

INTRODUÇÃO

Num mundo global onde cada vez mais se torna necessária a valorização das especificidades de um país/ ou de uma região, de modo a torná-lo mais competitivo pelas características que o distinguem de todos os outros, compreendemos que o tema desenvolvido neste trabalho é de extrema importância numa perspectiva de Estratégia Territorial para o desenvolvimento sustentável de S. Tomé e Príncipe.

Podemos designar por desenvolvimento sustentável, segundo o relatório da ONU de Agosto de 1987, com o tema “Our Common Future”, a capacidade de satisfação das necessidades presentes, sem comprometer a possibilidade das gerações vindouras verem satisfeitas também as suas necessidades. Este conceito implica a imposição de limites, não absolutos, mas impostos pelas limitações tecnológicas, de organização social e dos recursos ambientais, bem como a capacidade da biosfera para absorver os efeitos das actividades humanas.

Muitas vezes a introdução de uma nova tecnologia é vista como elemento de desenvolvimento através da promessa de aumento de produtividade, e de eficiência, e ainda a redução da poluição, no entanto muitas vezes trazem novos riscos através de novos químicos tóxicos, novos resíduos e novas alterações nos ecossistemas.

Quando pensamos no desenvolvimento de um país ou de um determinado território, é impossível separar os factores de desenvolvimento económico, dos factores ambientais; a degradação ambiental determina muitas vezes o desenvolvimento económico. De um modo geral, podem identificar-se os seguintes princípios base da concepção do desenvolvimento sustentável (ONU, 1987):

- A equidade intergeracional, o que implica que as decisões que afectem a economia e os recursos, tenham em conta os interesses das gerações futuras, assim como das presentes, destacando a importância da distribuição da riqueza para além da sua criação.
- A procura de equilíbrio entre desenvolvimento económico e sustentabilidade ecológica, de modo a que a quantidade e qualidade dos recursos naturais e funções dos ecossistemas sejam mantidos a um nível constante.
- O destaque evidenciado para os conceitos de qualidade ambiental ou qualidade de vida. Considerados não só por indicadores de crescimento económico, mas também por um conjunto mais vasto de critérios representativos dessa qualidade ambiental.

Nesse contexto, é dado um grande ênfase as formas de encarar esses critérios para os processos de planeamento e de tomada de decisão, isto é, no que actualmente se considera como a avaliação ambiental.

Concordando com Saraiva (1995,b), a consideração de uma dimensão social e política que apela para a participação pública e co-responsabilização dos agentes institucionais na sua prossecução, dimensão essa que ficou fortalecida com a adopção dos países participantes na Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD) em 1992, conhecida como Conferência do Rio, aos princípios de acesso dos cidadãos à informação relativa ao ambiente e de participação dos processos de tomada de decisão, consignados na Declaração do Rio sobre o ambiente e desenvolvimento e na Agenda 21.

No entanto, a aplicabilidade do conceito em causa coloca determinadas questões que implicam o aprofundamento de conhecimentos relativos aos processos ecológicos, assumindo que o desenvolvimento, só pode ser considerado sustentável, caso se baseie nos princípios ecológicos.

Este trabalho começa com a apresentação dos conceitos nos quais nos baseamos para o seu desenvolvimento, definidos no capítulo um, e objectivados no capítulo dois. No capítulo três descrevemos a metodologia utilizada.

O capítulo quatro consiste na descrição das interrelações existentes entre a vegetação e o meio, e o modo como os factores clima, morfologia do terreno, solo e água, influenciam o seu desenvolvimento.

O nosso caso de estudo é definido no capítulo cinco, começando por uma breve contextualização histórica e social do arquipélago de S. Tomé e Príncipe (S.T.P.), para um melhor entendimento das transformações da paisagem decorrentes da acção do Homem. Nos pontos seguintes deste mesmo capítulo é feita a descrição do país com base nos factores do meio definidos no capítulo quatro, para a seguir ser apresentado no capítulo seis, o modo como a vegetação se desenvolve e se organiza na paisagem santomense. A singularidade da paisagem santomense é também apresentada neste capítulo, para que seja entendida a importância de preservação da vegetação original, e a necessidade de adequação, e correcta organização da vegetação introduzida na paisagem.

A conservação é descrita no segundo ponto do capítulo seis, onde é feito um alerta para a importância da redução dos riscos de erosão do solo. São apresentadas algumas técnicas de gestão do solo, em detrimento de outras actualmente utilizadas para o posterior desenvolvimento de culturas agrícolas.

No capítulo oito é feita uma breve avaliação ambiental do território nacional de S.Tomé e Príncipe, chamando a atenção para as situações observadas que têm um impacte negativo

sob a paisagem. Encerramos este trabalho com o capítulo oito, apresentando as conclusões do estudo efectuado e a importância do mesmo.

1. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

Ao longo da sua existência o homem vem transformando o território onde se encontra de modo a ver satisfeitas as suas necessidades, tanto físicas como espirituais.

A paisagem assume-se como a unidade geográfica, ecológica e estética resultante da acção do Homem e da reacção da natureza, como descrito na Lei de Bases do Ambiente¹, não se limita à simples adição de elementos geográficos díspares, nem se tratando apenas dos elementos naturais, mas da unidade resultante da paisagem natural integrando todas as sequelas da acção antrópica” (Bertrand, 1968).

É ilustrativa da evolução da sociedade e dos estabelecimentos humanos ao longo dos tempos, sob a influência dos condicionamentos materiais e/ ou das vantagens oferecidas pelo seu ambiente natural e das sucessivas forças sociais, económicas e culturais, internas e externas (Fadigas, 2007).

O carácter e especificidade das paisagens fazem parte integrante da identidade cultural dos povos (Faustino, 2006), entendendo-se por cultura as práticas e acções sociais que seguem um padrão determinado no espaço, referente a crenças, comportamentos, valores, instituições, regras morais que permeiam e identificam uma sociedade, explica e dá sentido a cosmologia social, é a identidade própria de um grupo humano e num determinado período.

Segundo Roque Laraia (2001), a principal característica da cultura é a capacidade de responder ao meio de acordo com mudanças de hábitos (mecanismo adaptativo), existindo três mecanismos básicos que permitem a mudança cultural: a invenção ou introdução de novos conceitos, a difusão de conceitos a partir de outras culturas e a descoberta.

Como mecanismo adaptativo e cumulativo, a cultura sofre mudanças, no entanto estas mudanças ocorrem em velocidades distintas nas diferentes sociedades.

O desenvolvimento de técnicas de cultivo do solo – a agricultura – é um exemplo das vantagens obtidas através da cultura.

A necessidade de produzir mais, mantendo ou aumentando o fundo de fertilidade do solo devido a pressão de crescimento populacional e a necessidade de responder às inquietações do espírito, regido pelas tradições, seguindo o exemplo dos antepassados e dialogando com as divindades que regiam o tempo e os ciclos naturais e que

¹ Lei de Bases do Ambiente, art.º 5.c, da Lei n.º 11/87, de 7 Abril

desencadeavam as forças da natureza, e o modo particular do uso e cultivo das terras, da apropriação do solo e construção do *habitat* humano, numa relação tanto afectiva como económica, deixaram marcas simbólicas na paisagem que era organizada no sentido de uma ordem cósmica, e exaltante que presidiram à instalação do Homem no paraíso terrestre: a luz, a água, a fecundidade do solo e a vida traduzida na diversidade das suas formas (Teles, 1994).

O desenvolvimento tecnológico, principalmente a partir do séc. XIX, além de quebrar a unidade visual da paisagem (Nohl, 2001), trouxe consigo graves consequências devido aos abusos tecnicistas que continuam a ocorrer nos nossos dias.

No âmbito da agricultura, nos países desenvolvidos, a pretensão de produzir o máximo, no mais curto intervalo de tempo, apenas em áreas de excepcional fertilidade, além de causar o despovoamento dos campos, favorece o aumento das monoculturas extensivas da floresta industrial, a intensificação da agro-química e a sobrecarga de pessoas deslocadas nas grandes cidades; enquanto isso, nos países subdesenvolvidos, favorece-se uma classe de privilegiados à custa da grande massa da população que, após a destruição dos seus sistemas tradicionais de subsistência, se debate com a fome (Teles, 2004).

A paisagem além de se apresentar como uma imagem do espaço físico e biológico no qual o homem vive, é também no território, o reflexo da vida e cultura de uma sociedade (Telles *in* Paisagem, 1994).

Os sistemas culturais estão profundamente enraizados na componente biológica e fisiológica dos seres humanos, devido a uma continuada modelação recíproca entre eles, a natureza e a sua dimensão cultural (Fadigas, 2000).

Da paisagem cultural pode-se dizer que o seu conceito está associado a uma paisagem que coleciona e constitui o acumular (repositório) das mudanças ou sucessivas transformações que se sobrepõem a estrutura natural enquanto fruto e expressão da acção do homem sobre essa mesma estrutura, como resultado consciente e evocativo de distintas dimensões tais como a emocional, sentimental, espiritual, técnica e intelectual, podendo constituir e perpetuar-se no espaço e no tempo como património colectivo.

O modo como o homem altera a paisagem que o rodeia resulta sempre da procura de satisfação de um conjunto de necessidades que espera ver supridas após a sua intervenção, podendo a classificação da paisagem como cultural assumir diferentes facetas. No entanto, muitas vezes, mais importante do que a acção do homem sobre a paisagem, está a interpretação e o significado que a ela é atribuído.

É necessário entender a paisagem como uma unidade ecológica e estética, não limitando a sua classificação e o seu valor à quantificação dos recursos disponíveis, apenas

como fonte de recursos materiais dos quais depende as riquezas dos países (Telles *in* Paisagem, 1994).

As particularidades dos sítios, os atributos que lhes são peculiares só por si são suficientes para a atribuição de valores e significados que ultrapassam as suas qualidades físicas, o que segundo Christian Norberg-Schulz se designa por *genius locci*.

A importância de que se reveste a protecção de espécies que isoladamente ou em maciço são representativas de situações que caracterizam não apenas cenicamente a paisagem mas também a história da sua ocupação humana, tem que ter uma correspondência nos processos de ordenamento.

2. OBJECTIVOS

O estudo efectuado pretende demonstrar a importância da vegetação no sistema biológico, social e sócio - económico da paisagem em S. Tomé e Príncipe, o modo como dialoga com os diferentes elementos para garantir a permanência do fundo de fertilidade dos solos, dos quais depende, e para os quais é essencial, a sua influência no estado dos recursos hídricos, e o modo como esse diálogo influencia a sociedade que com ela interage. Procurar-se-á distinguir a vegetação que se faz presente na paisagem santomense, e o modo como opera de modo a garantir a sua estabilidade e sustentabilidade.

Neste trabalho procuramos dar o nosso contributo para o planeamento da paisagem santomense através da criação de cartas que nos permitem identificar a existência de áreas aptas disponíveis para a produção de culturas agrícolas essenciais para o desenvolvimento económico do país, mas que não estão a ser aproveitadas para esse fim, em detrimento de áreas que estando a ser utilizadas para a produção dessas culturas agrícolas, pelas suas características naturais não reúnem as melhores condições para tal.

Criamos ainda uma carta onde se pode observar os limites daquela que era a organização inicial da vegetação na paisagem, e o modo como estes foram alterados para dar lugar a vegetação actual.

3. METODOLOGIA

Para atingir os objectivos propostos neste trabalho, começamos por fazer uma revisão bibliográfica do tema em estudo, a qual só foi possível através do estudo de textos e cartografia antiga, na sua maioria com origem no período colonial.

Para compreender melhor o funcionamento da paisagem santomense, decidimos que seria importante uma interacção com a mesma, para tal, viajamos até S. Tomé e Príncipe, hospedando-nos tanto em área urbana, como rural. Observamos as cores, sentimos os cheiros, provamos os “sabores da terra”, convivemos com a população residente, criamos ligações.

Foram-nos abertas as portas do Instituto de Cartografia de S. Tomé e Príncipe, onde obtivemos além de cartografia, fotografias antigas.

Para ganharmos uma visão alargada da paisagem, efectuamos duas excursões guiadas, uma à zona Norte e outra ao Sul do país, além de vários passeios informais nos quais registamos fotograficamente a paisagem. Num desses passeios fomos até Bom Sucesso, visitar o Jardim Botânico d’Obo, para conhecer de modo mais aprofundado a vegetação

existente na paisagem santomense, a sua origem, o seu uso, bem como os riscos de extinção.

Nessa mesma região conversamos com os agricultores, os quais ainda que inicialmente apreensivos, disponibilizaram-se para partilhar a sua experiência e a sua história de vida.

Foi este estudo bibliográfico e de campo, que culminou no trabalho agora apresentado.

4. A VEGETAÇÃO E O MEIO

O conhecimento das interrelações entre a vegetação e o meio que a rodeia fornece-nos bases fundamentais para uma inteligente gestão e intervenção na paisagem.

O meio deve ser analisado por diferentes factores que podem ser agrupados em três grandes categorias: climático (como a chuva e a temperatura do ar), edáfico (como a constituição do solo) e biótico.

Analisando alguns destes factores, os quais para este trabalho foram considerados os mais influentes, poderemos compreender o modo como interagem com a vegetação (Daubenmire, 1909):

Clima – sendo um dos factores mais importantes na variação da vegetação, a diferentes escalas, é influenciado em grande medida pelo balanço entre a radiação solar e a precipitação (Fig.1). Os efeitos da radiação solar sobre as condições de luminosidade, temperatura e disponibilidade de água vão agir sobre a vegetação no sentido desta desenvolver estratégias de adaptação.

A coincidência entre as zonas climáticas e os biomas evidencia a relação entre o clima e a vegetação (Daubenmire, 1909).

A temperatura e a precipitação são elementos determinantes para a cobertura vegetal, e automaticamente quando imaginamos um determinado tipo de clima, associamos sempre a este uma determinada imagem da sua paisagem à qual está directamente associado a sua vegetação.

Na Figura 2, resumidamente podemos compreender o modo como varia o coberto vegetal com o clima subjacente.

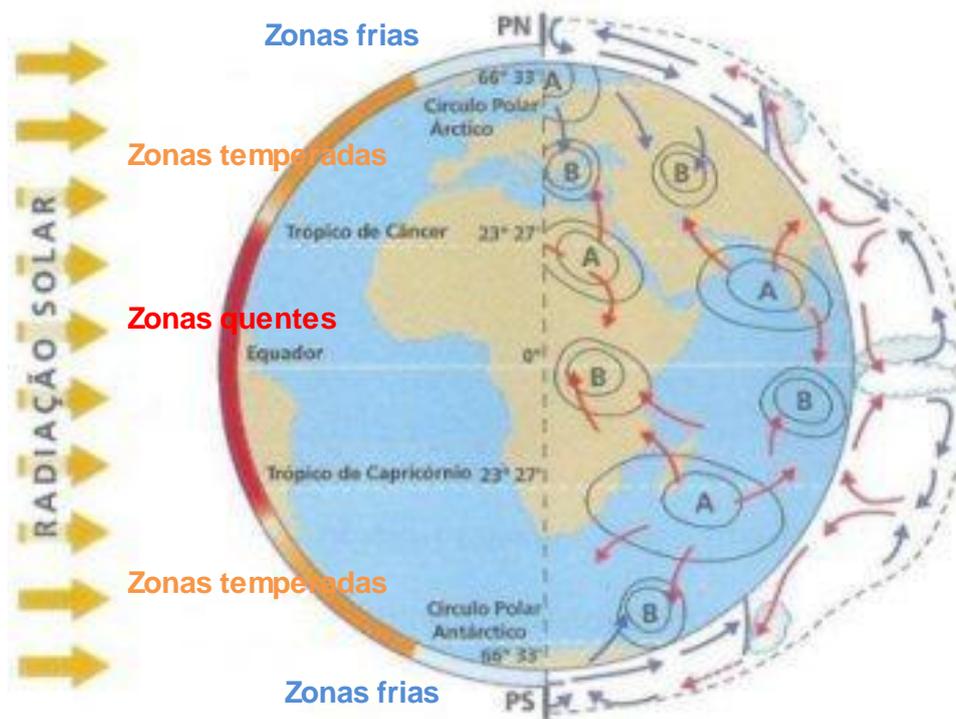


Fig.1 - A influência da temperatura, precipitação e altitude na determinação da paisagem. Adaptado de <http://geografiam.wordpress.com/2011/02/20/clima-e-vegetacao-geral/>, 20/08/2011

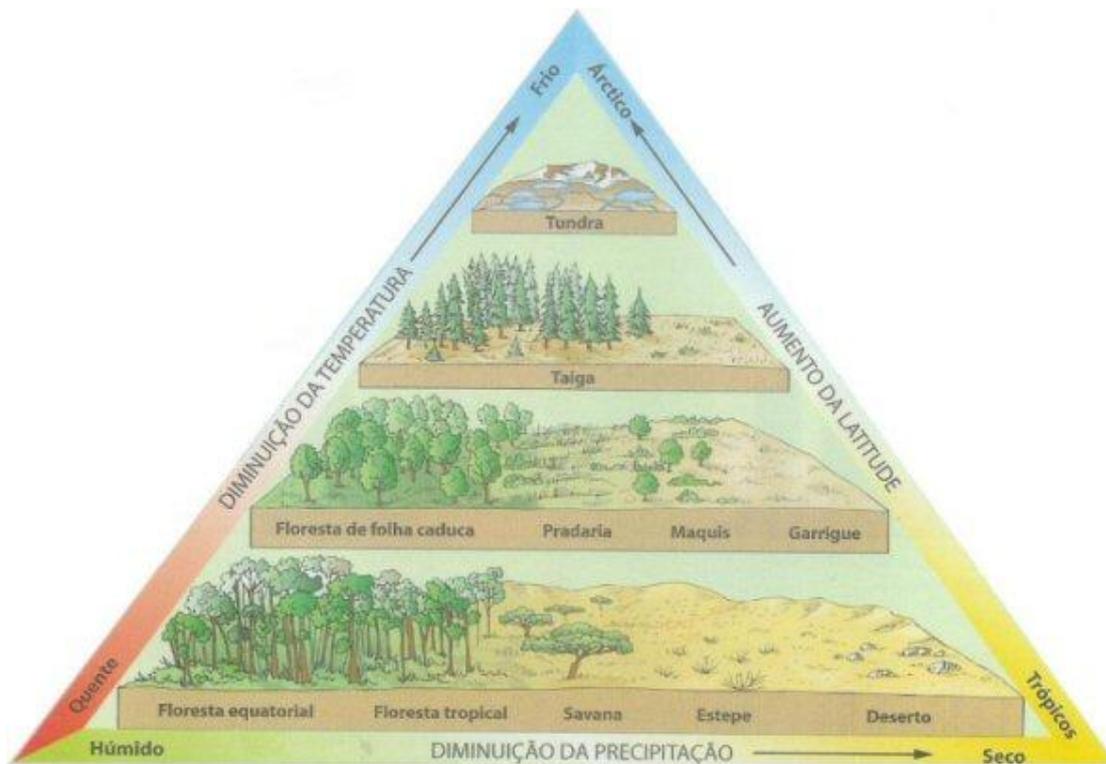


Fig.2 - A influência da temperatura, precipitação e altitude na determinação da paisagem. Adaptado de <http://mundociencia.webnode.com>, 28/08/2011

Morfologia do terreno - A caracterização do relevo é de suma importância no estudo da paisagem, pois este apresenta-se como um elemento diferenciador das diferentes áreas ecológicas (Fig.3), sendo que para cada uma delas há diferentes aptidões para a instalação de actividades, fazendo-se necessário um relevo de declive mínimo igual ou superior a 1%, momento em que começa a haver escoamento hídrico (Magalhães, 2002).

O relevo de uma região continental depende essencialmente de 3 factores:

- Os factores internos, que são condicionados pelos processos da geodinâmica interna, responsáveis pelos fenómenos tectónicos e vulcânicos, a ainda pelos movimentos isostáticos.
- Os factores externos ou de erosão, que são condicionados pelos agentes da geodinâmica externa (água, gelo, vento, calor, seres vivos, gravidade terrestre).

Enquanto os fenómenos tectónicos vulcânicos e isostáticos têm um efeito construtivo, i.e, de edificar o relevo, a erosão em sentido lato, tende a degradar ou destruir o relevo, podendo inicialmente produzir a sua acentuação (através do aumento dos desnivelamentos), no entanto conduzindo, em último caso, ao seu nivelamento.

- Factor intrínseco ou litológico - é sempre num dado período da evolução geológica regional, e sobre os materiais geológicos presentes à superfície que as formas de relevo se desenvolvem e se estabelecem.

Em consequência dos declives dominantes e das diferenças de nível é possível a distinção de diferentes zonas, representadas no Quadro 1.

