



# **PRÁTICA DE PROCEDIMENTOS DO PASSADIÇO**

## **PRP - 1**

**Unidade de Ensino 1.0 (2 H/H)**

### **Organização do Passadiço**

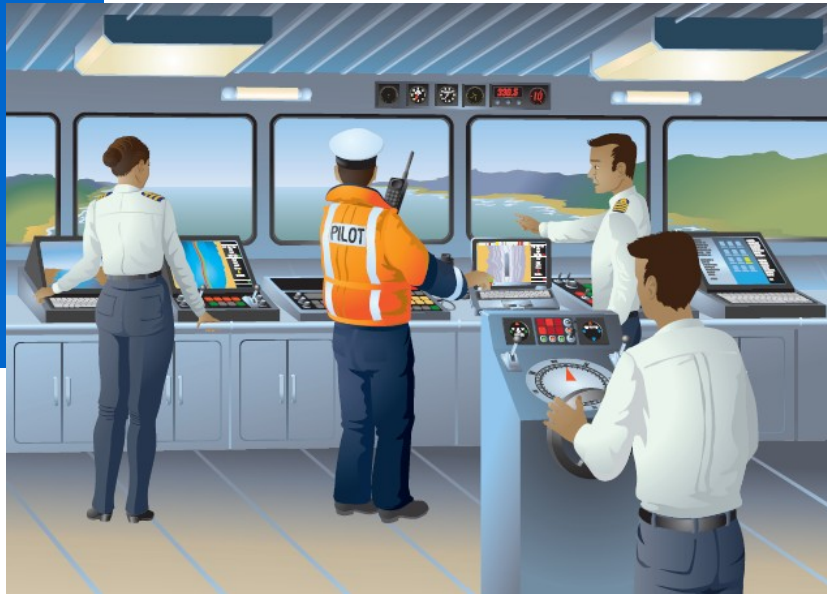
#### **Aula 1.1**

**Aspectos Gerais para a Navegação com Segurança**

**Erros e Fragilidades no Preparo e Execução de uma Derrota**

**Recursos do Passadiço e Equipe de Navegação**

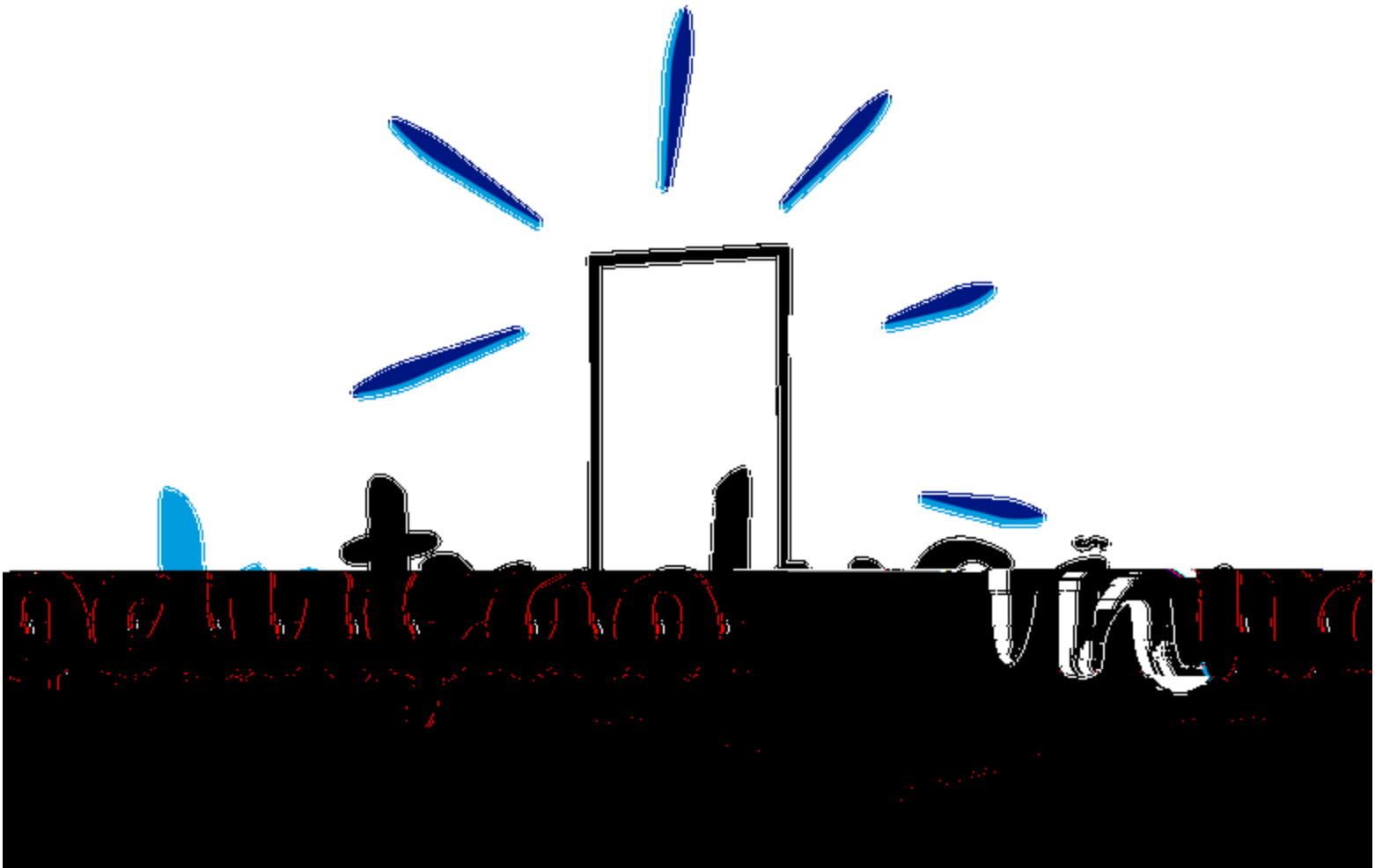






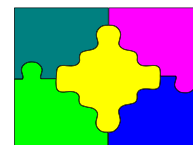
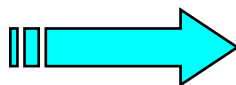
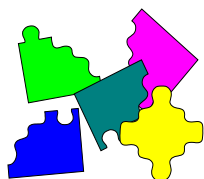
- 1) Passadiço;**
- 2) Comandante;**
- 3) Equipe de Navegação;**
  - 1) OOW; e**
  - 2) Timoneiro;**
- 4) Prático;**
- 5) MPX;**
- 6) Trabalho em Equipe;**
- 7) Vigilância;**
- 8) Segurança;**

