

superfícies planas desenvolvem-se preferencialmente em calcários margosos e margas (Formação do Peral); nestas, o escoamento superficial, difuso ou em toalha, deve ter sido o processo dominante. No entanto, não se encontram nessas depressões depósitos correlativos, que permitam ter uma ideia mais clara acerca das modalidades da aplanção. Por vezes, as superfícies aplanadas apresentam um perfil ligeiramente inclinado e côncavo, o que morfologicamente se poderia definir como um glacis (a depressão que se estende a oeste de Loulé, assim como as dispostas no sopé dos relevos de Santa Bárbara de Nexe-Guilhim e da Serra de Monte Figo-São Miguel são bons exemplos). Neste último caso, os glacis encontram-se localmente cobertos por uma cascalheira calcária que testemunha um importante escoamento superficial. Uma depressão que se individualiza das restantes é a da Ribeira de Algibre, que é limitada por vertentes de declive acentuado. Esta depressão, de direcção leste-oeste, corresponde a um alargamento do vale da referida ribeira, a que não deve ser estranha a fragilização tectónica que se verifica ao longo da flexura do mesmo nome. Encontra-se coberta, no sector da Aldeia de Tôr, por depósitos argilosos relativamente espessos, e ao longo da depressão encontram-se terraços, que parecem constituir dois níveis superiores, acima da ampla planície fluvial.

Relevos estruturais: No que se refere às vertentes são, como se disse, frequentemente vigorosas, de forte declive, em forma de escarpa, e são o reflexo de estruturas mais ou menos desmanteladas. As estruturas que mais claramente se manifestam no relevo são as dobras anticlinais. Um dos casos mais típicos é o Monte Seco, a sul da Ribeira de Algibre, em que se reconhece um monte anticlinal, provavelmente falhado nos flancos noroeste e sueste. No sopé meridional da Serra de Monte Figo, o flanco anticlinal está bem patente em pequenos relevos monoclinais. De um modo geral, pode dizer-se que são raras as formas estruturais típicas, mas a estrutura tem uma influência decisiva no ordenamento do relevo. Resta acrescentar que algumas vertentes abruptas e rectilíneas, que cortam a estrutura dobrada e sem ligação com uma litologia particular, podem ser interpretadas como escarpas de falhas. Quanto à dinâmica actual, as áreas mais activas são as vertentes margosas da «Formação do Peral», sujeitas a deslizamentos durante as chuvadas intensas ou muito prolongadas. Nos períodos de chuva mais intensa intervém, também, o escoamento difuso ou concentrado, mesmo nas áreas calcárias, como acontece no sopé meridional da Serra de Monte Figo, onde se encontram manifestações recentes de «rill wash», afectando depósitos e rególitos que cobrem parcialmente o substrato carsificado.

Coberturas Tabulares e Superfícies Poligénicas

Esta unidade ocupa, na parte espanhola, a região compreendida entre o soco hercínico e o domínio costeiro, estendendo-se, no Algarve, por uma estreita faixa entre o barrocal e a zona estritamente costeira. O substrato litológico é constituído por formações predominantemente regressivas mioplioquaternárias, ainda que, em alguns locais na folha de Huelva, a erosão tenha exumado os níveis inferiores da coluna estratigráfica, correspondentes a séries mais profundas (margas azuis miocénicas). No entanto, pode-se afirmar que as predominantes formações detríticas regressivas correspondem aos últimos episódios de enchimento da Depressão Bética, os quais culminam com a presença de facies flúvio-marinhas (deltas e/ou enseadas), caracterizadas nas formações de «Areias de Bonares» ou «Areias Basales» (plioquaternário, Andaluzia), e nas «Areias de Quarteira» (Algarve), nas quais se produz a continentalização efectiva de todo o sector (Rodríguez Vidal, J., 1985) e o início da actividade morfogenética subaérea. Como consequência desta, tanto no sector

andaluz como no algarvio, as séries anteriores são cobertas por uma característica formação detrítica grosseira (calhaus, areias, argilas), fortemente rubeficada e de origem flúvio-coluvial («terraços», «cabeços») que marca o nível superior da cobertura sedimentar. As oscilações glacioestáticas e climáticas verificadas durante o quaternário, e a instalação da rede hidrográfica actual têm levado a cabo um efectivo processo erosivo e de desmantelamento destas formações, reduzindo a sectores isolados e topograficamente culminantes as áreas onde se pode reconstituir facilmente a série estratigráfica. Esta actividade erosiva fluvial permitiu individualizar as seguintes subunidades:

Planícies detríticas somitais: Englobam as áreas de morfologia plana e ondulada, hoje em ressalto topográfico, com tendência a ficarem invertidas pela actividade fluvial recente. O substrato está maioritariamente representado pela série detrítica flúvio-coluvial atrás referida que recebeu diferentes denominações e adscrições genéticas: «Formação vermelha», «Glacis plioquaternários» (Layva, F. 1983; Viguié, C.L., 1977), «Alto Nível Aluvial» (Pendón, J.R. y Rodríguez Vidal, J. 1986), etc. Na actualidade, as investigações geomorfológicas mais recentes parecem apontar, pelo menos para alguns sectores (margem direita do rio Odiel), para uma origem estritamente fluvial (terraços altos) e para a sucessão escalonada de um grande número de níveis (Rodríguez, A., 1996). Segundo a perspectiva fisiográfica adoptada, considerou-se oportuno individualizar estas áreas mais como unidades culminantes da cobertura tabular do que como unidades de origem fluvial, dada a sua posição morfotopográfica isolada, as suas características litoedáficas, com escassa capacidade produtiva, e a sua dedicação maciça, até há poucos anos, à exploração florestal.