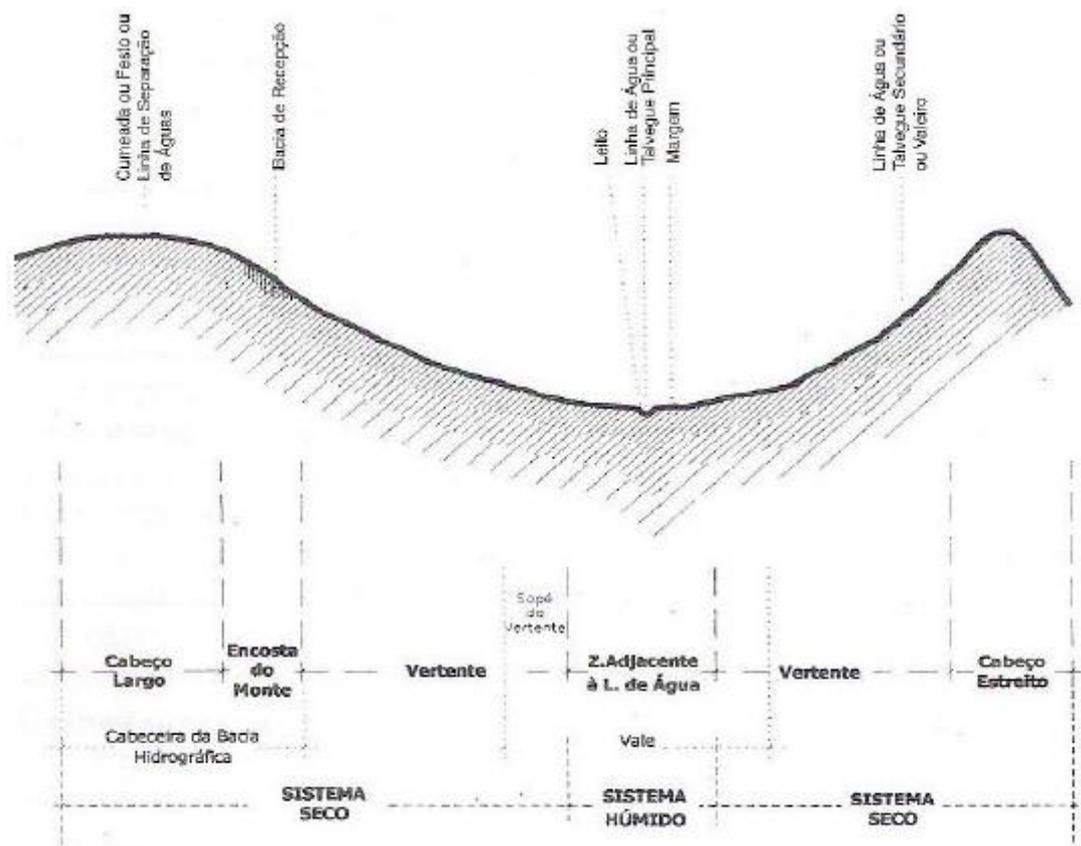


Fig.3 - Esquema de situações ecológicas geradas pela morfologia do terreno, adaptado de Magalhães (2001)

		Zonas planas	Zonas onduladas	Zonas de colinas	Zonas muito acidentadas ou montanhosas
Declives dominantes variando entre	Regiões + aplanadas	0-2%	2-7%	7-12%	>12 %
	Regiões + acidentadas	0-6%	6-12%	10-15%	>15%
Diferenças de nível médias em 4km		<40m	40-150m	150-300m	>300m

Quadro 1- Diferenciação de zonas consoante a variação de declive, adaptado de Sebenta de Geografia Física (2005).

Solos - Podemos definir o solo como o material mineral não consolidado sobre a superfície da terra que serve como meio natural para as plantas. Resulta da acção dos factores físicos e químicos que actuam sobre a rocha mãe, desintegrando-a. O produto

resultante vai definir o tipo de vegetação que irá ocorrer numa determinada região, e ainda indicar a composição de espécies.

O solo é assim um elemento fundamental nos ecossistemas, operando directamente na regeneração e estabelecimento da vegetação, especialmente das florestas, e consequentemente no seu desenvolvimento com vista a uma produção satisfatória (Fig.4).

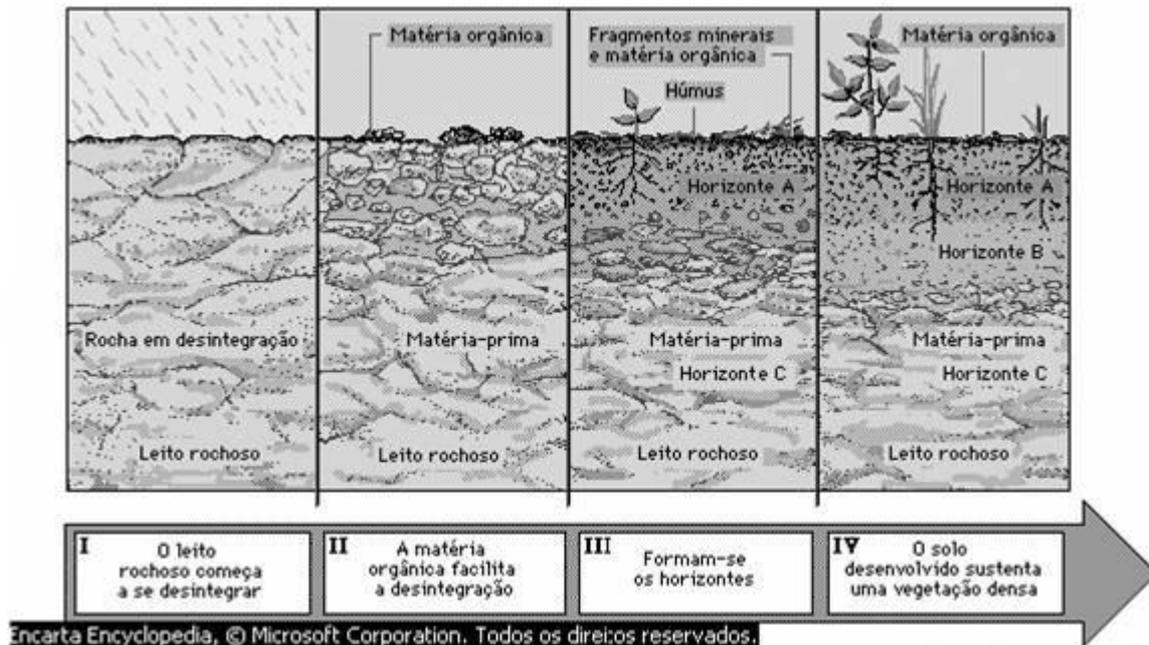


Fig. 4- As várias etapas da formação de um solo. Adaptado de Jiri Hejkrlik (2005)

Segundo Botelho da Costa (2004), além do solo ser o suporte às plantas terrestres, pois é nele que desenvolvem as suas raízes, dele obtêm ainda a maior parte dos nutrientes necessários para o seu desenvolvimento tais como o carbono, oxigénio, hidrogénio, azoto, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, zinco, cobre, molibdénio, boro e cloro.

O solo é constituído essencialmente por matéria mineral sólida associada a matéria orgânica, constituída essencialmente pelos restos de plantas e outros organismos em estado avançado de alteração, contem ainda água, na qual encontram-se substâncias dissolvidas e ar, os quais ocupam os espaços intersticiais que existem entre as partículas terrosas, e agregados de partículas que vão caracterizar a estrutura do solo (Fig.5).

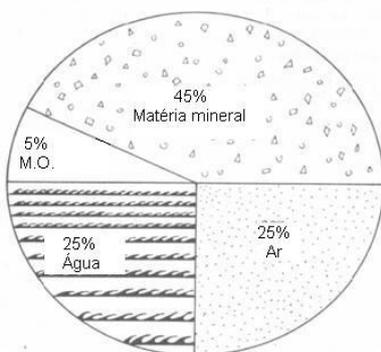


Fig. 5 - Esquema representativo das várias fracções que compõem o solo, Hejkrlik (2005)

Ao pensarmos na matéria mineral do solo considera-se a argila - conjunto de partículas minerais de diâmetro inferior a 0,002 mm, como um elemento essencial na adsorção e troca de cátions, determinando a capacidade de armazenamento de íons nutritivos das plantas pelos solos. Algumas das propriedades físicas mais importantes da argila são o seu forte poder de retenção da água, a plasticidade e a adesividade mais ou menos acentuada, quando seco é tenaz, e varia de volume de acordo com o teor da água, é fundamental na agregação dos solos minerais, formando ligações com substâncias orgânicas, é dela que de modo geral depende a consistência do solo.

Água - Geralmente, na natureza, pode-se encontrar a água nas seguintes formas: nascentes, linhas de drenagem, riachos, ribeiros e rios, florestas tropicais inundadas periodicamente durante o período das cheias dos rios, charcos, lagos e lagoas, águas subterrâneas, juncais, mangais, canais de rega, açudes e barragens.

O território ou espaço geográfico que alimenta (através da chuva que nele cai) superficial ou subterraneamente um curso de água corresponde à bacia hidrográfica desse mesmo curso de água (Saraiva (a), 2005).

As bacias hidrográficas são vulneráveis a alterações da vegetação, pois estas interferem nas propriedades do solo, o que se vai reflectir nas propriedades da água dos rios, isto significa que a presença ou não de vegetação pode influenciar as características da água e o ciclo hidrológico. A floresta tem influência na recepção das chuvas através das copas das árvores, num processo denominado de interceptação, no qual, uma parte das chuvas é retida temporariamente pela massa vegetal e posteriormente evaporada para a atmosfera.

A cobertura florestal, através da interceptação, influencia a redistribuição da água da chuva, formando as copas das árvores um sistema de amortecimento, encaminhamento e retenção das gotas que chegam ao solo, afectando a dinâmica do escoamento superficial e o processo de infiltração.

Desse modo, o abastecimento das águas é favorecido e a variação de vazão ao longo do ano, reduzida, além do retardamento dos picos de cheia. Alguns pesquisadores afirmam que a floresta nativa, entre os ecossistemas vegetais, actua no ciclo hidrológico de maneira mais significativa, pois proporciona melhores condições de infiltração da água da chuva.

Numa bacia hidrológica os processos hidrológicos têm duas direções de fluxo, a vertical, associada à precipitação, evapotranspiração, infiltração e percolação; e a horizontal, representada pelos escoamentos superficiais, sub-superficiais e subterrâneos. A vegetação tem um papel preponderante na interceptação e na evapotranspiração. Nos solos com cobertura vegetal há um aumento da capacidade de infiltração. A rápida alimentação dos cursos de água logo após uma chuvada, sem escoamento superficial visível, deve-se ao escoamento sub-superficial, através da manta de detritos foliares e das primeiras camadas de solo.

Em áreas mais restritas, a água evaporada é transportada por correntes de vento para outros locais. A floresta propicia uma diminuição na evaporação do solo, amenizando as temperaturas e diminuindo ainda as velocidades médias dos ventos. Embora a evapotranspiração apresente valores elevados, esta perda é compensada pela melhor economia do restante da água que segue o ciclo hidrológico. Existem reduções das vazões dos rios em pequenas bacias hidrográficas, provocadas pelo incremento da evaporação de água interceptada pelo dossel durante as chuvas. Segundo a mesma lógica, a falta das árvores provocaria um aumento da vazão dos rios.

As espécies vegetais de crescimento rápido apresentam, como consequência, reduções ou vazões de bacias hidrográficas.

Entre outros efeitos a floresta reduz a ocorrência de inundações, porque intercepta a água de modo que esta não atinja rapidamente o solo, com uma boa densidade de sub-bosque o solo está protegido pelas folhas, reduzindo a energia da chuva absorvendo as águas e reduzindo a sua velocidade; conserva e aumenta a capacidade de infiltração; contém e reduz a erosão e o depósito de sedimentos nos canais fluviais e aumenta a capacidade de retenção de água no solo pela manutenção e aumento da porosidade (Fig.6).

Tem como ilhas principais a ilha de S. Tomé com uma área aproximada de 857 km², que se encontra entre a latitude Norte de 0° 24' 30" e a latitude Sul de 0° 0' 0,2" e a Leste entre as longitudes 6° 45' 0,1" e 6° 28' 19"; e a ilha do Príncipe com cerca de 139 km² situado entre as latitudes 1° 31' e 1° 44 N, e as longitudes 7° 20' e 7° 28,5 E (Cardoso e Garcia, 1962).

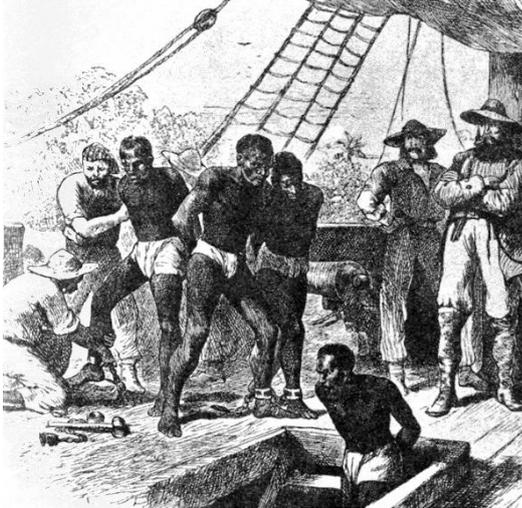
Segundo Viana de Almeida (s.d.), apesar de não se saber a data certa da descoberta das ilhas de S. Tomé e Príncipe, assume-se que a mesma tenha sido feita pelos navegadores João de Santarém e Pedro Escobar, tendo a ilha de S. Tomé sido descoberta a 1 de Janeiro de 1471, bem como a ilha de Ano Bom, e por volta do dia 17 desse mesmo mês descoberta a ilha do Príncipe, inicialmente baptizada com o nome de Santo António. Posteriormente foi encontrada a ilha de Fernando Pó.

O povoamento e ocupação da ilha de S. Tomé foi organizada numa capitania e doada a João de Paiva, fidalgo da casa de D. João II, por carta régia de 24 de Setembro de 1485, no entanto apenas em 1493 a colónia começou a prosperar, sob o governo de outro proprietário para quem foi transferida a doação da ilha, Álvaro de Caminha. Este novo proprietário levou consigo filhos de Judeus "arrancados aos pais", artifices e degredados, aos quais foi mandado dar uma escrava com o objectivo de usar as mesmas para povoar a ilha.

A povoação inicial, estabelecida inicialmente em Água-Ambó e posteriormente transferida para a baía de Ana Chaves desenvolveu-se e foi aumentando com a chegada de novos habitantes, uns de Portugal, outros levados da costa do continente Africano como mão-de-obra para a agricultura, sendo que por volta do ano de 1540 houve um aumento significativo da população devido a um grande número de escravos naturais de Angola, que devido a um naufrágio conseguiram escapar de uma embarcação com destino ao Brasil (Fig.8). No local da sua instalação, a Sul da ilha, foi fundada uma povoação posteriormente designada como Angolares.

A partir da primeira metade do século XIX a população branca aumentou, devido a utilização agrícola intensa da ilha, a qual requeria administração. Como serviçais para as roças foram introduzidos naturais de Angola, Moçambique e Cabo Verde.

O desbravamento inicial da terra tinha como objectivo a cultura de cana-de-açúcar, e a construção dos engenhos de açúcar, os quais se apresentaram tão produtivos ao ponto de ganharem notoriedade e reconhecimento no século XVI (Fig.9).



Fonte: Fundação Portugal-África, 1911

Fig.8 - Comercialização de escravos.



Fig.9 - Moinho mecânico de cana-de-açúcar

Devido ao ambiente hostil que se passou a viver na ilha associado as lutas pelo poder e revoltas de escravos e angolares, insatisfeitos com o modo como eram tratados, muitos colonos, receosos pelas suas vidas fizeram-se transportar para o Brasil, acompanhados das suas fortunas e dos seus pertences no decorrer dos séculos XVII e XVIII. As décadas seguintes ficaram marcadas pela confusão instalada ao nível da governação do país, que se ia ressentindo cada vez mais.

A decadência do comércio acentuou-se em 1811, pela abolição do tráfico de escravos, e o estado de ruína foi-se instalando. No último quartel do século XIX, reconheceu-se que o valor da ilha estava na fertilidade do seu solo e não no seu comércio (totalmente dependente do tráfico de escravos), as atenções passaram a estar voltadas para a agricultura. Em 1799 começou o desenvolvimento das plantações de café (Fig.10), e em 1824 foi introduzido o cacau (Fig.11).

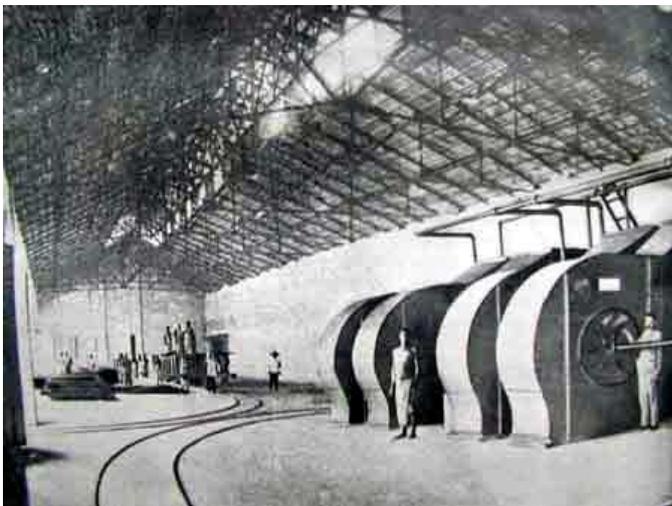


Fig.10- Máquinas de moer café. Adaptado de Fundação Portugal-África, 1911

No final do século XIX, e principalmente no princípio do século XX, a agricultura sofreu uma recessão. A cultura do cacau inicialmente cultivada em associação com outras espécies, viu a sua produção tornar-se quase exclusiva, sendo os terrenos desbravados, de modo a deixar-se somente algumas árvores para darem a sombra necessária para o

desenvolvimento da cultura.

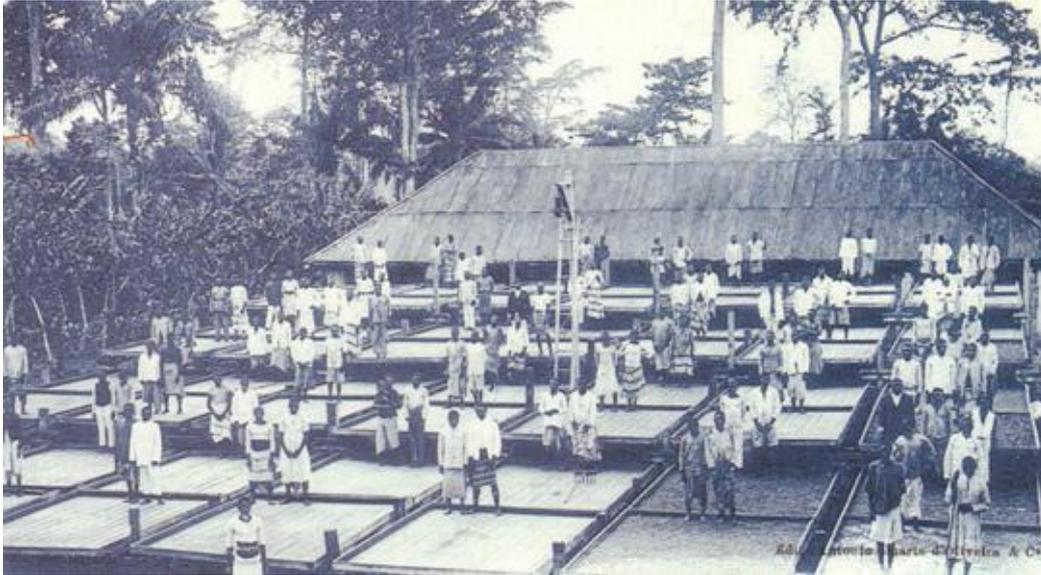


Fig.11 - Secagem do cacau. Adaptado de Fundação Portugal-África, 1911

O contacto no território americano com outras formas de produzir cacau, levou à introdução, no país, do cultivo do cacauero sem sombra não atentando para as diferenças existentes nesses dois territórios quanto às condições naturais predominantes. Ainda que nos primeiros anos tenha ocorrido um aumento de produção, rapidamente entrou em declínio devido as pragas que passaram a ter um ambiente mais favorável para o seu desenvolvimento, como é o caso do *Rubrocintus*², e devido também à degradação do solo, resultante da eliminação do coberto vegetal que protegia o solo das perdas de matéria orgânica pela acção das chuvas, o que resultou na redução do nível de fertilidade (Ferrão, 2002).

Actualmente 90% das receitas de exportação são ainda hoje obtidos através das monoculturas de cacau sendo 80% da área de cultivo de plantações estatais, paralelamente são exportados copra, sementes de palma e café.

Há exploração significativa dos recursos pesqueiros e aumenta a procura dos recursos florestais para uso na construção civil e produção de lenha. Existe ainda a possibilidade de crescimento da exploração petrolífera, após terem sido descobertas reservas no golfo da Guiné.

A população de São Tomé e Príncipe totalizou 150.000 habitantes em 2002 (48% urbana), com taxa de crescimento anual de 1,9%, e densidade populacional de 155 habitantes por km². O seu PIB totalizou, em 2002, 50 milhões de dólares americanos e a

² O *Rubrocintus* é uma praga que se desenvolve na forma de larva e que se alimenta do cacau

renda per capita é aproximadamente US\$300 segundo World Bank 2003. O país é dependente de ajuda externa, particularmente de países europeus, da Formosa (Taiwan) e de organismos multilaterais.

