



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Presidente: Rodrigo Agostinho
Requerimentos nºs 125 e 139/2019
Deputados Daniel Coelho e Nilto Tatto

AUDIÊNCIA PÚBLICA

Discussão do Vazamento de Petróleo no Litoral Nordeste **30 de outubro de 2019**

Profa. Dra. Yara Schaeffer-Novelli

Professor Sênior, Livre-Docente
Instituto Oceanográfico
Universidade de São Paulo

Membro do Grupo de Especialistas em Manguezais UICN
Sócia-Fundadora do Instituto BiomaBrasil

ECOSSISTEMAS COSTEIROS TROPICAIS

BRASIL



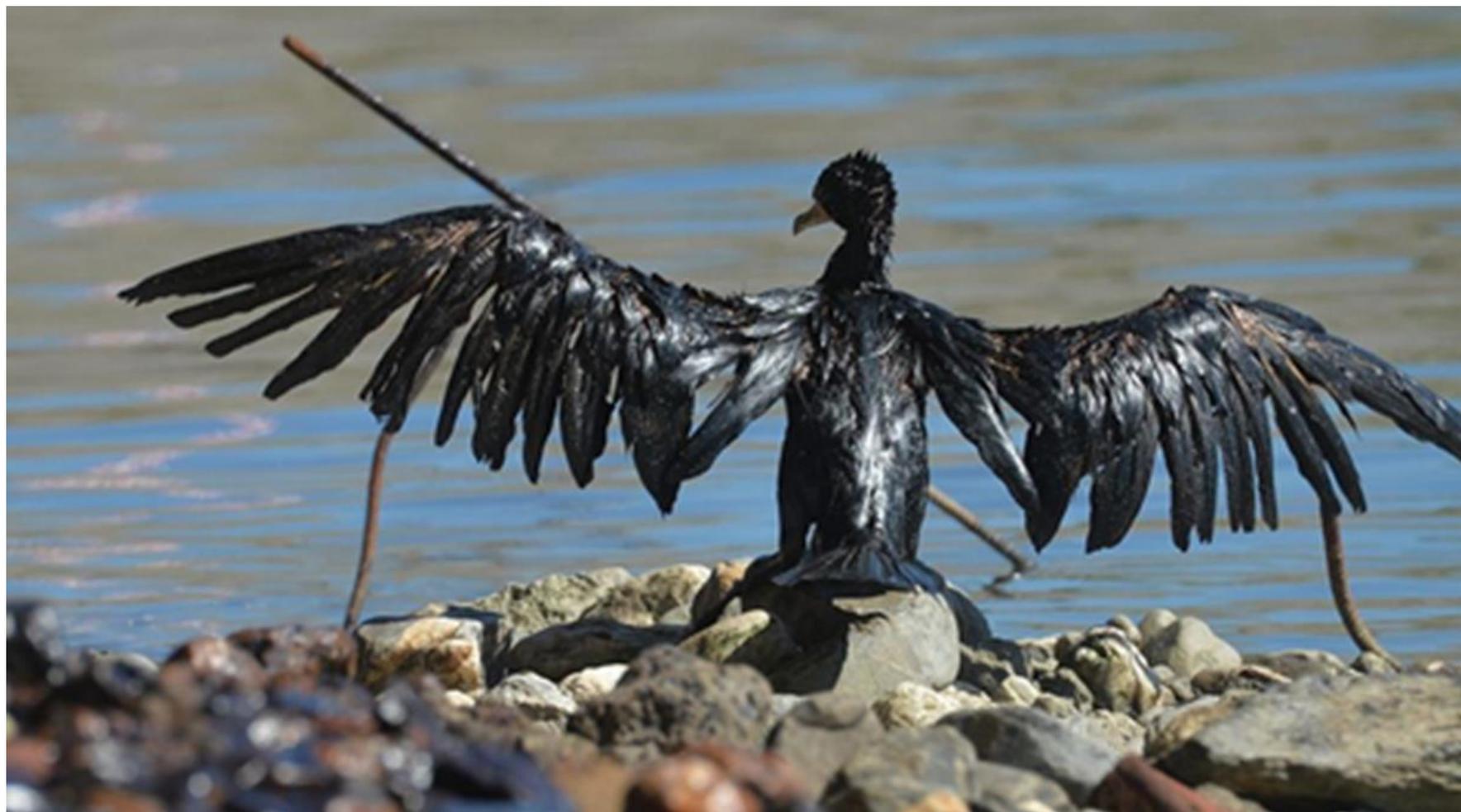
COSTAS PROTEGIDAS



COSTAS EXPOSTAS



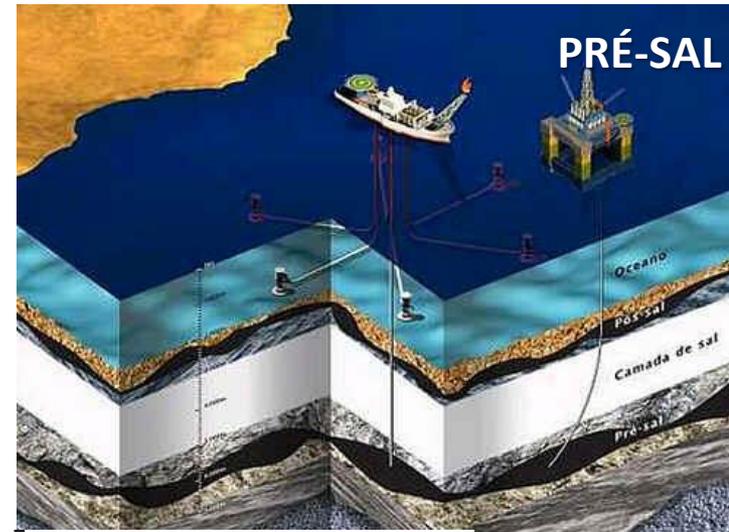
PETERÓLEO AO MAR



FONTES DE DERRAMAMENTOS NO AMBIENTE MARINHO



EXPLORAÇÃO



Os primeiros indícios de vazamento foram vistos no dia 8 de novembro.



Chevron
2012

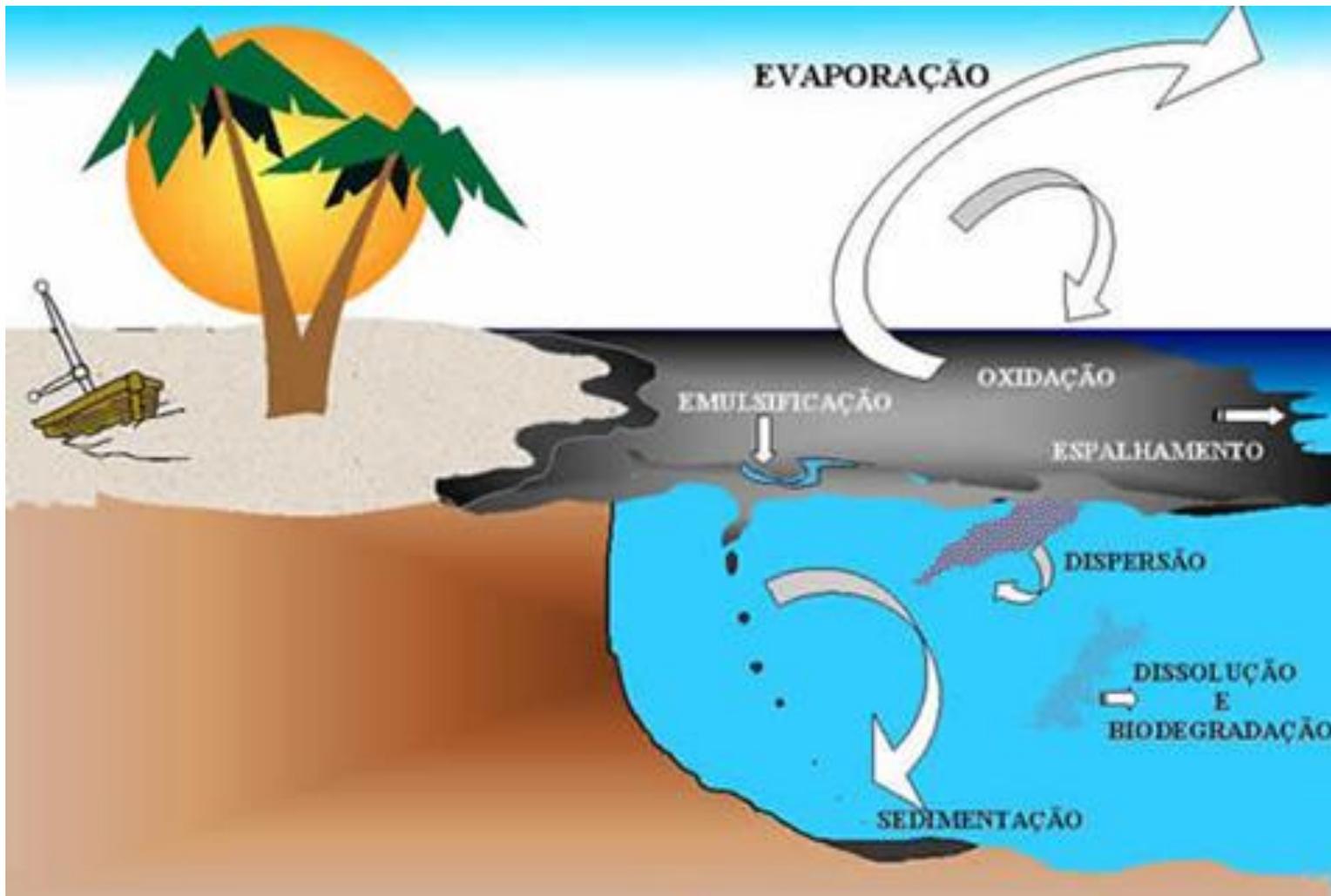
FONTES DE DERRAMAMENTOS NO AMBIENTE MARINHO

