

COMPARTIMENTAÇÃO TOPOGRÁFICA DO ESTADO DO CEARÁ *

M. J. N. SOUZA **

F. A. M. LIMA ***

J. B. PAIVA ****

Trata o presente trabalho da compartimentação topográfica do Estado do Ceará, com vistas ao fornecimento de informações para um aproveitamento racional dos recursos naturais, ou para a indicação de algumas diretrizes que conduzam a uma adequada política de utilização agrícola. Conforme é sugerido na própria titulação não se trata de um trabalho de cunho geomorfológico na verdadeira acepção do termo. O objetivo é mais restrito, e compreende apenas uma parcela daquilo que é pretendido por uma pesquisa geomorfológica ampla. Ressalte-se contudo, que não obstante a restrição supramencionada, o estudo da compartimentação topográfica e das formas de relevo registradas em compartimento, representa o requisito indispensável, quer para o cumprimento dos outros propósitos da Geomorfologia, como para demonstrar o seu relacionamento com os demais fatores do ambiente, no qual o homem desenvolve suas atividades. Nesse sentido, o obje-

to da geomorfologia — o estudo das formas do relevo terrestre do ponto de vista genético e evolutivo — representa um aspecto da natureza, e como tal, decorre da influência de numerosos eventos naturais. Não se trata de questionar o fato de ser ou não o relevo um recurso natural, mas demonstrar que o seu papel é de incontestável valor para o aproveitamento, manejo e preservação dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODO

Os trabalhos foram desenvolvidos em etapas de campo e escritório seguintes:

Em campo, após numerosas viagens por todo o território do Estado e com auxílio de cartas básicas, foi possível a constatação dos elementos básicos que definiram cada um dos compartimentos de relevo.

Em escritório, utilizaram-se principalmente imagens radargramétricas (off set — preto e branco) da cobertura do Estado do Ceará, cedidas pelo "Projeto RADAM" datadas de 1972 e "Projeto RADAMBRASIL" de 1976, sediado em Salvador-BA., de escalas 1:250.000. Sobre estas foi feita uma interpretação visual e demarcados em nanquim os limites das diferentes unidades. Uma redução controlada em máquina xerográfica foi executada em cada uma das ima-

* Trabalho realizado com recursos do Convênio entre FCFC/CNPq/FDTU/EBTU — Pesquisa e Experimentação Agronômica para Domesticação de Plantas Nativas do Nordeste.

** Professor do Departamento de Geociências do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará — UFC.

*** Pesquisador Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

**** Professor do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará — UFC.

gens para 1:500.000, a fim de se obter um produto final compatível com o mapa do Estado do Ceará de mesma escala. Após união de todas as imagens já reduzidas, copiou-se em papel vegetal, utilizando-se a legenda e convenções conforme apresenta-se no mapa de compartimentação topográfica produzido.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

I – Aspectos Gerais do Relevo do Ceará

A compartimentação topográfica do território cearense, decorre eminentemente de eventos naturais que se verificaram no Período Pleistocênico, sem dúvida o de maior significado para análise dos fatos geomorfológicos. Referida compartimentação, comportando relevos desenvolvidos em terrenos do embasamento cristalino, ou em áreas de capeamentos sedimentares, decorre de um jogo de influências em que participam a estrutura geológica ao lado dos fatores paleoclimáticos e eustáticos, além da dinâmica morfogenética atual.

A dinâmica morfogenética é estreitamente vinculada às condições climáticas atuais, evidenciando a atuação presente dos processos erosivos responsáveis pela esculturação do modelado. Sob tal ponto de vista e considerando a necessidade de um conhecimento mais aprofundado da dinâmica ambiental - com reflexos diretos no processo de uti-

lização da terra – a morfogênese atual merece ênfase especial, quando se trata da caracterização de cada compartimento.