5.2 DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL

Comparando com o que se observa nos restantes países do continente africano, São Tomé e Príncipe (S.T.P) tem tido um crescimento populacional lento com tendência a diminuir. Até Agosto de 2001 o efectivo da população era de 137.599 habitantes. Este ritmo lento apenas foi quebrado entre a década de 70-80, período de ascensão á independência, em que regressaram ao país muitos dos emigrados no exterior.

A população masculina entre 1940 e 1970, foi sempre superior à feminina, de acordo com o Gráfico 2. Este desequilíbrio deveu-se aos estrangeiros levados para o país sob contrato forçado para trabalhar nas empresas agrícolas (roças) onde predominava o trabalho masculino.

Ao longo dos anos o crescimento demográfico não foi homogéneo em todas as regiões do país, constituído por 7 distritos, 6 na ilha de São Tomé – Água Grande, Cantagalo Caué, Lembá, Lobata, e Mé-Zóchi – e Príncipe. Até à década de 60, a maior parte da população residia no distrito de Mé-Zóchi (fig.12).

Durante a década de 70 se observou uma inversão na estrutura sexual da população residente nas ilhas de São Tomé e Príncipe e isto devido à redução da chegada de homens para trabalhar sob contrato nas roças coloniais, ao regresso de santomenses aquando da independência nacional e, depois desta, a emigração de homens para procurar melhores condições de trabalho e de vida no estrangeiro. Em 1981 a população feminina já era superior à masculina (Gráfico 1).

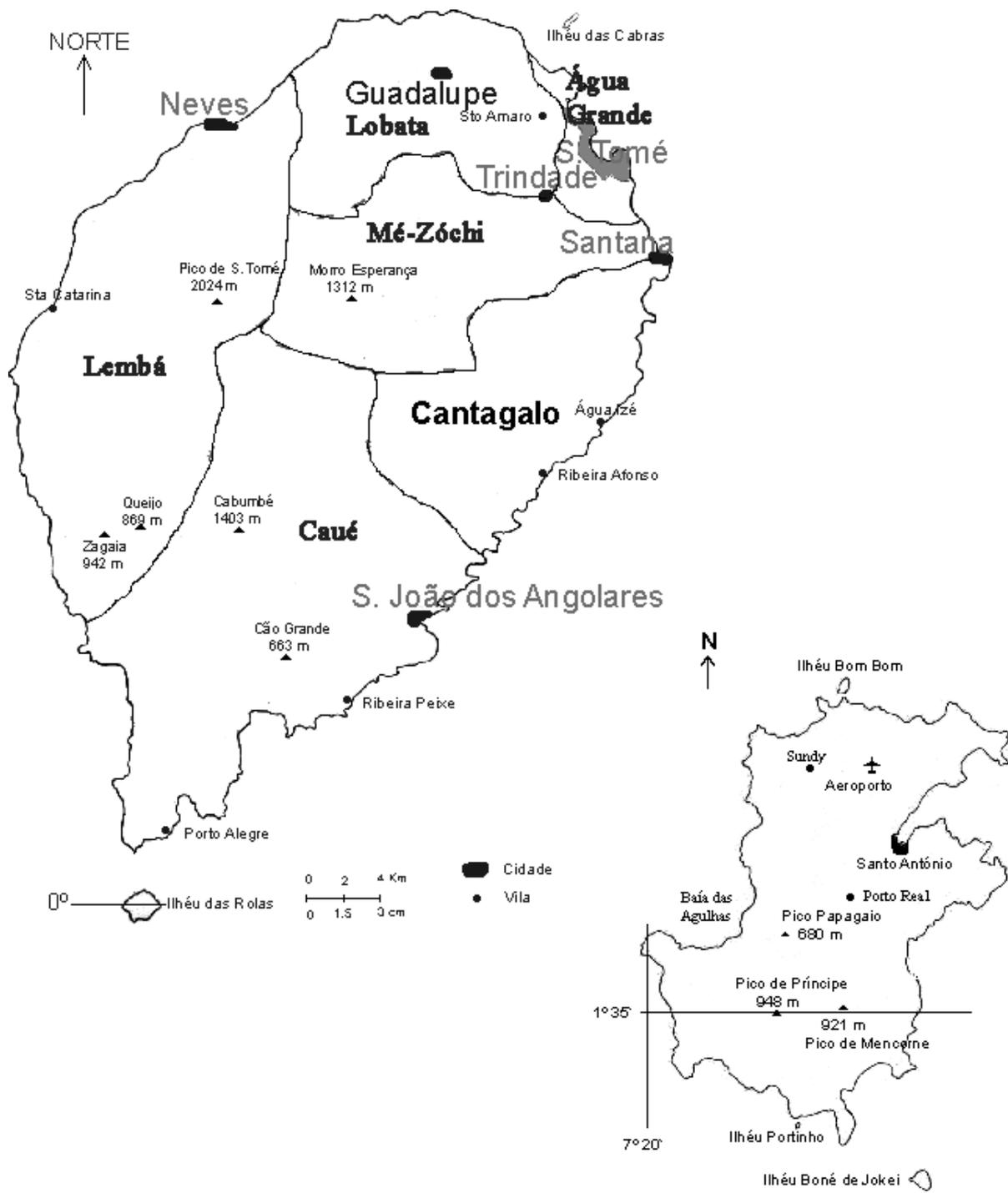


Fig.12- Representação dos 7 distritos pelos quais está dividido o arquipélago de S. Tomé e Príncipe. Adaptado de Ministério do Planeamento e Finanças (2001)

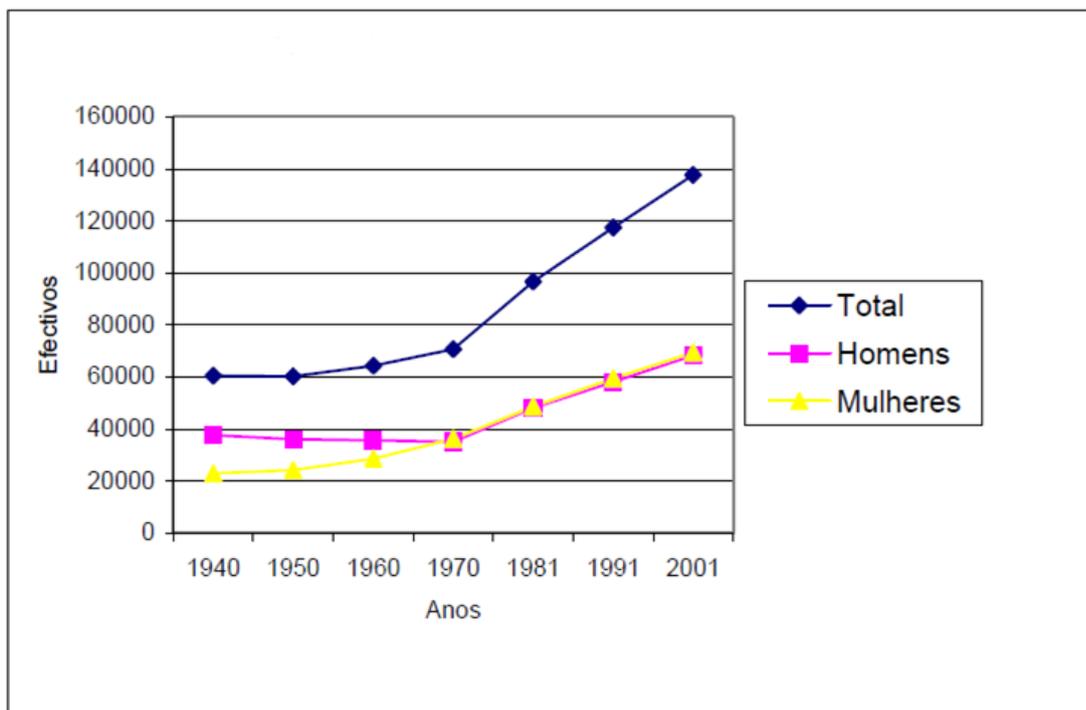


Gráfico 1 - Evolução da População de 1940 a 2001, adaptado de RGPH 2001

Em 1960 cerca de 32% do total da população do país concentravam-se no distrito de Mé Zóchi. A partir de 1970 a distribuição territorial da população começa a alterar-se, passando a maioria da população a concentrar-se no distrito de Água Grande, diminuindo a proporção da população também nos outros distritos (Quadro 2).

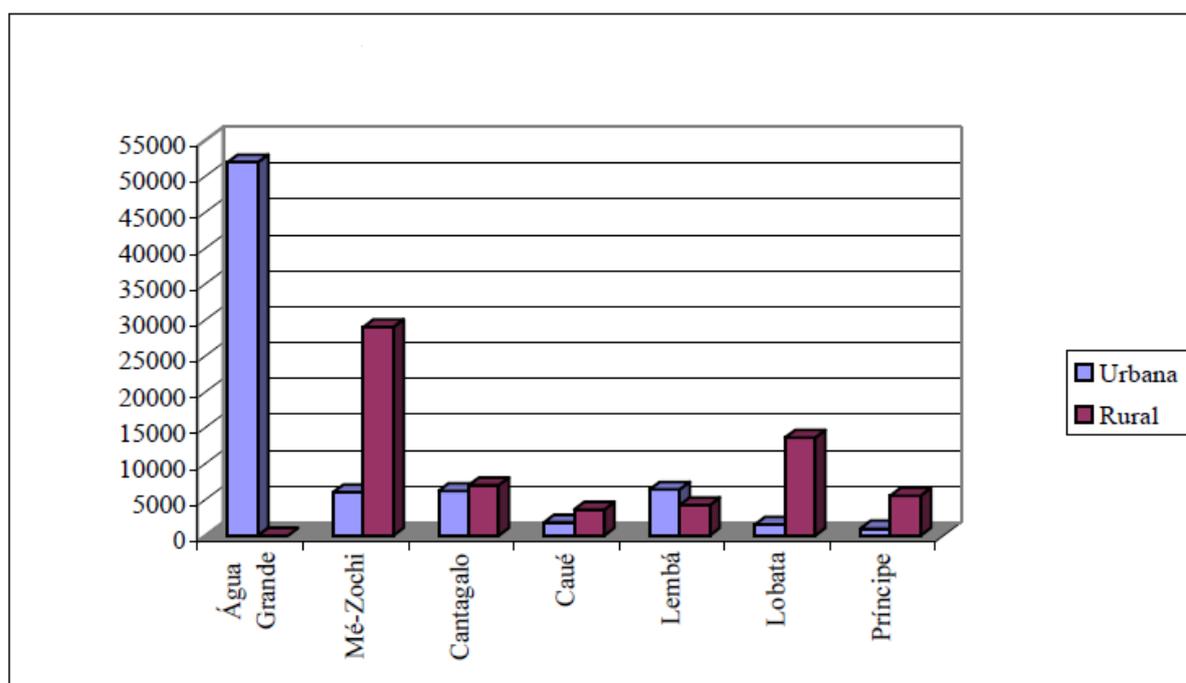
Distritos	População/Km2					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Água- Grande	3144,6	3136,2	3235,9	3282,2	3328,7	3423,8
Mé-Zochi	287,7	292,5	298,9	304,6	310,4	317
Cantagalo	111,4	114,2	116,2	118,7	121,2	123
Caué	20,6	22,4	22,1	23	31,3	23,7
Lembá	46,6	47,2	48,3	49,2	50,1	51,2
Lobata	144,6	154,4	154	158,9	163,8	164,3
R.A.Príncipe	42	44,4	44,5	45,8	47,2	47,4

Fonte: INE

Quadro 2 - Densidade populacional por distritos 2001-2006

A diminuição da população desses distritos deve-se ao fluxo migratório da população rural, em direcção à capital do País, localizada no distrito de Água Grande (gráfico 2).

Em 2006 mais de 60% da população da República Democrática de São Tomé e Príncipe concentra-se em apenas duas das sete áreas administrativas do País, que representam apenas 13,8% do território nacional: são os distritos de Água Grande e de Mé Zóchi, onde se localizam as duas maiores cidades santomenses (a cidade de São Tomé, que é a capital, e a cidade da Trindade). Em contrapartida, o distrito de Caué, que detém 26,7% da superfície nacional, tem apenas 4,0% da população total. Isto revela grandes desequilíbrios na distribuição territorial da população, reflectindo-se nas densidades demográficas, que oscilam entre os mais de 3.000 habitantes por quilómetro quadrado em Água Grande e apenas 20,6 habitantes por quilómetro quadrado em Caué (Gráfico2).



Fonte: INE 2001

Gráfico 2 - Estado e Estrutura da População de São Tomé e Príncipe

Segundo o censo de 2001, um pouco mais de metade (54,5%) da população, reside em áreas classificadas como urbanas. Para além do distrito de Água Grande, que corresponde à cidade de São Tomé e arredores e onde toda a população residente é urbana, os outros distritos apresentam também uma forte concentração de população na sua área urbana, embora seja esta constituída por um único centro, sendo um dos casos

mais evidentes o do distrito de Lembá, com 60% da sua população a residir na cidade de Neves.

No distrito de Cantagalo cerca de metade dos residentes são urbanos. Constatase a situação inversa nos distritos de Lobata, Mé Zóchi e na ilha do Príncipe, onde mais de 80% da população vive no meio rural.

Entre 1991-2001 registou-se a diminuição do peso da população urbana nos distritos de Mé-Zóchi e Lobata e na Região Autónoma do Príncipe, devido não somente à atracção exercida pela cidade de São Tomé, mas ao efeito da distribuição de terras nas áreas rurais, distribuição esta feita aos assalariados agrícolas e aos licenciados da função pública, de modo a transformar a estrutura agrária constituída por grandes empresas agrícolas, numa constituída por pequenos e médios agricultores (Carvalho e Santo, 1998).

5.3 CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

5.3.1. Clima

O clima de S. Tomé e Príncipe é essencialmente condicionado pela sua localização geográfica, da qual resultam os seguintes factores: translação sazonal das baixas pressões equatoriais, ventos monçónicos do Sul, corrente quente do golfo da Guiné e relevo.

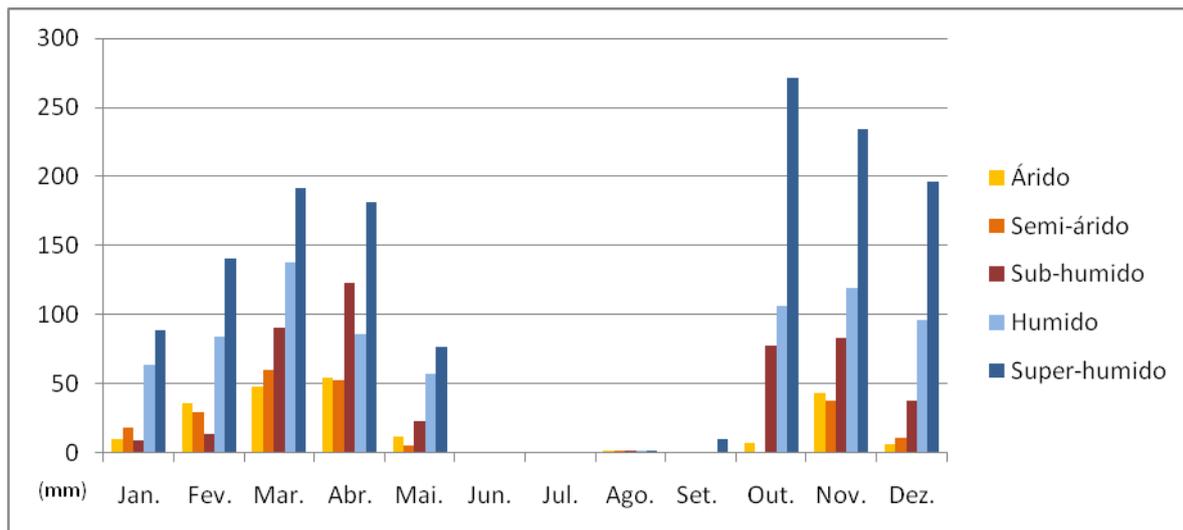
A temperatura média ao nível do mar é de 25,6 °C e a 640 m de altitude de 20,5 °C, sendo a diminuição da temperatura com a altitude de aproximadamente de 0,76 °C por cada 100m (Silva (b), 1957).

Segundo a classificação de Thornthwaite modificada, em S. Tomé e Príncipe temos os seguintes climas:

- Árido, semi-árido, sub-húmido (com as variantes húmido e seco), húmido, super húmido e ainda megatérmico, mesotérmico e microtérmico (Silva (a), 1958).

A pluviometria média anual ronda geralmente 2000 a 3000 mm, podendo atingir 7000 mm nas florestas de neblina.

A concentração térmica estival é do tipo tropical. No Gráfico 3, podemos verificar o modo de distribuição da precipitação ao longo do ano nos climas preponderantes.



Fonte: Silva (1958)

Gráfico3 – Distribuição média anual da precipitação.

Através do gráfico apresentado é notória a existência de 2 estações principais: a época das chuvas (estação quente e chuvosa) e a Gravana (estação seca e com temperaturas mais amenas). No Quadro 3 pode-se verificar as médias anuais de factores climáticos além da temperatura, tais como a precipitação, humidade, insolação, trovoadas e nevoeiro.

Temperatura, precipitação, humidade, insolação, trovoadas e nevoeiro (2001-2006)						
Designação	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Temp. média do ar (C°)	26,1	26,3	26,6	26,6	26,4	26,1
Total de precipitação (mm)	815,5	1254,3	746,9	708,2	970,3	595,4
Humidade do ar	83	84	83	82	83	82
Insolação (horas)	2058,3	1808,4	1837,3	1900,1	1907,5	1283,5
Trovoadas (dias)	97	126	136	126	107	86 (a)
Nevoeiro (dias)	22	27	6	0	0	0

Fonte: INEM

Quadro 3- Médias anuais de factores climáticos. a) Faltam os meses de Maio a Setembro

S. TOMÉ

ESBOÇO DA CARTA DOS CLIMAS

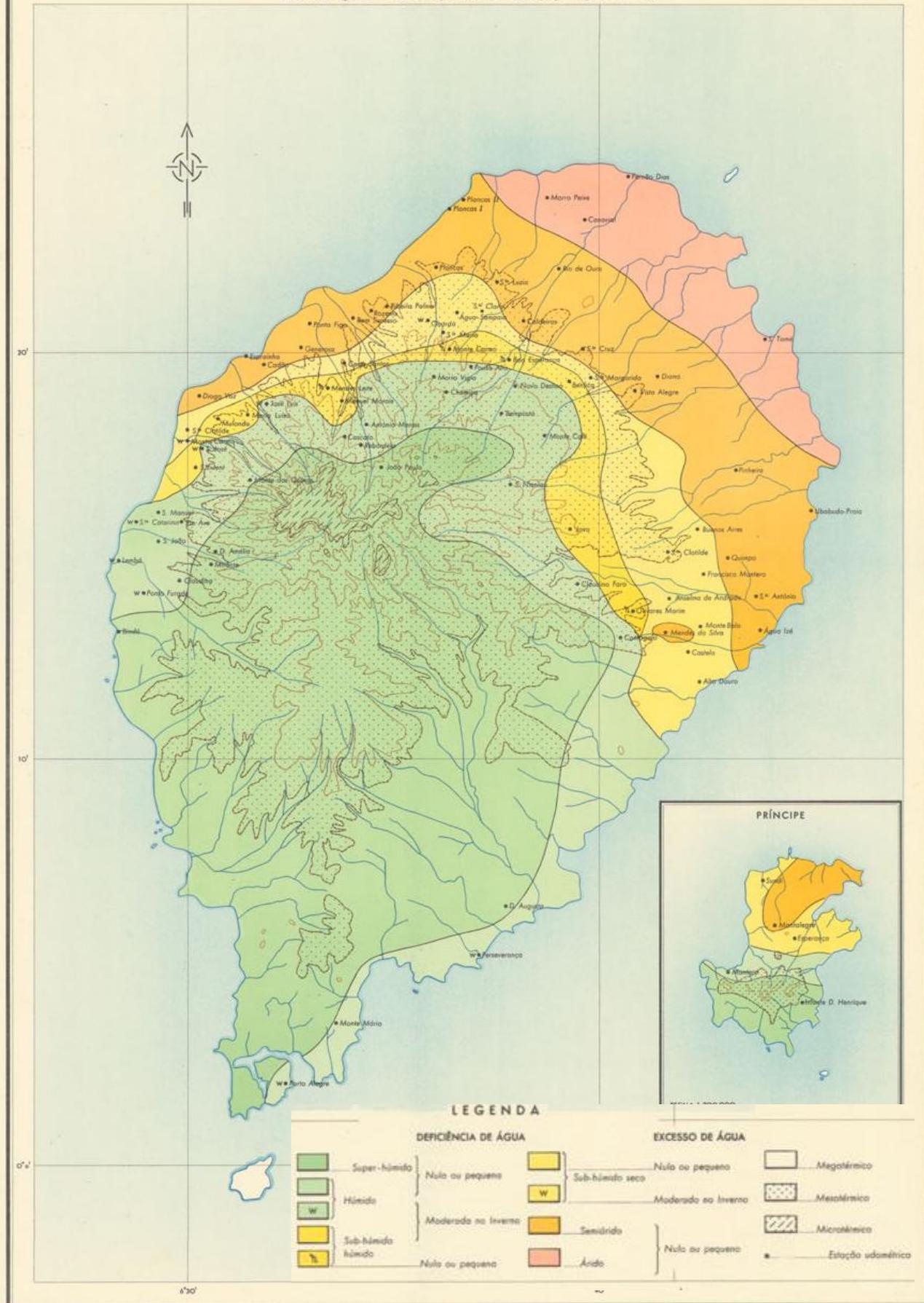


Fig. 13- Carta de climas. Adaptado de Lains e Silva, 1957

5.3.2. Morfologia do terreno

São Tomé tem uma configuração oblonga (NE-SW), com um relevo irregular, mais acentuado na parte central, e acidentado nos quadrantes NW e SE, com um litoral bastante recortado. Nos quadrantes NE e SW tem um relevo suave, onde se encontram plataformas aplanadas, ligeiramente inclinadas para o mar.

