

Alteração na Paisagem Vegetal em Diferentes Compartimentações Geomorfológicas

José Falcão Sobrinho – falcao@sobral.org / Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA

Jurandyr Luciano Sanches Ross – juraross@usp.br / Universidade de São Paulo/USP

RESUMO:

O presente ensaio enfatiza as características das paisagens relacionadas à vegetação em três compartimentações geomorfológicas do Vale do Acaraú, priorizando uma área de maciço residual úmido (Monsenhor Tabosa); uma área na superfície sertaneja (Varjota) e, por fim, uma área nos tabuleiros litorâneos (Morrinhos).

PALAVRAS-CHAVE: Relevo, Vegetação, Vale do Acaraú.

ABSTRACT:

This paper emphasizes the features of the landscape related to vegetation in three geomorphologic Valley of Acaraú, prioritizing an area of massive residual wet (Tabosa Bishop), an area on the surface sertaneja (Varjota) and, finally, a coastal area in trays (Morrinhos).

Words keys: Relief, Vegetation, Valley of Acaraú

Introdução

Conjugar o estudo do relevo e da vegetação propicia o entendimento da paisagem em seus aspectos naturais e as modificadas pela ação antrópica. O referido entendimento é perceptível quando avaliamos as divergentes paisagens das montanhas, das planícies e das zonas litorâneas. Este fato é bem observado e narrado por René Dubos, em sua obra *Namorando a Terra*, 1981, referindo-se aos ambientes selvagens.

Relatos de Hack e Goodlett (1960) comprovaram a distribuição da vegetação em vertentes de ambientes diferentes, através de decorrentes processos, relacionando-as a um sistema aberto em contínuo ajustamento.

Nesta perspectiva, o presente artigo enfatiza o Vale do Acaraú, no estado do Ceará, tratando de três áreas decorrentes de suas compartimentações geomorfológicas e, associando-as a vegetação. Optou para fins de análise, uma área de *maciço residual (Serra das Matas)*, na localidade de Monsenhor Tabosa; a segunda área de *superfície sertaneja*, em Varjota e, por fim, a área de *tabuleiros litorâneos*, em Morrinhos.

O enfoque consiste no entendimento da paisagem atual analisada através do aspecto do mais visível, no caso a vegetação, e, na medida dos registros documentais e da memória da comunidade local, resgatando a vegetação antecedente.

Geomorfologia do Vale do Acaraú

A área de estudo, situa-se no estado do Ceará, entre as coordenadas geográficas: Latitude sul de 02°47' a 04°58' e Longitude oeste de 39°40' a 40°51'. No cenário de sua compartimentação geomorfológica, dispõem de paisagens com relevos elevados, superiores a 1000 m de altitude, os chamados maciços residuais úmidos e, relevos rebaixados, com altitudes de até 400 m, ocupando cerca de 90% do Vale, designado de superfície sertaneja, além da zona litorânea, na qual se inserem os tabuleiros (ver figura 1).