Relevos de dissecção: Entre as subunidades superiores e os níveis mais deprimidos desta unidade, situam-se as áreas mais fortemente afectadas pela erosão hídrica superficial -facilmente desenvolvida sobre o substrato limo-arenoso dominante - apresentando uma morfologia acidentada com vales em V e interflúvios profundamente erodidos, que impedem o desenvolvimento edáfico. Os solos apresentam, por isso, uma capacidade produtiva natural marginal, ou inclusivé nula, nos locais mais afectados. Cartograficamente individualizaram-se duas subunidades que dependem da sua posição topográfica e de características sedimentares. Uma, em posições mais elevadas e sobre um substrato arenoso (por vezes, profundamente erodida até configurar áreas de «bad-lands») e outra, em posições mais deprimidas, com uma topografia mais suave e substrato limo-arenoso (com solos com melhor capacidade produtiva).

Áreas planas de origem erosiva: nesta subunidade incluem-se as zonas onde a cobertura sedimentar foi mais profundamente desmantelada, correspondentes aos locais mais deprimidos. Este processo de desmantelamento fluvial, diferencia-as geneticamente das restantes áreas planas, resultantes da acumulação fluvial, onde a sua topografia suave e a presença de granulometrias mais finas no substrato (limos e pontualmente margas), facilitam um maior desenvolvimento edáfico que eleva a sua capacidade produtiva e proporciona uma clara vocação agrícola.

Superfície poligénica litoral: na parte portuguesa, a sul do barrocal, estende-se uma superfície de aplanção mais ou menos regular, que corta formações geológicas de idades diferentes, desde o Jurássico superior ao Miocénico superior. Embora a sua evolução seja ainda mal conhecida, trata-se certamente de uma superfície poligénica, em que a acção

flúvio-marinha está bem patente nas características dos depósitos que a fossilizam (Manupella, G. et alia, 1987) - a anteriormente citada formação de areias de Faro-Quarteira-que, apresentam, seja cobrindo-os ou ligeiramente embutidos neles, os depósitos detríticos de origem terrígena flúvio-coluvial («terraços» -superfícies detríticas somitais).

A dinâmica actual de todas estas subunidades apresenta-se totalmente controlada pela erosão hídrica, que devido à fácil mobilização do substrato, desenvolve todas as tipologias conhecidas (sulcos, regueiros, carcavões...) e, inclusive em alguns locais, adquire importância o escoamento subsuperficial («pipping»). A rede hidrográfica exerce, portanto, um significativo trabalho erosivo, em todos os locais mais acidentados, e apresenta igualmente uma importante capacidade de transporte de sedimentos até ao domínio costeiro. A incidência do escoamento concentrado tem sido em alguns locais de tal intensidade que se desenvolveram localmente áreas de «badlands» e a profusão de cones de dejectação, cuja morfologia se modificou em parte, na actualidade, pela incidência recente de intensas transformações agrícolas (aterros) que, na maioria das ocasiões, ao desproteger o solo nas suas primeiras fases, incrementaram consideravelmente os índices de erosão e transporte.

Unidades de Origem Fluvial

À acção erosiva da rede hidrográfica superficial como formadora dos relevos estruturais, deve acrescentar-se uma significativa actividade modeladora e sedimentar associada a determinadas unidades desenvolvidas longitudinalmente e de forma paralela aos regueiros principais. Estas unidades estão associadas à deposição de sedimentos transportados pelos rios, nas suas planícies de inundação e à histórica escavação das mesmas, resultantes de mudanças no regime morfoclimático e/ou a variações no nível de base da rede hidrográfica. Nesta unidade individualizam-se as seguintes sub-unidades:

Planícies de inundação e fundos de vale: Esta subunidade engloba quer as planícies de inundação associadas aos rios principais, bem como, com um carácter menos preciso, os fundos de vales ligados à rede secundária. No primeiro caso, trata-se de planícies desenvolvidas de ambos os lados dos rios, periodicamente inundadas no leito maior e limitadas por escarpas nos terraços inferiores. A sua composição litológica é constituída por aluviões recentes onde se desenvolveram solos profundos, com fraco desenvolvimento em horizontes e elevada capacidade produtiva. No segundo, incluem-se as áreas deprimidas associadas aos canais da rede hidrográfica de menor importância, englobando tanto as planícies de inundação como os terraços inferiores e zonas inferiores dos interflúvios com deposição coluvial. Individualmente apresentam uma grande diversidade morfológica (vales de fundo plano na cobertura tabular, vales amplos sobre a superfície poligénica litoral, etc.) embora, em qualquer caso, constituam zonas relativamente planas, com solos de aluvião profundos e pouco evoluídos e aceitável capacidade produtiva. Esta subunidade corresponde-se com áreas de grande actividade geomorfológica, afectadas por inundações periódicas, cuja gravidade em termos materiais e humanos tenderá a aumentar com o incremento da ocupação humana (Ribeira de Quarteira, Ribeira de S. Lourenço, San Juan del Puerto, La Antilla, etc.).