As maiores altitudes observam-se a Oeste da ilha onde se localiza o ponto mais alto, o Pico, com 2027 m de altitude, ponto dominante da ilha, no entanto a maior parte do país situa-se a uma altitude abaixo dos 800 m.

A ilha do Príncipe tem menores dimensões que a ilha de S.Tomé e um relevo menos acentuado. Tem três elevações, alinhadas na direcção E-O: o Pico do Príncipe, com 948 m, o Pico Mencorne, com 935 m, e o monte Carriote com cerca de 830 m. Com excepção da cadeia montanhosa do Sul, as formas de relevo são suaves, por isso, a topografia é mais favorável para a agricultura (Cardoso e Garcia, 1962).

5.3.3. Solos

Em solos de origem vulcânica como os de S. Tomé e Príncipe, um dos importantes constituintes é a alofana, a qual desenvolve elevadas cargas eléctricas negativas. Os óxidos e hidróxidos de alumínio são outros dos importantes elementos pelos quais é constituído o solo, que têm carácter anfotérico, ou seja, variam de ponto isoeléctrico, apresentam-se numa elevada proporção nos solos ferralíticos com grande expressividade em regiões tropicais húmidas. São elementos que apresentam um menor poder de retenção de água, menor adesividade, plasticidade e tenacidade, mas cujo poder agregador pode ser de tal dimensão, que pode determinar cimentações irreversíveis.

Com base na carta dos solos de São Tomé e Príncipe (Cardoso e Garcia, 1962), a maioria dos solos presentes em ambas as ilhas têm origem em rochas basálticas, de vários tipos, surgindo com espessuras muito variáveis.

Podemos verificar no território a presença dos seguintes tipos de solos:

- Solos Paraferalíticos (F) - solos evoluídos, de perfil ABC, com fracção mineral de baixa capacidade de troca catiónica relativamente ao teor de argila, e grau de saturação geralmente inferior a 40%. A fracção argilosa é de natureza ferralítica com minerais do grupo 1:1 e/ou sesquióxidos, têm uma apreciável proporção de minerais alteráveis, podendo apresentar laterite, ser derivados de rochas eruptivas afaníticas ou lávicas e ter textura ligeira ou pesada a mediana.

Constituem 40,67 % dos solos existentes e encontram-se essencialmente em climas super-húmidos e húmidos megatérmicos e mesotérmicos.

- Solos Fersialíticos Tropicais (S) – solos evoluídos de perfil ABC, com argila fersialítica, constituída por mais de 50% de minerais do grupo caulino e sesquióxidos. Possuem uma apreciável percentagem de minerais primários, geralmente superior à dos solos paraferalíticos e grau de saturação dos horizontes B e C normalmente superior a 40%.

Estes solos podem ser vermelhos, amarelos ou castanhos consoante a cor do subsolo; consoante o teor de matéria orgânica no horizonte A, podem ser humíferos ou não. Quanto à origem podem derivar tanto de rochas lávicas como de rochas eruptivas afaníticas, podendo apresentar materiais lateríticos ou laterite.

Constituem 19,06 % dos solos existentes, desenvolvendo-se principalmente sob climas semi-áridos e sub-húmidos megatérmicos ou por vezes mesotérmicos.

- Barros Pretos (B) – solos evoluídos de perfil ABC, mais ou menos argilosos, constituído principalmente por minerais de argila, do grupo 2:1, essencialmente montemorilonóides, que imprimem características tais como consistência muito ou extremamente firme e rija quando seco, podendo abrir fendas, e elevada plasticidade quando húmido, podendo ficar num estado quase líquido.

Possuem elevada capacidade de troca catiónica, podendo ser ou não calcários, consoante apresentem ou não carbonatos no perfil, são solos de cor preta, cinzenta muito escura ou castanho-escura.

Têm origem em rochas eruptivas afaníticas, e em algumas zonas são delgados e assentam directamente em materiais lateríticos.

Correspondem a 6,67 % dos solos existentes e estão presentes essencialmente em climas áridos e semiáridos megatérmicos.

- Solos Litólicos (L) – solos pouco evoluídos, de perfil AC, formados a partir de rochas não calcárias. Têm uma elevada proporção de minerais primários meteorizáveis, elevada capacidade de troca catiónica e geralmente elevado grau de saturação. Podem apresentar textura ligeira ou textura mediana a pesada, sendo humíferos ou não consoante o teor de matéria orgânica presente no horizonte A1.

Estes solos geralmente apresentam-se com pouca espessura, podem ser castanhos (derivados de rochas afaníticas melanocratas) ou pardo-amareladas (com origem em rochas eruptivas afaníticas leucocratas).

Totalizam 25,93 % dos solos existentes e podem encontrar-se associados a eles litossolos e afloramentos rochosos com pouca expressão a nível cartográfico.

- Solos Gleis (G) – solos halomórficos, sujeitos a encharcamento temporário ou permanente que provoca acentuados fenómenos de redução em todo ou parte do seu perfil. A sua característica principal é a presença de camada, ou camadas de intensa redução, com cores cinzentas neutras, em que surge ferro em forma ferrosa.

Estes solos são relativamente pobres em matéria orgânica e pouco ácidos ou neutros; têm uma capacidade de troca catiónica mediana a elevada, e grau de saturação elevado. Compõem 0,4 % da totalidade dos solos.

- Regossolos psamíticos (R) – solos incipientes, constituídos por materiais não consolidados, geralmente de elevada espessura efectiva. São constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros. No território em estudo estão presentes dois grupos: calcários e não calcários, que constituem 0,9% da totalidade de solos.
- Aluviossolos (A) – solos incipientes, compostos por depósitos estratificados de aluviões, que periodicamente recebem adições de sedimentos. Em S.Tomé e Príncipe apresentam-se com cores escuras, textura ligeira, teor médio de matéria orgânica e pouco ácidos ou neutros. Constituem 2,5 % do total dos solos.
- Coluviossolos (S) - solos incipientes, de origem coluvial, localizados em vales, depressões ou na base das encostas. Distinguem-se dos Aluviossolos pelo modo de deposição dos sedimentos que os constituem. Compõem 0,1% dos solos existentes.

No Quadro 3 podemos observar os vários tipos de solos existentes, bem como a percentagem que cada solo específico ocupa no território.

Áreas e percentagens dos solos existentes em São Tomé

Símbolos dos agrupamentos pedológicos (1)	Em unidades cartográficas simples		Em Complexos		Totais	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
F1	3 386	4,0	1 716	2,0	5 102	6,0
F1 (d)	258	0,3	2 188	2,6	2 446	2,9
F2	—	—	3 332	3,9	3 332	3,9
F3	125	0,1	—	—	125	0,1
F3 (d)	—	—	100	0,12	100	0,12
F4	3 665	4,3	2 078	2,4	5 743	6,7
F4 (d)	1 477	1,7	2 188	2,6	3 665	4,3
F6	227	0,3	1 660	1,9	1 887	2,2
F7	—	—	1 758	2,1	1 758	2,1
F7 (d)	—	—	150	0,18	150	0,18
F8	4 176	4,9	737	0,88	4 913	5,78
F8 (d)	45	0,05	—	—	45	0,05
F9	75	0,09	1 496	1,8	1 571	1,89
F10 (d)	3 744	4,4	39	0,05	3 813	4,45
S1 (d)	64	0,07	312	0,36	376	0,43
S2	—	—	49	0,06	49	0,06
S3	158	0,2	—	—	158	0,2
S3 (d)	167	0,2	—	—	167	0,2
S4	1 557	1,8	63	0,07	1 620	1,87
S4 (d)	224	0,3	208	0,24	432	0,54
S5	5	0,01	98	0,11	103	0,12
S6	9 117	10,6	3 048	3,6	12 165	14,2
S7	—	—	325	0,38	325	0,38
S8	—	—	325	0,38	325	0,38
S8 (d)	—	—	158	0,18	158	0,18
S9	203	0,2	—	—	203	0,2
S9 (d)	—	—	158	0,18	158	0,18
B1	35	0,04	—	—	35	0,04
B1 (d,1)	395	0,5	—	—	395	0,5
B2	1 576	1,8	—	—	1 576	1,8
B2 (1)	1 749	2,0	—	—	1 749	2,0
B2 (d)	1 883	2,2	—	—	1 883	2,2
B2 (d,1)	23	0,03	—	—	23	0,03
B2 (h)	103	0,1	—	—	103	0,1
L1	221	0,3	5 724	6,7	5 945	7,0
L1 (tp)	1 614	1,9	—	—	1 614	1,9
L2	—	—	963	1,1	963	1,1
L3	—	—	13 408	15,7	13 408	15,7
L4	209	0,2	22	0,03	231	0,23
G	316	0,4	—	—	316	0,4
R1	387	0,5	—	—	387	0,5
R2	311	0,4	—	—	311	0,4
A	2 136	2,5	—	—	2 136	2,5
Sb	106	0,1	—	—	106	0,1
Total	39 767	46,49	42 396	49,62	82 163	96,11

Quadro 4- Áreas e percentagens dos solos existentes em S. Tomé e Príncipe. Adaptado de Cardoso e Garcia (1962). Podemos verificar que os solos que surgem em maior percentagem são os solos fersialíticos tropicais castanhos (S6) com 14,2 %, e os solos litólicos castanhos humíferos (L3) com 15,7%

Os solos (ferralíticos, ferralíticos humíferos e ferruginoso tropical) paraferalíticos têm baixa ou muito baixa fertilidade, o que se agrava quando se elimina a matéria orgânica acumulada, que é a fonte dos elementos nutritivos em défice para as culturas, este é um dos principais problemas da exploração dos solos de S. Tomé e Príncipe, a manutenção e reconstrução no solo de um elevado nível de matéria orgânica.

As terras castanhas e castanhas humíferas (solos fersialíticos) possuem fertilidade mediana a elevada, os barros pretos, e derivados de arenitos, bem como os litossolos têm fertilidade mediana, e os regossolos são solos pobres e por vezes muito salobros (Silva (c), 1964).

Na parte superficial da crosta terrestre verificam-se constantemente acções erosivas, ou seja, o desgaste e remoção de materiais, o que ocorre por acção do vento, organismos vivos e essencialmente no caso de estudo, pela acção das águas, através da escorrência superficial.



S. TOMÉ

1957

ESBOÇO DA CARTA DOS SOLOS

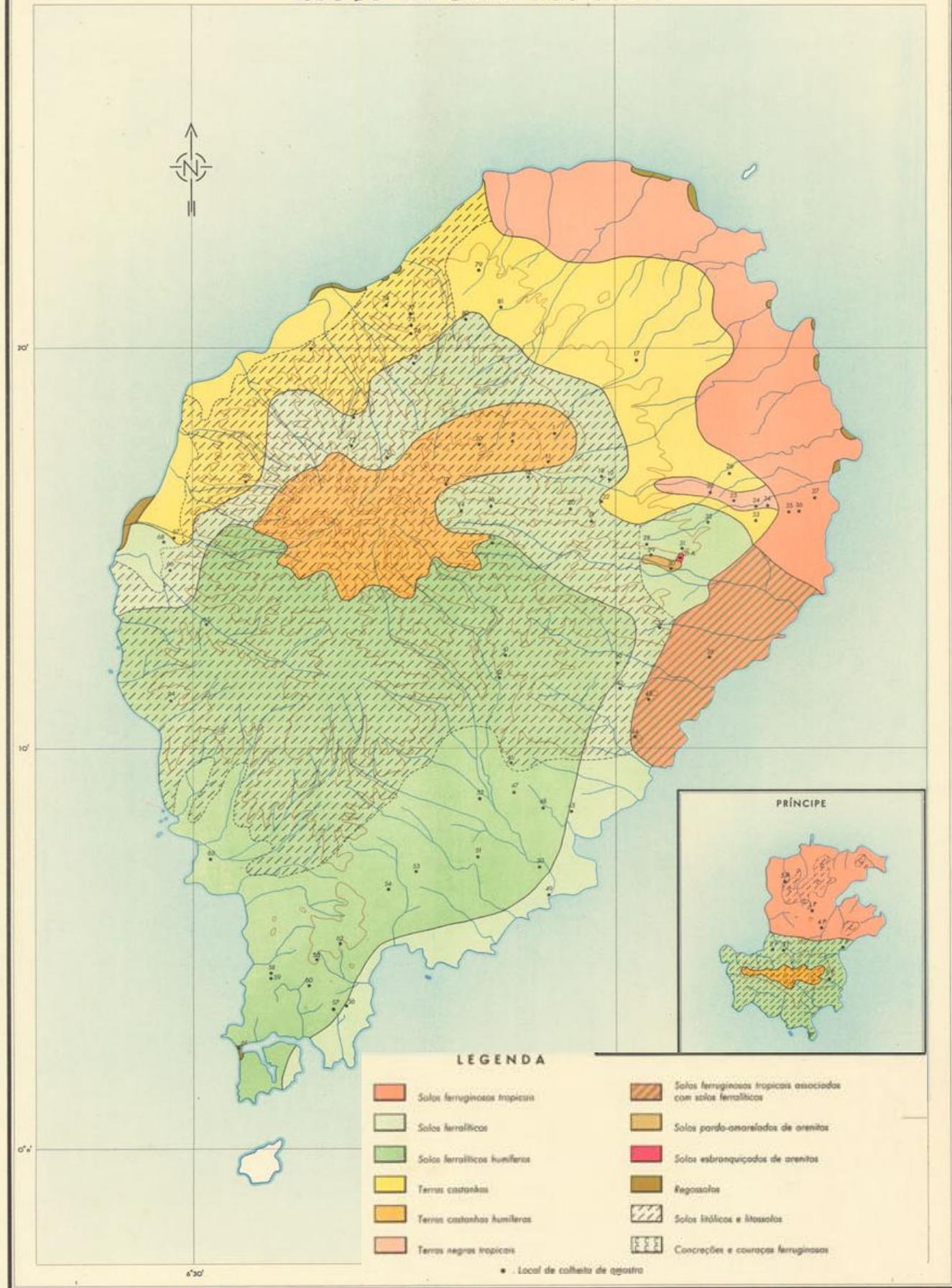


Fig 14- Carta de solos. Adaptado de Hélder Lains e Silva, 1957

5.3.4. Hidrografia



Fig. 15 - Principais linhas de água existentes nas ilhas de S. Tomé e Príncipe (adaptado de Wikipédia, 2010)

A ilha de S. Tomé tem uma rede hidrográfica com uma distribuição radial, do centro à linha da costa. As maiores partes do caudal dos seus rios localizam-se no Sudoeste da ilha (Fig.15). Os maiores caudais são o dos seguintes rios: lô Grande, Caué, Musucavú, Quija, Xufexufe e Lembá, Abade, Manuel Jorge, do Ouro e Contador. Na ilha de Príncipe os maiores rios são o rio Papagaio e S. Tomé.

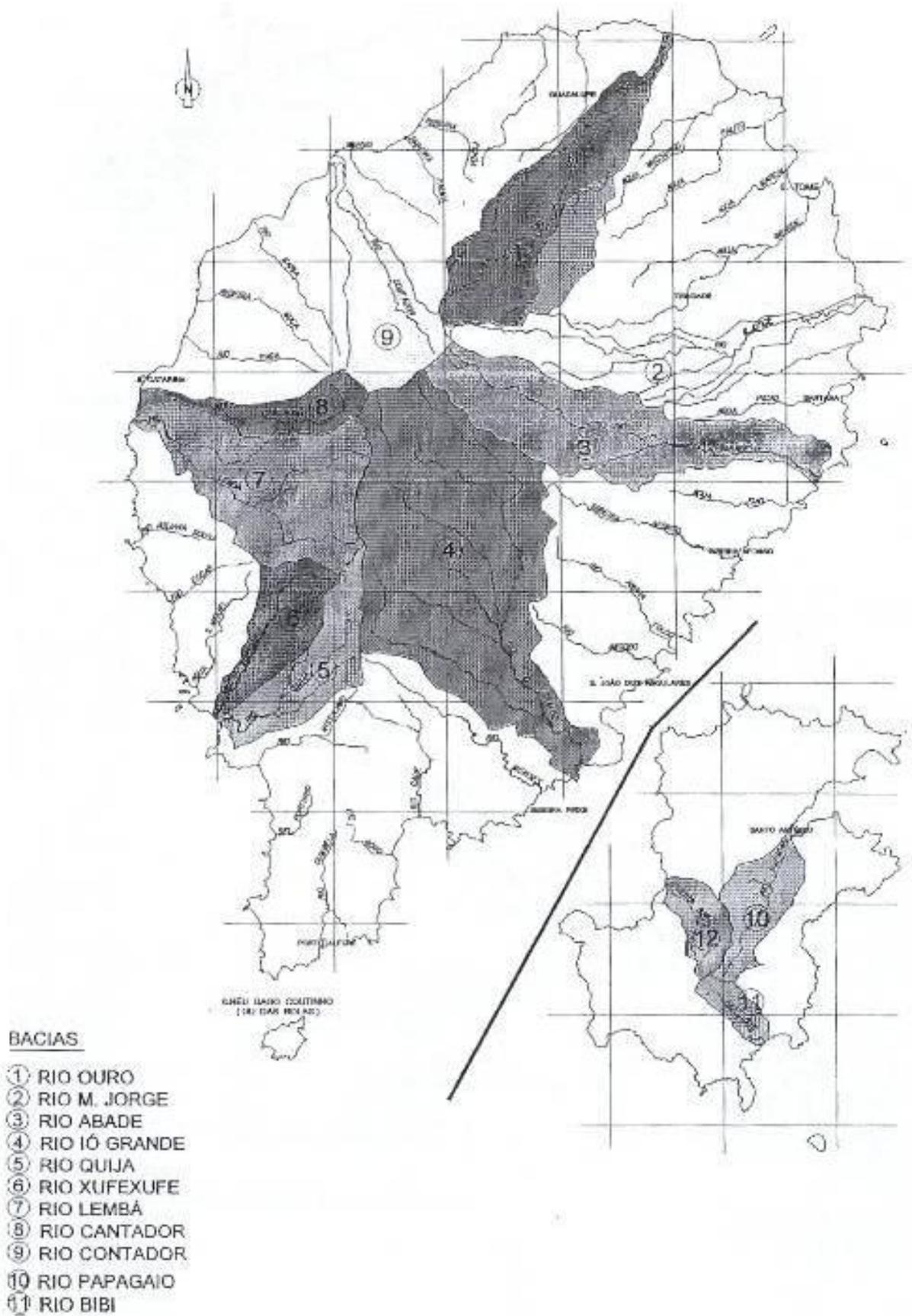


Fig.16 – As principais bacias hidrográficas das ilhas de S. Tomé e Príncipe. Adaptado de <http://atlas.saotomeprincipe.eu>

As numerosas ribeiras que correm no fundo dos vales têm origem nas bacias das montanhas cobertas de floresta, despenhando-se muitas vezes em cascata, principalmente na época das chuvas. Os leitos dos cursos de água deste género têm uma erosão bastante intensa. As linhas de água encaixadas têm por vezes grande turbulência, arrastando grandes massas de terra e calhaus, e muitas vezes provocando derrocadas.

Alguns rios a Norte e Oeste da ilha têm na sua foz barragens naturais de calhaus e areia, que possibilitam a formação de charcos, como no caso do rio Guadalupe, Selá e São João.

Pode-se verificar ainda a existência de áreas pantanosas, com origem na invasão do mar, nas marés vivas, que deixam nas depressões de terreno pequenas lagoas (Fig.17).

Tendo a ilha origem vulcânica, pode-se observar a existência de vestígios de crateras nas quais se formam também lagoas, em que a de maior dimensão é a lagoa Amélia na ilha de S. Tomé (Fig.18).



Fig.17- Áreas alagadas pelo mar, S.T.P. (2010)



Fig.18- Lagoa Amélia, S.T.P. (2010)

S.Tomé e Príncipe possuem uma área agrícola de cerca de 40.000 ha, o correspondente a cerca de 40,6 % da superfície nacional, que é atravessada pelos rios e cursos de água atrás descritos. Calcula-se que cerca de 20% (2.240 Kw) da energia eléctrica consumida em S.Tomé e Príncipe seja de origem hídrica, o correspondente a somente 4 % do potencial hidroeléctrico disponível.



Fig.19- Lagoa Malanza, S.T.P. (2010)



Fig.20- Rio Iô Grande, S.T.P. (2010)

5.3.5. Vegetação

Originalmente a vegetação do arquipélago era constituída por florestas húmidas, que cobriam de forma uniforme toda a ilha até ao Pico de S. Tomé.

