



Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário - INIDA  
Centro de Formação Agrário – CFA

CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA DO AMBIENTE

**A PROBLEMÁTICA DA DESERTIFICAÇÃO  
CASO DE ESTUDO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS**



Autora:  
*Geisa Helena Gonçalves Barreto*

Orientador:  
*Doutor José Maria Semedo*

São Jorge dos Órgãos, 2008

GEISA HELENA GONÇALVES BARRETO

A PROBLEMÁTICA DA DESERTIFICAÇÃO – CASO DE ESTUDO MUNICÍPIO  
DE SÃO DOMINGOS

LICENCIATURA EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Monografia apresentada ao Instituto Nacional de  
Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA) –  
Centro de Formação Agrária (CFA) como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em  
Engenharia do Ambiente, sob a orientação do Prof.  
Doutor José Maria Monteiro Semedo

SÃO JORGE DOS ÓRGÃOS

2008

GEISA HELENA GNÇALVES BARRETO

A PROBLEMÁTICA DA DESERTIFICAÇÃO – CASO DE ESTUDO MUNICÍPIO  
DE SÃO DOMINGOS

LICENCIATURA EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Membros do Júri

---

---

---

São Jorge dos Órgãos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho para todos os meus familiares principalmente meu filho Emilio, para o engenheiro Augusto (delegado da delegação da agricultura e pecuária em São Domingos), Engenheira Cândida Cardoso da Direcção de serviço de Silvicultura, ao Eng.º Aniceto, meu orientador ambientalista, geólogo e professor José Maria Semedo, Engenheiro Domingos e para todos quanto contribuíram para a elaboração deste trabalho sejam eles técnicos, agricultores, criadores etc.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a cooperação e a disponibilidade manifestada por todas as instituições e pessoas que ao longo de 9 semanas contribuíram para a elaboração do trabalho do curso contribuindo de forma decisiva para os resultados agora representados. Um especial agradecimento a todos aqueles que participaram nas entrevistas de campo sejam eles técnicos, agricultores e ou criadores. À Eng.<sup>a</sup> Téc. Cândida Cardoso da Direcção DGASP pela paciência e colaboração prestados no enriquecimento deste trabalho do final do curso.

## SIGNIFICADO DAS SIGLAS UTILIZADAS

**MAA** Ministério da agricultura e ambiente

**ONU** Organização das Nações Unidas

**PAM** Programa de Acção Nacional de Luta contra a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.

**UNEP** Programa das Nações Unidas para o Ambiente.

**CSA** Conservação do Solo e Água

**CV** Cabo Verde

**INE** Instituto Nacional da Estatística

**DGP** Direcção Geral da Pecuária

**INIDA** Instituto Nacional de Investigação e desenvolvimento Agrário

**CILSS** Comité Inter-Estado da Luta Contra a Seca no Sahel.

**CNUMAD** Agência das Convenções das Nações Unidas

**FAO** Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.

**FIDA** Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola

**GEP** Gabinete de Estudos e Planeamento

## INDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJECTIVOS .....	3
3. O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO DE SÃO DOMINGOS: ALGUMAS NOTAS .....	4
4. O PERFIL DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA DE SÃO DOMINGOS .....	6
5. A PEQUENA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO TRABALHO .....	9
5.1. PECUÁRIA .....	12
5.2. SILVICULTURA .....	13
5.3. CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA .....	14
6. ACÇÃO DO HOMEM SOBRE OS RECURSOS NATURAIS E SUA CONVIVÊNCIA COM A SECA .....	16
6.1. RECURSOS HÍDRICOS .....	21
6.2. BIODIVERSIDADE .....	23
6.3. RECURSOS FLORESTAIS .....	24
7. A PROBLEMÁTICA DOS PROCESSOS DA DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS .....	26
7.1. CONCEITO DA DESERTIFICAÇÃO .....	26
7.2. CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA DESERTIFICAÇÃO .....	34
7.3. SECA .....	35
7.4. POBREZA .....	36
7.5. ÊXODO RURAL .....	37
7.6. EROSÃO .....	37
8. O PAPEL DO PODER LOCAL NO COMBATE À DESERTIFICAÇÃO .....	41
9. CONCLUSÃO .....	43
10. RECOMENDAÇÕES .....	44
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	46

## **RESUMO:**

Este trabalho tem como foco o estudo da problemática da desertificação no município de São Domingos e a sua repercussão no desenvolvimento da agricultura local.