- 09) Equipamentos do Passadiço;**
  - 1) Timão;**
  - 2) Radar,**
  - 3) Mesa de Navegação;**
  - 4) ECDIS;**
  - 5) Comunicações;**
  - 6) Aviso aos Navegantes;**
  - 7) Binóculo;**
  - 8) Indicador de ângulo do Leme;**
  - 9) Repetidora da Giro; e etc;**





- **Introdução;**
- **Definir Navegação;**
- **Aspectos gerais para uma Navegação com Segurança;**
- **Cadeia de Erros;**
- **Erros e Fragilidades na Organização do Passadiço;**
- **Deficiência para manter uma boa Vigilância;**
- **Risco;**
- **Conselhos importantes;**
- **Dúvidas; e**
- **Verificação.**







# OBJETIVOS

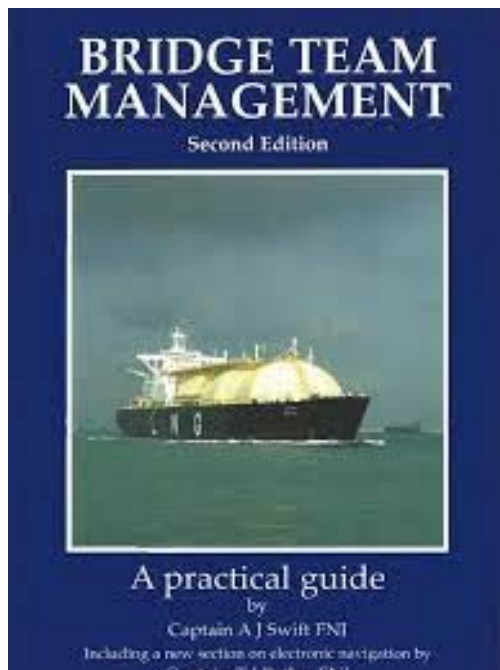
- 1.1 - Descrever os aspectos gerais para a **Navegação com Segurança**;
- 1.2 - Definir os diferentes **erros** que **podem causar acidentes** de navegação conceituando as **fragilidades** no preparo e execução de um cruzeiro; e
- 1.3 - Apresentar os **recursos** do Passadiço e da Equipe de Navegação.



# Referências

## Bridge Team Management (BTM) – A Practical Guide (Guia prático de Gerenciamento da Equipe do Passadiço) (Capítulo 1)

Captain (FNI) A. J. Swift



# Referências

## Navegação: A Ciência e a Arte Comandante Altineu Pires Miguens







Navegação Integrada  
– BENTO, Carlos Norberto Stumpf



# Navegação Segura

O Transporte Marítimo é uma das maiores indústrias do mundo e também uma das mais perigosa, envolvendo a movimentação de grandes quantidades de cargas e pessoa entre portos de um mesmo país ou entre países distintos.



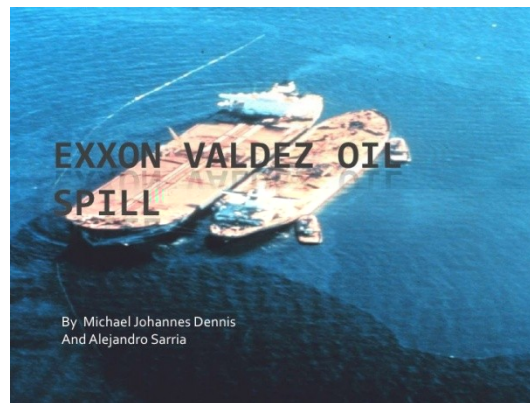


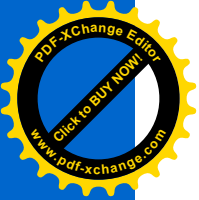
# Navegação Segura



# Navegação Segura

Essa \_\_\_\_\_ e  
\_\_\_\_\_ vêm contribuindo para a \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ do navegante e para uma  
\_\_\_\_\_ de navegação.





# Navegação Segura

A estratégia do \_\_\_\_\_ (IMO) considera que cerca de \_\_\_\_\_ são \_\_\_\_\_

Apesar dos \_\_\_\_\_ em gerenciamento das equipes de passadiço a maioria dos Oficiais \_\_\_\_\_ de navegação e de prevenção de acidentes de forma \_\_\_\_\_ em consequência da redução geral da tripulação.

Tal estratégia (e-navigation) avalia que na análise de \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ,  
melhora consideravelmente a confiabilidade.



# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

**Navegação** é definida como sendo a **ciência** e a **arte** de conduzir uma embarcação, com **segurança**, de um ponto a outro da superfície da Terra.

A “**ciência**” é praticamente do conhecimento de todos os aquaviários, entretanto a “**arte**” será **conquistada por meio da experiência** que cada um irá adquirir ao longo de sua vida profissional.

Um homem sem  
experiência de  
vida, é apenas um  
garoto empolgado!

José Montenegro

PIENSADOR

A vida é uma questão de  
experiência... você não pode se  
apegar a tudo.

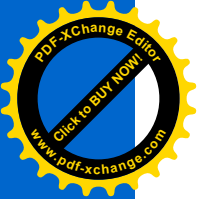
@weblio

É NA EXPERIÊNCIA DA  
VIDA QUE O HOMEM  
EVOLUI.

quantidade.com.br

Harvey Spencer Lewis





# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

CONTROLE  
TOTAL

Passadiço ou Ponte de Comando, é o local destinado ao **controle total** da navegação.

Para tal, está **organizado** e contém equipamentos, publicações, manuais de operação, necessários para o desenvolvimento de uma **navegação segura**, em Águas Restritas, Costeira ou Oceânica.

É o **centro de comando** de **onde são coordenadas** as ações inerentes a toda e qualquer manobra de emergência, facilitadas pela tecnologia.

# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

A despeito do **avanço tecnológico** ter introduzido na navegação excelentes equipamentos eletrônicos de auxílio à navegação (ARPA, ECDIS, GPS, etc), é preciso ter em mente que, na **impossibilidade do uso dessa tecnologia**, um **navegador competente** pode seguir uma derrota planejada e determinar a posição do navio com segurança, usando apenas uma Agulha Magnética, Carta Náutica, Curva de Desvio da Ag. Magnética, Sextante, Cronômetro e algumas Tabelas.

Independente de todas as inovações tecnológicas, **caberá ao marinheiro saber preparar a derrota a ser seguida, no papel**, se utilizando das diversas publicações e fontes disponíveis.





O que se pretende na presente disciplina é dotá-los de uma **experiência mínima**, a fim de que possam executar de modo **seguro** as **atividades num Passadiço**, de modo assegurar a **integridade da embarcação** e de seus **tripulantes**, durante todo o decorrer de uma viagem.



# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

O Objetivo do **Aquaviário prudente** é assegurar que o seu navio chegue ao seu destino com **SEGURANÇA** e **EFICIÊNCIA**.

O serviço no Passadiço é baseado no **conhecimento** e na **experiência**, exigindo prática, apoio e reafirmação.

Ações tomadas no Passadiço **sem critério** e a troca de informações (Comandante - Equipe Passadiço) com **falha** e **sem verificação**, podem levar a um **acidente**.





# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

**Negligenciar** esses aspectos podem conduzir um navegante ao **erro** ou mesmo a um **grande acontecimento negativo**.

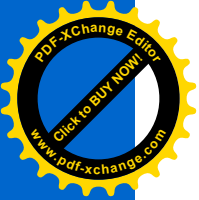
**Ações tomadas** pelo Oficial de Quarto, muitas vezes a noite e sozinho no Passadiço podem representar o início de uma **cadeia de erros**, que poderão levar o navio a um **acidente de grandes proporções**.



# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

Um acidente por sua natureza é **INESPERADO** e muitos acontecem porque **não há um Sistema para detectar e prevenir** uma pessoa que ela está **cometendo uma falha - erro típico** de que todo ser humano está propenso a cometer.





# Aspectos Gerais para uma Navegação com Segurança

Dessa forma, é fundamental que TODA viagem tenha uma **navegação bem planejada**, sob **controle positivo** e **auxiliado pelo Prático** quando estiver embarcado.

Esse **planejamento** deve ser apresentado a todos envolvidos, **COM A DEVIDA ANTECEDÊNCIA**, a fim de que eventuais **falhas, dúvidas** ou **questionamentos** sejam levantados antes mesmo do navio vir a estar navegando naquele trajeto.



**“Costa Concordia” –**





# CADEIA DE ERROS

**Os** desastres ou incidentes marítimos são o resultado, muitas vezes, de um **evento singelo**.

Invariavelmente, uma **série de incidentes sem gravidade** podem provocar uma **cadeia de erros**, que levem ao auge de um desastre.



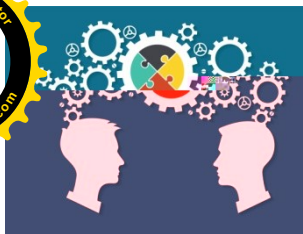


# CADEIA DE ERROS

**Como podemos parar essa cadeia de erros?**

O **Conhecimento Situacional** (Situational Awareness) ajuda o Oficial a **reconhecer que uma cadeia de erros está se desenvolvendo** e possa tomar as providências para **quebrar a cadeia de erros**.

**Conhecimento Situacional** - saber o que está acontecendo ao redor do navio.



# CADEIA DE ERROS

## Consciência Situacional

Quando somos obrigados a lidar com **situações estressantes**, somos vítimas de um **fenômeno** marcante: nossa percepção é restrita e nos concentramos no perigo.

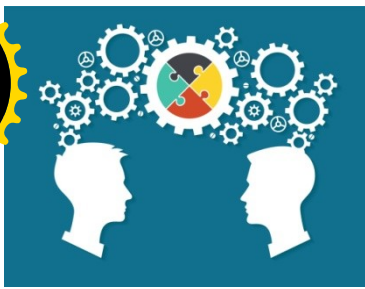
Desenvolvemos uma **visão de túnel** em que tudo o mais fica turvo.

Acabamos concentrando nossos **esforços** e **energia** naquilo que nos preocupa ou nos assusta.

Sem perceber, acabamos aos poucos nos consumindo em preocupações e **não conseguimos ver o quadro completo**, nos afundando cada vez mais em uma **espiral de perigos reais** e imaginários.

Perdemos o contato com a realidade, o que nos faz **responder de forma inadequada**.

Portanto, quando passamos por situações complexas marcadas por mudanças e incertezas, precisamos de uma **ferramenta psicológica especial: a consciência situacional**.



# CADEIA DE ERROS

## Consciência Situacional



Na prática a **Consciência Situacional** permite distanciar psicologicamente a situação para vê-la com mais perspectiva, que nos permita analisar nossas oportunidades e tomar decisões.

PERCEBER  
ANALISAR  
TOMAR DECISÃO



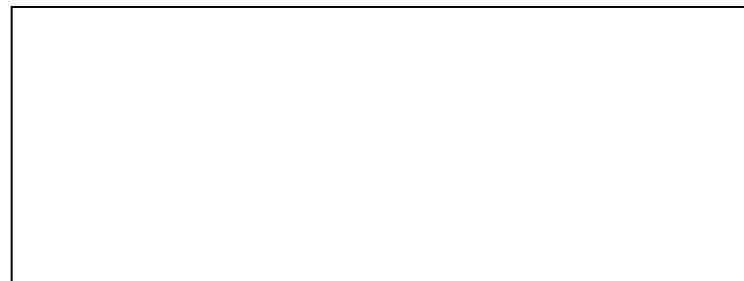
# Cadeia de Erros Queijo Suíço

Alguns oficiais de convés acham a  
um modelo pobre e a ignoram completamente.

Usam o \_\_\_\_\_, onde, em vez de  
elos na cadeia,

Alinhe os buracos da \_\_\_\_\_ e um

\_\_\_\_\_ e o incidente não  
acontece.