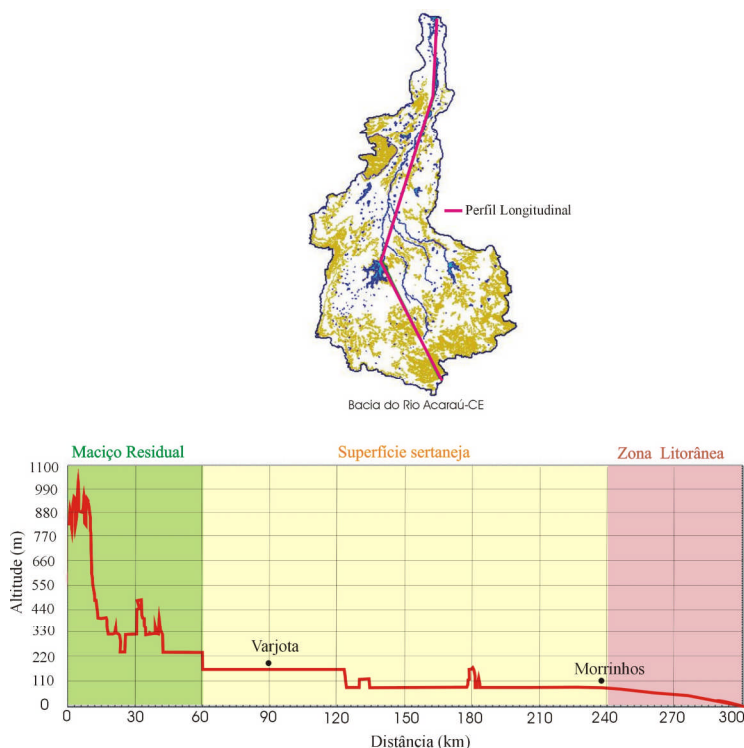


Figura 1: Perfil longitudinal do Vale do Acaraú

Os *maciços residuais úmidos* são tidos como uma área que foi resistente aos processos erosivos no decorrer de eventos climáticos. São áreas que quebram a monotonia no cenário da paisagem da superfície sertaneja, em formas de maciços cristalinos. Possuem extensão variada e altitudes que, em geral, situam-se acima dos 800. Na Serra das Matas as cotas que ultrapassam 1.000m são raras.

Ressalta-se que estas formas dos relevos constituídos pelos maciços residuais úmidos do estado do Ceará obedecem a uma estrutura, a qual corresponde a intrusões graníticas e rochas metamórficas, de acordo com Souza (1988).

A Serra das Matas é composta por elevações que chegam a 1.000m de altitude, intercaladas com patamares que oscilam entre 500 a 700m, amparados por migmatitos, conforme mapa geológico do estado do Ceará, elaborado pelo CRPM (2003) e, que segundo RADAMBRASIL (1981) apresenta efeitos do tectonismo plástico e ruptural.

Observam-se, neste ambiente, uma forma de relevo menos acidentado na porção central, com topos convexos e formas tabulares. É comum a presença de solos Argissolos, com espessuras que chegam a mais de 1 metro. A vegetação, nessa área, corresponde a um porte elevado, arbóreo, ainda que resquício e pontual. Existem algumas variações de espécies. São as áreas ocupadas primariamente por florestas e que justificariam a toponímia do compartimento em questão.

A *superfície sertaneja* é uma área deprimida localizada entre os ambientes elevados. Sua extensão no estado do Ceará corresponde, a um total de 92% da área total do estado. No Vale do Acaraú, sua dimensão ocupada aproximadamente o mesmo percentual.

Com altitude inferior a 400m, a superfície sertaneja é área de aplainamento resultante do trabalho erosivo em que, indistintamente, diferentes litologias, põem em destaque as rochas mais resistentes, caso de Varjota. Expõe, entre suas formas, formações residuais, constituídos por pequenos maciços secos, que, de forma isolada compõe o cenário da paisagem do Vale do Acaraú.

No aspecto geral, a morfologia das superfícies sertanejas caracteriza-se pela presença de amplas rampas de pedimento que se inclinam da base dos relevos residuais em extensão ao litoral. Com isso, a altitude vai gradativamente diminuindo (figura 1).

Tendo evoluído sob condições climáticas semi-áridas, a superfície sertaneja apresenta como revestimento generalizado a caatinga, com capacidade mínima de deter ou atenuar a ação erosiva.

Uma longa extensão de área é recoberta por solos da classe dos Luvisolos Crômicos, Neossolos Litólicos e Gleissolos Melânicos, de acordo com a SEPLAN (1994).

Os *tabuleiros sub-litorâneos* são constituídos por sedimentos plio-pleitocênicos do Grupo Barreiras, representam o mais típico glaciais de deposição do território cearense. Inclinando-se suavemente do interior para o litoral, a superfície dos tabuleiros situa-se, quase sempre, abaixo dos 100m de altitude. Fracamente pela drenagem, os tabuleiros sublitorâneos são constituídos por amplos retalhos de superfícies horizontais, separados por vertentes pouco pronunciadas, donde o caráter inoperante dos interflúvios.

Segundo Souza (1988), as áreas de tabuleiros, de forma generalizada, representam um típico glaciais de deposição, que, sulcado pela drenagem que demanda o litoral, isola interflúvios de feições tabuliformes. Daí o termo popular – “tabuleiros” – consagrado pela literatura geográfica brasileira.

Nos tabuleiros pré-Litorâneos, as classes de solos que mais se destacam são os Argissolos, Neossolos Aluviais, Neossolos Regolítico e os Neossolos Quartzarênicos. No contexto geral, a vegetação da caatinga se faz presente neste ambiente, intercalando a vegetação das carnaúbas. Características estas pertinentes em Morrinhos.