Terraços fluviais (níveis inferiores): Esta subunidade corresponde a planícies de inundação antigas, reescavadas pelos rios e ribeiros actuais que ficaram elevados topográficamente

alguns metros acima das planícies de inundação actuais. Litologicamente são constituídas por sedimentos aluvionares, com predominio das frações granulométricas mais grosseiras (calhaus e areias) e suportam solos de maior desenvolvimento edáfico, elevada incidência da rubeficação e de capacidade produtiva moderada. Para uma melhor leitura dos mapas, agruparam-se estes terraços em baixos, médios e altos quando o sistema de terraços está associado a rios significativamente importantes (Tinto, Odiel, Piedras, etc.). No entanto, a menor representatividade dos sistemas fluviais nas folhas portuguesas levou a cartografar todos os níveis sob a denominação genérica de «terraços». A mais extensa representação desta unidade ocorre na margem direita do rio Odiel até atingir a zona costeira, onde coroa uma antiga arribas (El Rompido). Frequentemente, é referida uma génese flúvio-marinha (Leyva, F. et alia, 1983), embora as investigações mais recentes apontem para uma origem exclusivamente fluvial (Rodríguez, A., 1996).

Domínio costeiro

O aspecto mais característico do trecho de costa que engloba as quatro folhas publicadas, a destacar é a existência, a uma escala regional, de uma extensa praia baixa e arenosa, desde um sector a oeste do Cabo de Santa Maria até o extremo mais oriental de Huelva, constituindo uma unidade fisiográfica - neste caso na perspectiva da dinâmica litoral - isto é, um todo solidário no que diz respeito ao trânsito sedimentar, uma unidade que se prolonga fora do âmbito do estudo até à embocadura do Guadalquivir (Ojeda, J., 1998). Nos sectores ocidental e oriental da zona do estudo, as praias são suportadas por arribas: o trecho desde Albufeira a Quarteira, no sector português, e o trecho desde Mazagón para leste, no caso oriental espanhol. Esta praia contínua de quase 200 km, é dinamizada por uma potente deriva litoral, controlada pela ondulação dominante do terceiro quadrante e, por isso, com uma clara componente para leste. Este trânsito sedimentar foi avaliado em diferentes sectores (CEEPC Ramón Iribarren, 1981), na costa de Huelva, calibrando a fórmula do CERC com resultados experimentais (espóreo de Punta Umbría, no caso espanhol), por serem mais fidedignos. Os resultados obtidos cartograficamente nas Folhas de Ayamonte e Huelva oscilam, segundo os sectores, e atingem os 300.000 m³/ano, devido à favorável orientação da costa no que diz respeito à ondulação dominante incidente. A relativa protecção que o Cabo de São Vicente oferece ao sector costeiro português reduz a competência da deriva litoral, apresentando valores da ordem dos 20-40.000 m³/ano até o cabo de Santa Maria, aumentando daí até à embocadura do Guadiana, para valores entre os 100 e 150.000 m³/ano. O facto de se tratar de uma costa mesotidal (amplitude de maré de 2-4 metros) e ocupar o trecho final da Depressão Bética, com a presença de importantes artérias fluviais (Guadiana, Piedras, Tinto-Odiel), permitiu o desenvolvimento de uma variada actividade morfodinâmica da maré, com a presença de estuários e zonas lagunares sujeitas à influência da maré no território espanhol, enquanto que no sector português dinamiza um activo complexo de ilhas-barreira activas que individualiza um extenso complexo de sapais e rasos de marés: a Ria Formosa. A constante incidência da deriva litoral e a presença do rio Guadiana no extremo mais ocidental da parte andaluza (único rio com competência para carrear quantidades importantes de sedimentos arenosos) faz com que haja um grande desenvolvimento de várias tipologias de formações arenosas; ilhas-barreiras evoluídas, cordões litorais, restingas e contrarestringas.

Por outro lado, a configuração actual deste domínio costeiro, numa perspectiva regional, é em grande medida fortemente controlada pela importante neotectónica pós-alpina

que, sobre a base de algumas fracturas e falhas de componente dominante norte-sul (Tinto e Odiel), junto a outras de direcção leste-oeste (sector Huelva-Ayamonte), individualizou este trecho costeiro em sectores com um comportamento diferenciado, como referido na análise do domínio continental. Numa perspectiva histórica mais recente (Ojeda, J., 1989), a configuração actual do litoral parte da linha de costa definida com o máximo transgressivo flandriano (situado cerca de 6.500 BP para a costa onubense - Dabrio et alia, 2000) que delimitou uma costa entrecortada, muito diferente da dos nossos dias (ainda reconhecível em algumas arribas fósseis, hoje afastadas da costa). Desde então, verificou-se um importantíssimo processo de regularização com a formação do complexo de ilhas-barreiras e sapais no sector português. Deste modo é atribuída uma origem transgressiva para o complexo de ilhas barreira no sector português, ou seja as ilhas terão evoluído a partir de uma extensa acumulação de areias litorais, por efeito conjugado da ondulação e das correntes de maré. Na zona espanhola, a evolução dos estuários revela também um processo de colmatação seguido da formação de restingas e contrarestingas litorais que progressivamente vão fechando os estuários e fomentando o desenvolvimento de sapais nos sectores agora protegidos da ondulação.