TRANSPORTE



ECOSSISTEMAS COSTEIROS TROPICAIS

UMA VEZ DERRAMADO....
VEM O INTEMPERISMO



O PIOR AINDA ESTÁ POR VIR



Limpeza para inglês ver



Efeitos biológicos



DERRAMAMENTO DE ÓLEO - CONSTRUÇÃO DA RIO-SANTOS
ROMPIMENTO DE OLEODUTO DA PETROBRÁS
13 DE OUTUBRO DE 1983

ACONTECEU HÁ MAIS DE 30 ANOS

A thick black horizontal bar representing an oil spill, with several thick, black drips hanging from its bottom edge.



30 ANOS DEPOIS



OUTUBRO DE 2013



CINTRÓN, G.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1984. Methods for studying mangrove structure. *In: The ecosystem: research methods.* SNEDAKER, S.C.; SNEDAKER, J.G. (eds.). *The Mangrove Ecosystem: Research Methods.* Bungay: UNESCO. 251 pp.

1 - SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1986. Rompimento de oleoduto, 1983. Avaliação de impacto ambiental, Canal de Bertioga, SP, Brasil. "*Vistoria ad Perpetuam Rei Memoriam*". Laudo pericial, s.p. Comarca de Santos, 1ª Vara Cível.

2 - PONTE, A.C.E.; FONSECA, I.A.Z.; MARQUES, M.; CLARO, S.M.C.A. 1987. Impacto causado por petróleo nos manguezais do Canal da Bertioga. *In: ACIESP*, p.138-47.

3 - JACOBI, C.M.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1990. Oil spills in mangroves: a conceptual model based on long-term field observations. *Ecological Modelling*, v. 52, p. 53-59.

4 - PERIA, L.C.S.; FERNANDES, P.P.C.P.; MENEZES, G.V.; GRASSO, M.; TOGNETTA, M.M.P. 1990. Estudos estruturais comparativos entre bosques de mangue impactados (Canal da Bertioga) e não impactados (Ilha do Cardoso), Estado de São Paulo. *Publ. ACIESP*, n.71-2, p. 183-193.

5 - SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; RODRIGUES, F.O.; CINTRON MOLERO, G. 1993. Mangroves: a methodology for oil pollution impact assessment, p.9-13. *In: SRIVASTAVA, P.S. (ed.). Proceedings of Seminar on Multiple Use of the Coastal Zone and Maintenance of the Quality of Sea Water.* New Delhi: Abhivridhi Publishers Pvt. Ltd.

6 - GODOY, S.A.P.; MAYWORM, M.A.; LO, V.H.; SALATINO, A.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1997. Teores de ligninas, nitrogênio e taninos em folhas de espécies típicas do mangue. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 20, n. 1, p. 35-40.