Cumprir referir que o relevo cearense engloba compartimentos bastante diferenciados, que se justificam por mecanismos genéticos complexos. Um fato contudo chega a ser imediatamente constatado. Trata-se da prevalência das superfícies rebaixadas do sertão recobertas por caatingas, que compreendendo extensas depressões periféricas de bordos de bacias sedimentares em contato com rochas do escudo cristalino, se estendem no sentido dos fundos dos vales ou se dirigem para o litoral através de declives suavemente inclinados. Estas depressões que atestam os efeitos pronunciados dos processos erosivos a que estiveram submetidas no Pleistoceno, são constantemente interrompidas pelo surgimento de formas residuais elevadas que constituem os relevos serranos. Nesse particular, há uma diversificação da paisagem dos sertões, pelo surgimento não apenas destas serras mas também pelas planícies aluviais, que comportando solos de melhor qualidade e maior umidade, permitem uma atividade agrária mais intensa.

Em atendimento aos objetivos referidos e considerando a necessidade de separar os setores de relevos com características próprias e dotadas de certo grau de homogeneidade, foram identificadas as seguintes unidades:

UNIDADES	Área (km ²)	%
1. Planície Litorânea	746,00	0,50
2. Os Tabuleiros Sub-Litorâneos	14.484,00	9,79
3. A Depressão Sertaneja	101.992,00	68,91
4. A Chapada do Apodi	2.146,00	1,45
5. A Chapada do Araripe	2.586,00	1,75
6. O Planalto da Ibiapaba	8.014,00	5,41
7. Os Maciços Residuais Cristalinos	11.402,00	7,70
8. As Crsitas Residuais e Inselbergs	2.306,00	1,56
9. As Planícies Fluviais	4.340,00	2,93
TOTAL	148.016,00	100,00

II - *Caracterização dos Compartimentos Topográficos*

Passa-se a seguir, a estabelecer uma caracterização sumária de cada unidade, procurando-se evitar discussões mais profundas sobre a gênese das mesmas, afeta, mais diretamente, aos estudos de natureza geomorfológica.

1. *A Planície Litorânea* — Trata-se de uma faixa de terra que acompanha paralelamente a faixa costeira, com largura de 5 — 10 km e constituída por sedimentos arenosos recentes intensamente trabalhados pela ação eólica.

Referido trabalho tem como consequência geomorfológica principal a elaboração de um vasto cordão de dunas móveis submetidas a uma contínua mobilização das partículas de areia. À retaguarda das dunas móveis, dunas de geração mais antiga, acham-se revestidas por vegetação, o que contribui para deter a remoção do material. Nestas dunas, há indício da efetivação de processos pedogenéticos, que se reflete num desenvolvimento, embora incipiente, de um horizonte superficial, que mantém uma vegetação de porte arbustivo e às vezes arbóreo, denotando maior avanço da pedogênese. É comum em determinadas áreas da planície litorânea, verificar-se uma interpenetração dos dois tipos de dunas, ao lado de paleodunas disseminadas a maior distância da costa.

Ao lado das dunas, as planícies flúvio-marinhas, desenvolvidas através de um processo combinatório de agentes fluviais e marinhos, marcam a paisagem da planície litorânea. Observa-se então, que sob a influência da preamar os sedimentos marinhos são depositados ao lado das aluviões fluviais. Este ambiente cria condições para a fixação de mangues que se dispõem longitudinalmente às calhas fluviais próximo às embocaduras dos rios. É oportuno salientar que estas planícies nem sempre têm o seu desenvolvimento num sentido perpendicular à linha do litoral. Muitas vezes,

elas têm sentido paralelo, em especial quando o cordão de dunas se interpõe como obstáculo à livre circulação do escoamento fluvial. Os cursos d'água de menor caudal, chegam mesmo a ser barrados formando lagoas costeiras de acentuado comprimento e pequena largura. Circundando-as, constata-se o desenvolvimento das planícies flúvio-lacustres de pequena expressão espacial. Nota-se que o posicionamento das dunas tem papel decisivo para explicar a padronagem anastomótica ou labiríntica, verificadas nos baixos cursos d'água, ou os frequentes desvios das embocaduras.

