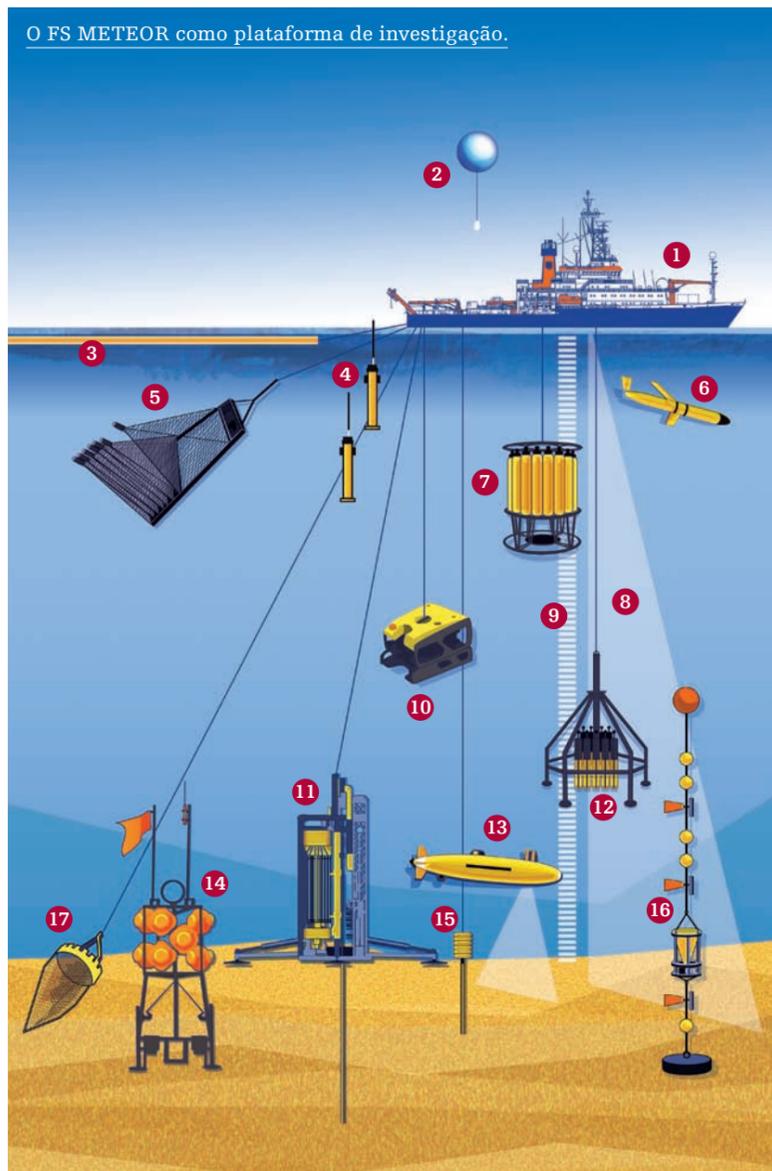
«O início de toda a ciência é o espanto de que as coisas sejam como elas são.»  
Aristóteles,  
filósofo grego  
(384–322 A.C.)



O FS METEOR em plano de corte.



O FS METEOR como plataforma de investigação.



Investigação dia e noite, com ventos e intempéries.

Os instrumentos científicos mais variados são utilizados na recolha de amostras. Estes pertencem, em regra, aos grupos de investigadores. Alguns instrumentos usam os mesmos princípios desde o início da investigação oceânica, outros recorrem aos desenvolvimentos mais modernos. Entre estes, a broca de fundo oceânico (MeBo), que operada a partir do navio recolhe testemunhos de sedimentos soltos ou pedra sólida com até 50 metros de comprimento.

Os ROVs (Remotely Operated Vehicle) permitem a amostragem com localização precisa, a realização de experiências e a observação detalhada de habitats. Sem ligação fixa ao navio, os AUVs (Autonomous Underwater Vehicle) operam próximo do fundo do oceano, cartografando-o em alta resolução.