Com uma vegetação exuberante nas cores e nas suas formas, as ilhas de S. Tomé e Príncipe são conhecidas como o Paraíso Verde, com mais de 70% do território coberto por vegetação.

Estas ilhas do golfo da Guiné integram-se na sub-região ocidental africana banhada pelo rio Congo, apresentando taxas de endemismo muito elevadas, sendo a taxa santomense a mais elevada daquele golfo, com cerca de 14%. Segundo o Projecto da Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade (ENPAB Florestas, 2002), em S. Tomé regista-se um género endémico e 87 espécies endémicas, na ilha do Príncipe regista-se também um género endémico e 32 espécies endémicas.

Esta elevada taxa de endemismos deve-se ao isolamento insular e a diversidade de *habitats* apresentados.

Originariamente S. Tomé e Príncipe apresentava uma floresta húmida, diferenciada por efeitos do clima, do relevo e do solo, no entanto, através da acção do homem ocorreu uma evolução destas formações vegetais.

Ao longo do desenvolvimento das espécies vegetais, há uma estreita inter-relação entre os factores que determinam a formação do solo e o ambiente dos ecossistemas, essa inter-relação ocasiona uma mudança nas características da vegetação, resultando num processo natural de selecção de espécies. Deste modo, a forma das paisagens traduz um retrato do momento de um processo contínuo e dinâmico das formações vegetais.

No esquema abaixo representado podemos observar a estratificação do coberto vegetal de uma floresta equatorial (Fig.21).

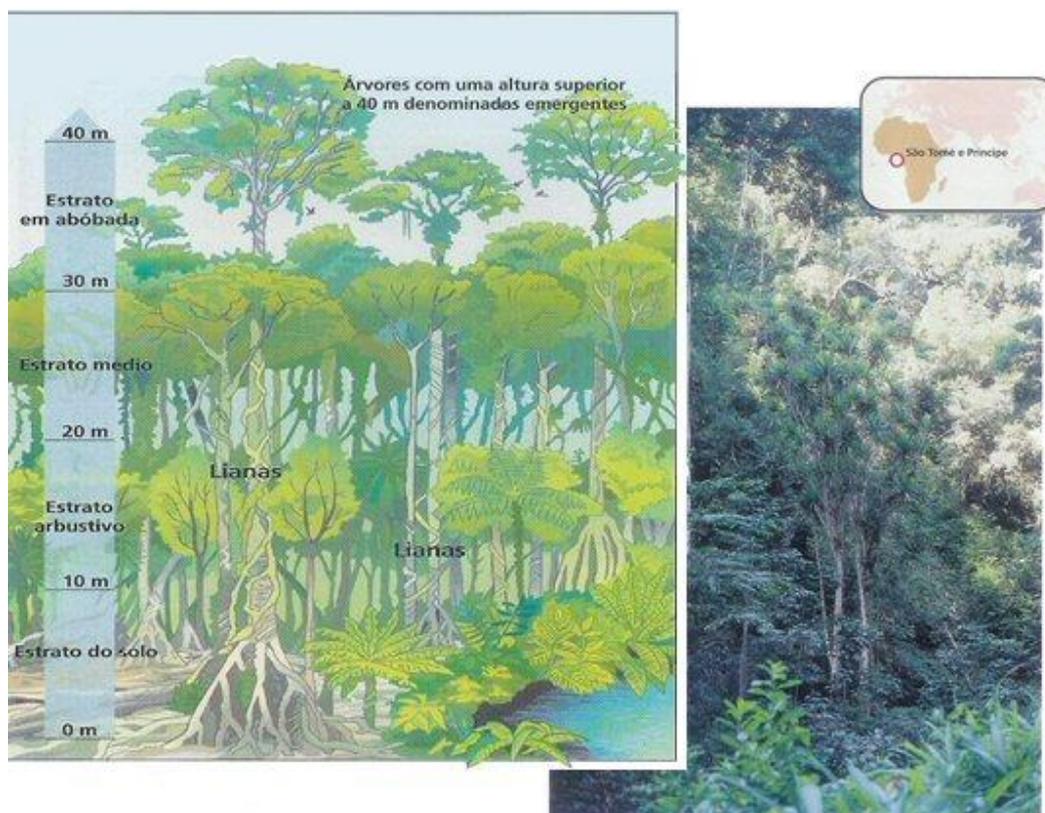


Fig.21- Ilustração de estratificação da vegetação numa floresta equatorial. Baseado em <http://geografiam.wordpress.com>

Segundo o Relatório Nacional do Estado Geral da Biodiversidade de S. Tomé e Príncipe (2007) actualmente distinguem-se na ilha de S. Tomé as seguintes formações:

- **Floresta de Nevoeiro** – Localizada nas altitudes entre os 1400 m e os 2024 m e caracterizada por uma vegetação de reduzidas dimensões, dificilmente ultrapassando os 6 / 7 m de altura, faz parte da floresta densa africana que se concentra essencialmente na zona guineo-congolesa. São caracterizadas pela presença de *Podocarpus mannii*, a única gimnospérmica endémica (Pinheiro de S. Tomé); *Phyllippia thomensis* e a *Lobelia barnsii* (Lobélia gigante endémica), plantas que se encontram isoladamente nas regiões do Pico de São Tomé (altitude 2024 m);

- **Floresta de Altitude (entre 1800 e 2000 m)** - Caracteriza-se por apresentar pluviosidades muito elevadas, com nevoeiro quase constante e temperatura sempre baixa (embora não atinja 0°C). As árvores são baixas e as epífitas numerosas. As espécies endémicas que ocorrem são o Pinheiro-de-São Tomé (*Podocarpus mannii*), *Psychotria guerkeana*, *Psychotria nubicola*, o Tchapo-tchapo d'obô (*Peddiea thomensis*), *Calvoa crassinoda*, *Pilea manniana*, *Erica thomensis* e *Lobelia barnsii*;

- **Floresta de Altitude (entre 1000 e 1800 m)** - Localiza-se na zona de transição gradual entre os limites dos cultivos com as zonas de floresta densa. Caracteriza-se pela preponderância de espécies das *Rubiaceae* e *Euphorbiaceae*, enquanto as *Fabaceae* e *Asteraceae* são mais raras. Há abundância de epífitas, particularmente de *Orchidaceae*, e musgos. É constituída pelas espécies arbóreas endémicas: Cacau d'obô (*Trichilia grandifolia*), *Pavetta monticola*, o Macambrara (*Craterispermum montanum*), a Cata-d'obô (*Tabernaemontana stenosisiphon*), Coedano n.º 2 (*Erythrococca mollerii*), a Quina n.º 2 (*Discocloxyllum occidentale*). No subosque encontram-se as seguintes espécies endémicas: *Palisota pedicellata*, *Cyperus sylvicola*, *Mapania ferruginea*, *Begonia baccata*, *Impatiens buccinalis*, *Impatiens thomensis*, *Calvoa crassinoda*, *Sabicea ingrata*, *Sabicea exellii*.

Estas formações vegetais, devido ao seu difícil acesso, não puderam ser desbravadas para o cultivo pelo que se mantiveram intactas até ao dia de hoje. Actualmente são áreas protegidas correspondendo ao Parque Natural Obô;

- **Floresta Secundária "Capoeira"**- Corresponde às partes da floresta húmida de montanha que se encontra em regeneração, depois de ter sido desbastada para fins agrícolas e abandonada. Encontra-se em encostas moderadas ou íngremes, até cerca dos 1000 m. A composição florística é caracterizada principalmente por espécies exóticas e cultivadas e espécies pioneiras com crescimento rápido, por exemplo, *Bambusa vulgaris*, *Cecropia peltata*, *Maesa lanceolata*, *Dracaena arborea*, *Ficus* sp. e *Cestrum laevigatum*. Pode-se incluir espécies arbóreas, como Pua caixão (*Pycnanthus angolensis*), Muandim (*Pentaclethra macrophylla*), árvores de Fruteira (*Artocarpus altilis*), Jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), Izanquenteiro (*Treulia africana*);

- **Floresta de Sombra**- Localiza-se nas grandes plantações de Cacaueiros (*Theobroma cacao*) e de Cafeeiro (*Coffea* sp.), culturas que precisam de sombra e que vieram ocupar as zonas devastadas da floresta húmida de baixa altitude e contém árvores de grande valor comercial como a Fruteira, Acácia, Jaqueira, Cajamanga, Mangueira, Cedrela, Fruta-Pão, etc. Esta formação resulta das acções, que desde a década de 60, buscam a intensificação e modernização das plantações de cacaueiros (*Theobroma cacao*) e de cafeeiro (*Coffea* sp.). Ela é composta tanto por espécies introduzidas quanto espontâneas para efeitos de sombra. Podemos citar a Amoreira (*Milicia excelsa*), Cedrela (*Cedrela odorata*), o Marapiao (*Fagara macrophylla*), Gogô (*Carapa procera*). Também foram introduzidas espécies de Eritrinas (*Erythrina* sp.) para a fixação de azoto;

- **Floresta Húmida de Baixa Altitude** - Vai do nível do mar até cerca dos 800 m de altitude. Encontra-se inteiramente cultivada ou em estágio secundário de sucessão, com excepção de pequenos lombos no Sul da ilha. Espécies arbóreas endémicas registadas são: Rinorea (*Rinorea chevalier*), o Pessegueiro-de-São Tomé (*Chytranthus manni*), o Pau cabolé (*Anisophyllea cabole*), o Guêguê fasso (*Polycias quintasii*), *Drypetes glabra*, o Pau fede (*Celtis prantlii*). As lianas, arbustos e as herbáceas endémicas são: *Rhabdophyllum arnoldianum* var. *quintasii*, *Dichapetalum bocageanum*, *Cissus curvipoda*, Cele-alé (*Leea tinctoria*), *Mussaenda tenuiflora*, *Cyperus sylvicola*. Uma das essências características da floresta primária de baixa altitude é o Mangue d'obô, *Uapaca guineensis* (*Euphorbiaceae*). A fauna ornitológica é constituída por colónias de Garça-marinha (*Egretta gularis*), que ocupam as margens e o litoral dos rios;

- **Floresta seca** – Está instalada nas zonas com pluviosidade compreendida entre 1.000 e 1.500 mm por ano, com um período seco bem marcado (inexistente na ilha do Príncipe), ocupando os limites do distrito de Guadalupe. O seu sub-bosque é caracterizado entre outras pelas formações de *Ophiobotrys zenkeri* (Stala-stala), a *Oncoba spinosa* (Malimboque) e *Ochna membranacea* (Pau dumo), *Harungana madagascariensis* (Pau sangue), *Cestrum laevigatum* (Coedano) e no estrato superior por formações de *Milícia excelsa* (Amoreira), *Spondias microcarpa* (Guêgue) e *Ficus mucoso* (Figo plocô);

- **Savana Arborizada**- Formação edafo-climática que ocupa uma faixa que orla a costa marítima de S. Tomé, estendendo-se às vezes para o interior. São zonas de clima de semi-árido a árido, com precipitações inferiores aos 700 mm por ano (às vezes 500 mm por ano). Os solos, de terras escuras ou negras, por vezes com afloramentos pedregosos e de subsolo compacto, suportam uma vegetação herbácea dominada por *Heteropogon contortus*, *Panicum maximum* e *Rottboellia exaltata* (*Poaceae*). Encontram-se espécies arbóreas e arbustivas que a caracterizam: Micondó, *Adansonia digitata* (*Bombacaceae*); Tamanhá, *Tamarindus indica* (*Caesalpinaceae*); Ûlua, *Borassus aethiopum*, (*Arecaceae*); o Limonplé, *Ximenia americana*, (*Olocaceae*); Guéva, *Psidium guajava*, (*Myrtaceae*), Libô mucambú, *Vernonia amygdalina*, (*Asteraceae*); *Erythroxylum emarginatum* (*Erythroxylaceae*); o Zimbrão, *Ziziphus abissinica* (*Rhamnaceae*). Contempla também espécies que fazem parte de agrupamentos halófilos (*Rhizophora racemosa* e *Avicennia germinans*) nos lodos salgados da foz dos ribeiros e linhas de água. Nas zonas em que o grau de salinidade é menor, encontram-se *Hibiscus tiliaceus*, *Dalbergia ecastaphyllum* e *Erythroxylum emarginatum*. Estas savanas provavelmente resultaram das devastações da vegetação originária, para as plantações do ciclo de cana-de-açúcar do século passado;

- **Mangues** – Desenvolvem-se nas costas baixas ou em lagunas separadas da terra firme, na foz dos rios. Esta vegetação é dominada por duas espécies: *Rhizophora mangle* (*Rhizophoraceae*) e *Avicennia germinans* (*Avicenniaceae*). Nas zonas intertidais, as raízes dos mangais são cobertos por uma associação de várias espécies de algas. Estas superfícies hospedam também invertebrados como ostras (cf. *Isognom*) e o Caranguejo dos mangais (cf. *Aratus*).



PS7

S. TOMÉ

ESBOÇO DA CARTA DA VEGETAÇÃO

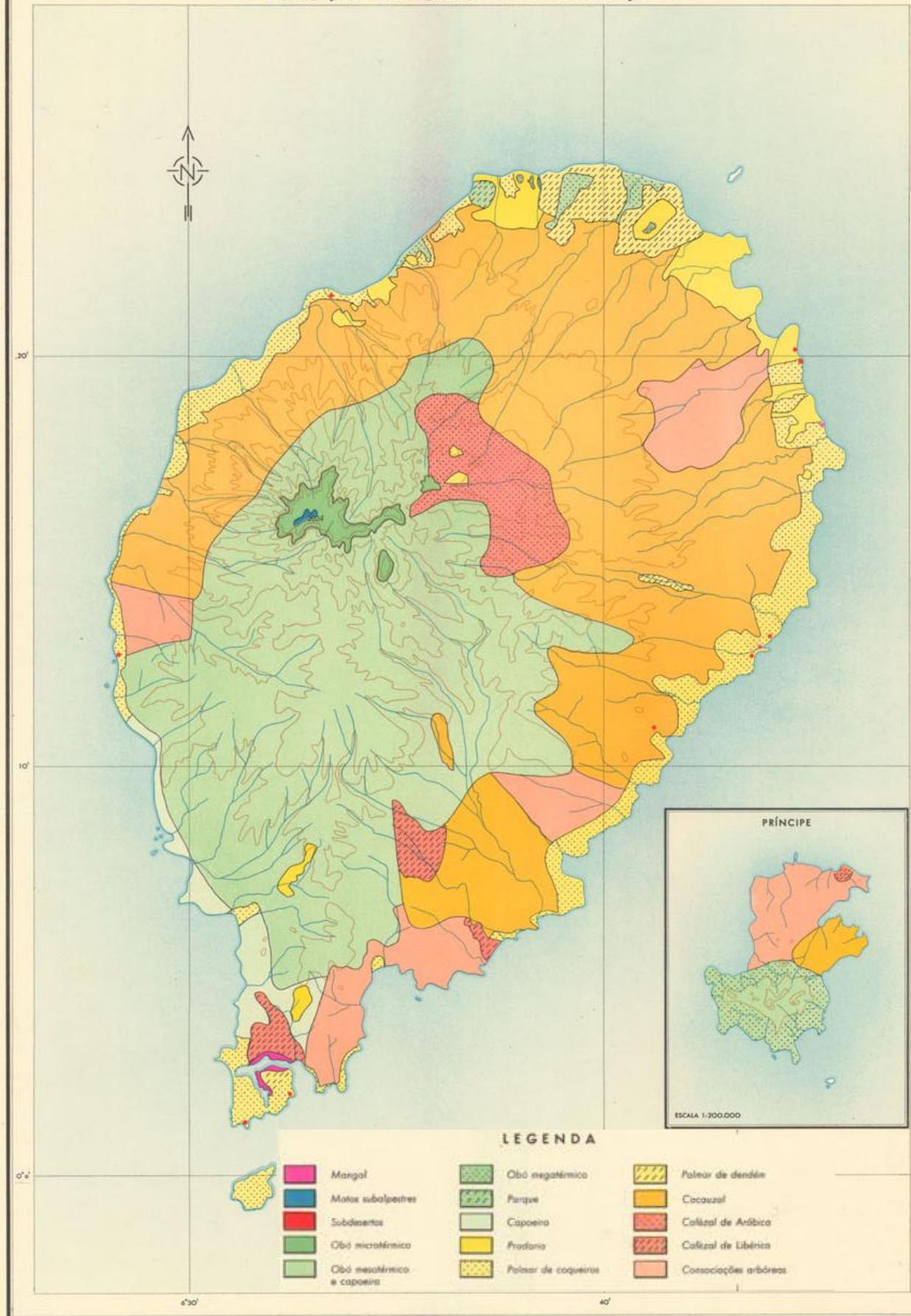


Fig.22- Carta de vegetação. Adaptado de Lains e Silva, 1957

6. A ORGANIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO NA PAISAGEM SANTOMENSE

6.1 DISTRIBUIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

A flora é parte integrante de vários ecossistemas como elemento estabilizador das encostas, facilitando a infiltração da água das chuvas, reduzindo a erosão superficial, influenciando na existência e diversidade de microclimas locais, entre outras funções.

Segundo Henriques (1917), o piloto português que acompanhou os descobridores da ilha de S. Tomé escreveu que quando esta foi descoberta era toda ela «Um bosque copadíssimo, com árvores viçosas e tão grandes que pareciam tocar no céu; eram de diversas castas, porém estéreis, e noventa os seus ramos, diferentes do que são entre nós, onde parte se estende horizontalmente, e parte sobem direitos; aqui porém sobem todos direitos para cima».

A força produtiva da terra é assim indicada por este mesmo piloto: «A bondade da terra vê-se por esta experiência, que se os negros deixam algum tempo de cultivar uma planície, imediatamente lhe nascem árvores; fazem-se em poucos dias tão grandes, como entre nós em muitos meses». Na altura no entanto em que estive em S. Tomé a vegetação da ilha tinha já sido consideravelmente reduzida. As plantações de cana-de-açúcar eram já tão grandes na altura que existiam mais de cerca de sessenta engenhos.

Para tal, muitas terras tinham sido desbravadas sendo eliminada uma boa parte da vegetação espontânea.

Como inicialmente indicado, a cultura de cana teve grande baixa em certa época, e então a vegetação espontânea retomou sua actividade, rapidamente, povoando os terrenos abandonados, não sendo necessário um abandono prolongado das terras para a instalação natural da vegetação espontânea. No entanto em S. Tomé e Príncipe, não só as plantas herbáceas têm um crescimento rápido e fácil, como o mesmo se observa até nas árvores de grande porte.

Nos diversos períodos porque passou a ilha, foram também muitas as modificações da vegetação, além das culturas de cana-de-açúcar, e de café que ocuparam uma extensão considerável de terreno, e ainda a cultura de cacau que as suplantou, ocupando áreas de altitudes por vezes superiores a 800 metros, ouve também a introdução das quinás, que ocupou também altitudes elevadas, estas foram as culturas que pela sua forma e cor de

folhagem modificaram mais a paisagem. As árvores de quina, ocupando menos território, formam manchas pequenas, mas densas, de folhagem de cor verde forte, avermelhando com o tempo, confundindo-se com flores. O Cacaueiro, forma uma floresta densa, mas pouco alta, e monótona. O Cafezeiro por sua vez forma florestas mais luminosas, por terem folhas de menores dimensões e menos abundantes, permitindo a maior infiltração de luz, ao chegar a época de floração revestem-se de flores brancas e perfumadas

Ao se fazer uma excursão pela ilha pode-se observar a presença constante do cacaueiro, em determinados pontos em zonas de altitude inferior, restos de antigas florestas.

Observar no entanto florestas sem mistura de plantas introduzidas é algo somente possível nas regiões superiores como no Pico, na Ana Chaves, no Cabombey e outras terras altas onde o homem não conseguiu intervir.

Além dessas regiões, a floresta original quase que já não existe, por toda a parte a floresta é uma mistura daquilo que é espontâneo e o que é introduzido.

As árvores de maiores dimensões, muitas seculares estão constantemente sujeitas a acção do homem, pelas suas dimensões são cobiçadas pelos madeireiros para construção.

Pode-se distinguir três tipos de vegetação que se faz presente nas ilhas, a vegetação indígena, a vegetação inicialmente introduzida, a qual actualmente já age como se fosse espontânea, e as plantas de introdução recente, o Cafezeiro, o Cacaueiro, a Fruta-pão, as árvores de quina, a Baunilha e outras essências de cultura restrita, mas a maior parte das formas vegetais cultivadas são tropicais.

A vegetação que predomina é a arbórea, quase todas elas árvores direitas, com ramos só na parte superior, tronco liso, e grande parte delas de tronco de cor muito clara, de uma altura que deixa qualquer observador estupefacto, devido à competição pela luz; em climas temperados por exemplo jamais se conseguiria imaginar encontrar uma Laranjeira com cerca de 20 metros de altura (observado numa roça familiar em Piedade). Em florestas muito densas como se pode observar em Bom Sucesso, os raios de sol só penetram de esguelha através das folhas. O que surpreende é a forma elegante e a altura delas.

Das árvores que se podem observar alguma delas têm uma forma notável. Das mais singulares temos o Embondeiro (*Adansonia digitata*), árvore de tronco largo, claro, esbranquiçado de dimensões surpreendentes, quase sem folhas e de frutos pendentes e grandes, observado numa excursão feita ao Norte da ilha, mas é nas zonas baixas do Rio do Ouro que o maior número delas se encontra.