O Município de São Domingos padece de problemas ambientais em parte comuns ao País, sem deixar assumir uma natureza e contornos específicos, a evidenciar a degradação da orla marítima, a salinização de água dos poços, a degradação da biodiversidade, a diminuição dos recursos hídricos, a erosão dos solos, a fraca capacidade institucional, o deficiente saneamento básico, a utilização descontrolada de pesticidas e a degradação física da paisagem, problemas esses que merecem em tempo útil o devido tratamento numa óptica de prevenção ou mitigação dos impactos negativos advenientes. O Município detém recursos ambientais preciosos e de grande importância para o desenvolvimento local.

Para a realização deste estudo uma série de procedimentos e técnicas de pesquisa foram utilizadas tais como: o levantamento bibliográfico, levantamento de dados estatísticos e trabalho de campo que compreendeu a realização de entrevistas com o coordenador do projecto gestão ambiental na Câmara municipal de São Domingos, a aplicação dos questionários junto a oito pequenos produtores rurais e a visita a essas unidades reprodutivas.

O trabalho está organizado em dois itens: o que aborda a problemática da desertificação no Município de São Domingos; e o que aborda a actuação do poder local na luta contra a desertificação e condução do desenvolvimento agrícola no município.

**Palavras-Chave:** Desertificação; Poder Local.

## 1. INTRODUÇÃO

Para muitos ambientalistas e estudiosos do assunto, o termo desertificação é utilizado para indicar um conjunto de processos que promovem o desequilíbrio dos meios físicos,

Químicos, biológicos e socioeconómicos em ambientes ecologicamente frágeis (áridos, semi-áridos e subúmidos secos) e, via de regra, são desencadeados pela acção antrópica, que actua de forma conjunta com as oscilações climáticas. Actualmente, constitui um dos mais sérios processos de degradação ambiental em escala mundial, significando a destruição do potencial biológico dos solos e da vegetação. Todos esses aspectos diminuíram também a auto-recuperação (regeneração da cobertura vegetal).

Nas regiões onde já ocorre a desertificação, verifica-se a rarefacção da fauna e a redução da cobertura vegetal, seguida do empobrecimento dos solos. Sendo assim, dessa forma, a desertificação é concebida como um processo dinâmico, integrador de causas e efeitos, e resultante de factores naturais e acções antrópicas que, por sua vez, alteram de forma significativa os aspectos paisagísticos do meio ambiente.

A susceptibilidade ao processo de desertificação, segundo a Agenda 21 (ONU CNUMAD, 1994), atinge cerca de 1/3 da superfície terrestre, afectando-a directamente ou indirectamente, segundo o programa das Nações Unidas para o Ambiente – UNEP (1992), cerca de 3,6 bilhões de hectares ou 36 milhões de Km<sup>2</sup>, ou seja, 70% das terras secas do globo (áreas áridas, semi-áridas e subúmidas secas), excluídas as áreas hiper-áridas ou desertos. A área atingida, segundo o Ministério Federal Alemão para Cooperação Económica e o Desenvolvimento – BMZ (1999), alcança um a superfície 3,5 vezes maior do que a Europa e 1/6 da população mundial.

Cabo Verde é extremamente vulnerável devido ao problema da desertificação e seca. Esta vulnerabilidade advém, sobretudo das condições edafo-climáticas caracterizadas por secas cíclicas chuvas torrenciais e irregulares, escassez do coberto vegetal e uma enorme pressão humana sobre os recursos naturais existentes.