Resgatando a vegetação – do passado ao presente

Iniciamos a pesquisa com a reconstituição da vegetação nativa, com entrevista a 100 moradores mais antigos para fins de registros referentes à vegetação, que, outrora, pudesse figurar o local. Na oportunidade, realizaram-se coletas botânicas de espécies lenhosas nas três áreas e em pontos diversos, sempre dimensionando uma extensão de 100 x 100m. As espécies foram identificadas através de literatura especializada, por comparação com o material da EAC/UFC. As exsiccatas foram incorporadas ao acervo do Herbário da Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. “Prof. Francisco José de Abreu Matos”. Logo depois, foram estabelecidas as relações entre os fatores geocológicos atuantes nas áreas de estudo, correlacionado-as às espécies identificadas.

A seguir, descreveremos as mudanças visíveis no Vale do Acaraú, decorrente da substituição da vegetação primária por uma secundária. É através da cobertura vegetal que os agricultores exercem a primeira fase de alteração no cenário da paisagem. Começamos com esta asserção:

No ambiente de maciço residual úmido, em Monsenhor Tabosa, tem-se nos setores mais elevados, resquícios de uma Floresta Subperenifolia Tropical Plúvio-Nebular (Matas Úmidas Serranas), que, segundo os moradores, já foi intensa em dimensão territorial. Mesmo nas partes mais baixas da serra encontrava-se uma vegetação fechada, de alto porte e de aspecto visual verde.

As chuvas orográficas são os condicionantes principais da ocorrência das florestas serranas aliadas à outra forma de precipitação, como o orvalho determinado pelo nevoeiro sobre os níveis mais elevados. Por essa razão, o limite das matas serranas com outro tipo de vegetação.

A fisionomia da vegetação que ainda reside compões de árvores que chegam atingir até 30 metros. Na lembrança dos agricultores, as árvores grandes possuíam caules retilíneos, eram cobertas por uma camada de massa branca (presença de líquens) e ainda, tinham as samambaias enfeitando a vegetação. Hoje, o cenário da paisagem é contrastante com o imaginário do agricultor, já que a presença da caatinga, de porte baixo e galhos retorcidos, figura no cenário da paisagem do ambiente alto, denominado de “Serra das Matas”.

A marcha dos agricultores adentrou contra as matas deixando atrás de si terrenos descobertos e exauridos. Comumente essas terras não receberam um outro tipo de vegetação por parte do agricultor, se não o algodão, o café, a mamona, o milho e o feijão, além da palma que se figura, em grande dimensão no cenário da paisagem local.

Mesmo em troca de suas colheitas, o agricultor não investe em suas roças, já que a mesma não recebe nem um tipo de substância para recompor o que lhe foi tirado através da colheita.

A adubagem natural se torna de difícil acesso. O pequeno agricultor não possui gado, e a criação de galinha não é o suficiente para coletar adubo. A adubagem química torna-se impossível, uma vez que o preço é incompatível com o suporte financeiro dos agricultores.

Com isso a palma forrageira resistente às condições adversas que outras culturas necessitam. Tem o seu espaço reservado no quintal do pequeno agricultor, e vai servir de ração para o gado que circunda no ambiente da serra. E, em uma relação dialética, a produção do adubo natural que o gado oferece, vai ser trocado por produtos hortaliças e frutíferos em outras áreas úmidas, produtos estes, em épocas passadas já cultivados neste ambiente e perfaziam o cenário da paisagem.

Nesta sucessiva substituição da vegetação, seja para fins comerciais ou apenas para subsistências, a espécie nativa, segundo os agricultores, era composta por Balsamo (*Myroxylon peruiferum* L), Ingá (*Ingá bahiensis* Benth), Jatobá (*Hymenaea martiana* Hayne), Cedro (*Cedreia odorata* Linn.), Paraíba (*Simarouba versicolor* St. Hill.) e Freijó (*C. trichotoma* (Stend) Vell.), deu lugar as timbaúba (*Enterolobium contortisiliquun* (Vell.) Morong.), jurema (*M. tenuiflora* (Willd.) Poir), mulungu (*Erythrina velutina* Jacq.) e, em áreas mais degradadas, tem-se o sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), o angico (*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan), a jurema (*M. tenuiflora* (Willd.) Poir) e marmeleiro (*Cronton sonderianus*).

No ambiente da superfície sertaneja, em Varjota, figura no cenário da paisagem a vegetação da caatinga (popularmente, mato branco), da comunidade xerófila resiste às intensas irradiações que permeia na superfície sertaneja. A expressão Caatinga é uma das ricas denominações deixada pelo povo indígena, vem do tupi-guarani usado na literatura e no meio popular para designar um tipo de vegetação que compõe o cenário da paisagem do semi-árido nordestino.