Na faixa costeira observa-se, às vezes, a presença de inúmeras pontas que quebram, de quando em quando, a retificação do litoral (Jericoacoara, Iguape, Mucuripe, entre outras). A ocorrência das mesmas é justificada pela constituição litológica de maior resistência, associadas que estão, aos afloramentos de quartzitos ou às concreções lateríticas. É comum também, a existência de paredões costeiros esculpturados pela abrasão marinha, responsável pelas falésias observadas em Paracuru, Caucaia, Camocim, Jericoacoara, Morro Branco.

Motivada pela excessiva dinâmica sólida e pela deficiência de atuação da pedogênese, a planície litorânea pouco representa em termos de ocupação agrícola. Apenas nas dunas edafizadas, a lavoura de subsistência, particularmente através do plantio da mandioca, chega a ter algum destaque. Coqueirais são rotineiramente observados neste compartimento geomorfológico.

2. *Os Tabuleiros Sub-Litorâneos* — À retaguarda da "Cordilheira" de dunas e desenvolvidos em material detrítico pertencente ao Grupo Barreiras, a nota característica é dada pelos relevos rebaixados de topos horizontais que constituem os tabuleiros sub-litorâneos.

A área, como um todo, se apresenta como uma rampa suavemente inclinada do interior para o oceano com declividade não superior a 5%. Representa

ta, portanto, um típico *glacis* de acumulação que sulcado pela drenagem que demanda o litoral, isola os interflúvios tabuliformes. As altitudes dos tabuleiros variam, normalmente, de 30 a 40 m, alcançando para o interior já nas proximidades do contato com rochas do embasamento cristalino, cotas mais elevadas.

A pequena capacidade de incisão linear proporcionada pela drenagem, confere uma pequena amplitude altimétrica entre os interflúvios e os fundos de vales. Esta amplitude dificilmente supera a cota de 15 m. As encostas desses relevos têm feições retilíneas e expõem, às vezes, um material concrecionário de maior resistência que dificulta o aproveitamento agrícola. Por outro lado, nos interflúvios quando os sedimentos de textura mais arenosa são substituídos por sedimentos mais pesados e de textura argilosa, a dissecação do relevo tende a se acentuar e o modelado resultante tem topos ligeiramente convexos.

O aproveitamento agrícola atual tem revelado uma expressiva expansão da cultura do cajueiro, que encontra, nos solos dos tabuleiros de capeamento arenoso, condições favoráveis.

A boa drenagem apresentada pelos solos dificulta a ação erosiva dos processos pluviais acentuando contudo os efeitos da lixiviação. Sob tal ponto de vista, o trabalho de desgaste só chega a se processar de modo mais pronunciado, quando os sedimentos argilosos afloram, dificultando a infiltração e acelerando a ablação superficial através do lençol de escoamento difuso.

3. *A Depressão Sertaneja* – Compreende em termos de extensão geográfica, a unidade de maior expressividade. Representa uma superfície embutida, entre planaltos cristalinos e/ou sedimentares, com níveis altimétricos variáveis entre 100 – 350m, com topografia expressivamente aplainada ou ligeiramente ondulada e recoberta por caatingas de porte e flora bastante diferenciáveis,

conforme a localização. Pela extensão que a caracteriza, a depressão sertaneja apresenta acentuadas mudanças de natureza litológica e edáfica. Não obstante as nuances observadas quanto às rochas, nota-se como um todo, o desenvolvimento de uma superfície de erosão que truncando os mais diferenciados tipos de rochas, enseja a elaboração de um vasto aplainamento desenvolvido por processos de pediplanação engendrados pelas condições de semi-aridez mais rigorosas. A distribuição espacial dos solos é bastante complexa, expresso por associações das mais diversificadas.