Resultado da acção conjugada do clima e do homem, a desertificação é uma realidade em Cabo Verde, o processo da desertificação manifesta-se de formas diferentes segundo as características físicas das diferentes ilhas do arquipélago, a desertificação no arquipélago traduz-se em efeitos físicos e sócio económicos, como efeitos físicos podem citar a degradação do solo, resultante da perda da matéria orgânica, da capacidade de retenção da água, da lixiviação do solo e da perda de elementos minerais nutritivos, o aumento do escoamento superficial provocando a erosão hídrica, a diminuição da infiltração, a diminuição da capacidade de recursos forrageiras devido

ao sobre pastoreio, a diminuição da capacidade da regenerativa natural dos solos e a pressão com a consequente extinção da biodiversidade.

No que se refere à área em estudo, a maior parte do Município de São Domingos situa-se em zonas bioclimáticas áridas e semi-áridas. Em caso de São Domingos, o processo da desertificação fez-se sentir fortemente após a seca dos anos 40, a partir desse momento e com a cumplicidade da população que ocorreu ao corte das árvores para a obter combustível acentuou-se progressivamente até a independência de Cabo Verde, em 1975.

Actualmente em São Domingos o processo da desertificação está a marcar fortemente devido a seca, corte de árvores para necessidades domésticas, falta de pasto que levam a sobre pastoreio intensivo por parte dos pequenos ruminantes (principalmente cabra) e cultivo de milho feijão e amendoins nas encostas)

## 2. OBJECTIVOS

O objectivo geral deste trabalho é abordar de forma teórica e conceitual a problemática da desertificação em São Domingos. Tem ainda como objectivos específicos os seguintes:

- Conhecer e compreender, de forma racional e sistemático o processo de desertificação no município de São Domingos e, além disso, buscar sistematizar e analisar os factores físicos e sociais, objectivando classificar e definir as relações entre os componentes naturais e sócio económica dessa localidade
- A actuação do poder local na luta contra a desertificação e condução do desenvolvimento agrícola no município,

### 3. O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO DE SÃO DOMINGOS: ALGUMAS NOTAS.

Os registos de outrora, dão conta que o passado histórico de São Domingos é tão antigo como arquipélago de Cabo Verde. Segundo a história, nos finais do século XVI as freguesias de S. Nicolau Tolentino com a sede na Ribeira dos Alcatrazes faziam parte das oito freguesias da ilha de Santiago, juntamente com as de S. João da Ribeira de Antónia, provavelmente hoje S. João Baptista, Santa Catarina do Mato, Hoje simplesmente Santa Catarina, S. Miguel Arcanjo, na Ribeira dos Flamengos, Santiago Maior na Ribeira Seca e São Lourenço dos Órgãos.

O Município de São Domingos, situado a sudeste da ilha de Santiago, entre os concelhos de Santa Cruz e da Praia, é limitado do litoral pelo mar e estende-se no sentido Este-oeste, desde a povoação de Praia Baixo até a zona de Loura. Possui uma extensão territorial de 134.6km<sup>2</sup>, ocupando uma área que corresponde aproximadamente a 3.6 % do território da ilha e a 3.3 % do território nacional, que se alonga do litoral para o interior da ilha. O interior é mais montanhoso com fortes pendentes, incluindo inúmeras linhas de água em vales profundas e estreitas que vão abrindo, formando zonas mais ou menos planas à medida que se aproxima do litoral