Em um passado distante, a referida vegetação tinha um porte elevado, era compacta, impenetrável pela densidade e pelos espinhos, ocupava áreas extensas em Varjota.

Embora haja dificuldades de se encontrar restos de vegetação nativa no estágio de “clímax”, nos dias atuais, conforme relato dos agricultores, é possível pensar em uma vegetação nativa, constituída por uma mata seca de alto porte, dominada por Braúnas (*Schinopsis glabra* (Engl.) F. Barkey & T. Meyr.), Aroeiras (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), Pereiros (*Aspedosperma pirifolium* Mart.), Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), Catingueiras verdadeiras e Cumaru (*Amburana cearensis* (Fr. All.) A. C. Smith).

O clímax do xerofilismo foi alterado pela necessidade de subsistência dos José, dos Joãoes, dos Antônioos e das Marias, O fogo, o machado e a enxada, alteraram o clímax do xerofilismo. Eles deixaram como flora sucessora uma outra caatinga mais baixa, mais aberta, mais

seca, em luta para recuperar a posição de equilíbrio da antiga comunidade vegetativa. Associação Pau branco (*Auxemma oncocalyx* Taub.), da Jurema, do Angico (*Parapiptadenia zenhtnen* (Harms.) M. P. Lms e Lima), da Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), do Xique-xique e do Mandacaru, que passaram a ganhar espaços no cenário da paisagem. Em áreas mais ocupadas o mofumdo (*Combretum ieprosum* Mart.) e o marmeleiro (*Cronton sonderianus*), o Moleque duro, a Quebra faca entre outros ganharam espaço.

De modo geral, as caatingas possuem um forte poder de se adaptar as condições que o ambiente oferece. Contudo o seu poder de readaptação oferece situações, no mínimo, admiráveis em relação a sua condição de sobrevivência (ver figura 4). Onde há o verde de sua folhagem nos meses de janeiro a junho, torna-se o cinza do sertão nos meses de julho a dezembro, expressão maior no imaginário popular de muitos brasileiros. O juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.) é outra espécie sertaneja de grande importância e particularmente singular. Ele contrasta com o cinza da vegetação no período de estiagem, já que ele não perde a folhagem verde e brilhante nas mais prolongadas secas.

No ambiente da zona litorânea, precisamente nos tabuleiros litorâneos, em Morrinhos, a vegetação já sofreu uma série de alterações em decorrência do avanço do plantio do cajueiro e da carnaúba nos ambiente de planície fluvial mais extensa.

Um fator agravante que contribui para a disseminação da vegetação primária, dá-se pela própria estrutura da terra, pois tendo o pequeno agricultor uma extensão reduzida, o mesmo menciona que se vê obrigado a não preservar área de vegetação nativa.

Com isso, algumas espécies, que perfaziam o cenário da paisagem da zona litorânea estão apenas na memória dos agricultores. Dentre elas, cita-se: Jangada (*Cordia tetrandia* Aubi); Café-bravo (*Bocoa molis* (Benth.) Cowan); Amargoso (*Vatairea macrocarpa* (Benth) Ducke); Murici de tabuleiro (*Byrsonima verbascifolia* Rich); Jucá (*Caesalpinia férrea* Mart.); Imbaúba (*Cecropia* sp.); Timbaúba (*Enterolobium contotosiligium* (Vell.) Morong) e o Pau-sangue (*Pterocarpus violaceus* Vog).e o Pau-d'arco-roxo (*Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex DC) Standl.).

Nas planícies aluviais, assim constituídas, aliadas as altas temperaturas encontra-se o habitat da preferência da carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.Moore), dominante entre as demais espécies arbóreas. Esta palmeira endêmica do Nordeste do Brasil ocorre no Ceará, geralmente, em associação com o mulungu (*Erythrina velutina* Jacq.), juazeiro (*Zizyphus joazeiro* Mart.) oiticica (*Licania rígida* Benth.) e ingá-brava (*Lonchocarpus sericeus* (Poir.) DC.), além de outras espécies arbustivas trepadeiras.

E nas áreas intensamente ocupadas pelos agricultores registram-se espécies como a Jurema, marmeleiro e o mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.).

Para alguns agricultores a relação com a vegetação está atrelada à moradia. O carnaubal, por exemplo, oferece desde a madeira até a palha, para servir como telhado para as casas feitas com paredes de argila, as chamadas casas de barro.