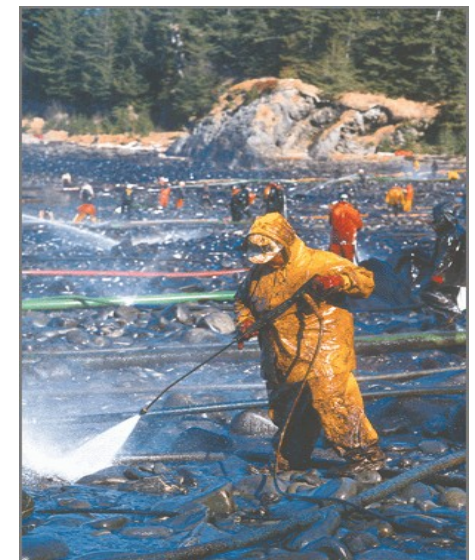




# CADEIA DE ERROS

Quando o **inesperado** ocorre, a confusão pode se estabelecer.

Torna-se difícil decidir e **aumentam as chances de erros** (*Error Chains*).



“Exxon Valdez”



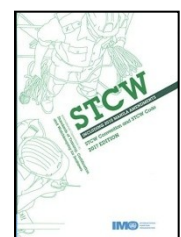
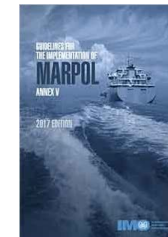


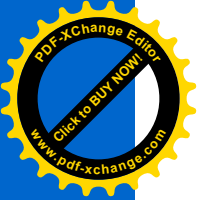
# CADEIA DE ERROS

Desde a sua criação, a IMO vem estabelecendo normas, regras e regulamentos que, em seu conjunto, compõem o que se denomina **Convenções Marítimas Internacionais**.

São várias as convenções estabelecidas pela IMO das quais destacamos as seguintes:

- \* **SOLAS** - trata dos aspectos referentes à **Salvaguarda da Vida Humana no Mar**;
- \* **MARPOL** – trata da Prevenção e Combate a **Poluição** nos Mares e Oceanos;
- \* **STCW** – trata da **Padronização de Treinamento e Certificação** dos Profissionais do Mar.





# CADEIA DE ERROS



Além das convenções estabelecidas pela IMO, a Autoridade Marítima Brasileira redigiu e conseguiu a aprovação pelo Governo Federal, a partir de 1998, do **Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário em Área sob Jurisdição Nacional/Brasileira (RLESTA)**.

# CADEIA DE ERROS

O **RLESTA** estabelece uma série de artigos onde são definidos **deveres** e **responsabilidades** dos profissionais embarcados, suas classificações, multas e **sanções disciplinares** a que estão sujeitos os aquaviários em caso de acidentes.



# CADEIA DE ERROS

Um **evento sem importância** e, aparentemente, sem grandes consequências imediatas poderá invariavelmente acarretar uma cadeia de erros.

No que se refere ao serviço num Passadiço há que se ter o “**conhecimento situacional**”, isto é saber o que está acontecendo ao redor do navio.



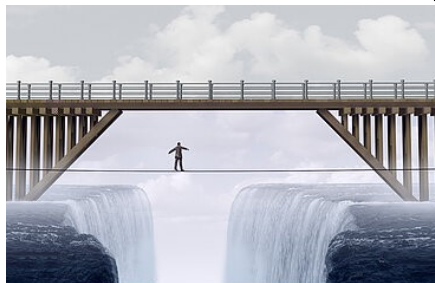
Tal atitude auxilia o Oficial de Quarto na **prevenção de possíveis acidentes** permitindo **identificar o elo fraco** e a “**quebra**” da cadeia de erros.

# CADEIA DE ERROS

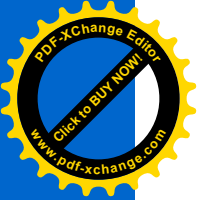
## DESENVOLVIMENTO DE UMA CADEIA DE ERROS

Certos **sinais**, na atividade de uma equipe de Passadiço, **podem indicar** que uma cadeia de erros está se desenvolvendo.

Isso não significa que um incidente ou acidente esteja para acontecer, mas pode significar que o navio está sendo colocado em **risco desnecessariamente** e **providências** devem ser tomadas para quebrar a cadeia de erros.







# Indicações de Uma Cadeia de Erros

---

## FILME AMBIGUIDADE

**Flanelinha - Avisa a hora que bater**



**SE EU FOSSE  
FLANELINHA**

# Indicações de Uma Cadeia de Erros

**AMBIGUIDADE** – que pode ter mais do que um sentido ou significado, é uma **indicação sutil** de que as coisas não estão acontecendo como esperado.



nos pontos – uma ação imediata deve ser tomada para corrigir e

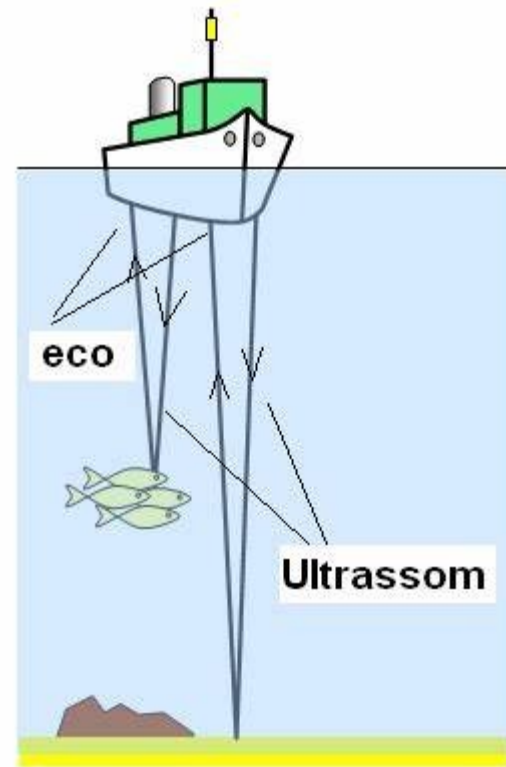


# Indicações de Uma Cadeia de Erros

**AMBIGUIDADE** – Indicações sutis de que as coisas não estão acontecendo como esperado.

Exemplo: **Leitura do ecobatímetro não coincide** com a profundidade da carta náutica.

