

ANEXO I

**INDICE DE SENSIBILIDADE PARA A COSTA PORTUGUESA
DESTINADO A INTERVENÇÕES DE LIMPEZA DE POLUIÇÃO**

INTRODUÇÃO

O Índice de Sensibilidade que se propõe tem nesta fase apenas o objectivo de ajudar na planear e executar operações de intervenção e de limpeza de zonas da costa poluídas por derrames acidentais de hidrocarbonetos.

O conhecimento da tipologia da costa através destes índices permite ao coordenador de uma operação de intervenção quer seja de protecção quer seja de limpeza decidir sobre:

- As prioridades relativas das zonas de costa onde se verifique a necessidade de uma intervenção;
- Os meios a mobilizar e deslocar para as diversas zonas.

As prioridades relativas de uma intervenção dependem de factores ambientais, socioeconómicos e até políticos que não é possível incluir num único Índice e obrigaria á elaboração de uma Carta de Prioridades de Protecção e Intervenção que deveria contemplar e pesar os vários factores acima mencionados de modo a definir uma prioridade final objecto de estudos multi-disciplinares e de decisões finais de entidades competente.

Para a elaboração dessas Cartas tornava-se necessários, dispor em primeiro lugar de Cartas de Sensibilidade Ambiental da Costa que deveriam incluir :

- A sensibilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos;
- Os recursos biológicos;
- As actividades humanas sobre a utilização dos espaços e dos recursos existentes (actividades sócio económicas).

Apenas a análise dessas Cartas permitirá através de decisões baseadas numa política integrada para as zonas definir as Cartas de Prioridade de Protecção e de Intervenção.

A necessidade de tais Cartas deriva do facto dos recurso disponíveis serem na maior parte dos casos escassos para as necessidades em especial quando ocorre um incidente de maiores dimensões, casos em que se torna difícil, geralmente a obtenção de directivas sobre as referidas prioridades para uma correcta utilização e distribuição de meios, e permite sempre uma discussão “ à posteriori” sobre as decisões tomadas.

Se tais cartas existissem ou quando vierem a existir este Índice servirá apenas como elemento técnico de definição do modo de intervenção e dos equipamentos e produtos a utilizar nas operações de combate e de limpeza.

Enquanto não existirem essas Cartas de Prioridades de intervenção o Índice servirá complementarmente como elemento orientador de uma prioridade de intervenção e de limpeza já que existe uma ligação entre os seus valores indicativos e os danos causados à linha de costa e seus habitats pelos produtos que a atingem.

A necessidade de dispor de uma ferramenta , mesmo elementar ou pouco elaborada, não compatível em tempo e em termos financeiros com um estudo científico e de profundidade adequada, levou-nos a que se recorresse a modelos importados de outros países com uma adaptação mínima em que o rigor ficou preterido à qualidade e na esperança que num futuro e integração de estudos existentes e outros a serem orientados na concretização de um objectivo mais ambicioso a fixar, venham dotar o País de um verdadeiro Índice de Sensibilidade Ambiental da Costa e seja alicerce de uma Carta de Prioridades de Protecção e de Intervenção.

Até que este objectivo esteja atingido propõe-se que para os Planos de Intervenção ou de Contingência sejam utilizados o Índice proposto que se deverá chamar Índice de Sensibilidade para Intervenções na Costa Portuguesa.

CONDICIONANTES INICIAIS

Muitas são os parâmetros que condicionam o estabelecimento de um Índice desta natureza mas vamos apenas definir aquelas que mais condicionam as opções sobre “o que fazer”, “como fazer”; “quando fazer” e “onde fazer” preocupações maiores com que se depara o gestor de uma crise na sequência de um derrame de hidrocarbonetos.

Os parâmetros que se pretendem analisar são basicamente:

- a relação entre o comportamento do produto (grau de impacto , permanência e modo de limpeza) e a geomorfologia da costa (grau de exposição à energia de ondas e marés; declividade do litoral; tipo do substrato.)
- Relação entre a geomorfologia da costa e o tipo e densidade das comunidades biológicas

Na impossibilidade da efectivação de um estudo sobre estes parâmetros utilizaram-se os efectuados pela NOAA e pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil sobre o assunto com as devidas adaptações.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Manteve-se para o Índice de Sensibilidade uma escala de 1 a 10 em que valores crescentes significam maiores sensibilidades e portanto maior necessidade de protecção ou intervenção. (note-se que não foram ponderados todos os elementos necessários para o estabelecimento de prioridades como por exemplo zonas de elevada sensibilidade biológica ou zonas problemáticas sob o ponto de vista económico ou social).

Estes índices são baseados em elementos importantes para o comportamento do hidrocarboneto no habitats inter-marés sendo portanto um relacionamento entre:

- O tipo de linha de costa (elevação, substrato, etc)
- A exposição às energias das ondas e das marés
- A persistência do hidrocarbonetos
- A sensibilidade biológica
- A facilidade de limpeza sem danos

ÍNDICE 1

SUBSTRATOS IMPERMEÁVEIS, DE DECLIVIDADE ALTA A MÉDIA, EXPOSTOS:

Podemos incluir neste índice :

- Rochedos lisos, de alta declividade, expostos
- Falésias em rochas sedimentares, expostas
- Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

Características

- Exposição frequente a ondas de um ou mais metros de altura e/ou a fortes correntes de maré;
- Tendência refletiva;
- Substrato impermeável e sem rugosidades;
- Declividade superior a 30 graus (zona intermarés estreita).

Comportamento potencial do óleo / Ações de resposta

- Não há penetração de óleo;
- Baixa permanência do óleo;
- A remoção tende a ocorrer rapidamente, de modo natural.

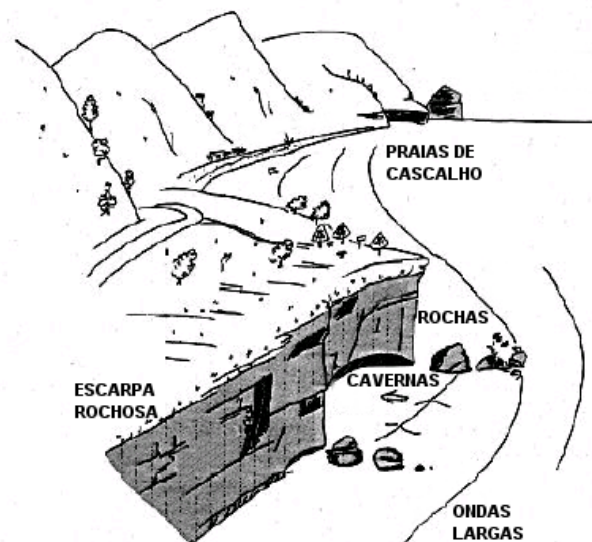
Tendo em atenção existirem diferenças nos modos de limpeza dividiu-se este índice em dois sub-índices: 1A e 1B incluindo neste último estruturas de origem humana

1A- ROCHEDOS LISOS EXPOSTOS

CARACTERIZAÇÃO

- Os rochedos / penhascos escarpados expostos são compostos por escarpas verticais (inclinação $> 45^\circ$) em leito de rocha.
- Estas zonas encontram-se regularmente expostas a uma elevada energia por acção de ondas ou de marés.
- Em certos locais as escarpas verticais são sustentadas na base por grandes blocos.
- O substrato pode ser colonizado por algas e lapas, ainda que a existência dos organismos abrigados seja normalmente escassa a moderada.
- A zona inter-marés é íngreme (inclinação $> 30^\circ$) e estreita com uma largura muito pequena.
- As acumulações de sedimentos são pouco comuns, uma vez que as ondas movem os detritos que tenham caído dos penhascos erodidos.
- Existe um forte zonamento vertical de comunidades biológicas inter-marés.
- A densidade e diversidade das espécies variam grandemente, podendo ser verificado uma certa abundância de cracas, mexilhões, e macro-algas.