Entretanto, o que se tem em comum nos ambiente maciço residual (Monsenhor Tabosa), superfície sertaneja (Varjota) e zona litorânea (Morrinhos) é a depredação da vegetação, através da queimada, em que se consta o emprego de 100% dos agricultores, situação esta que às vezes foge ao controle e devasta a vegetação das áreas vizinhas.

Nos emaranhados de galhos retorcidos que cobrem as áreas de cultivo do milho e do feijão, já foram cobertas por plantas de porte elevado, estas que foram objetos de mercadorias ao serem cortadas e vendidas para a produção do carvão. Este fato é tido com bons olhos pelos agricultores, pois havia há possibilidade de uma renda mais. Hoje, para muitos, isso não é possível, já que sua propriedade não oferece mais este tipo de produto que foi sucumbido ao longo da necessidade do agricultor. Como opção, sua mão de obra é servida periodicamente em outras propriedades onde esta pratica ainda é difundida.

No Vale do Acaraú esta pratica é mais difundida da superfície sertaneja, conforme mostra os quadros (1, 2, e 3). Fica o agricultor com sua reserva madereira para o consumo interno, posto que o principal combustível de seu forno é a lenha.

A vegetação que se expressa através do milho e do feijão como principal fonte de subsistência, não incidi de forma decisiva no fator econômico do agricultor, já que sua terra não apresenta uma diversidade de uso. Apenas em Monsenhor Tabosa a palma é encontrada incide em 50% das residências, porém com pouca extensão de plantio, em função da pequena quantidade de terras. E o caju, na zona litorânea, oferece uma alternativa de renda no período da extração da castanha.

Quadro 1: Produção de carvão vegetal (municípios inseridos em maciço residual úmido no Vale do Acaraú)

Municípios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Meruoca	-	1	1	1	1	1	-	-	-
Mons. Tabosa	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Total	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Média	1	1	1	1	1	1	2	2	1

Quadro 2: Produção de carvão vegetal (municípios da superfície sertaneja inseridos no Vale do Acaraú)

Municípios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Catunda 9SS)	3	2	7	6	6	6	7	7	8
Cariré	50	10	10	10	10	10	21	23	24
Forquilha	33	33	32	28	25	26	26	28	28
Graça	7	32	33	33	33	32	32	32	33
Groaíras	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrolândia	168	34	52	60	25	26	28	30	32
Ipú	2	154	140	170	166	150	70	74	50
Ipueiras	2	34	35	38	37	40	30	38	30
Massapê	65	145	149	157	136	123	125	126	126
Mucambo	9	6	6	12	11	12	12	12	12
Nova Russas	1	4	5	5	5	4	5	5	6
Pacujá	7	24	25	23	22	21	22	23	23
Pires Ferreira	-	3	5	25	26	25	15	16	15
Reriutaba	-	-	4	3	4	10	8	10	9
Santana Acaraú	47	143	147	140	126	122	132	140	145
Sobral	69	157	148	160	161	161	159	161	161
Santa Quitéria	6	185	190	124	115	118	126	129	145
Tamboril	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Varjota	-	-	1	3	4	4	4	4	4
Total	481	969	992	1000	435	893	826	862	855
Média (t)	30	60	55	55	24	49	45	47	47

Quadro 3: Produção de carvão vegetal (municípios inseridos na zona litorânea no Vale do Acaraú)