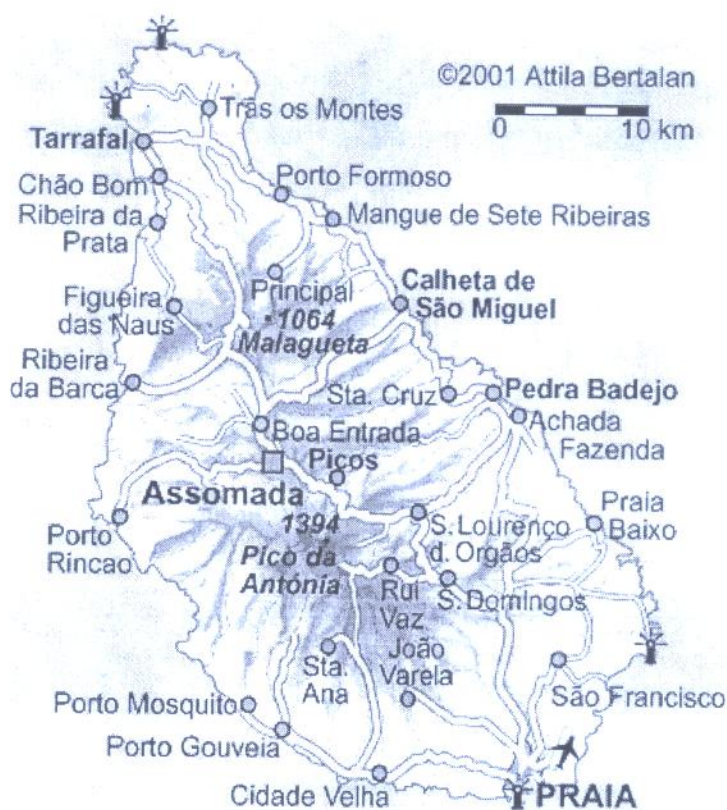


Fig. Nº1 Mapa ilha de Santiago

Dos 27 povoados que constituem o município de São Domingos, encontram-se distribuídos pelas Freguesias de Nossa Senhora da Luz e São Nicolau Tolentino.

A Freguesia de Nossa Senhora da Luz, com uma população absoluta de 4.576 habitantes, sendo 2.196 homens e 2.380 mulheres tem a sua sede em Milho Branco.

A Freguesia de São Nicolau Tolentino onde se encontra a sede do concelho, tem uma população absoluta de 8.720 habitantes constituída por 4.222 homens e 4.498 mulheres

Quadro nº1: Distribuição da população por Freguesias.

	Total	Masculino	Feminino	Nº de famílias
Freguesia Nossa Senhora da Luz	4.576	2.196	2.380	872
São Nicolau Tolentino	8.720	4.222	4.498	1.545
Município São Domingos	13.296	6.418	6.878	2.412

Fonte: Recenseamento Geral da População e Habitação. 2000, INE/CV, 2000.

#### 4. O PERFIL DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA DE SÃO DOMINGO

A agricultura constitui a principal actividade da população do município (mais de dois terços da força produtiva do concelho dedica-se a agricultura de subsistência), apesar das possibilidades de alargamento dessa actividade, particularmente nas zonas irrigadas serem diminutas, isto em função dos factores limitantes, água e terra arável.

Com os sucessivos anos de seca, a extensão descontrolados de inertes, provocando a intrusão salina nos furos e poços, a perda do solo arável causada pela erosão eólica e hídrica, bem como a ocupação de melhores solos agrícolas pelas construções, vem tornando cada vez mais frágil essa importante base de sustentação económica do concelho.

Tendo em conta a natureza geomorfológica do país, a área agricultáveis é relativamente expressiva. O município estende-se por 143,6km<sup>2</sup>, da qual 16.2% se compõe de terreno arável, quota esta que se encontra acima média nacional, que se situa à volta dos 10% de área agrícola útil, existem no concelho 1750 explorações agrícolas envolvem 91% da população (fornece uma visão sobre o nível de expressividade do sector no concelho).

A agricultura de sequeiro, apesar de prejuízos ambientais que ela causa, é praticada em todos os estratos ecológicos do concelho, zonas áridas do litoral (Baía, Moia- Moia e Praia Baixo), zonas húmidas como nas imediações da sede do concelho (Várzea Igreja e espaços periféricos) e nas zonas sub-húmidas com estratos por vezes como em Rui Vaz e Monte Chota. O cultivo em regime de sequeiro é praticado em 95% da terra arável.

As principais culturas praticadas no sequeiro são o milho e os feijões. A batata-doce e a batata comum são cultivadas nas zonas altas, mais temperadas e húmidas, como sejam as localidades de Cularrinho em Rui Vaz.

A produção anual do milho corresponde normalmente a 10% das necessidades nacionais de consumo. Quanto aos feijões, a produção atinge cerca de 50% das necessidades.