Formações arenosas costeiras

Agrupam um conjunto de formações sedimentares de textura grosseira (arenosa) que estão genética e morfológicamente ligadas à acção dos agentes morfodinâmicos litorais (agitação marítima, correntes de maré e vento). Individualizaram-se cartograficamente as seguintes subunidades:

Manto eólico: São extensas formações superficiais constituídas por areias de origem litoral, mobilizadas pelo vento até formar complexos dunares de grandes dimensões e que na actualidade se apresentam estabilizados pela vegetação, embora ainda se reconheça morfológicamente a sua génese eólica. No sector andaluz situam-se a leste do rio Tinto na Folha de Huelva, cobrindo o antepaís modelado sobre as areias «Basais» (Vanney, J.R. e Menanteau, L., 1977). Uma análise geomorfológica pormenorizada (Borja, F. e Díaz del Olmo, F., 1995 e 1999) identificou vestígios de várias gerações de sistemas dunares relíquia, em parte desmantelados pela deflação, que foram afectadas por alterações ferralíticas antes da deposição duma fina camada procedente da sua remoção.

Cordões dunares: São formações arenosas de origem litoral, mas cuja morfologia actual é devida quase exclusivamente ao efeito do vento costeiro, estando, em grande parte, fixadas pela vegetação. No entanto, a sua morfologia original (dunas parabólicas, frentes de avanço dunares, etc.) ainda é perfeitamente reconhecível, ao longo da faixa costeira que se estende desde a foz dos rios Tinto e Odiel até o extremo oriental da folha de Huelva. Esta faixa costeira ganha altura para leste (Asperillo) e, ao ser atingida num sector muito solicitado energeticamente pela ondulação e sob uma grande deriva litoral, apresenta uma frente costeira modelada por uma peculiar arribas submetida a importantes taxas de recuo.

Cordões, restingas litorais e ilhas-barreiras: Neste caso, trata-se de formações arenosas de acumulação litoral, mas cuja morfologia actual se deve à acção combinada dos diferentes agentes morfodinâmicos litorais (ondulação, correntes de maré e vento). Esta subunidade constitui uma faixa móvel de sedimentos arenosos desde a foz dos rios Tinto e Odiel até ao rio Guadiana - prolongando-se até ao Ancão no sector português.

desenvolvimento biológico, pelo que são praticamente desprovidos de vegetação, à excepção das áreas com prados de fanerogâmicas marinhas (*zostera nolti*, *zostera maritima*...).

Bancos arenosos: Esta unidade só foi representada cartograficamente nas formações de entremarés da Ria Formosa, constituindo unidades de granulometria mais grosseira, situadas nos sectores onde as correntes de maré apresentaram maior competência (deltas de enchente).

Nos estuários e nas áreas lagunares (protegidas por ilhas-barreiras) as correntes de maré são, numa perspectiva dinâmica, os agentes mais activos, já que constituem o veículo para a redistribuição de sedimentos e a fonte subsidiária de energia. As correntes de maré facilitam igualmente a expansão e o crescimento dos terraços entremarés e a distribuição de nutrientes necessária para o desenvolvimento biológico. A rede de drenagem (canais e esteiros) caracteriza-se por correntes pouco turbulentas, onde circulam as águas do prisma de maré, às quais acrescem as afluências episódicas fluviais que desembocam nos estuários e nas zonas lagunares. Com a excepção dos principais cursos de água, ligados aos estuários fluviais, na parte restante predominam os canais e esteiros, com uma circulação bidireccional relacionada com a maré. Nos terraços entremarés do Tinto e do Odiel tem especial relevância a presença de enclaves isolados da rede de drenagem ou com drenagem inibida, onde se produz a acumulação de água salgada durante as marés equinociais, que é progressivamente reduzida por evaporação, até se constituírem áreas completamente secas, cobertas por uma delgada camada de sal de precipitação, durante a estação quente.

Apresentam especial relevância os sectores onde se produz uma aceleração das correntes de maré (barras), e onde existe um equilíbrio dinâmico precário entre as correntes e a agitação marítima, que permite manter operacionais estes canais de comunicação. A este respeito convém notar que extensões importantes de sapais ficaram isolados da dinâmica natural das marés (por exemplo, na Ria Formosa, nos sapais do Guadiana ou do Piedras) devido ao estabelecimento de actividades ou usos antrópicos (aterros de resíduos sólidos industriais, salinas, aquicultura...). Em todas estas áreas, o isolamento - que nos sapais do Tinto e do Odiel afecta cerca de 40 por cento da superfície original - fez diminuir consideravelmente o prisma de maré que dinamizava os espaços de sapal e reduziu a competência das correntes de maré naquelas barras, modificando de forma substancial o equilíbrio natural das mesmas.

V. Actividade Humana no Litoral Transfronteiriço Algarve-Andaluzia

As formas de ocupação do solo na zona costeira estão fortemente relacionadas com as características físicas deste espaço, embora os aspectos históricos e as decisões políticas regionais mais recentes que, nas últimas décadas, originaram profundas modificações na paisagem, tenham tido uma importância decisiva.

Para o conhecimento e caracterização da incidência humana no território, é preciso ter em consideração as transformações ocorridas a partir dos anos sessenta, face aos usos e actividades tradicionais existentes até então.

Relativamente à influência da actividade humana sobre a paisagem é possível distinguir duas etapas.