Um **oficial menos responsável** pode aceitar esse fato, mas outro não aceitará e tentará determinar porque há essa **diferença** entre a sondagem esperada e a atual.



# Indicações de Uma Cadeia de Erros

**AMBIGUIDADE** – Indicações sutis de que as coisas não estão acontecendo como esperado.

Exemplo: 02 membros da equipe não concordam com um detalhe da ação.





# Indicações de Uma Cadeia de Erros

**A AMBIGUIDADE pode ser o resultado da inexperiência ou da falta de treinamento.**



**DISTRAÇÃO** – total atenção de uma pessoa em um determinado evento com a exclusão de outros ou a **concentração em coisas que são irrelevantes**, podem indicar que o **conhecimento situacional** está falhando.

Pode ser causada por uma carga de trabalho excessiva, estresse ou fadiga, condições de emergência ou falta de atenção para detalhes.



## DISTRAÇÃO

Ex: Sintonizar o Radiogoniômetro numa Estação de Rádio música; e

Chamada de VHF que ocupa toda a atenção do oficial com a exclusão de outras ações mais urgentes.



# Indicações de Uma Cadeia de Erros

**INCAPACIDADE e CONFUSÃO** – menor interpretação do **Conhecimento Situacional** é uma indicação de que o oficial está **perdendo o controle da situação**.

**Pode ser o resultado de falta de experiência.**

Ex: Não entender o motivo pelo qual a posição não está coincidente com a derrota prevista e aceitá-la assim mesmo.

Um **excesso de informações** – pode gerar confusão.



# Indicações de uma Cadeia de Erros

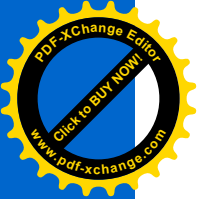
**COLAPSO DAS COMUNICAÇÕES** – comunicações **deficientes** (interna e externa) indicam que o Conhecimento Situacional pode estar em risco.

Pode ser causado por **falta de um idioma comum** ou evidente desentendimento.

Ex: Não ouvir ou não entender o que é falado e/ou não transmitir corretamente o que é necessário.





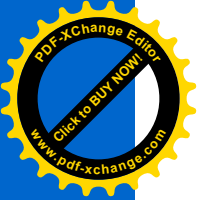


# Indicações de uma Cadeia de Erros

**GOVERNO E VIGILÂNCIA INADEQUADOS** – governo inadequado ou vigilância deficiente podem ser o resultado de perda do Conhecimento Situacional ou indicação do seu colapso.

**Governo Seguro** é um dos aspectos mais importantes dentro do gerenciamento de uma equipe de Passadiço.

O colapso dessa situação pode levar o navio a uma **condição de risco**.



# Indicações de uma Cadeia de Erros

---

**GOVERNO E VIGILÂNCIA INADEQUADOS**

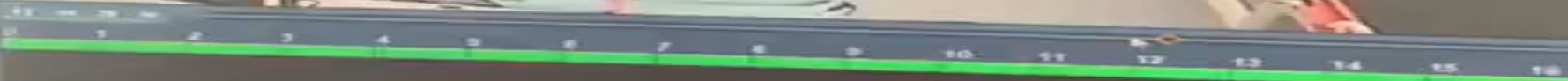
**Filme acidente**

**Visão externa**

**Visão de dentro do Passadiço**



CCTV MONITOR



PACOM

SOURCE / MENU AUTO / VOL

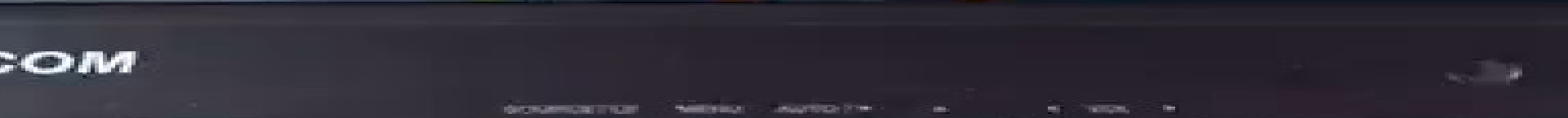
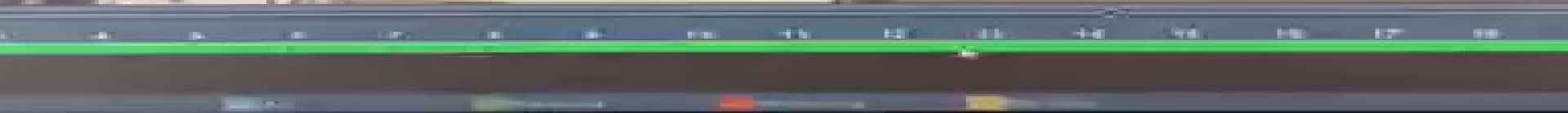
CCTV DVR

zxtech

PW-12345



# CCTV MONITOR





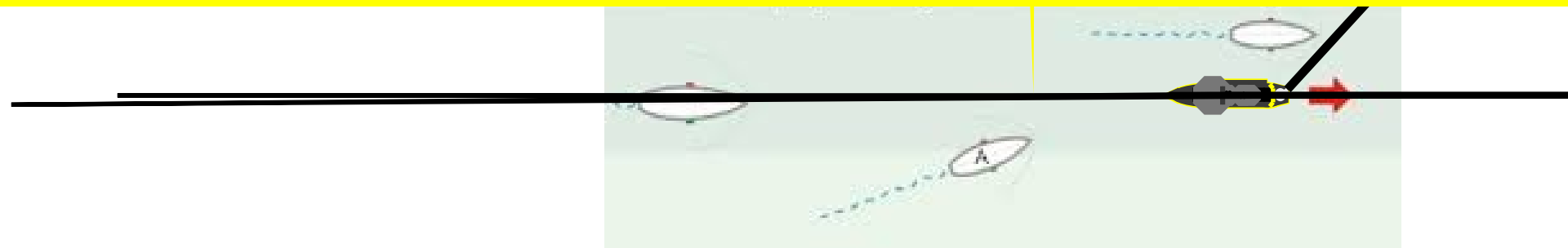
# Indicações de uma Cadeia de Erros

**NÃO CUMPRIR COM O PLANO** – o não cumprimento do Planejado (Ex: Derrota do navio) pode ser resultado de um Governo e Vigilância inadequados.