7 - PRADA-GAMERO, R. M.; VIDAL-TORRADO, P.; FERREIRA, T. O. 2004. Mineralogia e físico-química dos solos de mangue do Rio Iripi no Canal de Bertioga (Santos, SP). *Revista Brasileira de Ciências do Solo*, v. 28, p. 233-243.

8 - COIMBRA, M.A.C. 2000. Avaliação dos resultados analíticos de hidrocarbonetos como instrumento jurídico em caso de derrames de petróleo: mangue de Bertioga. São Paulo, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 98 p. Master thesis.

9 - FERREIRA, T.O.; VIDAL-TORRADO, P.; OTERO, X.L.; MACIAS, F. 2007. Are mangrove forest substrates sediments or soils? A case study in southeastern Brazil. *Catena*, v.70, p.79-91.

10 - SANTOS, L.C.M.; CUNHA-LIGNON, M.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRON-MOLERO, G. 2012. Longterm effects of oil pollution in mangrove forests (Baixada Santista, Southeast Brazil) detected using a GIS-based multitemporal analysis of aerial photographs. *Brazilian Journal of Oceanography*, v.61, n.2, p.161-172.

11 - DIAS-BRITO, D.; MILANELLI, J. C.; RIEDEL, P. S.; WIECZOREK, A. (Coord.). 2014. Sensibilidade do litoral paulista a derramamentos de petróleo: um atlas em escala de detalhe. Rio Claro: UNESP, 2014.

12 - ABUCHAHLA, G.M.O. & SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 2015. Assessing panarchy through long-term monitoring of a mangrovescape affected by oil spill. 19p. (Draft).



PROTEÇÃO AOS RECURSOS NATURAIS DO MEIO AMBIENTE MARINHO

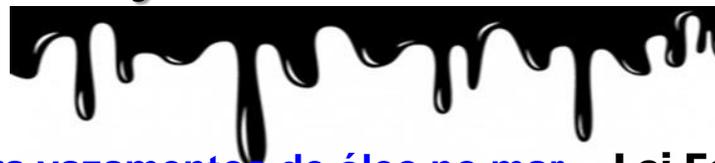
LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988

Art. 3º O PNGC deverá prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e dar prioridade à conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens:

I - recursos naturais, renováveis e não renováveis;
recifes, parcéis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas;
sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias;
promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas;
florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas;

II - sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente;

III - monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico.



[Planos de contingência para vazamentos de óleo no mar](#) - Lei Federal nº 9.966, 2000

[Cursos e Treinamentos](#) – Prevenção, Preparação, Pronta resposta, Contenção, Limpeza, Disposição dos resíduos.

[Mapas de sensibilidade](#)

[Limpeza de ambientes costeiros](#)

[Legislação](#)

[Convenções](#)

[Intemperismo do óleo](#)

[Manchas órfãs](#)

[Aspectos sócio-econômicos](#)

[Procedimentos para Resposta](#)



Lei Federal 9966, de 28 de abril de 2000

Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Resolução Conama 306, de 5 de julho de 2002

Estabelecer os requisitos mínimos e o Termo de Referência para realização de auditorias ambientais, objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinarias, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente e do licenciamento ambiental.

Art. 7º, inciso II - **Auditoria ambiental**: processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades, eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos nesta Resolução, e para comunicar os resultados desse processo.

Art. 7º, incisos XV--**Plano de emergência**: conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um incidente, bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate à poluição ambiental.

Art. 7º, inciso XVI - **Plano de emergência individual**: é o plano de emergência específico da instalação.

RESOLUÇÃO CONAMA 398, de 11 de junho de 2008 (Plano de Emergência)

Dispõe sobre o conteúdo mínimo do **Plano de Emergência individual** para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.



Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo

Cartas SAO (<https://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/cartas-de-sensibilidade-ao-oleo> 2003)

Mapeamento de Área para Resposta Emergencial no Mar

MAREM (<http://www.marem-br.com.br/> >2013)



DESMANCHE DO MMA

[....] Departamento de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos/MMA sem responsável por 6 meses.

[....] Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019
Art. 5º - A partir de 28 de junho de 2019, ficam extintos os colegiados de que trata este Decreto.

[....] Não acionamento do PNC - Plano Nacional de Contingência

[....] MP 900/2019, publicada DOU 18/10/2019

.....