É na depressão sertaneja, que as condições climáticas de semi-aridez se tornam mais agudas com totais pluviométricos que dificilmente ultrapassam a 800 mm. O que porém, melhor identifica o clima regional é o regime pluviométrico irregular, tanto que no que diz respeito ao tempo, quanto no espaço. Esta irregularidade alcança, às vezes, os casos extremos de secas, ou de chuvas excessivas e até mesmo um atraso pronunciado, que confere empecilho ao ciclo agrícola normal e à maturação da colheita. É desta forma que o regime pluviométrico sertanejo condiciona diretamente a agropecuária, tornando-a extremamente vulnerável e responsável pela fragilidade econômica do sertão, onde os níveis de renda chegam a ser irrisórios. Pelo que representa em termos de área no contexto espacial cearense, torna-se imprescindível e imperiosa a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que conduzam ao estabelecimento de diretrizes exeqüíveis para atenuar as limitações impostas pelo quadro natural. E isto só será possível através de uma tecnologia adaptada aos recursos naturais existentes, que são, sem dúvida, pouco propícios às atividades rurais. É nesse ambiente que o binômio pecuária-algodão se destaca.

Do ponto de vista geomorfológico, as áreas deprimidas do sertão se evidenciam através de rampas suavemente inclinadas com declives da ordem de 3 a

8%. O caimento topográfico se orienta no sentido dos fundos dos vales, ou do litoral, com declive a partir da base dos níveis elevados dos planaltos sedimentares, ou dos maciços residuais, ou mesmo das cristas e inselbergs.

Na maior parte do sertão a capacidade de incisão linear da drenagem é incipiente o que justifica a pequena amplitude entre os interflúvios e fundos de vales. Quando a drenagem se adensa e as rochas tenras prevalecem, há condições para que a topografia se mostre mais dissecada e os interflúvios assumam formas de topos convexizados.

A dinâmica morfogenética das depressões sertanejas estão estreitamente correlacionadas com os condicionantes climáticos e com o caráter caducifólio do revestimento florístico. A acentuada amplitude diuturna das temperaturas é o principal fator que conduz à desagregação física das rochas. As chuvas torrenciais por outro lado têm papel decisivo no processo de remoção daquele material alterado. O revestimento florístico pouco contribui para deter os efeitos das enxurradas sertanejas e o material superficial por ocasião da estação chuvosa, vai aos poucos sendo removido pela ação do lençol de escoamento e pelo lençol concentrado (erosão hídrica laminar). Disso resulta a menor profundidade dos solos e a ocorrência de pavimento desértico (chão pedregoso) pela pequena capacidade transportadora do lençol de escoamento. É evidente, portanto, que decorrente dos reiterados processos de remoção do material alterado e da pequena espessura dos solos, a atividade agrícola é afetada. Em suma, um conjunto de características ambientais servem para definir a fisiografia da depressão sertaneja referindo-se como mais significativas as seguintes: pronunciada diversificação litológica pela ocorrência de rochas cristalinas, cristalofiliañas e sedimentares, de diferentes origens e idades; condições climáticas semi-áridas responsáveis por processos físicos de alteração das rochas e pela ação dos escoamentos

difuso e concentrado com elevado poder no transporte de detritos finos; processos erosivos chegam a truncar indistintamente litologias e estruturas, conduzindo à elaboração das superfícies erosivas (pedimentos), que identificam o sertão; revestimento generalizado de caatinga que tem papel irrelevante para deter ou atenuar os efeitos da ação erosiva; pequena espessura do manto de alteração das rochas, com grande frequência de solos pedregosos; capacidade diminuta da incisão linear promovida pela rede de drenagem.

Pelo que representa no quadro espacial cearense, o conhecimento adequado da dinâmica ambiental sertaneja, constitui condição prioritária para se chegar a proposições racionais para a política de planejamento agrícola do Estado.

4. *A Chapada do Apodi* — Trata-se do mais rebaixado nível de planalto sedimentar do relevo cearense, com altimetria que não supera 250 m. Desenvolvida em formações sedimentares do Grupo Apodi (Formação Jandaira e Açú, do Cretáceo), nota-se o suave mergulho estratigráfico no sentido NNE, o que contribui decisivamente para conferir ao relevo, uma certa dissimetria, face a um escarpamento mais íngreme em sentido contrário. A morfologia, portanto, se assemelha mais a uma feição cuestiforme em que o "front" com declive mais íngreme se volta para o interior, enquanto o reverso mergulha de modo mais suave para o litoral através de declives não superiores a 5%.