Nos anos 90, graças ao projecto de desenvolvimento do sector hortícola financiado pela FAO, constatou-se um grande impulso do desenvolvimento da horticultura de sequeiro nas zonas altas de Rui Vaz.

Essa actividade proporcionou muitas famílias um rendimento muito superior às culturas tradicionais de milho e feijões anteriormente praticadas.

As explorações agrícolas do concelho são na sua maioria, chefiadas por homens (69%). O modelo agrícola tradicional predomina sobre a agricultura moderna, embora já existem muitas explorações com o sistema de gota a gota particularmente na freguesia de Nossa Senhora da Luz, em que a água para rega é escassa.

O sector hortícola pode ser considerado um dos sectores mais rentáveis da agricultura, permitindo criar postos de trabalho em vários domínios associados ao sector (esferas à montante e à jusante) nomeadamente comercialização de hortícolas, vendas de factores de produção, transporte, confecção de embalagens e alguma transformação como seja o caso de **RAIZ DI TERRA** em João Garrido.

A produção das fruteiras no regadio é representada principalmente pela produção de citrinos, mangas, papaias, uvas e goiabas nas zonas do litoral por iniciativas dos agricultores e com apoio técnico da delegação M.A.A. Praia São Domingos.

A pecuária é um sector de actividade de grande importância sócio económico a nível do concelho, praticada pela quase totalidade das famílias rurais e urbanas, com reflexos positivos sobre a segurança financeira e alimentar de muitos agregados familiares.

Nota-se na verdade tendência para o incremento do sector, através da introdução de raças melhoradas, criação e melhoramento dos sistemas de abeberamento, estabulação, melhoramento dos sistemas de pastoreio e formas de alimentação, inovações e melhorias em matéria de gestão das zonas de pastagem, escarificação e lançamento de sementes.

Verifica-se a criação de animais em regime de pastoreio livre alimentando-se de produtos que a natureza lhes oferece, sendo essa forma de criação a mais predominante no concelho.

Pratica-se também criação em espaços apropriados, recebendo cuidados especiais, como por exemplo, vacinas alimentações adequada, cuidados higiénicas, etc. Este sistema é geralmente utilizado na criação do gado bovino, suíno e avícola (galinhas).

Apesar da diversidade de formas de criação de animais, o seu rendimento é insuficiente para satisfazer as necessidades da população local. Foram introduzidas no concelho raças melhorado oriundo dos Açores, Canárias Centro Pecuário de São Jorge e ilhas da Brava, Fogo e Santo Antão.

Apesar das famílias possuírem em média 500 m<sup>2</sup> de área para a agricultura de regadio e mesmo com baixos índices pluviométricos, consegue-se de maneira simples e economicamente viável praticar agricultura e armazenar água.

Já se observa uma consciência do agricultor em buscar formas de “convivência com a seca” conforme pode ser ressaltado no depoimento de um agricultor:

“ A falta de chuva no nosso País é uma realidade e está agravando a cada ano. Nós que vivemos cá temos que aprender a viver com a seca e não fugir dela... migrar para Praia, não é solução lá ficamos sem trabalho o melhor é arranjar-mos meio de viver aqui, trabalhando a terra (...)”

## **5. A PEQUENA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO TRABALHO**

O clima do Concelho é tanto mais árido quanto mais se aproxima do litoral. O Município de São Domingos encontra-se inserido em três estratos climáticas distintas, designadamente árido, semi-árido e sub-húmido seco. O tipo de vegetação e a ocupação dos solos varia de acordo com o estrato climático.

Assim sendo, as faixas áridas e semi-áridas de fraca precipitação, são zonas arborizadas com diversas essências florestais, resistentes à seca e a salinidade, são ainda zonas de pastoreio livre.

Os estratos de clima sub-húmido encontram-se nas indicações da sede do concelho, prolongando-se para a zona de altitude no planalto de Rui Vaz.

Essa localidade apresenta zonas agro-ecológicas específicas que se caracterizam como sendo zonas sub-húmidas ou húmidas propícias para desenvolvimento da prática de horticultura de sequeiro e da fruticultura.