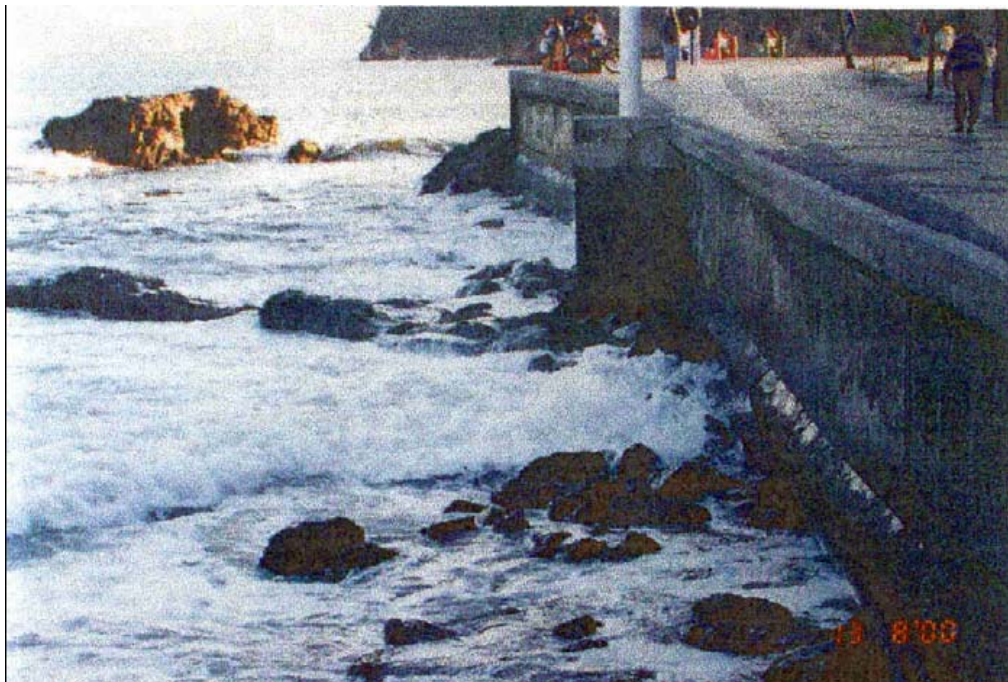


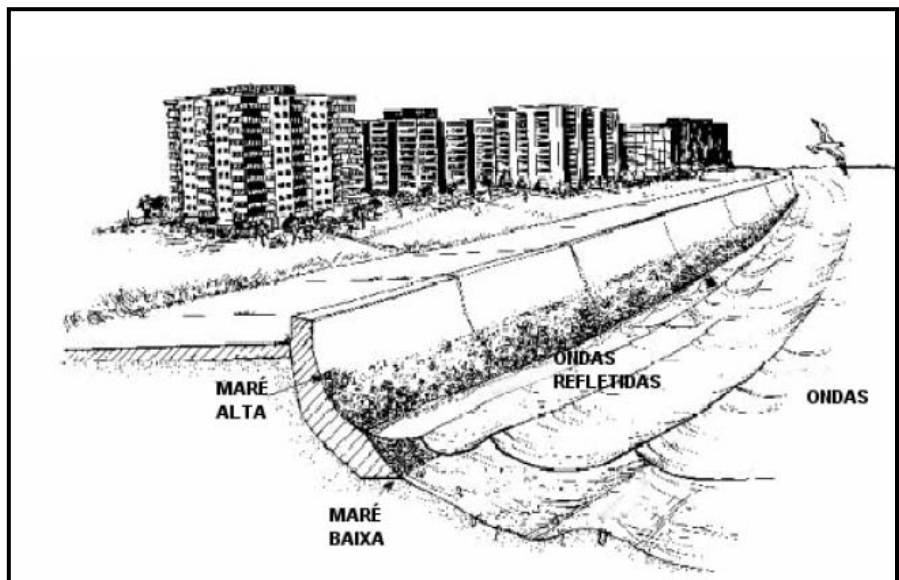
COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Os hidrocarbonetos são levados para fora pelo reflexo das ondas contra as superfícies duras e íngremes.
- Qualquer quantidade de hidrocarboneto que tenha sido depositada nas superfícies expostas rapidamente removida.
- Os hidrocarbonetos leves depositados são facilmente removidos pela acção das ondas.
- Os hidrocarbonetos mais pesados e espessos provavelmente irão permanecer por mais tempo, de uma forma irregular na linha de preia-mar ou acima.
- Os hidrocarbonetos pesados e envelhecidos aderem a superfícies ásperas e a fendas, com potencial de penetração reduzido.
- Os efeitos previstos são de curta duração nas comunidades inter-marés, exceto no caso em que uma elevada concentração de produtos leves e refinados tenham chegado em terra muito rapidamente.

1B –ESTRUTURAS ARTIFICIAIS LISAS EXPOSTAS (Paredões, quebra-mares)

- Trata-se de estruturas sólidas, construídas pelo homem, tais como paredões marítimos verticais, cais e instalações portuárias.
- Muitas destas estruturas são construídas em cimento, madeira ou metal.
- Os paredões marítimos verticais e os cais situam-se em áreas urbanizadas para assegurar a protecção de infra-estruturas residenciais e industriais contra a erosão causada pela ondulação, esteiras causadas pelas embarcações e correntes.
- A maior parte das vezes não existe substrato exposto na baixa-mar, podendo, no entanto ser verificada a existência de múltiplos organismos.
- A existência de animais e plantas agregada é escassa a moderada.





COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Os hidrocarbonetos são levados para fora pelo reflexo das ondas contra as superfícies duras e íngremes em locais expostos.
- Qualquer quantidade de hidrocarbonetos que tenha sido depositada nas superfícies expostas é rapidamente removida.
- Os hidrocarbonetos leves depositados são facilmente removidos pela acção das ondas.
- Os hidrocarbonetos mais pesados e espessos provavelmente permanecem por mais tempo, de uma forma irregular na linha de praia mar ou acima.
- Os hidrocarbonetos pesados e envelhecidos aderem em superfícies ásperas e em fendas, com potencial de penetração reduzido.
- Os hidrocarbonetos aderem facilmente em superfícies secas e rugosas, mas nunca em substratos húmidos ou molhados.
- Os efeitos previstos são de curta duração nas comunidades inter-marés, excepto no caso em que concentrações elevadas de produtos leves e refinados tenham chegado em terra muito rapidamente.