Até à década de sessenta, o Sotavento Algarvio e a Região Costeira Onubense caracterizavam-se pelo predomínio de actividades tradicionais ligadas à agricultura e à pesca, com excepção de alguns núcleos, que apresentavam uma maior vocação comercial e/ou de serviços (Faro e Huelva).

No que respeita à distribuição espacial da população, os contrastes eram já bastante evidentes. A Serra Algarvia e a zona Leste da Ria Formosa apresentavam um despovoamento quase total, em que a ausência de núcleos urbanos se encontrava relacionada com as características físicas do meio. O predomínio de solos arenosos, de escassa ou nula capacidade agrícola, deu origem à sua ocupação por pinheiros e eucaliptos, cujo processo de reflorestação foi iniciado nos anos quarenta.

A ocidente do estuário do Odiel a situação era bem diferente. Aí, os solos, pouco propícios à actividade agrícola, alternavam com espaços de aptidão para as culturas de sequeiro, verificando-se a presença de amendoeiras, figueiras e oliveiras junto às espécies herbáceas existentes. Os regadios estavam reduzidos a pequenas hortas situadas nas imediações dos principais núcleos urbanos, enquanto que as superfícies dedicadas às explorações agroflorestais e vegetação natural eram predominantes, não só nas imediações da serra, como também nalguns solos marginais existentes em áreas próximas da faixa costeira.

Era, ainda, neste sector ocidental que se registava a maior densidade populacional, que se explica, não só pela elevada capacidade dos solos para a agricultura, mas também pela actividade pesqueira e exploração de salinas praticada nos principais estuários e áreas lagunares, contribuindo, de certa forma, para a diversificação da economia desta zona.

Contudo, e apesar da importância das actividades litorais (pesca e salinas), parece que existia, em termos gerais, um predomínio da vocação agrícola, demonstrado pelo reduzido número de aglomerados situados na faixa costeira (Ayamonte, Isla Cristina, Punta Umbria), face à preponderância de núcleos interiores, onde a actividade agrícola ocupava grande percentagem da população activa.

No Sotavento Algarvio, a evolução demográfica caracterizou-se pelo acentuar dos desequilíbrios existentes entre o litoral e o interior. Esta heterogeneidade foi mais relevante na segunda metade do século, reflectindo-se na concentração de população na zona litoral, por oposição à zona serrana que apresentava, não só densidades populacionais bastante inferiores, como áreas praticamente desertas.

A Serra foi objecto de processos de cultivo e exploração que rapidamente empobreceram o magro solo de xisto. Por isso e pela ausência de infraestruturas, tornou-se uma área fortemente repulsiva, com repercussão no elevado índice de envelhecimento e um saldo fisiológico negativo.

A atracção pelo litoral residia fundamentalmente na existência de solos de elevada aptidão agrícola, e na concentração da maior parte da actividade económica.

Na zona de transição (Barrocal) entre estas duas sub-regiões naturais, os efectivos populacionais apresentavam valores superiores aos registados na Serra. No entanto, desde o início de Novecentos, o peso relativo da população residente sofreu uma diminuição acentuada, causada pela significativa migração para o litoral.

Nestas três faixas diferenciadas do Sotavento Algarvio são ainda visíveis tecidos produtivos próprios.

Assim, na Serra, caracterizada por solos esqueléticos de xisto, de reduzida capacidade agrícola e sujeitos a graves problemas de erosão, que se encontram cobertos por matagais e estevas associadas a pequenos povoamentos arbóreos de azinheiras, sobreiros e zambujeiros, a agricultura praticada revela um atraso notável, assumindo características de subsistência, com predomínio de cereais.

No Barrocal, onde predominam as rochas carbonatadas, sobretudo calcárias, existe uma policultura de alfarrobeiras, figueiras, amendoeiras e oliveiras, intercalada com algumas culturas arvenses. Nas zonas de maior abundância de água ocorrem pomares de citrinos, vinhas e produtos hortícolas.

O litoral corresponde à área mais favorecida, com melhores solos e maiores potencialidades agrícolas, especialmente vocacionado para a fruticultura e horticultura.

A partir da década de sessenta inicia-se um período caracterizado por alterações profundas que reflectem o período de crescimento desses anos.

Na Andaluzia, a primeira manifestação desta nova orientação económica traduziu-se na implantação do Pólo de Desenvolvimento Industrial de Huelva, na sequência de uma iniciativa estatal relacionada com os Planos de Desenvolvimento Económico e Social que surgiram em Espanha durante os anos sessenta e setenta. Pretendeu-se criar um importante complexo industrial, em que o sector petroquímico é o predominante, e em que foram aproveitadas algumas condições favoráveis, tais como as boas comunicações por mar, a fácil evacuação dos resíduos e a disponibilidade de solos no estuário Onubense. Esta implantação teve como consequências imediatas a ocupação de extensas zonas lagunares por instalações industriais, depósitos de resíduos sólidos e diversas infraestruturas (estradas, canais, condutas, pontes, cais de descarga, oleodutos submarinos, gasodutos, etc.) que incidiu, não só nas margens do estuário, como em toda a sua zona envolvente. Paralelamente, e entre outros aspectos, verificou-se ainda o crescimento do porto de Huelva, o que implicou a execução de intensos trabalhos de dragagem no canal que lhe dá acesso e a construção de diques e molhes que ajudam a mantê-lo operacional. Todas estas transformações originaram alterações profundas na paisagem, tornando-se simultaneamente, fonte de impactes para o ambiente, entre os quais se salienta a poluição atmosférica e das águas, a perda de importantes superfícies de zonas lagunares naturais, e as decisivas alterações do equilíbrio sedimentar das praias (em consequência da construção de molhes e esporões) que originaram graves problemas de erosão. Trata-se pois de um tipo de implantação industrial que não contemplou nem os valores naturais do espaço nem os prejuízos para as populações existentes. Estas foram beneficiadas apenas a nível económico, sujeitando-se, directamente aos problemas de contaminação e à perda dos recursos naturais (praias, zonas lagunares, pesca, etc.).