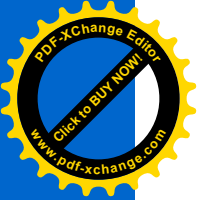
É uma indicação de que o Conhecimento Situacional está entrando em colapso.

de

da





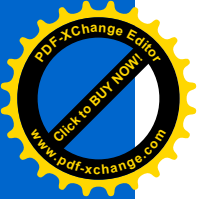


# CADEIA DE ERROS

Um conjunto (ou um somatório) de falhas permitem a ocorrência de um acidente (colisão, encalhe, etc).

Geralmente os motivos que levam à ocorrência dessas falhas são:

- **Ação errônea do homem;**
- **Inação (ou falta de ação); e**
- **Má avaliação da situação.**

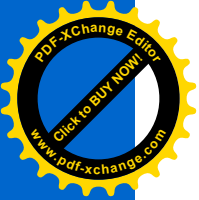


# FRAGILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DO PASSADIÇO

Na Conferência Internacional de Segurança (INTSAFCON III) da Navegação, as **principais causas de colisões** no mar e encalhes foram apontadas como sendo:

**Fragilidades na Organização do Passadiço; e**

**Deficiência para Manter uma boa Vigilância.**



# FRAGILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DO PASSADIÇO

Entende-se como “Fragilidades na Organização do Passadiço” tudo aquilo relacionado à:

- **falta de experiência** dos membros da equipe de Navegação;
- **ausência de equipamentos e publicações adequadas** e necessárias à viagem;
- o **desconhecimento** sobre a utilização das diversas “ferramentas” do navegante; e
- **tudo que possa comprometer** o atendimento e a compreensão da derrota a ser seguida pelo navio.

# FRAGILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DO PASSADIÇO

Todo elemento **recém-embarcado** deverá passar por um “**estágio**” (qualificação para o serviço) a bordo do navio, até que o **Comandante** tenha perfeito conhecimento da capacidade do novo membro da tripulação, para lidar com situações inopinadas ou mesmo adversas.



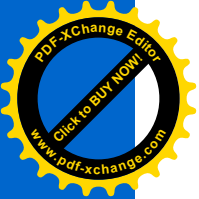
# FRAGILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DO PASSADIÇO

Alguns Comandantes entendem que é necessário aplicar uma “**prova**” no seu Oficial de Náutica recém-embarcado.

Tal atitude não deverá ser encarada como uma afronta, por parte do jovem Oficial.

O Comandante necessitará de tempo para avaliar as qualidades e os defeitos de seu novo membro, a fim de que possa assegurar-se de que o mesmo estará apto a fazer parte do “team” (equipe) de forma plena e sem riscos para a segurança de seu navio.





# DEFICIÊNCIA PARA MANTER UMA BOA VIGILÂNCIA

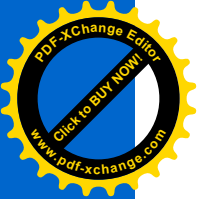


Fragilidades na organização do Passadiço têm sido uma deficiência comum em muitas baixas.

Estas, poderiam ter sido evitadas por:

- Estabelecer quartos dobrados em determinadas circunstâncias;
- Assegurar que tripulantes suficientes estejam disponíveis em circunstâncias especiais (Tripulantes adicionais);
- Instruções precisas para chamar o Comandante (Livro de Ordens do Comandante);
- Posicionar vigias;
- Guarnecer o leme (retirar o “piloto-automático”);
- Exercitar a mudança de governo automático para o manual; e.
- Instruções precisas relativas à redução da velocidade no evento de visibilidade restrita.





# DEFICIÊNCIA PARA MANTER UMA BOA VIGILÂNCIA

---

- não espere conhecer o local por onde o navio deverá passar, como se fosse a palma de sua mão. As condições mudam;

- 

Procure plotar uma posição na carta náutica a intervalos de tempo regulares. Ao menor sinal de desvio da derrota planejada, verifique o motivo.

Com o advento dos                      essa verificação ficou mais fácil;

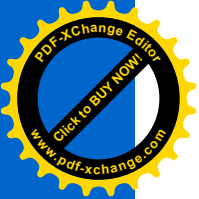
- para retornar à derrota tendo se desviado dela. Estando ciente de que o desvio está ocorrendo, não tome a atitude de ignorar o fato ou atribuir a uma causa alheia a você;

# DEFICIÊNCIA PARA MANTER UMA BOA VIGILÂNCIA

- ao comparar um método com outro. Deixe de lado a “ ”, e procure checar as informações que recebe dos diversos equipamentos de bordo como o Radar, a Posição do GPS, etc
- quando acessível. Lembre-se que o é o seu principal e mais confiável “sensor”.



Deixe a preguiça de lado e se tiver um farol pelo través compare uma marcação observada com a posição do GPS, Radar, etc;

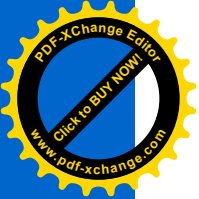


# DEFICIÊNCIA PARA MANTER UMA BOA VIGILÂNCIA

---



- quando realizando uma aterragem ou navegando em águas restritas. A “folga” abaixo da quilha pode alertá-lo quanto a aproximação de um perigo ou que o navio não está na posição que deveria estar;
- navegacionais. Não tente se convencer de que está vendo a luz que está procurando, caso ela não esteja exibindo a característica indicada;



# DEFICIÊNCIA PARA MANTER UMA BOA VIGILÂNCIA

---

- que decisões navegacionais importantes são independentemente verificadas por outro oficial. , lembre-se que você também tem participação na Segurança do navio – alerte o seu companheiro.

- “cegamente” “sugestões” emanadas por elemento da Empresa proprietária do navio (em terra), em detrimento das normas de segurança de navegação.

Não comprometa a segurança da embarcação só porque o “patrão” deseja que os passageiros apreciem a vista da costa, de uma posição mais próxima de terra e insegura.