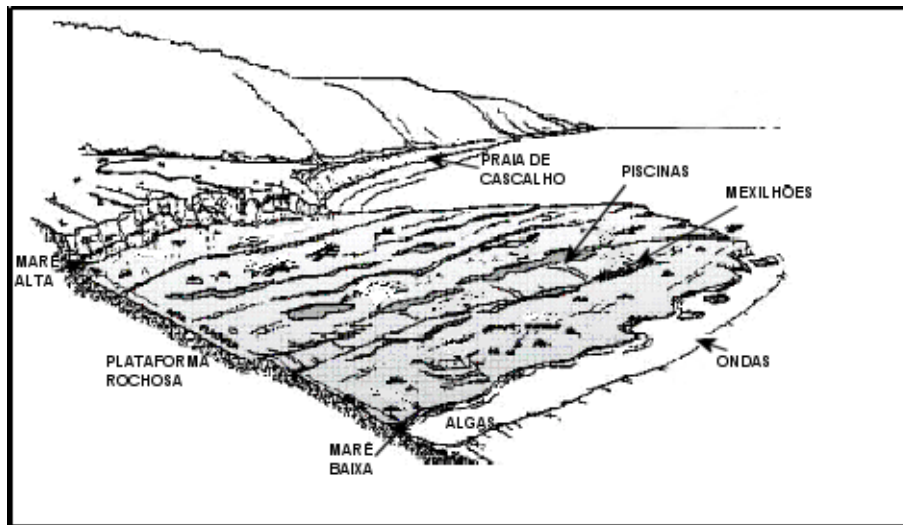
2 TERRAÇOS ROCHOSOS LISOS OU SUBSTRACTO DE DECLIVIDADE MEDIA EXPOSTO

CARACTERIZAÇÃO

- Consiste em recifes no leito de rocha ou plataformas de largura variável e suave inclinação, geralmente exposta à forte acção das ondas.
- As superfícies das rochas são irregulares, com numerosas poças de maré e organismos associados e podem ser colonizadas por algas e lapas inter-marés.
- As plataformas podem ser cobertas por uma fina cobertura de areia e cascalho, que são frequentemente colonizadas por algas e lapas inter-marés.
- Ao longo da periferia, existe apenas uma pequena acumulação de sedimentos, a maior parte deles na linha de preia-mar.
- Muitas vezes podem coexistir junto com praias de cascalho, as quais podem se situar na parte superior ou na meia parte inferior da zona inter-marés, dependendo da natureza do leito de rocha.
- A densidade e diversidade das espécies variam muito, sendo, no entanto muitas vezes abundante cracas, mexilhões e macro algas.
- As plataformas de recifes suportam grandes populações de animais e plantas incrustadas.







COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

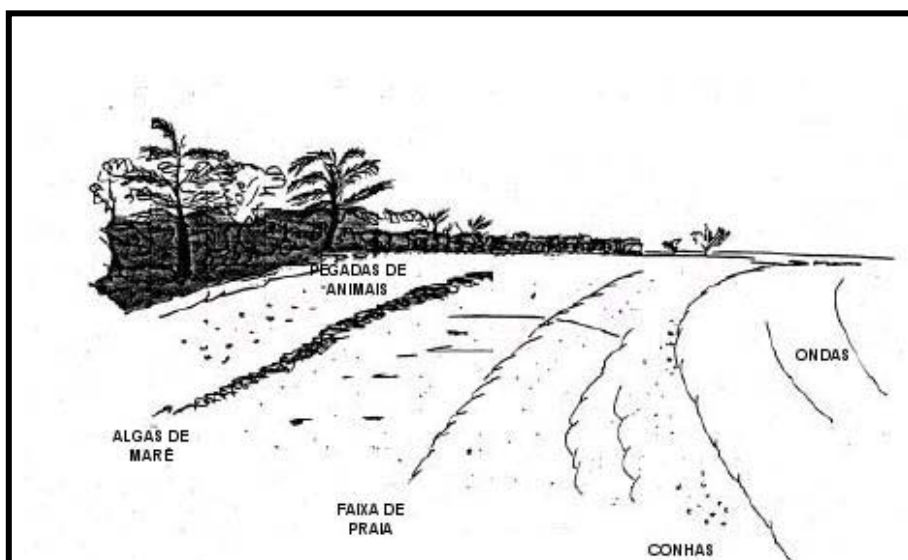
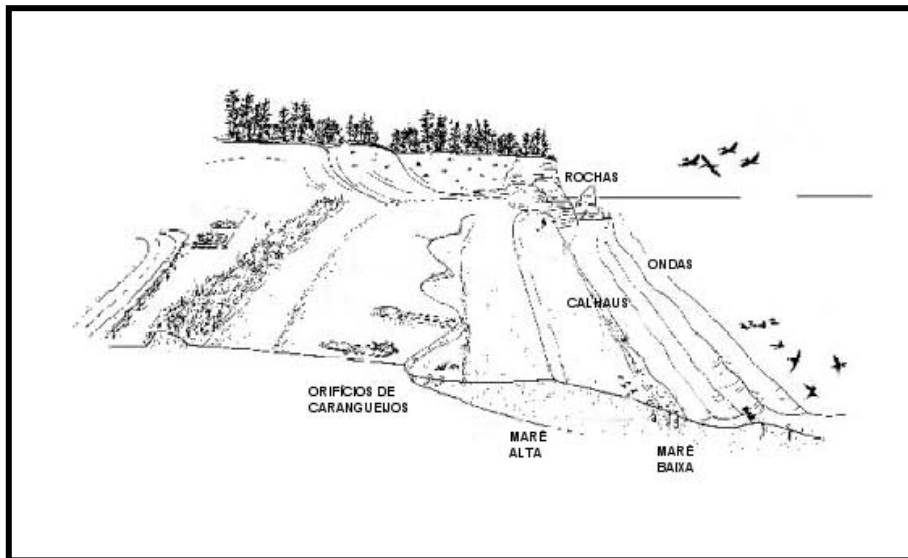
- Os hidrocarbonetos não aderem nas superfícies húmidas ou molhadas das rochas, mas podem penetrar nas fendas ou nos sedimentos, serem transportados através da plataforma e se acumularem ao longo da linha de praia-mar.
- A persistência dos hidrocarbonetos é normalmente de curto prazo, excepto nos casos em que os hidrocarbonetos tenham se depositado em zonas em que não existe ondulação ou nos locais acima da linha em que normalmente se faz sentir a actividade das ondas.
- Se existir praia, os hidrocarbonetos podem penetrar e persistirem nos sedimentos no lado terra da plataforma.
- Os hidrocarbonetos leves têm tendência a serem removidos rapidamente pela acção das ondas e evaporação.
- Os hidrocarbonetos pesados e as bolas de alcatrão têm tendência a se fundirem nas fendas e depressões, especialmente nas superfícies das rochas irregulares e porosas.
- A persistência dos hidrocarbonetos pode estender-se por um período de dias a meses, dependendo da especificidade do local, níveis de energia das ondas e do tipo do produto.
- Organismos e algas que vivem nas piscinas inter-marés podem morrer, mas a sua recuperação pode ser rápida.

3 PRAIAS DISSIPATIVAS DE AREIA FINA A MÉDIA EXPOSTAS;

CARACTERIZAÇÃO

- As praias são planas ou possuem ligeira inclinação e são relativamente compactadas.
- A fauna é escassa. Encontram-se caranguejos na parte superior; na parte inferior a fauna pode ser moderada e muito variada.
- Podem existir grandes acumulações de objectos ou detritos.
- São utilizadas por aves e constituem áreas de lazer de grande utilização.
- Em ilhas as praias formam bolsas circundadas por cabeças rochosas.