O Ocá (*Eriodendron anfractuosum*) toma também dimensões notáveis, existindo exemplares com mais de 60 metros de altura e 26 metros de diâmetro mostrando o grau de desenvolvimento que podem atingir.

Podemos observar além das árvores citadas outras de grandes dimensões tal como a Amoreira (*Chlorophora tenuifolia*), cujo tronco é utilizado para fabricar canoas, o Ipé (*Olea WewUtschi*) próprio de altitudes elevadas, e o Piulírio (*Conopharingia stenosyphon*) de flores muito aromáticas.

Temos ainda o Izaquente (*Treculia africana*), a Jaca (*Artocarpus integrifolia*), o Pau capitão (*Ceitis Prantlei*), o Pau sangue (*Ilaronga madagascariensis*) e algumas figueiras, e estas singulares não somente devido a dimensão e folhagem, mas pela organização das raízes adventícias, e ainda o Goffe (*Mussanga Smithii*) bastante distinto.

Há árvores que sendo de dimensões consideráveis não se distinguem pela sua altura, como é o caso das denominadas Cordas, são árvores que não crescem a direito, nem engrossam; como não se mantêm na posição vertical desenvolvem-se como as trepadeiras.

Todas estas formas mais ou menos associadas formam a floresta.

As Cordas passando de árvore para árvore dão a floresta uma forma muito característica, não sendo fácil abrir caminho através delas.

Quando a floresta é de tal forma densa ao ponto de impedir os raios de sol de penetrar, nem as espécies arbustivas ou herbáceas se desenvolvem para cobrir o solo. Todas estas circunstâncias dão a floresta um carácter muito especial e verdadeiramente imponente.

Nas proximidades da Lagoa Amélia o pau lírio faz-se presente, ladeando o caminho e aromatizando o ar.

Formas arbóreas interessantes são também as palmeiras e o Coqueiro levado da Etiópia, que ocupa áreas nunca muito distantes do mar.

Mais vulgar é a Palmeira de andim (*Elais guineensis*), capaz de atingir entre 30 a 40 metros de altura, com o tronco delgado, termina coroado de folhas, das quais saem cachos de frutos de cor viva. Outras das palmeiras facilmente observáveis é a Palmeira leque (*Borassus flabellifer var aethiopicus*cujo) cujo caule é utilizado para estacaria nas águas salgadas, encontra-se em maior número nas zonas baixas do rio do Ouro dando, juntamente com o embondeiro um carácter distinto a esta região.

O Pau esteira (*Pandanus thomensis*), é outra planta de carácter arbóreo que como o Coqueiro parece preferir a proximidade do mar. A sua altura varia entre os 4 e os 8 metros, tem folhas longas e estreitas, dispostas em espiral, as quais são utilizadas para se fazer as esteiras, tem um fruto parecido com uma pinha de grandes dimensões, de cor verde brilhante.

Junto à costa ou na margem dos rios é frequente a presença dos Mangues (*Rhizophora racemosa*), cujas raízes estão sempre debaixo de água produzindo um grande número de

raízes adventícias, as quais se ramificam e mergulham na água, criando uma barreira que torna difícil por vezes o retorno à terra.

Mas não só de árvores é caracterizada a paisagem santomense. A Cana-de-açúcar, que na zona baixa ocupa ainda com alguma extensão alguns terrenos, e a Bananeira disseminada essencialmente nos terrenos cultivados, ambas, importadas pelos primeiros colonos são duas das principais herbáceas presentes, a acompanhá-las temos por vezes o ananás, importado do Brasil. Da mesma família que a Bananeira há na região inferior uma planta curiosa, o *Costus giganteus* conhecido com o nome de Bordão de macaco, é constituído por um ramo estéril ligeiramente em espiral que atinge de dois a três metros de altura, e o ramo fértil com pouco mais de um metro, sem folhas, a sua inflorescência quando completamente desenvolvida tem uma forma esférica de uma espiga densa e longa, com tons avermelhados.

Facilmente verifica-se ainda a presença de vegetação arbustiva e herbácea de pequenas ou médias dimensões, que vão ocupando o solo que encontrarem disponível, cobrindo-o, sendo uma constante as gramíneas e *ciperaceas*.

Os fetos, bastante numerosos, encontram-se em abundância em todos os sítios sombrios e húmidos cobrindo como um tapete o solo, as rochas, o tronco das árvores, e todo o lugar onde haja calor, humidade e média luz. Entre os fetos há alguns que até competem vantajosamente com as palmeiras, fetos arbóreos de caule delgado e alto coroado por folhas de grandes dimensões, recortadas, são eles *Cyathea Welwitschij*, *C. Manniana* e *Dryopteris Ilenriquesn*.

Rastejando sobre a terra temos plantas criptogâmicas vasculares como Selaginellas, estas ramificadas, e Lycopodios com ramos longos cobertos de pequenas folhas, a maior parte delas pendentes e um direito, de ramos horizontais, como se de uma árvore em miniatura se tratasse.

Na floresta entre grandes árvores indígenas encontram-se plantas arbustivas e herbáceas interessantes, como orquídeas implantadas nas árvores.

Nas árvores da região superior, os troncos e ramos são completamente cobertos de musgos, de cor verde, os quais privados da faculdade de fabricar matérias alimentares vivem como parasitas sobre outras plantas, ou tiram a sua alimentação dos produtos da decomposição de outras matérias orgânicas, têm um papel importante na natureza, que é o de reduzir ao estado mineral todas as matérias que atacam, transformando-as de modo a servir de alimento para as plantas, bem como fungos e os líquenes (raramente encontrados sobre as pedras), encharcados de água, devido as névoas constantes.

Dos líquenes que ficam nos ramos, alguns tomam grandes dimensões, podendo-se distinguir entre eles a *Usnea longissima*, cujos ramos pendem dos ramos das árvores em longas cabeleiras.

A grande massa da vegetação é composta por plantas sifonogamas, e destas são as espécies da grande divisão das dicotiledóneas as que mais importância têm pelo número e pelas grandes dimensões que muitas adquirem.

As famílias predominantes pelo número das espécies e pelo número dos indivíduos são as leguminosas, gramíneas, compostas, orquídeas, *rubiaceas*, *urticaceas*, *euforbiaceas* e ainda as *ciperaceas*, e *apopinaceas*, no entanto outras qualidades devem ser tidas em conta e que modificam bastante o que indica o número das espécies como a grandeza relativa das plantas segundo a qual as compostas e *ciperaceas* de pequena estatura, muitas de duração anual, têm influencia muito reduzida. As gramíneas têm muita importância pela área que ocupam.

A principal espécie que constitui uma formação totalmente distinta é a da Cana sacarina. Os bambus têm também importância pelas dimensões que adquirem mas não pela área que ocupam, a grande massa da vegetação é devida às plantas dicotiledóneas, que sobressaem pela grandeza, pela forma e pelo número tanto das espécies como dos indivíduos e pela área ocupada. Das mais notáveis são as plantas pertencentes à classe das urticales, a qual pertence muitas das árvores de grande porte.

Das monocotiledoneas evidenciam-se pela forma e pelos produtos que dão as palmeiras, das quais duas são cultivadas — o Coqueiro e a Palmeira de óleo — em número considerável mas sem chegar a formar plantações extensas e encontrando-se essencialmente disseminadas pela ilha por entre as plantações.

Dispersas por todos os terrenos cultivados, as bananeiras são interessantes pela folhagem elegante e úteis pelos frutos.

As orquídeas bastante numerosas em espécies, pouca ou nenhuma influência têm na fisionomia geral da vegetação.

A floresta santomense tem uma fisionomia sensivelmente idêntica em toda a parte e em toda a floresta o silêncio é profundo.

Para o estudo da distribuição da vegetação na ilha é indispensável ver o que diz respeito as plantas cultivadas e o que se observa em relação a vegetação indígena.

Quanto as plantas cultivadas, a Cana do açúcar encontra-se quase exclusivamente na região mais baixa da ilha na costa ocidental, começando no Rio do Ouro ate a Ponta Furada ou pouco mais, além destas regiões pode-se encontrar encontra em Nova Ceilão e em Trás dos Montes em altitudes consideráveis.

O Coqueiro é encontrado constantemente à beira-mar, sendo observado pontualmente fora dessa zona, como se pode observar em Monte Café.

A Palmeira andim, essa, chega até à altitude de 570 m e ainda em altitudes superiores, mas com fraca vegetação. Esta altitude pode ser considerada como um limite superior para a definição de uma primeira zona de vegetação, constituindo a região das palmeiras.

O Cacaueiro, que se encontra hoje em grande parte da ilha um pouco espalhado por todo o território, vai até 880 m de altitude, limitando uma segunda zona de vegetação.

A seguir, o Cafezeiro, que vai até à altitude de 1050 m, marca outra zona; as quinas, que formam pequenas florestas ainda a 1400 m, marcam o limite superior das culturas. Estas indicações no entanto se referem quase exclusivamente à região Ocidental, principalmente no Sul, a distribuição desta vegetação será diferente.

Através da sobreposição de cartografia, metodologia utilizada no ordenamento do território com base no método de MacHarg, elaboramos quatro cartas. As três primeiras ilustram as áreas com aptidão para a produção das culturas de cacau e café,

Na carta de zonas aptas para o bom desenvolvimento do café e do cacau (Fig.23), que elaboramos com base na carta de aptidão cafeícola (Anexo IV) e cacaucula (Anexo V) de Lains e Silva (1957), podemos verificar as áreas nas quais estas culturas deverão ser desenvolvidas. Consideramos como terreno apto os incluídos na classe I, II e III quanto a aptidão para a cultura de cacau, e as áreas aptas para a cultura de café aquelas nas quais o mesmo poderia se desenvolver, no limite, com tratamento contra a ferrugem alaranjada e com rega.

Abaixo apresentamos as áreas críticas (sem condições favoráveis para o bom desenvolvimento das culturas citadas) onde no entanto a cultura de cacau (Fig.24) e a cultura de café (Fig.25) foram implementadas e ainda as áreas que sendo aptas não estão a ser aproveitadas para esse fim.

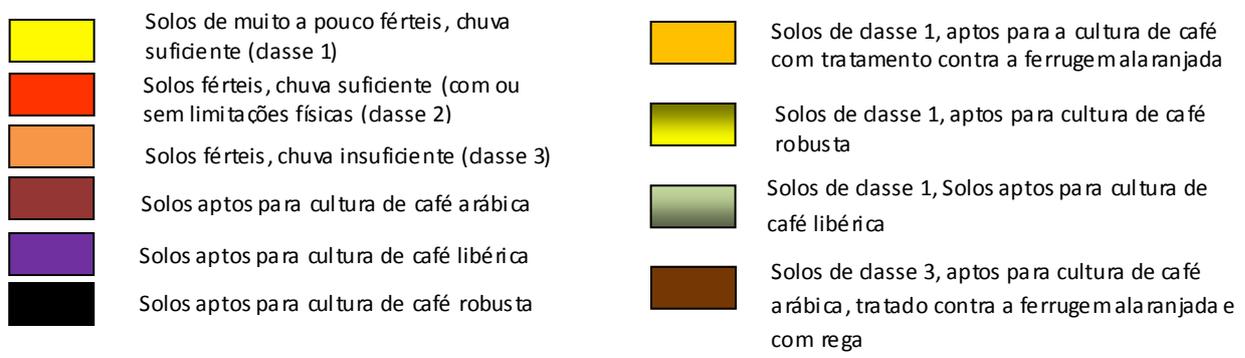
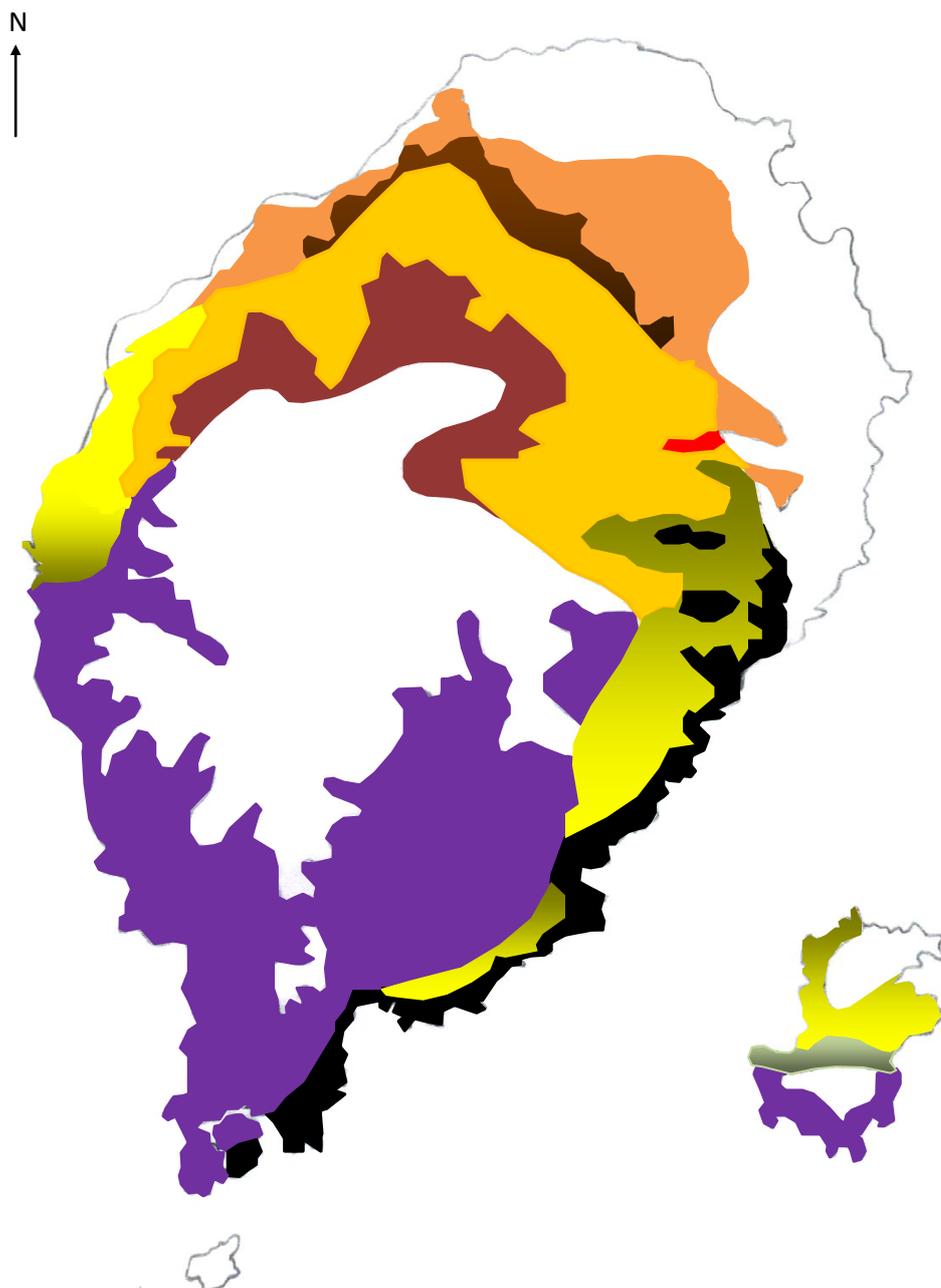
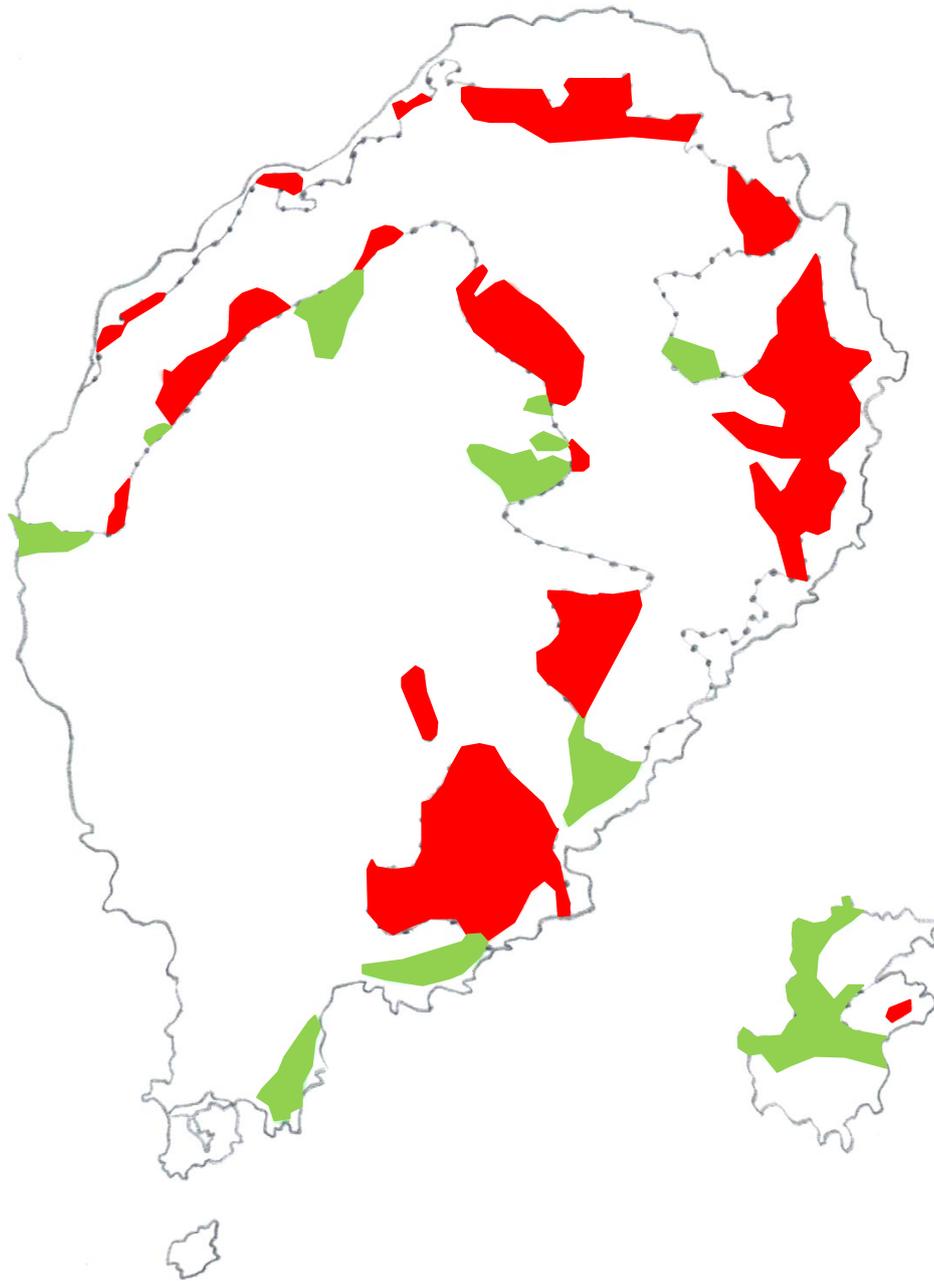


Fig.23 - Carta de zonas aptas para o bom desenvolvimento do café e do cacau (sem escala)

N
↑



Áreas críticas (zonas sem aptidão, ocupadas pela cultura do cacau)

Áreas aptas disponíveis para o desenvolvimento da cultura do cacau

Fig. 24 - Áreas críticas e áreas aptas disponíveis para desenvolver a cultura de cacau (sem escala)

N
↑



-  Áreas críticas (zonas sem aptidão, ocupadas pela cultura do café)
-  Áreas aptas disponíveis para o desenvolvimento da cultura do café

Fig.25 - Áreas críticas e áreas aptas disponíveis para desenvolver a cultura do café (sem escala)

Através destas cartas podemos verificar que uma parte considerável das áreas aptas não está a ser valorizada principalmente quando nos referimos a cultura do café.

A definição de zonas relativas a vegetação indígena acarreta uma maior dificuldade, e isto devido à pouca exploração botânica, havendo provavelmente um maior número de espécies do que as actualmente conhecidas e a acção das culturas que terão levado ao desaparecimento de um considerável numero de plantas.

Na Fig.26 procuramos representar as alterações na organização da vegetação inicial, decorrentes da introdução de novas culturas.

Para a concretização desta carta baseamo-nos na carta de vegetação natural (Anexo VI), no esboço da carta da vegetação (Anexo VII) de Lains e Silva (1957) e no esboço da carta agrícola de Rodrigues (s. d.) (Anexo VIII).

Na região das culturas os únicos elementos que podem servir de guia essencialmente são a vegetação conservada para dar sombra e protecção às plantas cultivadas.

Fazendo uma divisão simplista, pode-se dividir a ilha em duas zonas, uma inferior, desde a costa até proximamente 1000 m, e outra, superior, desde essa altitude até ao Pico.

Pondo um pouco de parte a vegetação que estas zonas têm em comum, na zona inferior contam-se cerca de 248 espécies, e na superior 133.

A diferença é no entanto mais vincada ao se analisar a distribuição das famílias.

Das gramíneas, que na ilha são representadas por 37 espécies, 17 são próprias da região inferior e apenas 6 da superior.