Nos anos noventa, a administração andaluza realizou investimentos significativos destinados a mitigar os efeitos negativos produzidos pela anterior implantação industrial. De entre estas iniciativas destaca-se o Plano Corrector de Resíduos da Ria de Huelva, tanto às águas como à atmosfera deste território, e a transformação de importantes superfícies de resíduos de fosfogessos na área florestal e recreativa.

No Sotavento Algarvio, até à década de sessenta, o sector industrial encontrava-se directamente relacionado com as actividades agrícola e piscatória. A partir desse período assistiu-se a um movimento estrutural que se traduziu por perdas de posição das actividades tradicionais da região (pescas, frutos secos, conserveiras, cortiça, construção naval), que se reflectiu, tanto ao nível da diminuição do número de estabelecimentos em actividade, como no decréscimo do emprego e da produção. A esta situação contrapôs-se o crescimento dos Serviços e da construção civil, como resultado da expansão do Turismo, tendo-se registado um aumento do número de activos no secundário e terciário.

O crescimento da construção civil foi acompanhado pelo incremento de alguns ramos da indústria transformadora, que, em termos globais, está fortemente concentrada nos sectores da alimentação e bebidas, da madeira e cortiça e das metalomecânicas.

A indústria extractiva no Sotavento Algarvio, baseada na extracção de rocha, argila e areia, representa cerca de 40% da produção regional. No que se refere à extracção de sal marinho, verifica-se que esta actividade aparece com alguma importância nos concelhos de Castro Marim, Tavira, Olhão e Faro, correspondendo a mais de 80% do total produzido no Algarve.

De modo geral, a indústria existente é caracterizada por unidades de pequena dimensão, referindo-se que espacialmente se verifica uma dicotomia acentuada nesta região, já que grande percentagem dos estabelecimentos industriais existentes se concentravam e concentram ainda na faixa litoral, deixando o interior numa posição de segundo plano.

Os impactes no meio natural resultantes da actividade industrial apresentam alguma preocupação na área do Parque Natural da Ria Formosa. Efectivamente algumas indústrias agroalimentares são responsáveis pela rejeição de efluentes líquidos com elevadas cargas orgânicas, que poderão contribuir para o aumento da poluição das águas.

A exploração de pedreiras é ainda uma actividade que apresenta aspectos ambientais negativos, quer pelas áreas destruídas, algumas envolvendo valores naturais, quer pelo ruído e partículas libertadas.

Na costa onubense, a actividade industrial como já referido, concentra-se nas margens da Ria de Huelva, estendendo-se sobre importantes superfícies de sapais e formações arenosas.

Entre os anos setenta e princípios dos noventa, os principais impactes produzidos por esta actividade industrial associaram-se à perda de qualidade de águas da Ria, provocada pelas descargas de resíduos sem controle, e os derivados das emissões para a atmosfera. Igualmente significativos foram os resíduos industriais de fosfogessos depositados em quase um milhar de hectares dos sapais do rio Tinto.

A partir da década de noventa, as importantes actuações destinadas à correcção destes impactes minoraram em boa medida os mesmos, embora, a actividade portuária e a nova expansão das indústrias do Pólo até a zona de Mazagón contribuam para que todo o espaço continue a ter um aspecto degradado.

A partir dos anos 60 surgiu uma actividade económica - o Turismo - que originou importantes alterações na faixa costeira das duas regiões. A sua influência abrangeu toda a área costeira, ao contrário do que se verificou com a indústria que, e particularmente no caso da Andaluzia, se encontrava, de certa forma, concentrada em determinadas zonas.

O desenvolvimento da actividade turística, a partir de níveis praticamente inexistentes, provocou a transformação de antigos núcleos com vocação piscatória, como os casos de Punta Umbría (Andaluzia), Albufeira (Sotavento Algarvio) e, em menor escala, Isla Cristina (Andaluzia), que cresceram espectacularmente nas últimas décadas.

Esta actividade conduziu sobretudo ao aparecimento de grande número de novas urbanizações, e que actualmente, na sequência de um processo de consolidação, constituem aglomerados urbanos (Mazagón, La Antilla e El Portil na Andaluzia, e Vilamoura, Vale do Lobo, Quinta do Lago no Algarve) que, em muitos casos ultrapassam os quantitativos populacionais e dimensões territoriais das respectivas sedes de concelhos.

Este desenvolvimento turístico teve como resultado imediato a concentração de áreas urbanizadas numa estreita faixa da zona costeira, muitas vezes desintegradas do espaço envolvente, originando vários problemas derivados da destruição dos valores naturais existentes (cordões dunares, pinhais, etc.).