2019

EXTINTOS

- Comitê Nacional das Zonas Úmidas
- Comitê Executivo
- Comitê de Suporte
-
-
-

2019

25 SÍTIOS RAMSAR ÓRFÃOS DO SISTEMA

Convenção de Ramsar aprovada pelo Congresso Nacional em 16 de junho de 1992 (Decreto Legislativo nº 33), depósito da ratificação realizado em 1993.

Responsabilidades do Brasil como signatário da Convenção de Ramsar

Cabe ao MMA a formulação das estratégias, bem como o provimento dos recursos e dos meios destinados à efetiva implantação da Convenção no Brasil.

Comitê Nacional das Zonas Úmidas - CNZU tem o papel de participar da tomada de decisões e definir as diretrizes para a implementação da Convenção.

Consulta feita aos 25/07 sobre funcionamento do CNZU ao Coordenador da Coordenação de Monitoramento e Planejamento de Paisagens Sr. Flavio Chicuta, resposta aos 26/07:

[...] "conforme previsto no art. 5º do Decreto 9759/2019, o colegiado foi extinto a partir de 28/06/2019. ... Atenciosamente, Fabio Chicuta".

2.300 km = 1/3 do litoral do Brasil

ACIONAMENTO DO PNC

Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição
por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional

Autoridade Nacional

Ministério do Meio Ambiente

POR QUE NÃO?



MIDIA ELETRÔNICA

FASE AGUDA (em andamento)

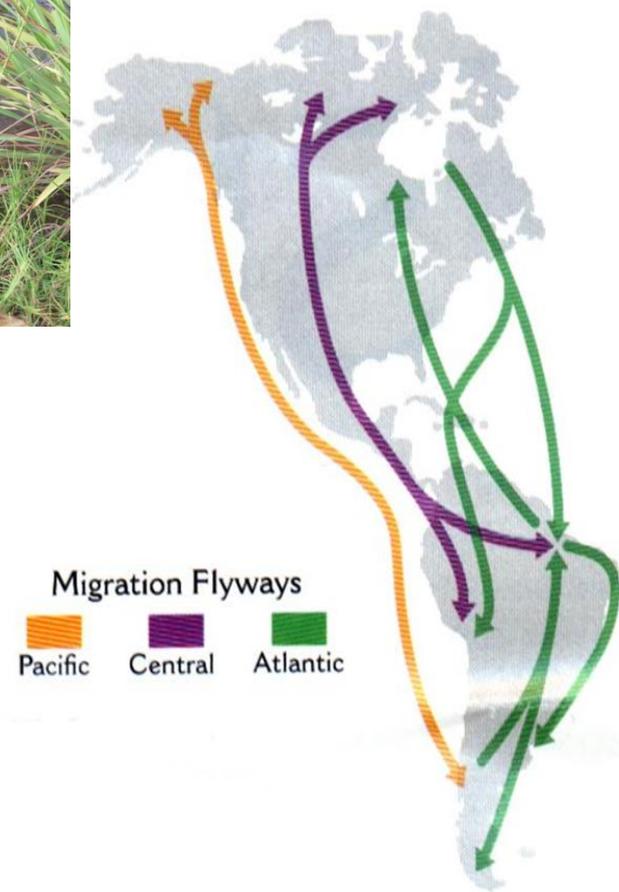
- Acionamento do PNC que não ouve, pelo menos em tempo.
- Grupo de Acompanhamento e Avaliação – GAA não substitui o PNC.
- Rescaldo, limpeza das manchas "afloradas".

Concomitantemente: descobrir a autoria e responsabilidade

FASE CRÔNICA

- Saúde pública;
- Monitoramento, projetos à médio (5 anos) e longo prazos (> 20 anos);
- Publicação dos resultados também em português!
- Avaliação das medidas tomadas x eficácia (\neq de eficiência);
- Avaliação dos prejuízos sociais (valor \neq preço);
- Avaliação dos passivos ambientais (valor \neq preço);

LIÇÕES APRENDIDAS



Migration Flyways
Pacific Central Atlantic

LIÇÕES APRENDIDAS



Profa. Dra. Yara Schaeffer-Novelli
Professor Sênior, Livre-Docente
Instituto Oceanográfico
Universidade de São Paulo

Membro do Grupo de Especialistas em Manguezais UICN
Sócia-Fundadora do Instituto BiomaBrasil
novelly@usp.br

Obrigada