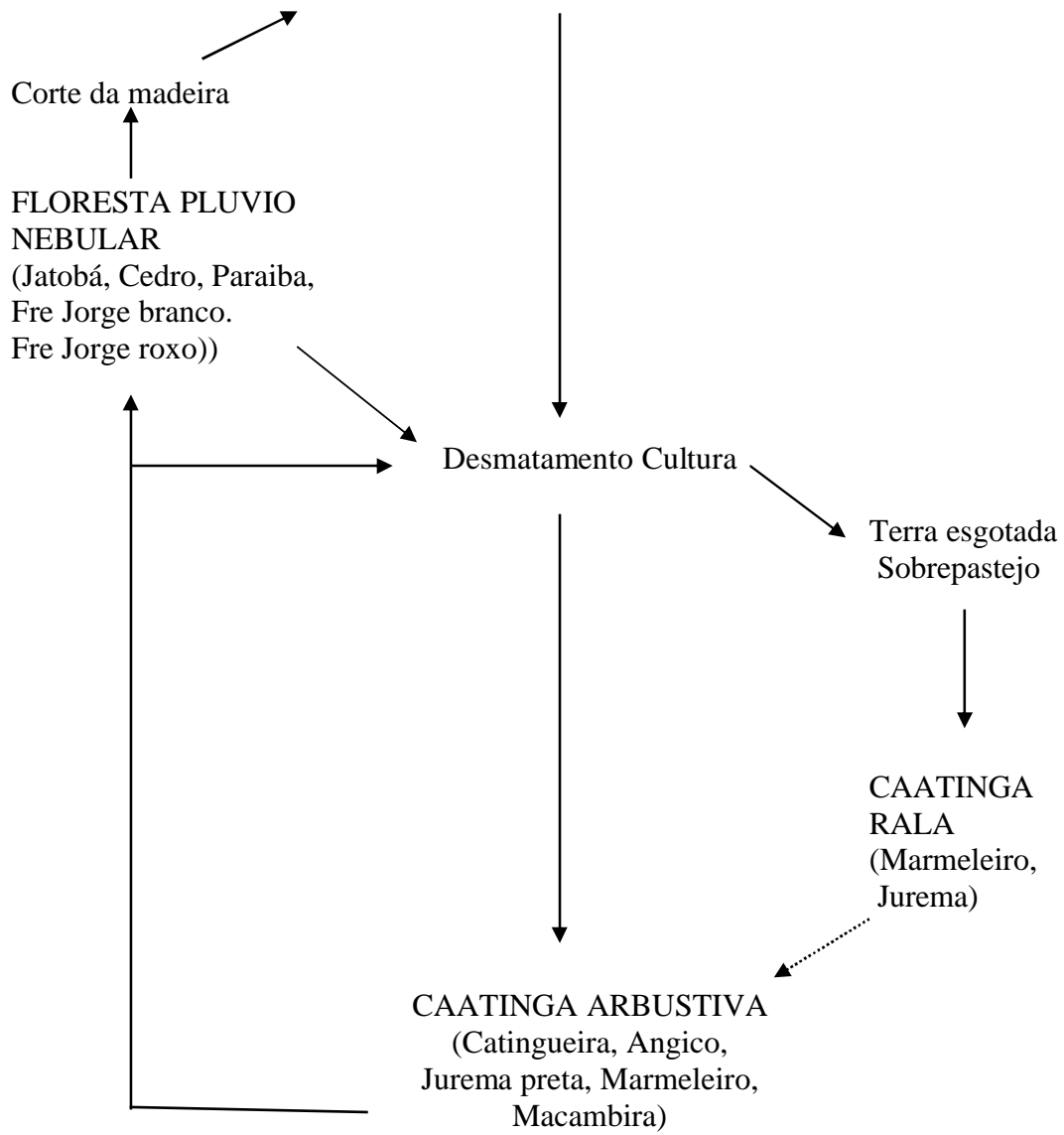
Municípios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Acaraú	17	-	18	19	20	21	21	23	24
Bela Cruz	11	2	3	3	3	3	3	3	4
Cruz	5	-	5	5	5	5	5	6	6
Marco	8	1	1	1	1	1	1	1	1
Morrinhos	6	2	3	3	3	3	3	3	4
Total	47	5	30	31	32	33	33	36	38
Média	9	1	6	6	6	6	6	7	7

Quadro 4: Alternativas de uso da terra em ambientes diferentes do vale do Acaraú

Município	Uso da terra			
	Mamona	Palma	Cajú	Plantas frutíferas diversas
Monsenhor Tabosa	5	45	12	15
Varjota	2	0	0	2
Morrinhos	0	0	65	61

Abaixo segue uma representação esquemática da evolução da vegetação nos ambientes: maciços residuais úmidos, superfície sertaneja e zona litorânea, evidenciado a fala dos agricultores.

CAATINGA ARBUSTIVA-ARBOREA
(Imburana, Catingueira, Braunas e Cumaru)



Sem a presença dos
agricultores

Presença moderada dos
agricultores

Presença acentuadas dos
agricultores

Figura 2: Cenário da paisagem no ambiente de maciço residual úmido: a reorganização da vegetação.