Das *ciperaceas*, cujo número total é de 23 espécies, 4 são da zona superior e 9 da inferior; as *amaramtaceas*, cujo número total é de 21 espécies, são representadas na zona superior só por uma espécie; as *malvaceas* (14) são todas da zona inferior. Maiores são as diferenças dadas pelas leguminosas e *euforbiaceas*. Das primeiras encontram-se na zona inferior 47 espécies e na superior 3; das segundas na zona inferior contam-se 22 espécies e na superior 5.

Comparando ainda o número de famílias representadas nas duas zonas, de 181 famílias, que fazem parte da flora da ilha, só 13 não têm representantes na zona inferior, ao passo que na superior faltam 42. Através da distribuição das plantas criptogâmicas pode-se confirmar ainda a diferença entre as duas zonas. Deste modo dos líquenes há na zona inferior 11 espécies e na superior 55, dos musgos 3 são da zona inferior e 23 da superior; dos fetos (97) são 19 da zona inferior e 51 da superior, das *licopodiaceas* (8), só uma se encontra na inferior.

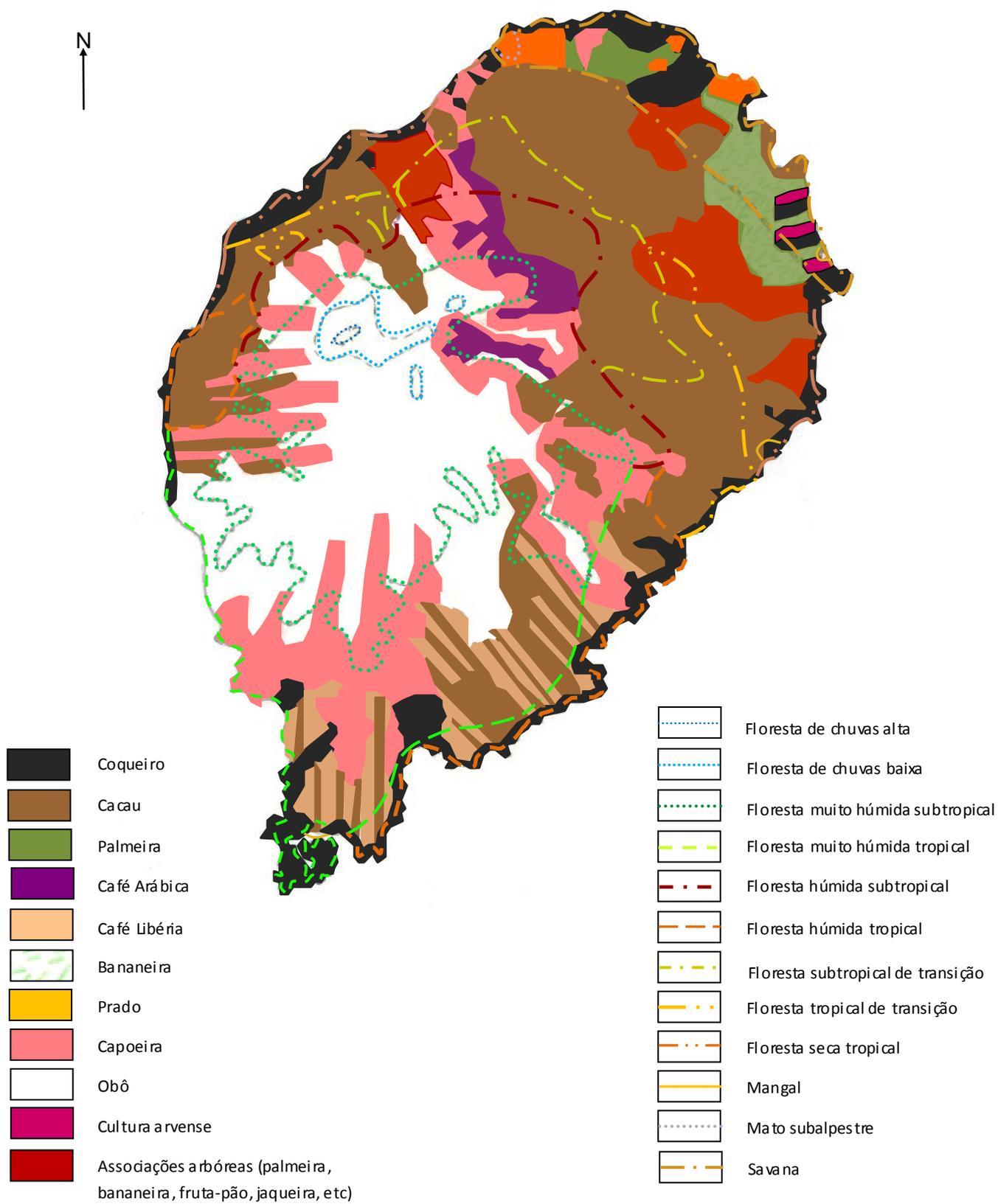


Fig.26 – Representação das alterações na organização da vegetação inicial, decorrentes da introdução de novas culturas (sem escala)

O aspecto da vegetação nas diferentes épocas do ano, e mais especialmente durante a gravana, também difere consoante a zona. Durante esse período mais ou menos longo, grande parte das árvores e arbustos perdem a folha, resultando na alteração de fisionomia da vegetação. O aspecto do embondeiro por exemplo, coberto de folhas na época das chuvas, fica nu, só com os frutos pendentes, durante a gravana, mas não é só sob a vegetação arbórea que a gravana age, como também nas restantes plantas, que secam ficando as terras que elas cobriam, por vezes, completamente despovoadas. Esta situação não é observável na zona superior.

A zona superior sob o ponto de vista climatérico é muito diferente da zona inferior na sua maior parte: a temperatura é mais baixa, o grau de humidade muito maior, névoas densas são quase permanentes obstando, a acção luminosa e calorífica do sol. Estas condições são todas acentuadas a partir da Lagoa Amélia, cuja altitude é de 1435 metros, e em mais baixas altitudes no Cabombey.

Desde a altitude de 1160 m até a Lagoa estas condições não são tão acentuadas. Existe no entanto uma zona de transição caracterizada pelo ipo (*Olea Welioitschii*), representado por dimensões colossais, e o pau lírio (*Conopharingia stenosiption*) formando maciços consideráveis, e perfumando o ar com o aroma das suas flores.

As cumeadas do Norte do Pico e do Sul, diferem antes e depois do Cabombey, havendo no Sul maior saturação de humidade e falta de luminosidade, a vegetação é menos vigorosa, de menores diâmetros, a vegetação tem folhas mais largas, e cheias de musgos. As begónias e outros arbustos hidrófilos, encerram a “esponja”, sempre com excesso de água. A radiação solar que penetra não é suficiente para enxugar a floresta, estando o chão sempre fofo da folhagem ou lamacento devido a saturação de água. É assim grande parte da zona superior. Condições tão especiais não podem deixar de dar lugar a formas de vegetação bem diversas.

Especializando um pouco mais podem ser indicadas plantas especiais, realmente características. Já foi indicado o ipe, que aparece gigante perto do S. Pedro na altitude de 1162 m e que vai quase até ao Pico embora com menores dimensões. É exclusivo desta zona além do pau lírio acima citado, o já raro pinheiro de S. Tomé e Príncipe (*Podocarpus mannii*).

Nas zonas mais altas do Pico já são observadas espécies próprias de climas temperados nomeadamente as *Stellaria media* e *S. Mannii*, as crucíferas *Diplotaxis tenuisiliqua*, *Cardamine africana*, *Capsella bursapastoris* e *Senebiera pinnatifida*.

Baseando-nos na carta de zonagem agro-ecológica e da vegetação de S. Tomé e Príncipe, verificamos que as formações florestais são dominantes, indo desde a floresta primária

(obô), à floresta secundária (capoeira) e as formações florestais caracterizadas por espécies introduzidas, a que se pode denominar de floresta de sombreamento e palmares.

Através do inventário florístico e fitossociológico da floresta primária foram individualizadas por Diniz e Matos (2002) várias comunidades vegetais presentes no território santomense consoante as características dos locais, permitindo a diferenciação da paisagem.

Assim, entre S. Miguel e as falhas dos montes Zagaia, Queijo e Cabumbé, altitudes de 150 a 400 m e entre Cabumbé e os montes Sela de Camelo, Charuto e Maria Pires, com uma cobertura arbórea de cerca de 80%, encontram-se as comunidades de *Staudtia pterocarpa*, na qual são características cerca de 20 espécies.

Nos interflúvios e situações semelhantes temos presente comunidades de *Syzygium guineense* formado por mais 15 espécies.

Entre a Lagoa Amélia e o Morro Santana, com as altitudes variando entre os 950 e os 1450 m, verifica-se a existência de floresta primária, pouco secundarizada, com a predominância de comunidades de *Craterispermum montanum*, as quais são constituídas por 32 espécies. Esta comunidade também está presente entre a Lagoa Amélia e o Pico de S. Tomé, até os 1600 m de altitude.

Entre o Pico de S. Tomé e a Estação Sousa, nas vertentes N-NE, entre os 1600 e os 1900 m de altitude, temos as comunidades de *Podocarpus mannii*, constituídas por 34 espécies.

Nas encostas do Pico, acima dos 1950 m de altitude, e no planalto que o une ao pico pequeno, devido as temperaturas baixas, cerca de 10/11 °C, nevoeiros frequentes e a pluviosidade acima dos 4000 mm, levam a presença de vegetação cujos elementos arbóreos dificilmente ultrapassam os 8 metros, aí encontram-se comunidades de *Phillipia thomensis*, caracterizadas pela presença de 23 espécies.

A floresta secundária, geralmente circundante à floresta primária, confunde-se muitas vezes com a floresta de sombreamento.

Podemos nela verificar a presença de comunidades de *Bambusa vulgaris*, constituída por 13 espécies.

Os fundos dos vales e encostas antes cultivados, anotam comunidades de *Musanga cecropioides*, composta por 13 espécies.

Nas áreas de Bom sucesso, Macambrará e Zampalma encontramos comunidades de *Maesa lanceolata* constituídas por 17 espécies.

Entre Bom Sucesso e a Lagoa Amélia, e entre esta e o Calvário temos as comunidades de *Abutilon venosum*, formado por 10 espécies.

Na área de Ribeira Funda temos as comunidades de *Rauvolfia vomitória*, caracteriza por 8 espécies.

A Sul, antes de se chegar à cidade de Neves, temos uma formação secundária mais alta e densa caracterizada por 14 espécies.

Entre a praia Burnay e a enseada de S.Miguel, e entre praia Xixi e o ilhéu Jalé, as formações são dominadas por povoamentos de *Pandanus thomensis*, associado com 16 espécies.

As áreas de savana correspondentes a faixa N-NE são dominadas essencialmente por comunidades de *Hyparrhenia diplandra* de estrato graminoso alto, caracterizado por 31 espécies.

Quanto as orlas marítimas, as mesmas são constituídas predominantemente por coberto herbáceo, muitas vezes sob coqueiral, composto essencialmente por 10 espécies.

As comunidades de vegetação espontânea que revestem as baixas ribeirinhas são em alguns casos de estrato herbáceo mais ou menos denso, sobrepostos por elementos arbustivos e arbóreos, mais ou menos dispersos; e em outros casos estrato arbóreo/arbustivo que adensa-se em faixa, formando uma galeria florestal.

Na primeira situação temos 9 espécies principais.

Na segunda situação apresentada referente as galerias florestais assinalam-se 14 espécies na zona semi-árida.

Nas zonas sub-húmida, húmida e super-húmida, a composição florística nas galerias florestais difere tendo 17 espécies características.

Na região a Norte-Noroeste, na zona semiárida, em pequena extensão junto á praia das Conchas, praia dos Tamarindos e na zona sub-húmida, nos arredores da cidade de S. Tomé (praia Melão), temos formações palustres, caracterizadas pela presença de *Avicenia germinans* e *Blutaporum vermicularis*.

Podemos ainda distinguir o grande pântano do rio Malanza, a Sul, na área de Porto Alegre, apresentando duas situações distintas, próximo do litoral e caracterizado por mangal constituído por 14 espécies.

Aos 1420 m de altitude, 0° 16' 52" N e 6° 35' 48" E, temos a Lagoa Amélia, a cratera de um antigo vulcão, que constitui uma bacia de drenagem endorreica, ou seja, sem saída para o mar, pantanosa, tendo uma flora muito particular, constituída por herbáceas que formam um tapete de onde emergem alguns arbustos e árvores. Desta comunidade são características 26 espécies.

Além das formações apresentadas, podemos verificar por toda a ilha e em distintas situações, ordenados ou dispersos, povoamentos quer de coqueiros (*Cocos nucifera*), quer de palmeiras dendém (*Elaeis guineensis*) (Fig.27 e Fig.28), os coqueiros em específico estendem-se ao longo de toda a costa, introduzindo-se ligeiramente para o interior ao longo de algumas baixas ribeirinhas.



Fig.27 - Praia Jalé, S.T.P. (2010)



Fig.28- Comunidade de coqueiros na praia Jalé, S.T.P. (2010)

Sob o coberto dos coqueiros geralmente verifica-se a presença de uma comunidade vegetal constituída essencialmente por 8 espécies de herbáceas.

Por último, nas orlas dos caminhos, junto a habitações ou nas ruínas de antigas construções temos comunidades ruderais, constituídas essencialmente por herbáceas anuais e vivazes, sufrutices e arbustos, fungos, musgos, líquenes e hepáticas, assinalando a presença de 26 plantas superiores.

6.2 CONSERVAÇÃO

O revestimento vegetal das áreas de maior infiltração, das cumeadas, das cabeceiras das linhas de água e dos leitos de cheia contribui para a estabilidade da paisagem e para a redução dos factores de risco ambiental, sendo um desses riscos, com grande incidência no mundo equatorial, a erosão.

Na verdade a erosão é um processo normal, no entanto, em regra faz-se de modo gradual e lento, além disso, a associação entre solo natural e vegetação natural, tende para uma condição de estabilidade e equilíbrio, onde o desenvolvimento do solo em profundidade vai compensar a destruição resultante da erosão.

A intervenção humana quer através da exploração do solo, essencialmente através da agricultura, quer pela eliminação do seu coberto vegetal, vai provocar uma aceleração dos processos erosivos.

De acordo com Saraiva (a) (2005), uma das práticas mais comuns, utilizada como forma de eliminação da vegetação natural para posterior utilização do solo para cultivo é o

fogo, e em S. Tomé e Príncipe o uso do fogo é prática corrente, o qual numa determinada intensidade elimina as árvores (cujas gemas de renovo se encontram acima do solo) e favorecem os arbustos (que rebentam da toiça, raiz ou a partir dos gomos) e herbáceas, cujas sementes são facilmente transportadas pelo vento e que ao encontrar um terreno desarborizado e logo, com maior luminosidade, encontra um ambiente favorável para o seu desenvolvimento.

No entanto, o constante uso do fogo leva ao esgotamento das reservas existentes nos órgãos subterrâneos das plantas que permitem o rebentamento da toiça (fig.29 e fig.30).



Fig. 29 e Fig.30 - Queimada para eliminação do coberto florestal para a prática da agricultura , S.T.P. (2010)

O fogo permite a libertação e depósito no solo de vários elementos minerais presentes nas plantas, diminuindo a acidez do solo, no entanto há nutrientes essenciais que se perdem, é o caso do azoto que se perde na forma gasosa, e também a perda de potássio e cálcio.

A verdade é que a disponibilização dos minerais no solo devido a mineralização após uma queimada faz com que sejam esquecidas as consequências a longo prazo.

Em áreas de clima tropical, os nutrientes utilizados para o desenvolvimento das plantas encontram-se na camada superficial do solo, e por isso também a vegetação por adaptação tem um sistema radicular que se desenvolve à superfície.

Sem a matéria vegetal que é removida pelo fogo, o solo fica exposto a todo um processo de erosão mais acelerada, erosão hídrica devido às grandes chuvadas e mineralização acelerada devido as altas temperaturas, ocorrendo o seu rápido empobrecimento (Fig.31).

O fogo diminui ainda a quantidade de raízes profundas necessárias para abrir/criar fendas nas camadas de rochas semi-alteradas, subjacentes ao solo, bem como a quantidade de folhas que iriam aumentar a quantidade de húmus no solo.

Nos terrenos de lavoura a erosão é mais acentuada do que em áreas de pastagem, pois pelo menos nos estágios iniciais as plantas cultivadas deixam o solo parcialmente desprotegido, contrariamente ao que sucede nas áreas de pastagem cuja vegetação cobre o solo ao longo de todo o ano.

A situação piora quando os sulcos do arado são feitos no sentido do maior declive em vez de seguirem as curvas de nível.

Nos climas quentes, o húmus mineraliza-se rapidamente, o que faz com que, nos climas tropicais, se o solo for rico em areias finas, se encontrar despido, e se as chuvadas forem intensas (como é frequente neste tipo de clima) a erosão possa atingir valores de mais de 1cm por ano.



Fig. 31 - Eliminação da vegetação em zonas declivosas, na cidade de Neves, S.T.P. (2010)

A escorrência superficial que ocorre sobre o terreno despido arrasta em solução uma maior quantidade de nutrientes do que existindo vegetação, cujas raízes captam esses elementos além de reduzirem o impacto das gotas de chuva.

A remoção da vegetação nos climas tropicais e subtropicais expõe o terreno a um processo de erosão, que pondo a descoberto a camada de solo, por exposição ao sol e à chuva pode levar à formação de uma carapaça a qual se designa por laterite.

A rega mal conduzida, especialmente em climas áridos a o corte de árvores do coberto vegetal original, pode levar a uma subida dos níveis de águas contendo sais à superfície, salinizando os terrenos e fazendo perder a antiga fertilidade.

O uso de maquinaria pesada em solos argilosos e húmidos provoca a sua compactação com danos para o sistema radicular das plantas.

Em S.Tomé e Príncipe, até à independência os solos produtivos do ponto de vista agrícola cobriam aproximadamente 48.500 ha, i.e., cerca de metade da superfície total. Essas terras eram principalmente utilizadas para produzir culturas de exportação, sobretudo o cacau; só aproximadamente 5000 ha de terra agrícola eram cultivados por pequenos agricultores que produziam culturas de subsistência e outros produtos agrícolas para eles próprios e para consumo local (P.J.Jones, J.P.Burlinson e A. Tye, 1991).

A presença da biomassa vegetal, especialmente das árvores e dos seus resíduos sobre a superfície, é dos principais mecanismos para evitar a perda do solo.

De acordo com Vieira *et al* (1996) para o estabelecimento dos graus de limitação ao uso de um determinado solo e para uma correcta avaliação dos factores limitantes à utilização agrícola (processo que implica a recorrente eliminação da vegetação para o estabelecimento das culturas a cultivar), devem ser definidos com antecedência os requisitos ou condições ambientais que são necessárias para a maior parte das culturas vegetais:

- Profundidade efectiva necessária para o desenvolvimento do sistema radicular de cerca de 150 cm mínimos,
- Fertilidade relativamente alta para garantir o bom desenvolvimento da vegetação,
- Boa capacidade de armazenamento de água que deve encontrar-se disponível fora das situações de excesso ou escassez,
- Boa drenagem (permeabilidade), de modo a facilitar o escoamento/remoção da água em excesso e garantindo a presença de oxigénio,
- Boas condições de fixação do solo, de modo a garantir o controlo de erosão,
- Relevo favorável que permita a motomecanização,
- Condições climáticas adequadas à cultura a ser desenvolvida.

Resumindo podemos definir quatro tipos de limitação:

Climáticas - Avaliadas segundo dados meteorológicos registados num período de pelo menos dez anos (com enfoque para os registos de temperatura e precipitação) com os quais é possível calcular a evapotranspiração potencial e fazer o balanço hídrico.

Solo - Profundidade máxima que as raízes das plantas penetram livremente no solo, capacidade de retenção de água, drenagem interna, fertilidade e motomecanização

Água - o excesso de água no solo leva a asfixia da planta por falta de ar

Erosão - O risco de erosão no qual se deve verificar os seguintes factores:

- a) Relevo

- b) Deflúvio - escoamento superficial ou drenagem externa do excesso de água que o solo contém, que é caracterizado pela quantidade (volume e velocidade). É desejável que o volume de água seja pequeno bem como a velocidade à superfície de modo a ser possível a drenagem da água em excesso sem ocorrência de erosão.
- c) Erodibilidade – Desgaste superficial do solo que pode ocorrer por erosão hídrica ou eólica. Nos solos cultivados devem ser utilizadas técnicas conservacionistas que permitam a protecção do mesmo.

Técnicas de controlo à erosão:

- a) Plantio em nível - Operações de preparo do solo e plantio, orientados segundo as curvas de nível, aplicados geralmente em terrenos com pouco declive (< 3%) e em áreas sem risco de encharcamento (Fig.32).
- b) Faixa de retenção – Faixas de contorno que são intercaladas com a cultura principal, que devem ser mantidas com vegetação perene, a aplicar em áreas de declive até 8% e com uma largura que varia geralmente entre os 2 a 3 metros consoante o tipo de solo, declive e cultura a ser plantada (Fig.33).
- c) Terraços – Conjunto constituído por canal e camalhão que cortam o declive do terreno (Fig.34).