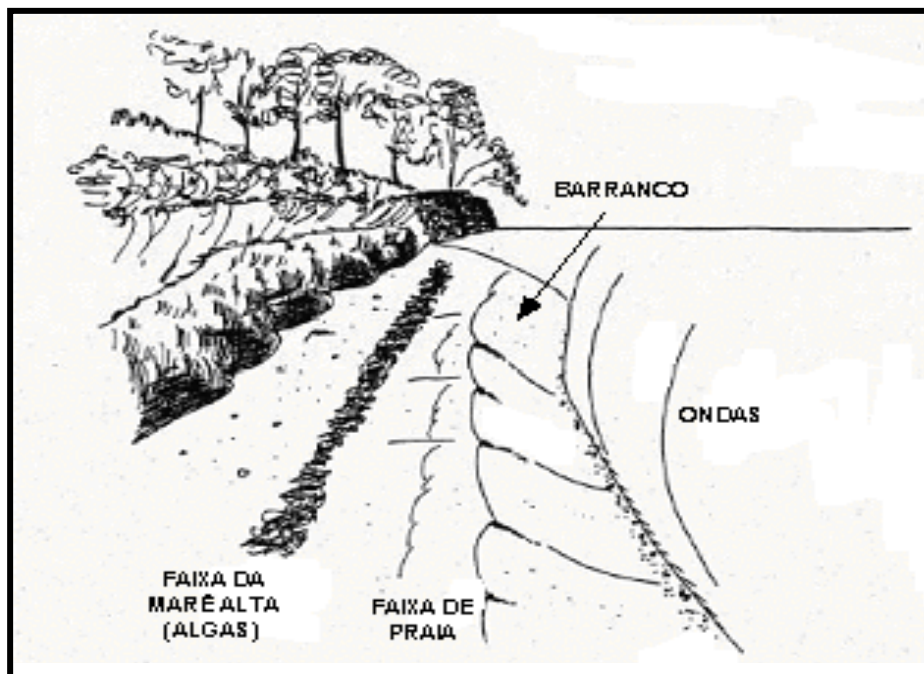
COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Serão depositadas acumulações de hidrocarbonetos leves na forma de franjas ou bandas oleosas ao longo da parte superior da zona intermarés.
- Será verificada a cobertura de toda a superfície da praia por acumulações de hidrocarbonetos pesados; os hidrocarbonetos serão suspensos da parte inferior da praia com a maré enchente.
- Os hidrocarbonetos se acumularão em qualquer objeto que estiver presente.
- A penetração máxima dos hidrocarbonetos na areia pode chegar até 10 cm de profundidade.
- Poderão se formar pavimentações asfálticas no caso de ser verificado uma pesada acumulação, que irá alterar a natureza e estabilidade do substrato e deste modo a sua utilização biológica.
- Durante a primeira semana após um derrame, a areia limpa enterrará os hidrocarbonetos até a profundidade de 30cm ao longo da faixa superior da praia.
- As aves que procuram descanso e alimentação nestas praias podem ficar impregnadas de óleo.
- Os organismos que vivem nos sedimentos da praia podem morrer por asfixia ou devido a concentrações letais de hidrocarbonetos na água inter-marés.
- Os impactos biológicos incluem uma redução temporária da fauna, o que poderá afectar a alimentação das aves que utilizam a praia.

4 PRAIAS DE AREIA GROSSA, PRAIAS INTERMEDIÁRIAS DE AREIA MEDIA A FINA EXPOSTAS; PRAIAS DE AREIA FINA A MEDIA ABRIGADAS

CARACTERIZAÇÃO

- Estas praias estão presentes em áreas cobertas por barreiras de recifes ou extensas plataformas de recifes planos; as praias formam bolsas circundadas por cabeças rochosas, ou possuem grandes extensões que tenham sido realimentadas.
- Possuem pequena inclinação e são limitadas com sedimentos leves.
- Aparecem em áreas com ondas fortes e intermitentes e com presença comum de detritos.
- Normalmente a densidade e diversidade de espécies são baixas.



COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

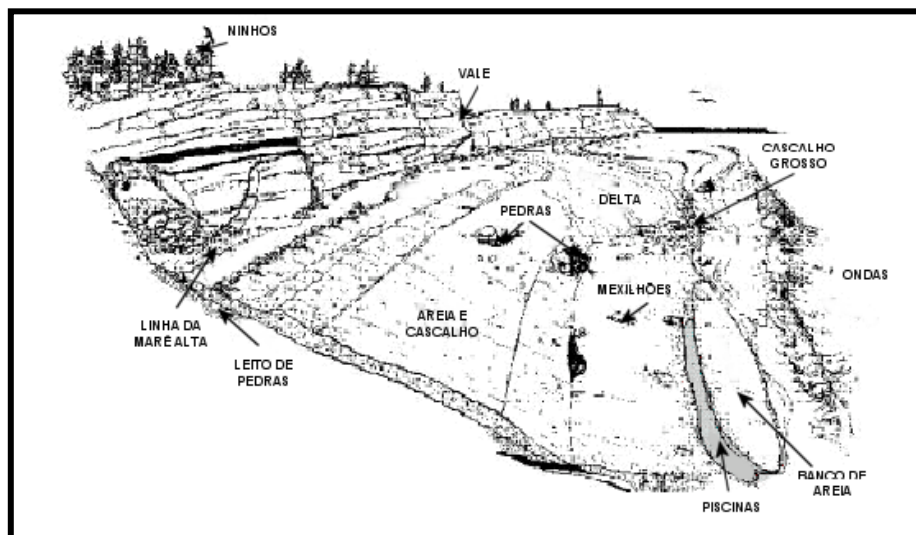
- Em grandes acumulações os hidrocarbonetos podem cobrir toda a superfície da praia, mas também podem permanecer suspensos na parte baixa da praia com a maré cheia.
- Pequenas acumulações podem ser depositadas na linha de arrebentação e nos depósitos de detritos.
- Grandes quantidades de hidrocarbonetos podem se acumular acima da faixa de preia-mar, onde é impossível a drenagem com a baixa-mar.
- Os hidrocarbonetos podem penetrar 10 a 25 cm; hidrocarbonetos leves possuem maior penetração que hidrocarbonetos pesados.
- Os hidrocarbonetos podem ficar enterrados mais profundamente (30 a 60 cm), enquanto os sedimentos limpos da praia são depositados acima da camada oleosa.
- Poderão se formar pavimentações asfálticas, no caso de grandes acumulações de hidrocarbonetos em áreas abrigadas, alterando a natureza e estabilidade do substrato e deste modo a sua utilização biológica.
- Pode ocorrer uma redução temporária na fauna.