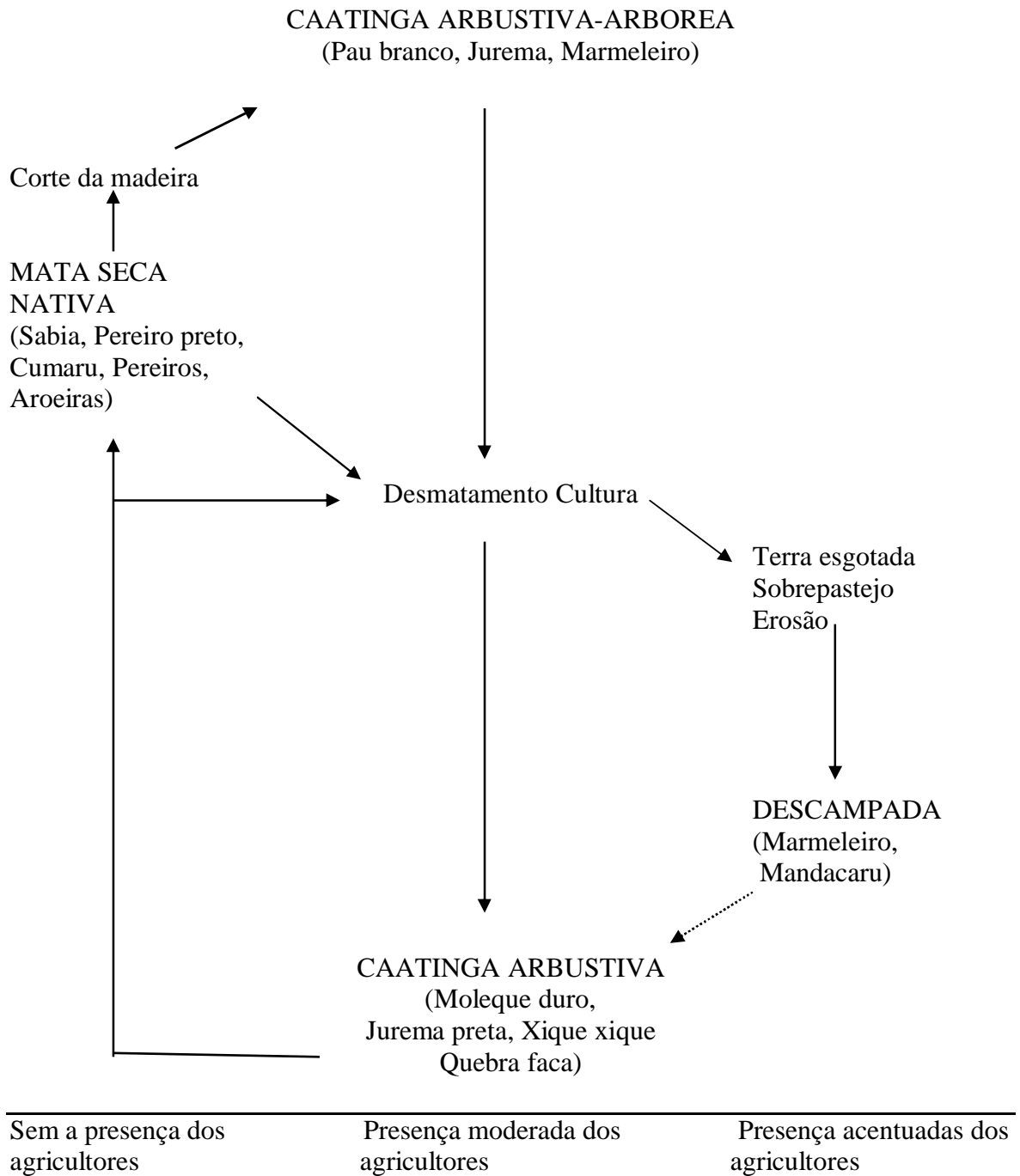
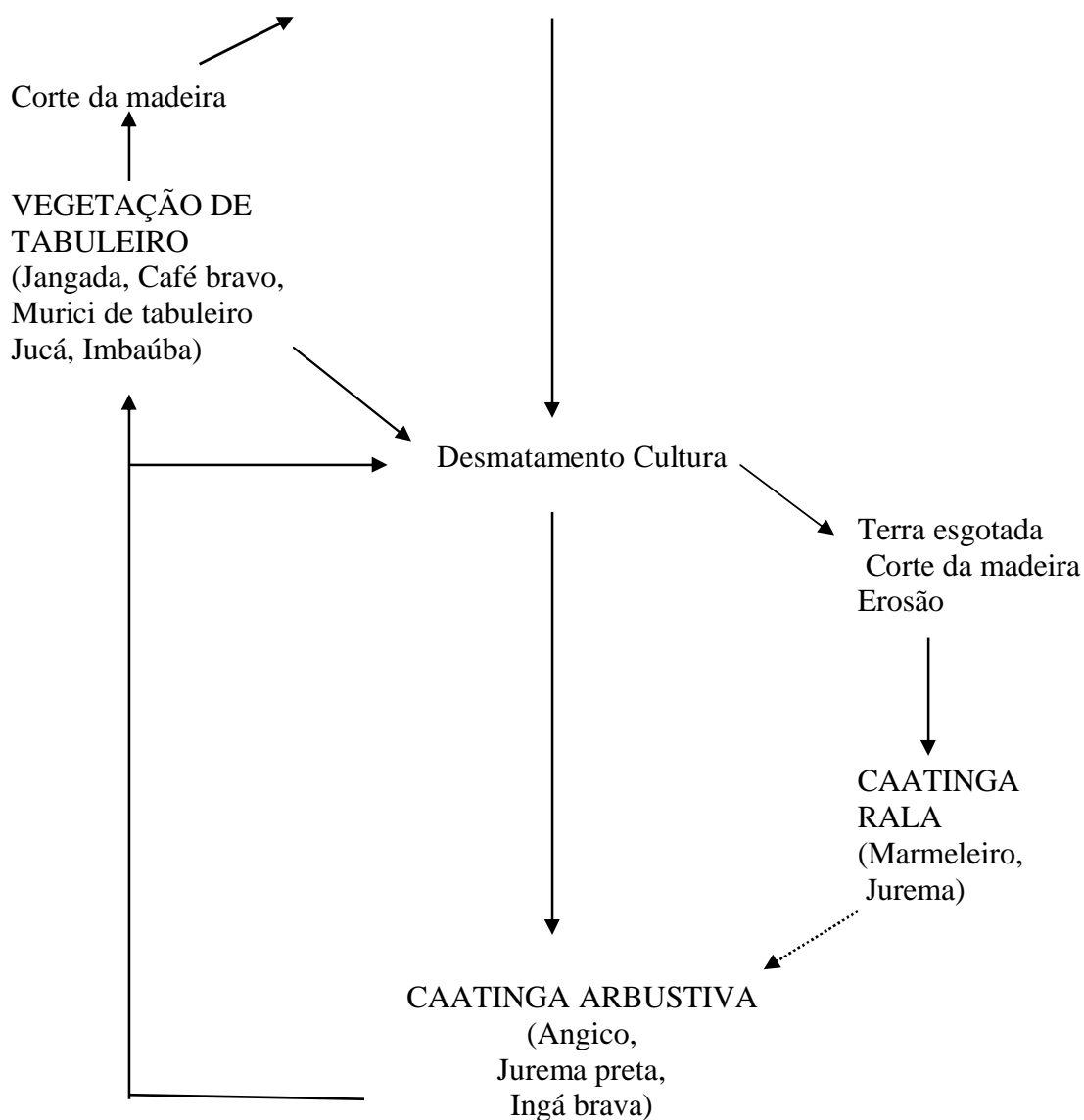