Limitando a fronteira norte-oriental dos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, a chapada do Apodi é capeada em sua quase totalidade por calcários pertencentes à Formação Jandaira. Em território cearense, a escarpa voltada para oeste, só chega a ser mais perceptível quando o Rio Jaguaribe se aproxima da mesma. Há então o contato das litologias do Grupo Apodi com as aluviões da planície fluvial elaborada pelo Jaguaribe.

A topografia da chapada é extremamente regular e sem qualquer indício dos processos de dissecação do relevo. Isto se deve à permeabilidade apresentada pelos terrenos calcários e areníticos que caracterizam o relevo. Por outro lado, a baixa altimetria da área não chega a favorecer a formação de chuvas orográficas, uma vez que os deslocamentos de ar não encontram maiores obstáculos que motivem condições ambientais análogas àquelas observadas na depressão sertaneja.

A dinâmica geomorfogenética, tem em consequência das condições precedentes referidas, uma evolução que em grande parte guarda semelhança com as superfícies de aplainamento sertanejas. O mesmo pode ser verificado do ponto de vista de utilização da terra.

5. *A Chapada do Araripe* — Abrange os setores meridionais do território cearense na fronteira com o Estado de Pernambuco. Desenvolve-se em rochas cretácicas do Grupo Araripe. Contrariamente à Chapada do Apodi, no Araripe as cotas altimétricas alcançam em média 900m. O topo do planalto compreende uma superfície tabular onde a inexistência de drenagem superficial justifica a preservação da superfície horizontal sem que se chegue a denunciar qualquer trecho sujeito aos efeitos dos processos de dissecação do relevo. A precariedade do escoamento superficial decorrente da elevada porosidade e permeabilidade das rochas, justifica porém o surgimento de inúmeras ressurgências na vertente setentrional voltada para o Ceará. Este fato condiciona o desenvolvimento de um típico "brejo" de pé-de-serra. Trata-se da região do Cariri. Nesta área as condições naturais em nada se assemelham ao que é verificado no topo da chapada. Há então a predominância de formações vegetais de porte arbóreo, os rios são perenes e a vida agrícola é das mais intensas. Pela melhoria das condições naturais o Cariri além de ser uma das mais importantes regiões agrícolas do Estado, apresenta extraordinário adensa-

mento populacional, contrastando com a ocupação observada na chapada propriamente dita.

6. *O Planalto da Ibiapaba* — Constitui um dos mais expressivos compartimentos de relevos do território cearense, limitando em toda a sua fronteira ocidental com o Estado do Piauí. Em termos estruturais, a escarpa da Ibiapaba compreende o rebordo leste da bacia sedimentar Paleozóico do Maranhão-Piauí. Este rebordo constitui um "front" de declive superior a 35% que contrasta para leste com os terrenos rebaixados e aplainados da depressão sertaneja. À medida que se atinge a superfície de topo da Ibiapaba a topografia declina de modo quase imperceptível para oeste no sentido do Piauí. Evidencia-se então a área do reverso configurando para a Ibiapaba como todo, um bloco dissimétrico que coaduna nitidamente com os relevos de cuestas.