# RISCO

- Podemos definir como “Risco” o produto de uma “frequência de acidentes” multiplicado pelo “número de eventuais vítimas”.

-

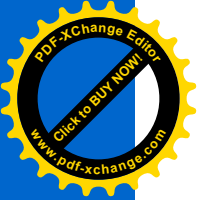


Embora os acidentes marítimos apresentem um baixo índice de vítimas, o Risco em certas localidades do mundo é alto, devido a frequência com que ocorrem.



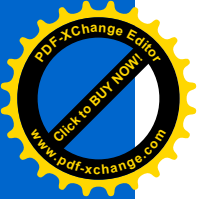






# CONSELHOS IMPORTANTES

- Não se sinta envergonhado ou ridicularizado por estar em dúvida quanto a que atitude tomar, quando de serviço num Passadiço.
- Somos colocados à prova constantemente, quando em viagem. Lembre-se que a segurança dos demais elementos da tripulação está nas suas mãos portanto, \_\_\_\_\_. Não espere \_\_\_\_\_ que algum “milagre” aconteça.
- Colisões acontecem nos Oceanos, apesar de toda a vastidão desses. Numa situação em que venha a suspeitar que uma colisão possa vir a ocorrer, \_\_\_\_\_



# CONSELHOS IMPORTANTES

- Eliminem os riscos de que um erro por parte de uma pessoa possa resultar em uma situação perigosa.
- Enfatizem a necessidade de manter uma   
 e executar rotinas para evitar colisão.
- Encorajem o uso de todos os meios para determinar a posição do navio. Se um método se torna inseguro outros estarão disponíveis.
- Assegurem-se que todos os   
 são conhecidos e corretamente aplicados.

# CONSELHOS IMPORTANTES

- Mantenha monitoramento contínuo sobre a travessia e a detecção de qualquer desvio da derrota, principalmente em águas costeiras.
- Aceitem o \_\_\_\_\_ como uma adição valiosa para a equipe do Passadiço.



# DÚVIDAS



# VERIFICAÇÃO

- Por que Navegação é uma ciência?

Por que envolve instrumentos de precisão, métodos, cartas e publicações.

- Por que Navegação é uma arte?

Porque o navegador deve interpretar os dados disponíveis e os resultados obtidos.