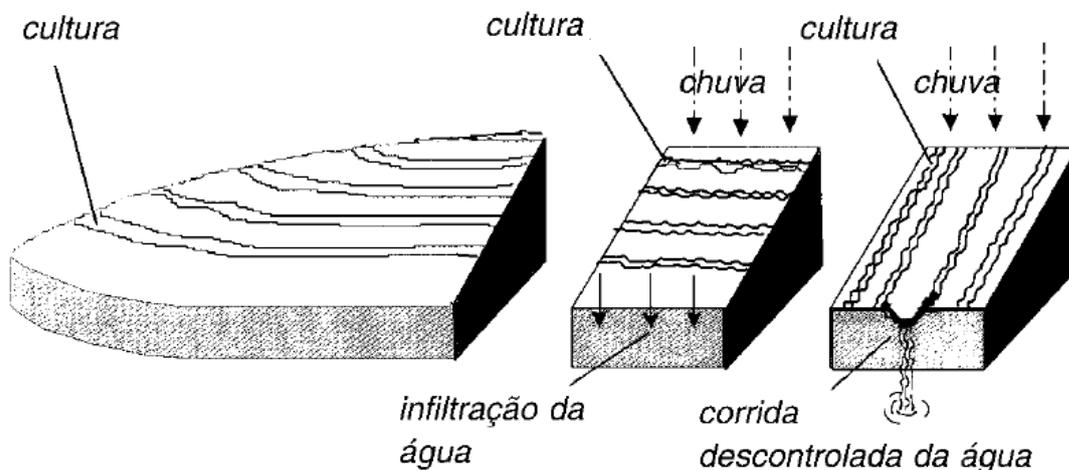


Fig. 32 - Plantio em nível, adaptado de Série Agrodok 11, 2005

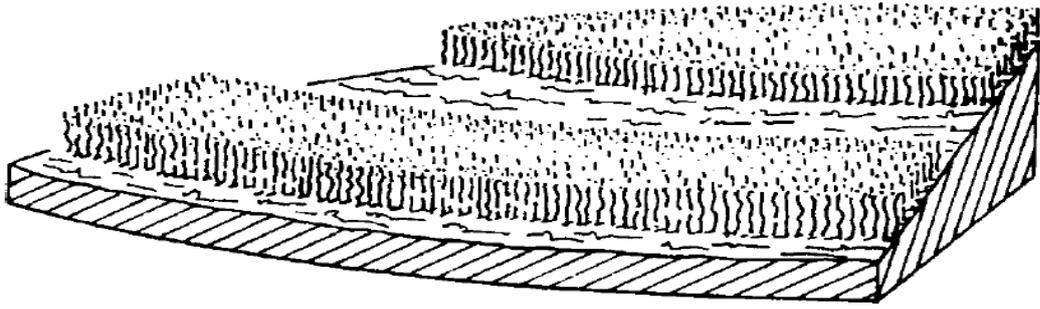


Fig. 33 - Faixa de retenção, adaptado de Série Agrodok 11, 2005

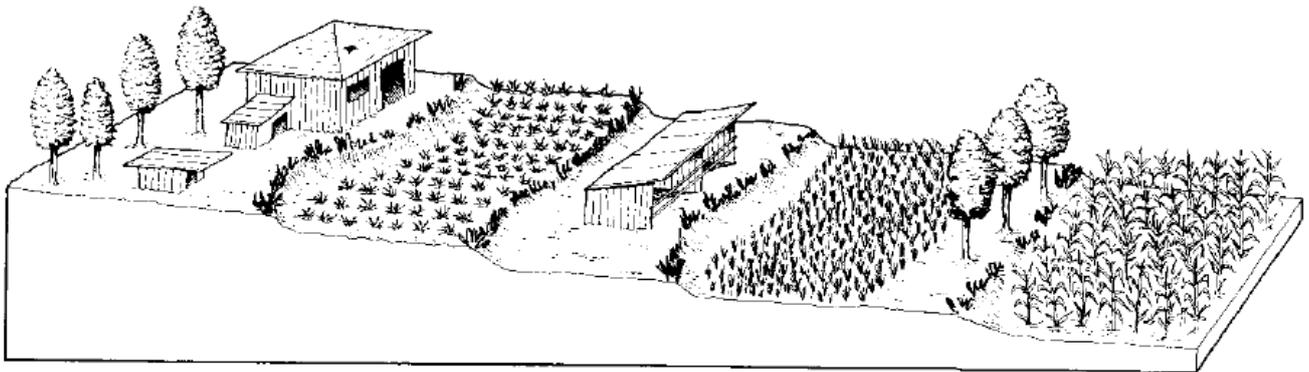
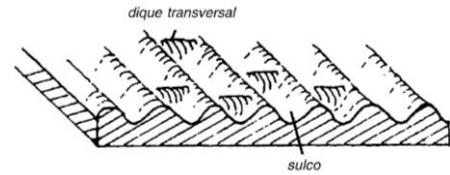


Fig. 34 – Terraços, adaptado de Série Agrodok 11, 2005

Técnicas de restauração e melhoramento através de:

- a) Adubação mineral
- b) Adubação orgânica
- c) Calagem
- d) Cobertura do solo
- e) Controle de voçorocas

Técnicas complementares:

- a) Controle do fogo
- b) Controle de ervas daninhas
- c) Ceifa do mato
- d) Alternância de faixas com e sem capim
- e) Localização de estradas na lavoura

- f) Gestão das pastagens
- g) Florestamento
- h) Quebravento

7. AVALIAÇÃO AMBIENTAL

7.1 VISÃO GERAL

A situação ambiental em S. Tomé e Príncipe pode ser considerada satisfatória e os problemas existentes são localizados.

A agricultura não erodiu os solos, a floresta tem sido preservada da voracidade dos mercados por madeiras tropicais, a qualidade do ar é geralmente boa, visto não haver indústrias e a inexistência de recursos minerais em exploração e pela origem vulcânica recente das ilhas, evitou os efeitos ambientais nefastos da sua exploração.

No entanto, este panorama pode-se modificar devido à pressão populacional num país com um crescimento demográfico à taxa anual de 2,7 %.

Em São Tomé e Príncipe os problemas ambientais, de forma geral, ainda não são tão graves quando comparados com outros países do continente africano. Contudo, a componente biodiversidade é a que mais preocupa as autoridades nacionais. O país possui ainda uma reserva considerável de floresta primária e uma floresta secundária de alta qualidade em formação. No entanto, no decurso do processo do seu desenvolvimento económico, determinadas práticas associadas a políticas não muito bem equacionadas têm estado a ameaçar e a exercer uma grande pressão sobre a biodiversidade, que, em alguns casos, têm também impacto sobre a saúde humana e as actividades económicas.

7.2 FALTA DE SANEAMENTO DO MEIO

A existência de áreas pantanosas nas zonas urbanas, a falta de equipamentos para recolha e transporte sistemáticos dos lixos e ausência de aterros sanitários, juntamente com a falta de latrinas e outras infra-estruturas sanitárias tanto individuais como colectivas, a falta de esgotos para a evacuação das águas residuais e pluviais nas áreas urbanas são geradores da proliferação de mosquitos causadores do paludismo e os aumentos dos casos desta doença juntamente com a ameaça constante das doenças diarreicas, juntando a isso a poluição do meio por lixos e outros resíduos humanos.

7.3 DIFICULDADE DE ACESSO E BAIXA QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO

Devido ao deficiente sistema de abastecimento de água à população, a falta de estações de tratamento de água e falta da protecção das áreas de captação e das fontes de abastecimento há pela população uma perda de tempo útil na busca de água, bem como o consumo de água imprópria que vai originar o aumento de doenças ligadas ao consumo de água contaminada (a diarreia, parasitoses intestinais, etc.).

7.4 PERDA DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Devido ao corte indiscriminado e abusivo de árvores, sem um plano de regeneração, e perda dos *habitats*, caça descontrolada, aumento da captura ilegal de papagaios, e a captura de tartarugas e outras espécies ameaçadas tal como a destruição das suas áreas de reprodução observa-se a modificação dos *habitats* das diferentes espécies, a perda de espécies tanto faunísticas como florísticas, a diminuição e/ou desaparecimento de espécies endémicas, diminuição do número de papagaios bem como a perda de algumas espécies de tartarugas marinhas.

7.5 POLUIÇÃO DOS RIOS, RIBEIRAS E NASCENTES POR PRODUTOS QUÍMICOS

O uso incorrecto de produtos químicos na agricultura e lavagem dos utensílios contendo restos destes produtos nos rios, a descarga dos resíduos petrolíferos da EMAE no rio Água Grande bem como a descarga dos resíduos hospitalares nos rios têm provocado a poluição dos rios e lençóis de água com produtos químicos tóxicos, com efeitos consideráveis sobre a saúde da população e a biodiversidade, levando também à perda dos ecossistemas aquáticos. Os resíduos tóxicos, oriundos dos lixos hospitalares e de produtos agro-químicos, são talvez o problema mais grave. Os primeiros são descartados juntamente com os outros resíduos sólidos, embora exista um incinerador que há muito tempo não funciona. Dos produtos agro-químicos, destaca-se a utilização de DDT, principalmente pelos pequenos agricultores, na luta contra os mosquitos transmissores de paludismo (primeira causa de mortalidade).

7.6 AUMENTO DA EROÇÃO COSTEIRA

A extracção desordenada de areia e de calhaus rolados para a construção civil, o corte também desordenado das tamarineiras e outras espécies de protecção de zonas costeiras para o fabrico de carvão juntamente com a extracção ilegal de corais para o fabrico de cal têm provocado uma forte erosão costeira e conseqüentemente a destruição das praias de

grande potencialidade turística tal como a destruição das áreas de reprodução das tartarugas e outras espécies.

7.7 EXPANSÃO DESORDENADA DAS ÁREAS URBANAS

A falta de um plano actualizado de urbanização, de critérios na distribuição e colocação de infra-estrutura e investimentos e de fiscalização e controlo do processo de construção civil têm resultado numa ocupação inadequada dos espaços urbanos e perda de zonas verdes, contrastes arquitectónicos desajustados nas zonas urbanas, a proliferação de barracas e contentores por todo o país, falta de infra-estruturas básicas nas áreas urbanizadas (vias de acesso, canalização de água, energia, esgotos, etc.), crescimentos desordenados das cidades e expansão dos bairros marginais.

6.8 EROSÃO INTERIOR

A desflorestação das áreas declivosas, a prática incorrecta de horticultura nas áreas de encostas íngremes e o corte indiscriminado de árvores têm levado á perda da camada produtiva do solo, aumento de infertilidade e à ameaça de desertificação.

A paisagem agro-silvo-pastoril infelizmente está em vias de degradação, devido ao efeito combinado da erosão dos solos, redução dos períodos de pousio, exploração florestal anárquica, e do cultivo em terras frágeis e principalmente sensíveis à erosão.

Em termos de legislação, grande parte das disposições legais foram redigidas durante a época colonial necessitando de uma forte actualização. No entanto, foi aprovada a Lei de Base do Ambiente, com legislação complementar em fase de elaboração e aprovação.

A adesão a diversas convenções internacionais assinala a preocupação do país, embora ainda não seja parte da maioria destes acordos. As disparidades institucionais ligadas à gestão e conservação da Biodiversidade originam a existência dos seguintes problemas: falta de harmonização e de coordenação entre as diversas Instituições e Direcções encarregues pela gestão da Biodiversidade, falta de recursos humanos capacitados, falta de meios materiais e financeiros e falta de equipamentos diversos. A valorização da biodiversidade através do eco-turismo tem sido umas das formas de combate ao avanço da destruição dos vários ecossistemas do país sendo o Parque Natural de Obô uma referência nesse sentido.

A privatização das terras agrícolas e a entrega de extensões consideráveis de terra a pequenos e médios agricultores, que utilizam a vegetação já existente nas suas parcelas,

principalmente através do corte de árvores, como recurso financeiro imediato para a resolução dos seus problemas económicos tem levado a uma drástica diminuição das espécies florestais de grande valor, acelerando a erosão dos solos aráveis, a destruição de *habitats* de fauna e flora, a degradação das bacias hidrográficas, a redução do regime de chuvas, bem como o decréscimo da qualidade de vida da população rural.

A reflorestação com plantas de crescimento rápido como a *Gmelina arborea*, *Tectona grandis*, *Eucaliptus* spp, *Casuarina equisetifolia*, *Grevilea robusta* e *Acacia magium*, bem como a introdução de *Flemingia macrophyla* entre outras plantas fixadoras de azoto, têm constituído medidas positivas nos meios agrícolas para a conservação do solo e da água.

Como medida de conservação actualmente existe uma área de reserva ambiental que cobre cerca de 30% do território santomense – o parque natural d’Obo, com uma superfície de 235 km² em S. Tomé e outra na ilha de Príncipe com 65 km² de superfície (cerca de metade da ilha), incluindo exemplos de todos os diferentes biótopos (Plano de Manejo do Parque Natural do Príncipe, 2008).

8. CONCLUSÃO

Como podemos verificar, os recursos naturais, são valores económicos, sociais, culturais, recreativos, estéticos e científicos essenciais a vida humana.

Em S. Tomé e Príncipe, o maciço florestal denso e húmido que cobre o centro montanhoso protege a bacia hidrográfica dos rios mais importantes do país, contribuindo significativamente para o aprovisionamento das zonas densamente habitadas, com água que é utilizada para o consumo doméstico, na rega e na produção de energia.

A floresta de sombra, cobrindo terras relativamente declivosas (pendentes, muitas vezes, superiores a 25%), assegura nelas boas condições edafo-climáticas para a silvicultura e determinantes para a aptidão agrícola dos cacauzais, cafezais e horticulturas das regiões baixas e planas.

As plantações de cacau e café (floresta de sombra) instaladas na região baixa e plana e de melhor aptidão agrícola em S. Tomé e Príncipe, gozam de prestígio internacional, por serem propícias à conservação de solos tropicais em condições insulares e pela longa durabilidade de algumas essências florestais.

Faz-se necessário valorizar mais as culturas que constituem a base da alimentação dos habitantes do país, com o objectivo de reduzir as avultadas importações, aproveitando e desenvolvendo as espécies já adaptadas à ecologia são-tomense e úteis à população.

S. Tomé e Príncipe tem uma paisagem extremamente heterogénea, com espécies únicas, não observadas em mais nenhuma parte do globo, entre o que é a vegetação natural, e a vegetação introduzida resultante da intervenção humana.

Há uma harmonia natural notável que se desenvolveu ao longo dos séculos.

A conservação dessa vegetação, num sentido de salvaguarda e utilização racional e sustentável, deve ser considerada como matéria central das políticas de ordenamento de território e um dos seus referenciais, representando a sua análise um papel de limitador de usos e um instrumento de desenvolvimento consoante o modo como se integra e participa nos respectivos processos.

Este trabalho apresenta-se como um instrumento de estudo para um adequado ordenamento do território santomense, com vista à criação de melhores condições de vida da população residente, do ponto de vista ambiental, social e económico.

Através deste estudo demonstramos que a possibilidade de manter o equilíbrio dos sistemas naturais é essencial, sem esse equilíbrio não pode existir um desenvolvimento económico sustentável nem uma gestão criteriosa dos recursos naturais.

Podemos compreender que o território sendo apropriado para o uso do Homem, é susceptível de ordenamento e gestão, mas o modo como são estabelecidas as actividades económicas, sociais e culturais, de produção, conservação ou recreio vai contribuir para o aumento ou a redução das potencialidades do meio, e disponibilidade dos recursos ao longo do tempo.

Demonstramos a importância do conhecimento das potencialidades da paisagem, para um ajustamento do uso às características naturais e ambientais do território sem o fragilizar, abrindo a possibilidade do seu uso continuado ao longo dos tempos por sequências geracionais, de modo a obter assim, uma paisagem sustentável.

9. BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, C. e CESARINI, D. (2008). *Plano de Manejo Parque Natural do Príncipe 2009/2014*, Programa ECOFAC IV

ALMEIDA, Viana (s.d.). *Povoamento e colonização da ilha de S. Tomé*, Cadernos Coloniais nº 67, Edições Cosmos, Lisboa

BERTRAND, G. (1968). *Paisagem e Geografia Física Global - esboço metodológico*. In *Caderno de Ciências da Terra*, pp.141-152. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo

BOTELHO DA COSTA, J. (2004). *Caracterização e constituição do solo*, Fundação Galouste Gulbenkian, 7º ed., Lisboa

CARVALHO, B. P. e SANTO, S. E. (1998). *Programa de privatização de terras em S. Tomé e Príncipe e desenvolvimento da iniciativa privada na agricultura*, Série de Estudos de Desenvolvimento e Gestão de Sistemas, nº2, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

CARDOSO, J.C. e GARCIA, J.S (1962). *Carta dos solos de São Tomé e Príncipe*, Memórias da Junta de Investigação do Ultramar, 2º serie, nº 39

DAUBENMIRE, R. F. (1909). *Plants and environment: a textbook of plant autoecology*, Cornell University, New York

DINIZ, A. C. e MATOS, G. C. (2002). *Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de S. Tomé e Príncipe*, Serie botânica Garcia de Orta, Lisboa

FADIGAS, L. (2007). *Fundamentos ambientais do ordenamento do território e da paisagem*, Edições Sílabo, Lisboa

FAUSTINO, J. (2006). *O Valor da paisagem na luta contra a desertificação e o despovoamento*, CCDR do Alentejo, Lisboa

FERRÃO, J.E.M. (2002). *O “ciclo do cacau” nas ilhas de S. Tomé e Príncipe*, Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

FERRÃO, J.E.M. (1979). *Flora de S. Tomé e Príncipe*. Junta de Investigação do Ultramar, Lisboa

HEIKRLIK, Jiri (2005). *Manual de Treinamento Agrícola - Solos do planalto Central de Angola*, Centro de Educação Agrícola da Província do Bié, Angola

HENRIQUES, J. A. (1917). *Boletim da Sociedade Broteriana*, Vol. XXVII, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra

INE (2001). *Censos 2001*, Instituto Nacional de Estatística, S. Tomé e príncipe

JONES, P.J., BURLISON, J.P. e TYE, A. (1991), *Conservação dos Ecossistemas Florestais na República Democrática de S. Tomé e Príncipe*, IUCN

KUYPERS, H., MOLEMA, A. e TOPPER, E. (2005). *Luta Anti-erosiva nas Regiões Tropicais*, Serie Agrodok 11, Fundação Agromisa, Wageningen

LARAIA, Roque. (2001). *Cultura - um conceito antropológico*, Jorge Zahar, Rio de Janeiro

MAGALHÃES, M.R. (2001). *A Arquitectura Paisagista - Morfologia e Complexidade*, Editorial Estampa, Lisboa

Ministério do Planeamento e Finanças (2001). *Diagnóstico da Situação da População e Género em S. Tomé e Príncipe*, Vol. 3, STP

NOHL, W. (2001). *Sustainable Landscape Use and Aesthetic Perception*, Elsevier Science B.V. doi: 10.1016/S0169-2046(01)00138-4

ONU (1987), *Our Common Future*, Relatório da Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento

SARAIVA (a), A. M. (2005). *Princípios de Arquitectura Paisagista e do Planeamento do Território*, João Azevedo Editor, Mirandela

SARAIVA (b), G. M. A. N. L. (1995). *O Rio como Paisagem: Gestão de Corredores Fluviais no Quadro do Ordenamento do Território*, Universidade Técnica de Lisboa- Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

SILVA (a), Hélder Lains (1958). *Esboço da Carta de Aptidão Agrícola de S. Tomé e Príncipe*, Separata de Garcia da Horta, Revista de Junta de Missões Geográficas e de Investigações do Ultramar, Vol.6, nº1, Lisboa.

SILVA (b), Hélder Lains (1957). *São Tomé e Príncipe e a cultura do café*, Separata nº 8, Revista do Café Português, Junta de Exportação do Café, Porto

SILVA (c), Hélder Lains (1964). *Programa Provincial de Fomento da Agricultura, Pecuária e Silvicultura, e das Industrias Agrícolas para o Triénio de 1965-1967, com Indicação dos Investimentos em 1965-1975*, Missão dos Estudos Agronómicos do Ultramar, Lisboa

SCHULZ, Christian Norberg (1979), *Genius Loci – Paesaggio, Ambiente, Architettura*, Ed. Electa, 7º ed., Milão

TELES, G. (1994). Paisagem global in *Paisagem*, pp.31-44. DGOTDU, Lisboa

U.E. (2005). *Sebenta de Geografia Física*, Évora

VAZ, HAMILTON e OLIVEIRA, FAUSTINO (2007). *Relatório Nacional do Estado Geral da Biodiversidade de S. Tomé e Príncipe*, Direcção Geral do Ambiente, S. Tomé e Príncipe, 2007

VIEIRA, M. N., VIEIRA, L. S., SANTOS, P. Z., CHAVES, R. S. (1996), *Levantamento e Conservação do Solo*, Faculdade de Ciência Agrárias do Pára, Serviço de Documentação e Informação, Belém

<http://atlas.saotomeprincipe.eu.>, 2010

<http://data.worldbank.org/>, 15/01/2011

<http://geografiam.wordpress.com/2011/02/20/clima-e-vegetacao-geral/>, 20/08/2011

<http://mundociencia.webnode.com>, 28/08/2011

<http://wikipedia.org>