Um instrumento clássico é a roseta de amostragem da coluna de água, que permite a recolha de amostras de água às profundidades desejadas. Neste instrumento são montados em paralelo sensores (CTD/RO) para medição da pressão, salinidade e temperatura da água, assim como outros parâmetros, constituindo estes a base para os estudos dos oceanógrafos.

As sondas batimétricas mais modernas permitem a cartografia do fundo oceânico e auxiliam no reconhecimento de locais para amostragem.



O navio de investigação METEOR.

O FS METEOR (FS = «Forschungsschiff», alemão para navio de investigação) é um navio versátil, equipado de modo a permitir a cientistas de todas as disciplinas da investigação oceânica condições óptimas a bordo para recolha e análise de amostras, bem como para a realização de medições de alta qualidade.

O proprietário do FS METEOR é a República Federal da Alemanha. O navio é usado para actividades de investigação durante todo o ano. Os custos de funcionamento são comparticipados a 30% pelo Ministério Federal para a Ensino e Investigação (BMBF) e a 70% pela Fundação para a Ciência Alemã (DFG).

O funcionamento do navio é organizado pela Universidade de Hamburgo, em cooperação próxima com os grupos de utilizadores e o armador do navio, a firma F. Laeisz G.m.B.H.

Informações adicionais sobre o navio de investigação METEOR estão disponíveis em: [www.ifm.zmaw.de/leitstelle-meteormerian/](http://www.ifm.zmaw.de/leitstelle-meteormerian/)



CARACTERÍSTICAS DO FS METEOR.

ANO DE CONSTRUÇÃO . . . . . 1986  
ESTALEIRO . . . . . Schlichting Werft, Travemünde  
PAVILHÃO . . . . . Serviço Federal da Alemanha  
INDICATIVO DE CHAMADA . . . . . DBBH  
CLASSE . . . . . GL+100A5  
E2+ MC AUT  
COMPRIMENTO TOTAL . . . . . 97,50 m  
LARGURA . . . . . 16,50 m  
CALADO . . . . . 5,61 m  
VOLUMETRIA . . . . . 4.280 BRZ  
VELOCIDADE . . . . . 11,0 nós  
AUTONOMIA . . . . . 10.000 m.n.

PROPULSÃO . . . . . Electrodiesel, dois motores eléctricos em tandem de 1.150kW cada, quatro geradores diesel de 1.000 kW, hélice de proa direcional e posicionável de 1.100 kW, barbatanas de estabilização, leme de barbatana articulada.



Legenda

- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| 1 FS METEOR                                  | 7 Roseta de amostragem com sensores (Oceanografia) | 13 AUV (submersível autónomo)         |
| 2 Balão meteorológico                        | 8 Sonda acústica batimétrica multi-feixo           | 14 Lander com laboratório autónomo    |
| 3 Linha de canhões de ar (Geofísica)         | 9 Sonda acústica de sedimentos remoto              | 15 Testemunhador gravítico (Geologia) |
| 4 Flutuadores Argo, autónomos e perfiladores | 10 ROV (submersível de controlo remoto)            | 16 Amarração (Oceanografia, Biologia) |
| 5 MOCNESS (Biologia e Pescas)                | 11 Broca perfuradora (Geologia)                    | 17 Draga (Geologia)                   |
| 6 Planador (Oceanografia)                    | 12 Testemunhadores de pistão (Geologia, Biologia)  |                                       |

Um dos funcionários do serviço meteorológico alemão (Deutscher Wetterdienst, DWD) trabalha a bordo, aconselhando o capitão e o chefe científico, e recolhendo dados meteorológicos. Utilizam para o efeito, entre outros, balões equipados com sensores atmosféricos (ver foto).



IMPRESSUM  
Edição: Universidade de Hamburgo, Leitstelle METEOR/MERIAN, Prof. Doutor Detlef Quadfasel. Agradecemos a autorização para uso de fotos dos trabalhadores de: Universidade de Hamburgo, IFM-GEOMAR, MARUM, H. von Neuhoff, tripulação do FS METEOR.  
Composição: Jutta Drewes, Andreas Homann. Tradução: Nuno Nunes.