Quadro nº 2 Zonas Agro ecológicas de acordo com a seleção da Bacia de São Domingos.

ZAE (Zona Agro ecológica)	I		II		III		IV		V	
	COSTEIRA		SUB - INTERIOR		INTERIOR		ALTITUDE		Regadio	
Clima	Árido		Semi - árido		Sub húmido		Húmido		Árido	
Altitude (m)	0 - 100		100-400		400-600		> 600		0 - 100	
Pluv. Anual (mm)	<100		100 - 200		200 - 400		> 400		< 100	
Agricultura	Irrigada		Sequeiro		Sequeiro		Irrigada		Irrigada	
	Cana Bananeira Hortaliças Frutas Raízes e Tubérculos		Milho e Feijão		Milho e Feijão Cucurbitáceas		Milho e Feijão Hortaliças Fruteiras Raízes e Tubérculos		Cana Bananeira Hortaliças Frutas Raízes e Tubérculos	
Pecuária	Caprinos (criação extensiva)		Caprinos (criação intensiva)		Caprinos (criação intensiva)		Caprinos (criação intensiva)			
Capa. de criação de Gado Unidade Bovina Tropical UBT: 250 kg	0.02 UTB/há		0.09 UTB/Ha		0.35 UTB/ha		0.91 UTB/ha		1.01 UTB/Ha	

Em São Domingos, como em qualquer outra sociedade o desenvolvimento económico exige a utilização de recursos, a ocupação do espaço e o controlo do crescimento demográfico.

Nesta via, o crescimento de riquezas e o bem dos cidadãos não devem ser incompatíveis com a protecção da qualidade do ambiente. O uso sustentável dos recursos constitui a melhor via de promoção do desenvolvimento já que garante uma excelente exploração durável.

Embora a actividade principal seja a agropecuária, verifica-se que os filhos que moram ainda com a família e algumas esposas já não se dedicam integralmente a agricultura tendo outras ocupações como agente de saúde monitora, de jardim, professora, taxistas na cidade. As esposas ainda praticam actividade agrícola cuidando da horta ou dos animais.

As propriedades regra geral possuem benfeitorias como curais, reservatórios de água etc.

O instrumento de trabalho mais usado é a enxada. Quando necessário a vacinação dos animais é realizada. Os agricultores que usam pesticidas e adubos químicos nas lavouras fazem-no sob orientação técnica de manejo e aplicação dos técnicos do ministério de agricultura ou directamente dos vendedores das lojas especializadas.

Nas culturas do sequeiro quando o trabalho é maior emprega trabalhadores pagando diária.



Fig. Nº 2- Curral tradicional



Fig. nº 3- pastoreio livre

## 5.1. PECUÁRIA

Quadro nº3.

Efectivo pecuário no Concelho de São Domingos:

Espécies	Nº do efectivo
Bovino	1.497
Ovinos	642
Caprinos	6.884
Suínos	3.667
Aves	15.853
Patos e Perus	2.025
Equídeos	587
Coelhos	169

Fonte: Recenseamento Geral da agricultura e Pecuária, 2004 MAA.



Fig. Nº4 – Pecuária

## 5.2. SILVICULTURA

O sector da silvicultura tem tido um grande relevo no contexto da luta contra a desertificação, na reconstituição do coberto vegetal, na satisfação das necessidades energéticas e forrageiras e no desenvolvimento da produção agro-silvopastoril. As acções de florestação contribuíram igualmente para o desenvolvimento da avifauna, como a galinha de mato, a codorniz, a passarinha e a chota

O sector foi contemplado com três (3) programas cujos objectivos globais consistem em continuar os esforços de Luta Contra a Desertificação, através de uma gestão durável dos recursos florestais e agro silvopastoris, com a participação da população. Os seguintes projectos e programas desempenharam neste sentido um papel importante, Projecto: KFWII, Ordenamento Florestal e PL 480.

Considera-se que as plantações efectuadas foram bem sucedidas em alguns anos, isto devido às boas precipitações registadas no Concelho, com uma taxa de pagamento que ronda os 87%.