As altitudes médias do Planalto da Ibiapaba estão em torno de 750m e é oportuno referir que de norte para sul como de leste para oeste, as condições ecológicas são substancialmente diferentes. Nos setores setentrionais os efeitos das chuvas orográficas são mais evidentes tanto no "front" como no reverso imediato. À medida que o obstáculo topográfico é transposto, cessam os efeitos das chuvas. Passa-se assim depois de 8-10 km, de faixa úmida primariamente recoberta pela mata perenifólia ou sub-perenifólica (brejo), para a região do "carasco" e na qual a semi-aridez é o principal fator condicionador ao lado de latossolos, regossolos e areias quartzosas, resultantes de um arenito que acoberta todo o planalto em território cearense. De norte para sul, sobremaneira após o boqueirão formado pelo Rio Poti, a caatinga ocupa a quase totalidade do espaço, refletindo assim também, queda substancial das precipitações. Nota-se que, tanto para o sul quanto para o oeste há um aumento progressivo das deficiências hídricas. A área úmida tem portanto extensão restrita e com o desmatamento

indiscriminado que se efetivou nos últimos anos, motivado pela expansão da cultura cafeeira, já se observa pequenas manchas de mata primitiva. Evidentemente que o referido problema tem estreita conexão com uma política racional de preservação e de uso da terra.

7. *Os Maciços Residuais Cristalinos* — Nos vastos aplainamentos que caracterizam o sertão cearense, surgem, de quando em quando, áreas de exceção que representam verdadeiras “ilhas” de umidade no contexto geral semi-árido. Trata-se dos maciços antigos constituídos por rochas metamórficas ou intrusivas revestidos primariamente por florestas perenifólicas ou subperenifólicas com morfogênese química e evolução associada com os processos de dissecação do relevo. A direção predominante desses maciços é SW-NE ou SSW-NNE e mais raramente S-N. Esta orientação ao lado da localização e da altitude, confere, para cada maciço, a verificação de setores distintos do ponto de vista ambiental. Nas serras situadas mais próximas ao litoral, com altitudes superiores a 600m, as vertentes orientais são, via de regra, submetidas aos efeitos de maiores precipitações, o que se reflete na ocorrência de encosta de barlavento e favorece a fixação de um contingente demográfico dos mais expressivos. Esta população se dedica a uma atividade agrícola policultora, sem obedecer, contudo, às mínimas condições de preservação dos recursos naturais renováveis. As técnicas utilizadas para a utilização da terra são as mais rudimentares possíveis, o que agrava sensivelmente uma política de preservação daqueles recursos.

Considerando-se que nessas áreas mais úmidas dos maciços residuais, a dissecação do relevo ocorre na forma de topos aguçados ou convexos e os declives das encostas superam a 25%, há que considerar a preocupação pela adoção de técnicas agrícolas que impeçam ou atenuem os efeitos degradacionais. Nota-se, contudo, que pelas menores limitações ofertadas pelo potencial ecoló-

gico para o aproveitamento agrícola, a superutilização da terra é a tônica característica. Com isso o equilíbrio ecológico é diretamente afetado. Através do desmatamento indiscriminado que vem se processando sem que se preserve nem mesmo os topos das elevações ou encostas, com declives superiores a 40%, os processos de erosão acelerados com frequentes deslizamentos de terra por ocasião da estação chuvosa, tendem a um depauperamento dos solos e afetam os mananciais hídricos.

Nas vertentes ocidentais ao abrigo dos ventos úmidos, se estabelecem as áreas de “quebradas” onde apesar de se verificarem processos de dissecação promovidos pela drenagem, a morfogênese guarda semelhanças com certas áreas das depressões sertanejas em especial com os relevos ondulados revestidos por caatingas hipoxerófilas. A tipologia das lavouras da mesma forma não chega a ser contrastante com o sertão pois prevalece a cultura algodoeira, ao lado da produção de cereais de subsistência.

Os maciços cristalinos secos, com altitudes abaixo de 600m, localização interiorizada e sem que se verifiquem pronunciadas mudanças climáticas motivadas por influência morfológica, não tem as características de “brejo” referidas para os topos e vertentes de barlaventos dos maciços úmidos mais elevados. Tem um ambiente com condições análogas ao das vertentes de sotavento daquelas serras úmidas.

Os maciços residuais cristalinos, contudo, compreendem importantes regiões agrícolas do Estado, onde o sistema fundiário tem conotações estreitas com a melhoria dos fatores do potencial ecológico. A par de tais condições, concentram efetivos humanos expressivos que vivem da exploração de minifúndios, através de uma policultura que pela superutilização da terra, tem favorecido a deteriorização de recursos naturais renováveis e contribuído para agravar a qualidade de vida dessa população.