Igualmente importantes são os conflitos provocados pelo insuficiente ou mau funcionamento dos sistemas de depuração de águas residuais que se devem, em grande parte, às dificuldades resultantes dos elevados quantitativos populacionais da faixa litoral, agravados por uma população flutuante que se concentra essencialmente no Verão.

Este problema, agora mitigado por importantes inversões realizadas em matéria de saneamento e depuração, afigura-se preocupante no plano ambiental, particularmente em zonas de estuários e lagunas, que são frequentemente utilizadas como descarga dos efluentes urbanos.

Todavia, a multiplicação e o crescimento das áreas urbanizadas ao longo da linha de costa afectaram de forma desigual a província de Huelva e o Sotavento Algarvio. Assim, esse processo ocorreu com maior intensidade nas áreas ocidentais das duas regiões, na maioria dos casos, apoiado pelos núcleos urbanos tradicionais.

No caso português é nesse sector que se regista o maior número de estabelecimentos turísticos, concentrados em grande parte, nos concelhos de Albufeira e Loulé que apresentam simultaneamente, uma maior capacidade de alojamento.

A zona Leste de Huelva caracteriza-se por um reduzido grau de urbanização, em que apenas o núcleo de Mazagón aparece com maior destaque, apesar da restante área litoral apresentar enormes potencialidades turísticas que, nos últimos anos, foi sujeita a iniciativas de planificação territorial destinadas à sua conservação, e que se traduziram na

instalação de infraestruturas turísticas de baixo impacte, tais como parques de campismo dispersos ao longo da linha de costa. As causas fundamentais para esta situação relacionam-se com o despovoamento tradicional aí existente, o predomínio de terrenos de propriedade pública e a falta de infraestruturas, entretanto compensadas, em parte, pela construção da estrada Huelva-Matalascañas, no princípio dos anos oitenta.

Na zona Leste do Sotavento Algarvio, o desenvolvimento turístico não atingiu a dinâmica verificada no conjunto da região. A pressão turística apresenta-se geograficamente limitada, verificando-se que as unidades de alojamento se encontram polarizadas nos núcleos de Tavira, Vila Real de S. António e Monte Gordo.

Em termos globais, existem baixas densidades de construção, em que o número de empreendimentos não é significativo face à realidade da região, apesar de terem surgido algumas urbanizações turísticas, como é caso de Pedras d'El-Rei, Retur, entre outras. É, de facto, uma zona em que o desenvolvimento da actividade turística não provocou danos irreversíveis no seu equilíbrio, embora se encontre localmente agredida em termos de ordenamento e ambiente.

Esta situação deve-se, em parte, à importância das actividades económicas tradicionais, designadamente a agricultura, por se localizar na faixa litoral, e a pesca, devido à existência dos principais portos de pesca da região (Vila Real de S. António, Olhão, Fuzeta e Tavira). Cabe ainda realçar que junto à linha de costa existem importantes núcleos urbanos, onde o comércio e os serviços têm permanecido como importantes actividades económicas, dadas as suas funções de sede de concelho (Olhão, Tavira e Vila Real de S. António). No entanto, é previsível um crescimento do equipamento turístico, como resposta a uma maior procura, fomentada, principalmente, pela maior acessibilidade regional e inter-regional dada pela Via Longitudinal do Algarve e pela Ponte sobre o Rio Guadiana.

No sistema de ilhas barreiras da Ria Formosa (concelhos de Faro, Olhão e Tavira), ocorreu a construção de habitações de baixa qualidade que, em grande parte, constituem segundas residências da população dos respectivos concelhos, embora algumas possam ter uma utilização turística. Estas habitações geraram disfunções ambientais significativas, sobretudo ao nível da destruição de vegetação dunar e do cordão arenoso e da contaminação das águas lagunares da Ria Formosa.

Em algumas destas ilhas, foram ainda implantados parques de campismo (Ilha de Faro, Armona e de Tavira), cuja ocupação nos meses de veraneio acentuou, de forma considerável, as pressões sobre o meio.

A agricultura foi outra actividade económica que introduziu profundas alterações no meio físico de toda a faixa costeira, a partir da década de setenta. Trata-se, sobretudo, de uma actividade agrícola associada ao cultivo forçado de produtos temporões que, na Província de Huelva, se especializou na monocultura de morango e de citrinos, no Sotavento Algarvio, em diversos produtos hortofrutícolas, que têm vindo a substituir os pomares de sequeiro de algumas zonas do Barrocal e do Litoral. O aumento das áreas ocupadas com este tipo de agricultura tem sido significativo nas últimas décadas, abrangendo a totalidade da faixa costeira Onubense e incidindo preferencialmente nas zonas de Faro, Olhão e parte de Tavira, no Sotavento Algarvio.

As indiscutíveis vantagens económicas intrínsecas deste tipo de agricultura favoreceram a sua expansão incontrolada na Província de Huelva nos anos oitenta, o que provocou a transformação, em áreas de regadio de milhares de hectares de solos anteriormente ocupados por repovoamentos florestais ou por culturas de sequeiro. No desenvolvimento deste processo surgiram conflitos derivados da ocupação ilegal de terrenos públicos, especialmente abundantes na zona de Palos e Moguer, e relacionados com problemas ambientais, resultantes da implantação deste novo tipo de agricultura. Assim, a sua expansão incontrolada traduziu-se na destruição de importantes áreas florestais, o que aumentou o risco de erosão de determinadas zonas e os problemas de sobreexploração e contaminação dos aquíferos, com a possibilidade da perda desse recurso por intrusão salina.