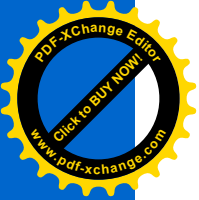




1 -

***ETD*** *Estimated **T**ime of **D**eparture*

***ETA*** *Estimated **T**ime of **A**rrival*



---

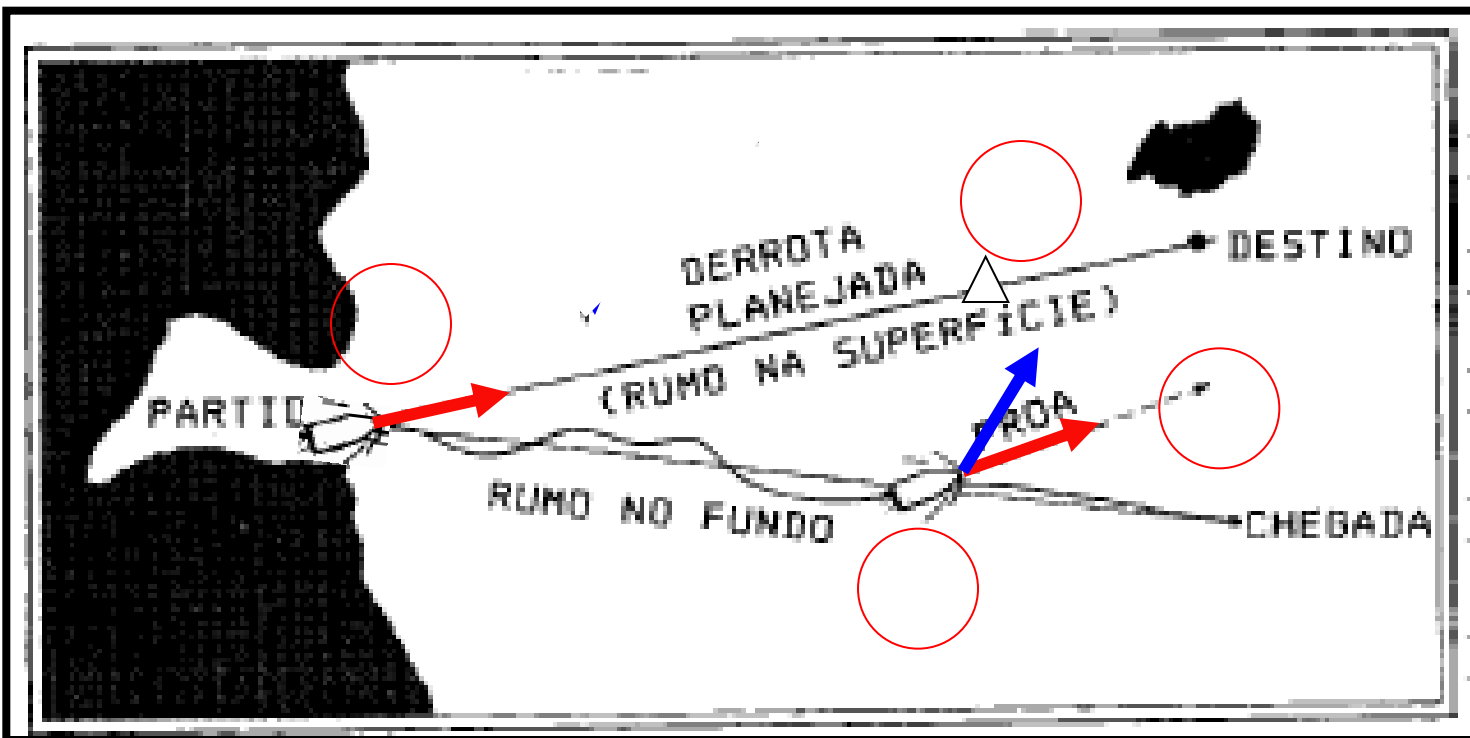
*posição do navio*

*posição futura*

*Nova*

*corrente*

*corrigir o rumo e a velocidade*



# Exxon Valdez

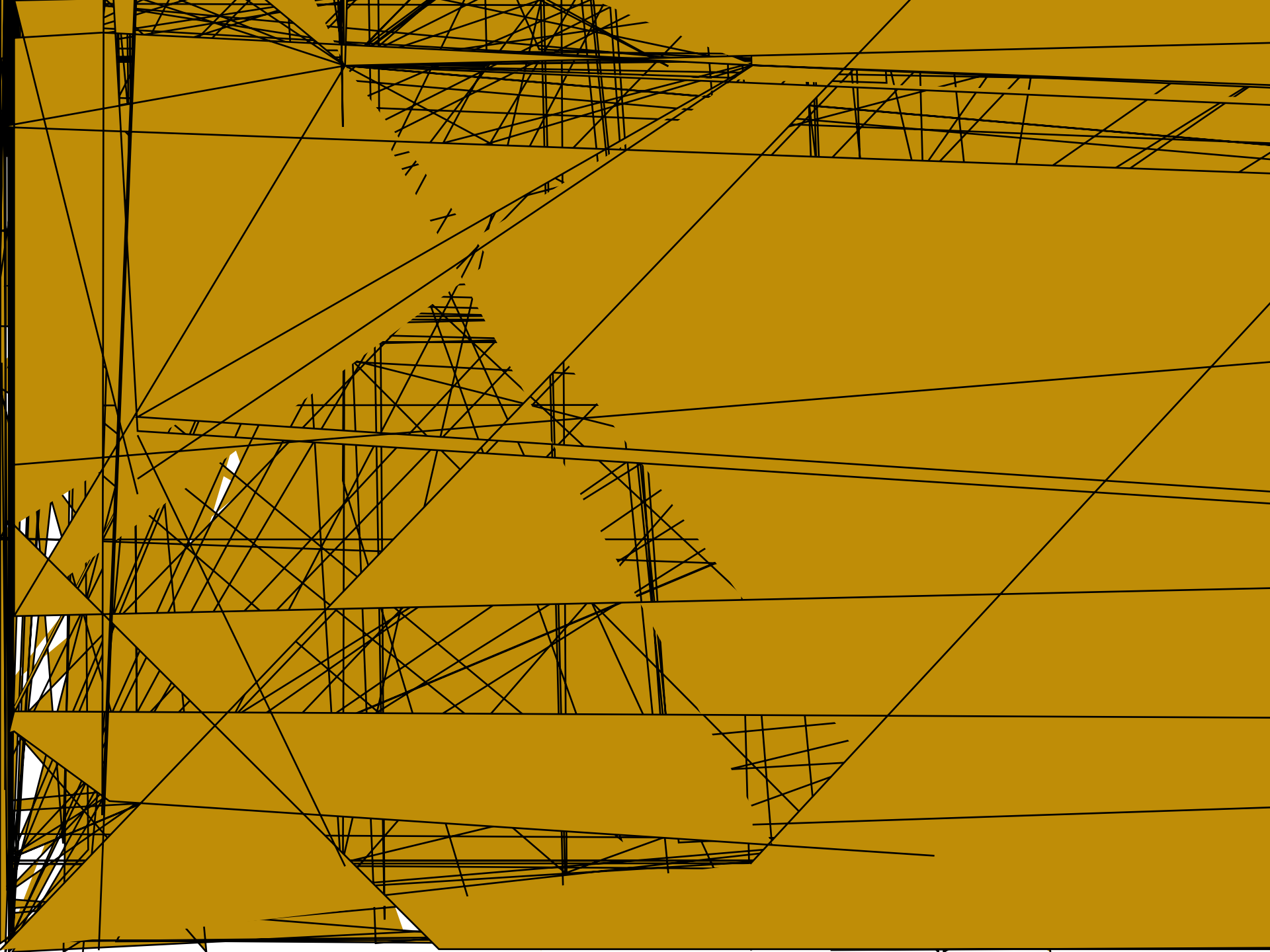
O **Exxon Valdez** ganhou notoriedade internacional em 24 de março de 1989, quando 40.900 a 120.000 m<sup>3</sup> (equivalente a 257.000 a 750.000 barris) de petróleo foram lançadas ao mar, após uma colisão contra rochas submersas, causando um rasgo no casco do petroleiro.

O acidente aconteceu na costa do Alasca, depois de o navio encalhar na Enseada do Príncipe Guilherme (*Prince William Sound*).

Centenas de milhares de animais morreram nos meses seguintes.

De acordo com as estimativas, morreram 260.000 pássaros, 2.800 lontras marinhas, 250 águias e 22 orcas, além da perda de bilhões de ovos de salmão.

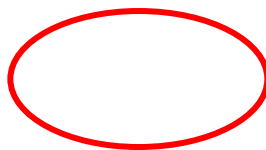
Foi o segundo maior derramamento de petróleo da história dos Estados Unidos.





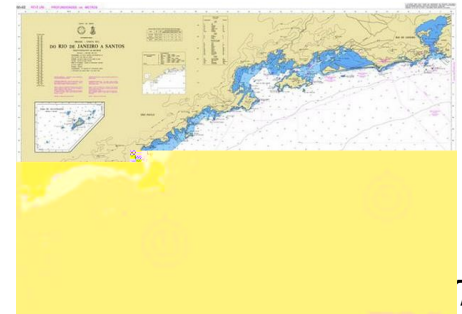
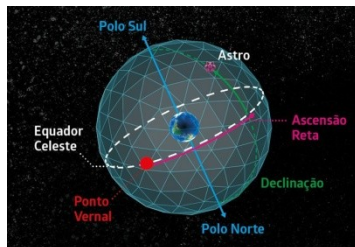
# Definição de Navegação

- Navegação é a ciência e a arte de conduzir, com segurança, um veículo (navio ou embarcação) de um ponto a outro da superfície da terra, pelo caminho desejado (**Derrota**).



# Porque é uma Ciência?

- Porque envolve o desenvolvimento e utilização de instrumentos de precisão, cálculos matemáticos, métodos, técnicas, Cartas Náuticas e publicações.



# Porque é uma Arte?



- Porque ao final das observações e dos cálculos o navegante **aplica a sua medida de arte** interpretando os dados disponíveis e os resultados obtidos.