Dentre os maciços úmidos podem ser considerados os seguintes: Baturité, Maranguape, Meruoca, Machado, Uruburetama etc. As serras das Matas, Calogi, Rosário, São Pedro, Estêvão, Guaribas, Pipocas, além de outros compartimentos menores se enquadram como serras secas.

8. *As Cristas Residuais e Inselbergs* — São formas disseminadas pela depressão sertaneja que efetivam os efeitos seletivos de trabalho erosivo no decorrer da história geológica recente da região. São geralmente áreas despidas de solo ou de vegetação e quando a pedogênese se efetiva, conduz à formação de solos litólicos, recobertos por uma caatinga de porte arbustivo. O significado agrícola destas formas não tem expressão merecedora de uma maior referência.

9. *As Planícies Fluviais* — Representam típicas formas de deposição fluvial que por oferecerem melhores condições de utilização agrícola, contrastam com os setores interfluviais com solos mais limitativos para aquele tipo de uso. Dentre estas planícies as mais expressivas foram formadas pelos rios Jaguaribe, Banabuiu, Salgado, Acaraú, Curu, Coreaú, Aracatiaçu, Aracatimirim, Poti, dentre outros. Transversalmente, podem ser observadas nestas planícies, setores bem homogêneos e claramente identificados: a vazante compreende basicamente o talvegue e o leito menor do rio, podendo ser submetido a cheias periódicas. Na área de vazante a largura é dependente do débito e do regime fluvial e atinge para os maiores rios até 1000-1200m. Nela podem ser notadas a presença de bancos de areia e "croas". Imediatamente após a área da vazante, identifica-se a várzea que compreende a maior parte da planície fluvial. É normalmente uma área de terras planas, desenvolvidas em ambas as margens, com largura que superam a 10km, para rios de maior escoamento. O material que cons-

titui é de natureza aluvial e mais raramente, podendo-se nela notar a ocorrência de leitos de divagação do rio, em particular nos baixos cursos, quando a velocidade do fluxo hidrológico é sensivelmente diminuída. A várzea só chega a ser atingida pelas águas do escoamento fluvial por ocasião de chuvas excessivas que provocam, conseqüentemente, a ocupação do chamado leito maior excepcional. Às vezes, as várzeas apresentam pequenos compartimentos mais elevados e abrigados mesmo durante as cheias excepcionais. Representam as popularmente conhecidas "várzeas altas". Em geral, porém, o que prevalece é a chamada "várzea baixa" ocupada pela mata galeria de carnaubais. O limite da planície com os interflúvios, é marcado finalmente pela ocorrência de terraços fluviais-pequenas barrancas recobertas por seixos pouco arestados que compreendem parcelas representativas dos antigos leitos de inundações fluviais.

É oportuno referir que nas planícies fluviais, o nível hidrostático encontra-se a uma profundidade que pouco supera a 5 metros, possibilitando que haja durante a estação seca, um aproveitamento do lençol freático por meio de cacimbas ou de poços pouco profundos. Nos rios maiores, é freqüente também a presença de pequenas lagoas alimentadas pelo extravasamento de água do leito menor, quando se transpõe o obstáculo representado pelo dique marginal (pequena barranca fluvial que separa o leito menor da área de várzea).

Cumprido salientar finalmente que apesar das planícies fluviais constituírem pequenos compartimentos de relevos de disposição longitudinal as possibilidades que oferecem às atividades agrícolas, conferem às mesmas, importância das mais significativas.

CONCLUSÕES

Das referências aludidas anteriormente para caracterizar os diversos compartimentos do relevo cearense, chega-se

a propor algumas observações que acredita-se ser de inestimável valor, quando se trata da programação de estudos básicos com vistas ao aproveitamento econômico dos recursos naturais renováveis.