Figura 3: Cenário da paisagem no ambiente da superfície sertaneja: a reorganização da vegetação

CAATINGA ARBUSTIVA-ARBOREA
(Juazeiro, Oiticica)



Sem a presença dos agricultores Presença moderada dos agricultores Presença acentuadas dos agricultores

Figura 4: Cenário da paisagem no ambiente de tabuleiro: a reorganização da vegetação

Referências bibliográficas

- DUBOS, R. Namorando a Terra. Ed. Melhoramentos. São Paulo, 1981.
- CPRM. Mapa Geológico do Estado do Ceará. Escala: 1:500.000. Fortaleza, Ceará. 2003.
- FALCÃO SOBRINHO, J. Relevo, Elemento e Âncora, na Paisagem, do Vale Verde e Cinza, do Acaraú. Tese de doutorado. USP. São Paulo, 2006.
- HACK, J.T.; GOODLETT, J.C. Geomorphology and florest ecology of a mountain region in the central Appalachians. U.S. Geological Survey. Prof. paper. Waschington, 1960.
- RADAMBRASIL, Levantamento Exploratório – Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará. Recife, MA/DNPES – SUDENE/DRN. 1973.
- SOUZA, M. J. N. Contribuição ao Estudo das Unidades Morfo-estruturais do Estado do Ceará. in: Revista de Geologia/UFC. Fortaleza, 1988.