No Sotavento Algarvio este fenómeno foi também visível, embora numa dimensão inferior, tendo contribuído para um maior dinamismo do sector agrícola, que assumiu maior expansão no litoral, onde a cultura cerealífera, o olival, a vinha (para vinho) e o pomar tradicional de sequeiro foram subalternizados por outras culturas mais rentáveis, como as hortícolas, as hortofrutícolas e as frutas frescas. Refira-se, ainda, que nos últimos anos se registou uma expansão significativa de frutos subtropicais, destacando-se particularmente a produção de abacate, concentrada essencialmente em Faro e Tavira.

A actividade agrícola, particularmente no que se refere às culturas de regadio com utilização de técnicas forçadas, acentuou alguns problemas ambientais, embora as suas proporções e consequências sejam inferiores às registadas na Andaluzia. Efectivamente, a utilização crescente e a aplicação incorrecta de fertilizantes e pesticidas tem vindo a aumentar as concentrações de nitratos e sais nas águas subterrâneas. Esta contaminação foi também agravada pelos crescentes teores de salinidade das águas subterrâneas também originados pelo excesso de nutrientes.

Considerando-se que a água é suporte das actividades económicas, e que este recurso tem sido obtido no litoral quase exclusivamente a partir das reservas subterrâneas dos sistemas do Mio-Pliocénico e Quaternário, os mais vulneráveis à poluição por intrusão salina, é fundamental proceder à sua gestão racional.

A zona mais ocidental da Andaluzia é ocupada por culturas de estufas e, paralelamente, abundam plantações de citrinos (regadio). Em consequência das características específicas destas culturas é de salientar, para além dos problemas anteriormente descritos, os elevados riscos de erosão que têm vindo a acelerar a colmatação de áreas das zonas lagunares próximas, prejudicando uma nova actividade (aquacultura).

Tendo surgido em força na década de setenta, a aquacultura estendeu-se na Província de Huelva, pelos estuários da zona ocidental (Guadiana, Carreras e Piedras), levando a uma readaptação de grande número de salinas tradicionais que se encontravam, na sua maioria abandonadas, e a uma transformação de zonas lagunares naturais.

O Sotavento Algarvio, a par de uma notável riqueza ictiológica, possui também condições naturais particularmente favoráveis ao exercício desta actividade, em que as zonas húmidas existentes, tais como a Ria Formosa e o Sapal de Castro Marim, assumem um papel relevante, apesar da ameaça dos níveis de poluição proveniente das descargas dos efluentes urbanos sem o devido tratamento.

Constituindo uma actividade tradicional, a aquacultura assenta fundamentalmente na policultura extensiva de peixe e na monocultura de bivalves em viveiros.

A piscicultura encontra-se essencialmente ligada à função de “nursery” da zona lagunar da Ria Formosa, que também é um meio preferencial para o desenvolvimento da moluscicultura, de importância inestimável, traduzida, pelos elevados valores de produção, e, ainda, na sua rentabilidade económica.

Esta actividade económica originou problemas ambientais relacionados com a ocupação de grandes superfícies de sapal, e também, com a expansão das áreas de viveiros de bivalves e implantação de tanques de piscicultura. Particularmente nas áreas de sapal, onde são visíveis modificações significativas, verifica-se simultaneamente uma alteração da circulação da maré no interior das zonas húmidas, colmatando canais e barras e influenciando a dinâmica natural destes espaços. Toda esta situação assume, na Província de Huelva, uma maior preocupação, já que a expansão desta actividade ocorreu de forma mais intensa.

Por outro lado, a implantação de salinas mecanizadas no estuário do Odiel, destinadas à produção de sal para determinadas indústrias do Pólo, provocou também a transformação de extensas superfícies de zonas lagunares existentes, o que poderá acarretar problemas ambientais similares aos originados pela aquacultura.

No caso específico do Sotavento Algarvio, as salinas existentes são responsáveis por grande parte da produção de sal marinho a nível nacional. A introdução progressiva da mecanização tem vindo a contribuir para a melhoria da sua rentabilidade, não atingindo ainda os impactes ambientais verificados na Andaluzia.

Em síntese e face às transformações e usos do território levados a cabo pelo Homem durante as últimas décadas no litoral de Huelva e do Sotavento Algarvio, observou-se uma progressiva concentração das actividades económicas na faixa costeira, onde o solo é objecto de múltiplas actividades (industriais, agrícolas, turísticas, etc.), que entram muitas vezes em competição, com prejuízo para a conservação deste recurso.

Por outro lado, o crescimento e a diversificação da actividade económica acarretou um aumento demográfico e uma expansão dos núcleos localizados na faixa litoral, o que se traduziu no crescimento espacial de áreas urbanas e urbanizadas.

As diferentes actividades desenvolvidas nestas duas subregiões provocaram inúmeras acções de carácter avulso, que apresentam algum impacte no ambiente, tais como a proliferação de pedreiras, infraestruturas viárias, linhas de distribuição de energia eléctrica, movimentação de terras, acumulação de resíduos urbanos e industriais, destruição de cordões dunares, desflorestações, etc., consideradas possíveis fontes problemáticas e incluídas nesta cartografia.