Os estudos sobre compartimentação topográfica constituem requisitos indispensáveis para a proposição de critérios de regionalização. Representam por outro lado elementos imprescindíveis para um conhecimento adequado do ambiente e, como tal, base para levantamentos ecológicos, fitogeográficos, pedológicos etc.;

O estabelecimento da compartimentação topográfica não deve ser encarada como um fim em si mesmo, mas representar um elemento auxiliar para o desenvolvimento de estudos que objetivam uma finalidade pragmática;

Os estudos que tratam do conhecimento do ambiente com vistas a um aproveitamento econômico, só devem ser analíticos, na medida em que conduzam a posteriores sínteses, pois o meio ambiente não é consequência de elementos estanques, mas de fatores que guardem estreitas relações de reciprocidade;

Há necessidade premente de que os estudos ecológicos não se restrinjam aos levantamentos botânicos ou zoológicos, consubstanciados estritamente na fisiologia e sistemática, ou nas relações mútuas entre os seres vivos. Há que se pensar no jogo das relações entre os seres vivos e o seu ambiente, o qual resulta de uma integração inicial dos fatores abióticos-clima, litologia, hidrologia e relevo;

A atividade agrícola tem implicações diretas com o ambiente pois consistindo numa substituição do revestimento vegetal original por uma vegetação cultivada, deve ser precedida do conhecimento pleno e adequado das condições ambientais e Os desmatamentos indiscriminados e predatórios que se observam nas

áreas mais propícias à atividade agrícola, com a constante incorporação de novas terras, tenderão a comprometer seriamente o futuro de solos dotados de boa fertilidade, além de agravar as condições do equilíbrio ecológico. O referido fato vem se verificando com mais intensidade nas "serras" úmidas do Ceará. É imprescindível que se atinja a uma aproximação do estado de equilíbrio entre o uso agrícola do solo e a conservação do ambiente.

Cumprir finalmente que, embora os propósitos do presente trabalho fossem extremamente restritivos, procurou-se abrir perspectivas que, à primeira vista, pouco tinham a ver com o objeto central desta pesquisa. Mas o que procurou-se ressaltar, comprova que os estudos setoriais sobre algum elemento ambiental devem ser sucedidos por outros que conduzam ao necessário grau de integração. Só então poder-se-á atingir a síntese para o conhecimento pleno do ambiente natural.

SUMMARY

The authors describe a summarized classification of nine of relief identified in the topographic analysis of the State of Ceará. They show the importance of the search in providing information for the management of renewable natural resources and it is provided guidelines for a more rational policy of agriculture use. The work was developed with field observations and use of basic charts, mainly radar mosaic. A map of Topographic Compartmentation at the 1:500.000 scale was organized and it is presented.

LITERATURA CITADA

- AB'SABER, A.N. – Diretrizes para uma Política de Preservação das Reservas Naturais no Estado de São Paulo. Geog. e Plan. (3)^o USP – Inst. de Geog. São Paulo. 1977.

- BERTRAND, G. – Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique. Rev. Geog. des Pyrénées et du Sud-Ouest, 39(3), Toulouse, 1968.
- DSG/IBGE/Outras Organizações 1977. Cartas do Brasil Mapa Índice n. 8.
- MOREIRA, A.A.N. – Relevo in Diagnóstico Sócio-Econômico do Ceará (1.º Vol.) UFC/SUDEC, Fortaleza, 1964.
- SOUZA, M.J.N. – Geomorfologia do Vale do Chorró-Ce-USP-Inst. de Geog. Série Teses e Monografia (16), São Paulo, 1975.
- SOUZA, M.J.N. – A Ibiapaba e a Depressão Periférica Ocidental do Ceará. 3.º Enc. Nac. de Geog. AGB, UFC, SUDEC, Fortaleza, 1978.
- SOUZA, M.J.N. – Geomorfologia do Ceará – Atlas do Estado do Ceará (em fase de preparação pela SUDEC) – Inédito.
- SUDEC/DRN. 1977 – Mapa do Estado do Ceará. Escala 1:500.000.