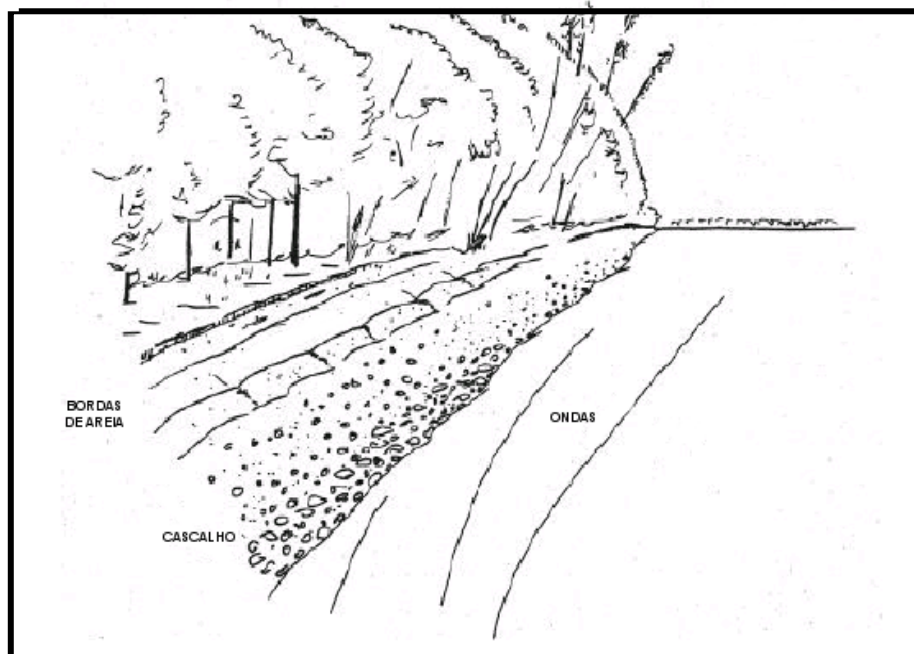
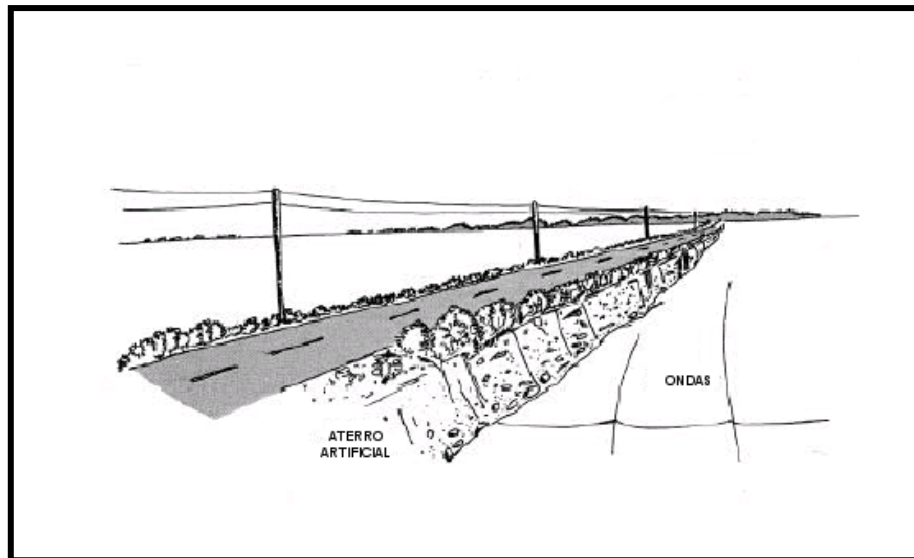
5 PRAIAS MISTAS DE AREIA E CASCALHO

CARACTERIZAÇÃO

- Praias de inclinação moderada com mistura de areia (maior que 20%) e cascalho (maior que 25%).
- Devido à mistura poderão existir zonas de areia pura, de seixos e pedras; de um modo geral areia e seixos na zona da maré alta e pedras a seixos na parte da maré baixa.
- Os esquemas padrão de deposição do produto poderão variar bastante com a estação do ano devido a diferenças de agitação do mar.
- Devido à sua composição, possuem densidade reduzida de fauna e flora.
- A presença de algas e animais é indicação de que se trata de zona abrigada com substratos mais estáveis suportando maior densidade de vida animal e vegetal.







COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

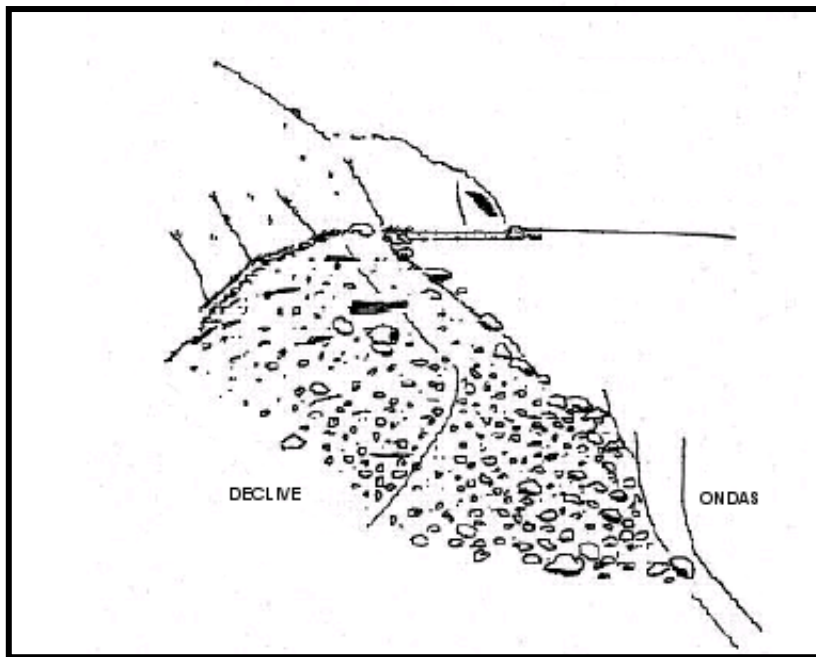
- No caso de pequenos derrames o produto se depositará na faixa de maré alta e acima dela por projecção.
- No caso de grandes derrames o produto se depositará em toda a zona inter-marés.
- A penetração dos hidrocarbonetos poderá atingir profundidades de até 50 cm; no caso da parte arenosa ser bastante móvel e o comportamento ser o de uma praia de areia, caso esta componente atinja mais de 40% da praia.
- Em bolsas abrigadas da praia poderão se formar pavimentos de asfalto, caso o hidrocarboneto não seja removido a tempo. Estes pavimentos podem ser persistentes por muitos anos.
- Os hidrocarbonetos envelhecidos ou emulsionados podem ficar depositados nos sedimentos maiores da parte inferior da praia.
- Os hidrocarbonetos podem matar a fauna e flora existente por asfixia, por concentração letal ou por componentes dissolvidos na água.

6A – PRAIAS DE CASCALHO (Seixos e Calhaus)

CARACTERIZAÇÃO

- São praias que podem ter grandes inclinações com múltiplos patamares formados pelas ondas.
- São formadas essencialmente por calhaus e seixos.
- Devido à sua extrema mobilidade têm uma densidade reduzida de fauna e flora, mas as existentes se encontram geralmente na parte inferior da praia onde a mobilidade dos sedimentos é maior.





COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Devido à sua elevada permeabilidade os hidrocarbonetos podem penetrar profundamente.
- Em praias expostas de elevada agitação marítima os hidrocarbonetos podem ser levados para zonas acima da zona inter-marés e ali permanecerem.
- A persistência dos hidrocarbonetos que penetraram, dependerá da profundidade de penetração e da agitação das ondas.
- Em praias menos expostas e menos agitadas é possível a formação de pavimentos de asfalto; quando ocorrer grandes deposições de óleos, estes originarão o aparecimento permanente de películas finas.
- A fauna e flora existentes poderão morrer pela acção dos hidrocarbonetos

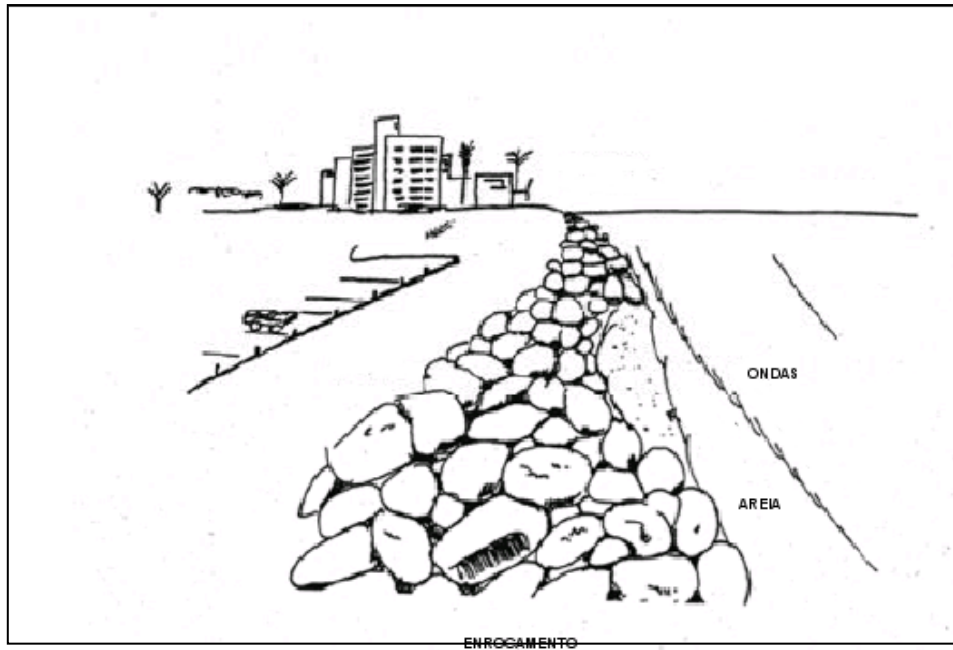
6 B – ENROCAMENTOS EXPOSTOS, PLATAFORMAS

CARACTERIZAÇÃO

- Os enrocamentos são compostos de blocos de pedra ou de cimento.
- Estas estruturas são utilizadas para a protecção da linha de costa e estabilização de canais.
- A biota é escassa, mas variada.







COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Os hidrocarbonetos aderem facilmente nas superfícies rugosas dos enrocamentos.
- É natural uma profunda penetração dos hidrocarbonetos nos espaços entre os blocos.
- Os hidrocarbonetos que não forem limpos são uma fonte crónica de contaminação até que se solidifiquem.

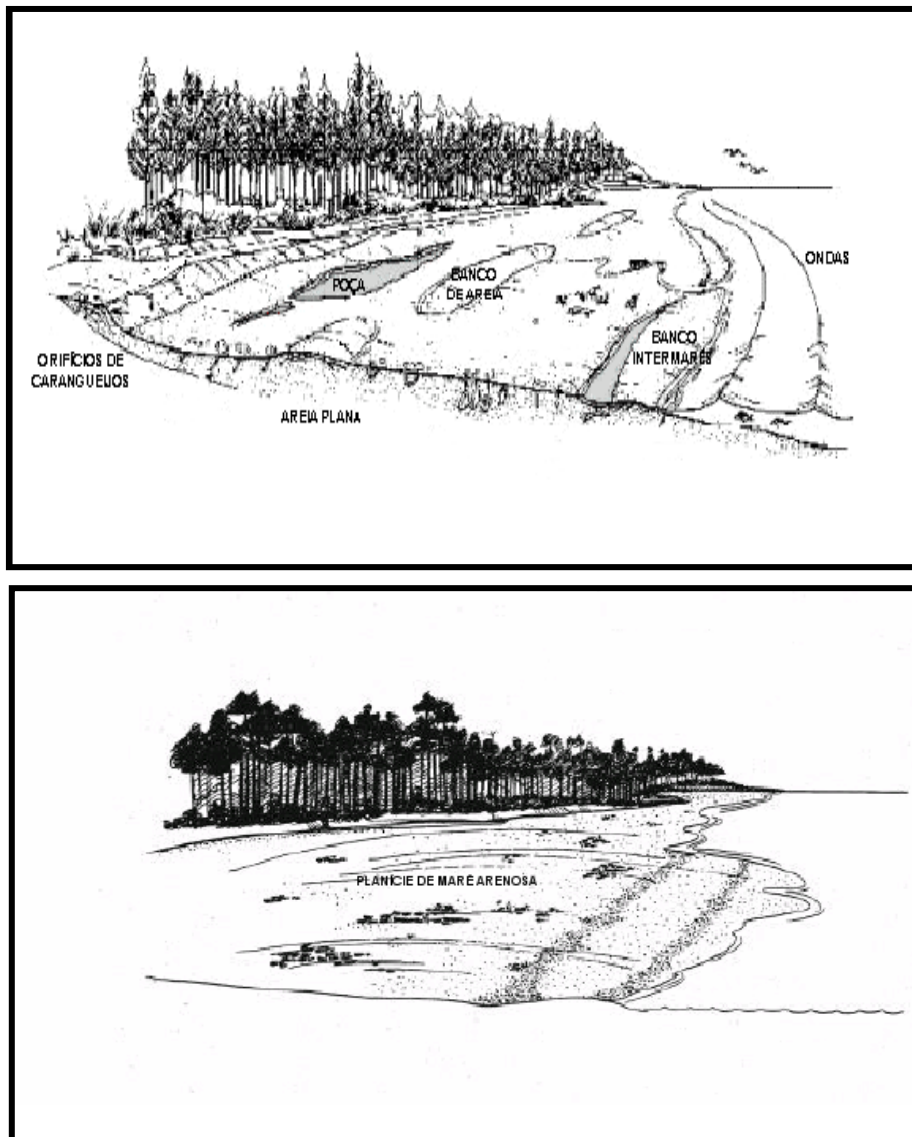
7 PLANÍCIE DE MARÉ ARENOSA EXPOSTA

CARACTERIZAÇÃO

- Este tipo de litoral é encontrado próximo da foz dos rios, em áreas protegidas por barreiras de recifes ou por uma extensa orla de recifes, ao largo ou próximo da entrada de maré.
- Litoral constituído por extensas áreas inter-marés principalmente compostas por areia e pequenas quantidades de cascalho.
- São zonas expostas a ondulação moderada e à energia de corrente de maré.
- A presença de areia indica que as correntes de maré e a ondulação são suficientemente fortes para fazer deslocar os sedimentos.
- Este “habitat” encontra-se sempre associado com outro tipo de litoral no lado em terra da planície.
- A sua utilização biológica pode ser muito elevada, com grande número de organismos e utilização acentuada de aves para reprodução e alimentação, e por peixes para alimentação.
- As algas bentónicas inter-marés podem ser dominantes neste “habitat”.







COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

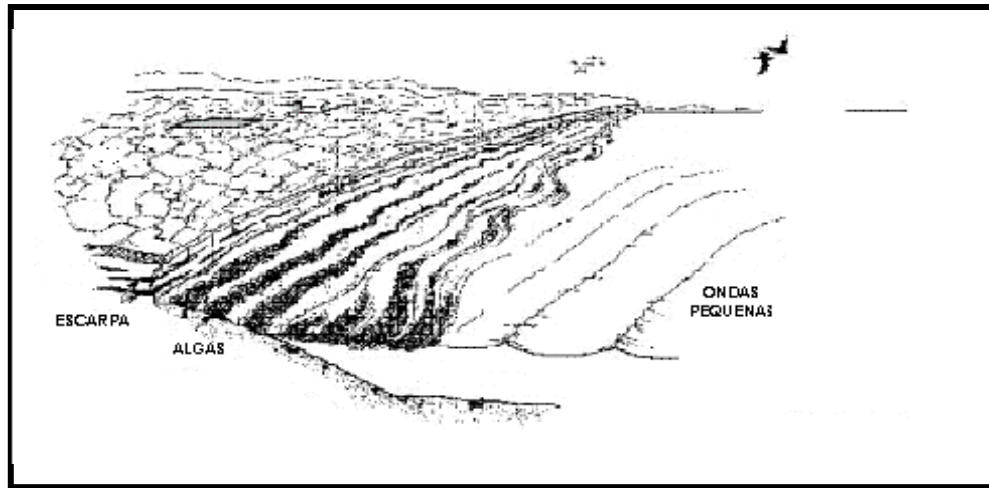
- As concentrações mais pesadas poderão localizar-se ao longo da linha de preia-mar.
- A maior parte dos hidrocarbonetos poderá ser transportada através da planície com a maré enchente; raramente irão aderir na planície ou penetrar no solo.
- Poderá ser verificada deposição de hidrocarbonetos durante a baixamar, se as acumulações forem pesadas.
- Os hidrocarbonetos não penetram nos sedimentos saturados de água, mas poderão penetrar em zonas de areia grossa ou com cascalho, em tocas na zona superior intermarés e podem cobrir as algas agregadas, em particular se estas morrerem ou secarem durante a exposição na maré baixa.
- Os impactos poderão ser severos, em particular sobre os organismos, reduzindo as fontes de alimentação para as aves e outros predadores.

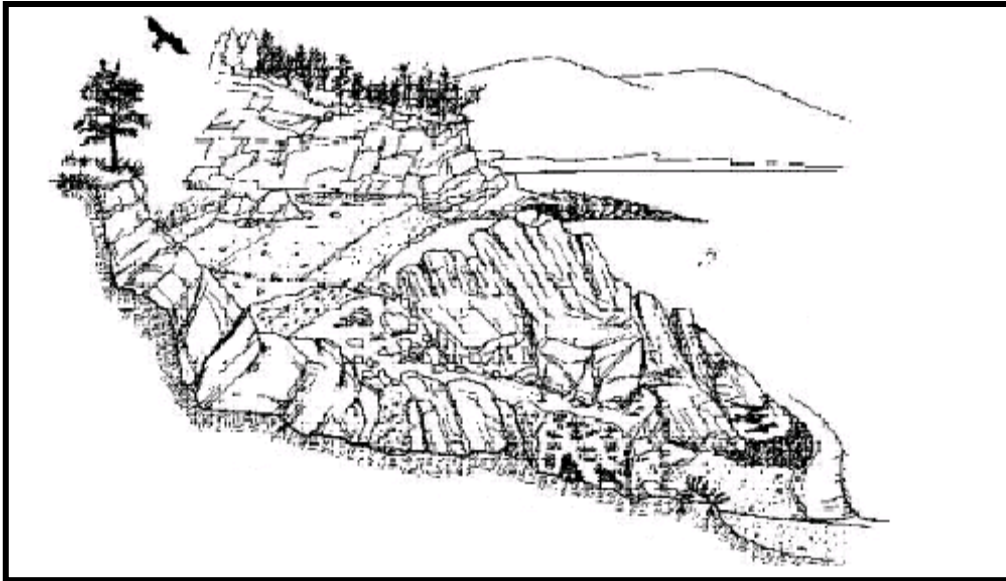
8 A - ESCARPA/ENCOSTA DE ROCHA LISA ABRIGADA: ENCOSTA DE ROCHA NÃO ABRIGADA

CARACTERIZAÇÃO

- São normalmente zonas de rochas de inclinação variável que estão abrigadas à exposição das ondas e da energia das marés e que têm permeabilidade variável.
- As zonas maiores podem ter alguns sedimentos, mas predominam as rochas.
- As espécies existentes são diversificadas e muitas vezes abundantes.







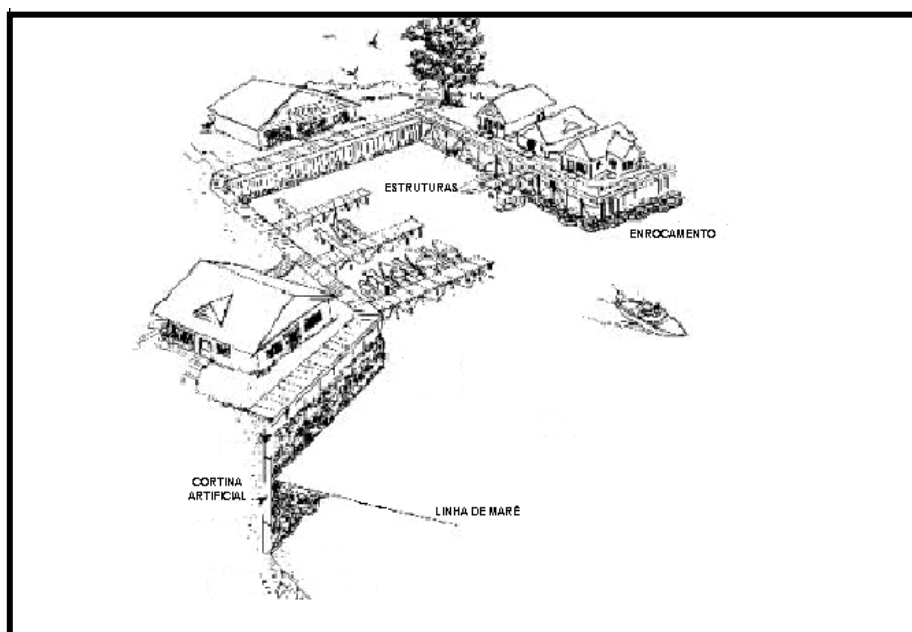
COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Nas zonas verticais ou de maior inclinação os hidrocarbonetos formam uma banda distinta na zona da maré alta, mas normalmente não aderem na parte inferior das rochas.
- Fracturas existentes constituem zonas de deposição persistente de hidrocarbonetos especialmente quando cobertas de algas.
- Hidrocarbonetos pesados e / ou envelhecidos podem cobrir a parte superior da zona, com pequeno impacto para as comunidades existentes na parte inferior da zona rochosa.
- Quando os sedimentos são abundantes os hidrocarbonetos podem penetrar nas cavidades formadas pela superfície pedregosa formando depósitos que podem penetrar profundamente e causar contaminação de longa duração.

8 B – ESTRUTURAS ARTIFICIAIS ABRIGADAS

CARACTERIZAÇÃO

- Este tipo de litoral, comum em áreas de desenvolvimento de frente para o mar, engloba estruturas tais como: paredões marítimos, tetrápodes, pavimentações, cais e facilidades portuárias construídas em cimento, madeira ou metal.
- A maior parte das estruturas é projetada para proteger um simples local, pelo que a sua composição, projeto e condição são altamente variáveis.
- Muitas vezes não se encontram praias expostas na baixa-mar, mas poderão estar presentes múltiplos “habitats”.
- Poderão ser encontradas grandes densidades de vida animal e vegetal aderente.



COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Os hidrocarbonetos aderem facilmente nas superfícies rugosas, em particular ao longo da linha de preia-mar, formando uma faixa visível de hidrocarbonetos.
- As grandes acumulações de hidrocarbonetos poderão cobrir a totalidade da zona inter-marés.
- A parte inferior da zona inter-marés permanece geralmente molhada; caso sejam cobertas de algas, evitam que os hidrocarbonetos adiram na superfície.
- Os hidrocarbonetos, que por ventura permanecerem durante semanas a meses, provocam um impacto negativo na biota que vive na superfície.
- Os hidrocarbonetos frescos e refinados leves, uma vez que possuem toxicidades agudas, podem afectar os organismos aderentes mesmo em curtas exposições.

9 PLANÍCIE DE MARÉ ARENOSA/LAMACENTA ABRIGADA TERRAÇO DE BAIXA MAR LAMACENTO ABRIGADO

CARACTERIZAÇÃO

- São áreas compostas principalmente por lodo com pequenas quantidades de areia e conchas,
- São zonas presentes em “habitat” de águas calmas, protegidas de ondas e em frente de zonas de marismas.
- Os sedimentos são muito moles e em muitas áreas nem suportam o tráfego das pessoas.
- Podem existir elevadas concentrações de bivalves, vermes e invertebrados nos sedimentos.
- São áreas fortemente usadas para alimentação de pássaros.





COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

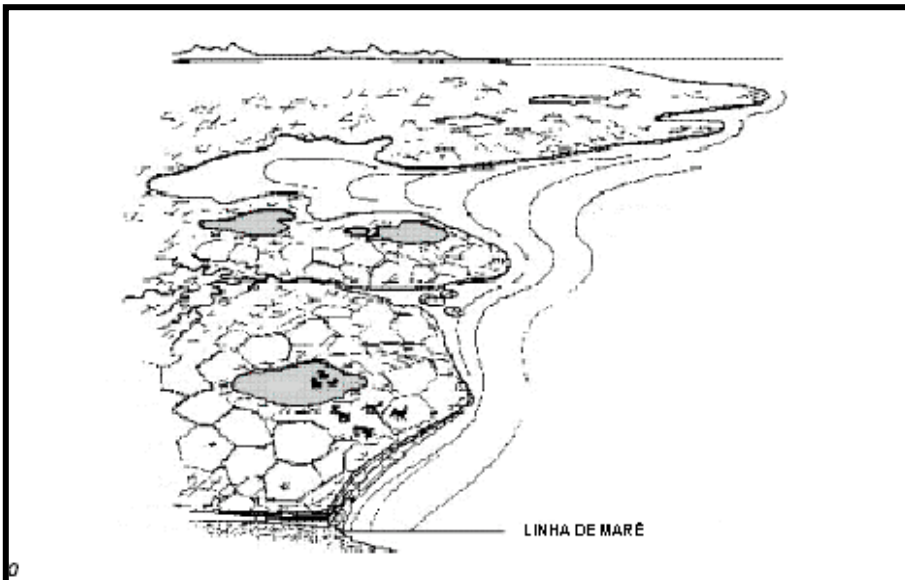
- Os hidrocarbonetos geralmente não aderem na superfície da planície, mas se espalham e se acumulam na linha da maré cheia.
- Se a concentração de produto é grande há possibilidades de deposições na superfície com a descida da maré.
- Os hidrocarbonetos não penetram nos sedimentos saturados de água, mas podem penetrar nos orifícios e fendas da zona de sedimentos lodosos.
- A absorção de hidrocarbonetos por sedimentos em suspensão pode originar a deposição de sedimentos contaminados.
- Os impactos biológicos podem ser severos.

10 TERRENOS ALAGADIÇOS BANHADOS DE BREJOS MARGENS DE RIOS E LAGOAS ; MARISMAS (Sapais)

CARACTERIZAÇÃO

- Dependendo da localização e das variações anuais de queda de chuvas e enxurradas, as vegetações associadas podem incluir espécies adaptadas às condições de água salgada, salobra ou mesmo água doce de maré.
- A largura da marisma pode variar desde uma estreita franja até estreitas áreas.
- Os sedimentos são compostos por lodo orgânico excepto onde a areia é abundante nas margens de áreas expostas.
- Áreas expostas são localizadas ao longo das baías com largas saliências e ao longo de cursos de água com grande tráfego.
- As áreas abrigadas não são expostas a ondas significativas ou a acção das esteiras das embarcações.
- A flora e fauna residentes são abundantes com numerosas espécies e a área é muito utilizada por aves, peixes e crustáceos.





COMPORTAMENTO PREVISÍVEL DOS HIDROCARBONETOS

- Os hidrocarbonetos aderem facilmente à vegetação inter-marés.
- A faixa de cobertura varia grandemente, dependendo muitas vezes do nível de água na altura da contaminação.
- As grandes camadas persistirão ao longo de múltiplos ciclos de maré e cobrem a totalidade dos troncos desde a linha de maré alta até à base.
- A cobertura pelos hidrocarbonetos pesados será restringida a franja exterior da vegetação espessa, ainda que os hidrocarbonetos leves possam penetrar profundamente até o limite da influencia da maré.
- Os hidrocarbonetos médios a pesados não aderem nem penetram facilmente nos sedimentos finos, mas podem formar um charco na superfície ou nas tocas dos animais.
- Os hidrocarbonetos leves podem penetrar apenas alguns centímetros no topo do sedimento; em certas circunstâncias os hidrocarbonetos podem penetrar nas tocas dos animais e nas fendas até 1 metro de profundidade.

CODIGO DE CORES PARA O INDICE DE SENSIBILIDADE PARA A COSTA PORTUGUESA					
COR	ÍNDICE	R	G	B	
	1	119	38	105	1A ROCHEDOS LISOS EXPOSTOS 1B ESTRUTURAS ARTIFICIAIS LISAS EXPOSTAS (Paredões, quebra-mares)
	2	174	153	191	11 TERRAÇOS ROCHOSOS LISOS OU SUBSTRACTO DE DECLIVIDADE MEDIA EXPOSTO
	3	0	151	212	12 PRAIAS DISSIPATIVAS DE AREIA FINA A MÉDIA EXPOSTAS;
	4	146	209	241	13 PRAIAS DE AREIA GROSSA, PRAIAS INTERMEDIÁRIAS DE AREIA MEDIA A FINA EXPOSTAS; PRAIAS DE AREIA FINA ABRIGADAS
	5	152	206	201	5 PRAIAS MISTAS DE AREIA E CASCALHO
	6	0	149	32	6A PRAIAS DE CASCALHO (Seixos e Calhaus) 6 B ENROCAMENTOS EXPOSTOS, PLATAFORMAS
	7	214	186	0	7 PLANICIE DE MARÉ ARENOSA EXPOSTA
	8	225	232	0	8A ESCARPA/ENCOSTA DE ROCHA LISA ABRIGADA; ENCOSTA DE ROCHA NÃO ABRIGADA 8B ESTRUTURAS ARTIFICIAIS ABRIGADAS
	9	248	163	0	9 PLANICIE DE MARÉ ARENOSA /LAMACENTA ABRIGADA; TERRAÇO DE BAIXA MAR LAMACENTO ABRIGADO
	10	214	0	24	10 TERRENOS ALAGADIÇOS BANHADOS DE BREJOS; MARGENS DE RIOS E LAGOAS ; MARISMAS (Sapais)