Neste sector, 88.050 plantas foram fixadas. Numa área de 15 hectares foram exploradas 68.082 kg de lenha.

Os conflitos inerentes à apanha ilícita de lenha têm diminuído gradualmente em relação aos anos anteriores devido a uma melhor fiscalização por um lado, e por outro em virtude de uma maior disponibilidade de lenha para venda nas Delegações da Praia / São Domingos e sensibilização dos agricultores pelas associações comunitárias e a nível das escolas.

A melhoria da qualidade de vida no espaço rural exige a utilização racional das terras não cultiváveis com actividades produtivas e a promoção simultânea do combate à desertificação, como forma de proteger o meio ambiente.

Os principais objectivos da florestação no Município são a luta contra a desertificação, a protecção do solo e da água, a protecção da fauna selvagem da flora e da vegetação, a valorização da paisagem, a melhoria das áreas de pastagens, a produção de bens.

Os produtos florestais hoje explorados são os seguintes: lenha, carvão, biomassa forrageira (palha, vagens, folhas).

As potencialidades das florestas não são ainda plenamente exploradas. Pode ser um recurso muito limitado, resultante dum grande esforço de várias gerações, deve ser protegido e utilizado apenas nos moldes que permitam a sua perenidade.

Assim, como alternativas à exploração intensiva da lenha e dos recursos madeireiros, os espaços arborizados devem ser utilizados com actividades que permitem a sua durabilidade. Assim tem-se apontado o silvopastoralismo, a apicultura e o turismo (parques e espaços de lazer) como formas alternativas de utilização das florestas.

### 5.3. CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA

O Concelho apresenta com relevo fragmentado entre planaltos, achadas e vales e é um Concelho essencialmente rural.

A conservação do solo e da água (CSA) no Município e o seu impacto sobre o meio ambiente traduz-se por num conjunto de acções concentradas para proteger e melhorar os recursos naturais, baseados em princípios que asseguram mais benefícios económicos e sócias para as comunidades locais e o meio ambiente.

Os trabalhos de CSA desenvolvidas pressupõem a preservação e o uso sustentável dos recursos solo e água. As obras realizadas consistem essencialmente na construção de cisternas, reservatórios para rega e abastecimento de água às comunidades, construção de diques muros longitudinais para protecção das parcelas agrícolas e socalcos.

Diferentes técnicas de conservação de solo e água têm sido utilizados para combater a erosão e o processo da desertificação, tanto em zonas de declive acentuado como em zonas mais planas. Essas técnicas na sua essência fazem uso à utilização de estruturas mecânicas (terraços, muretes, banquetas, diques) e de estruturas biológicas.

As estruturas biológicas constituem geralmente um complemento às estruturas mecânicas e consistem na utilização de certas espécies vegetais, de interesse diverso: *Leucaena leucacephala* (leguminosa de importância forrageira), *Cajanus cajan* (leguminosa de interesse alimentar e forrageiro), gramíneas, de interesse forrageiro, *Aloé vera*, de interesse medicinal e Agave.

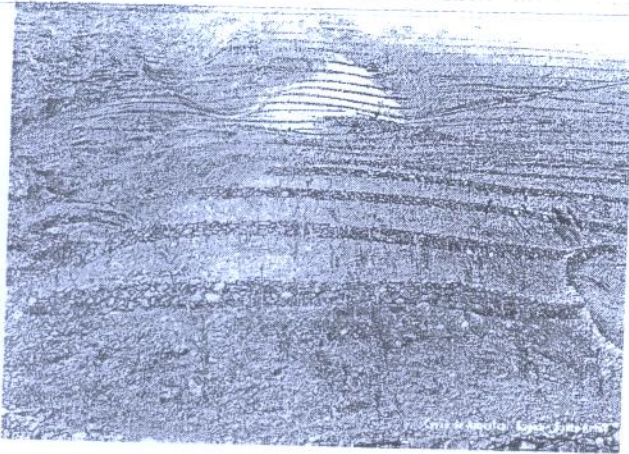


Fig.nº 5-Plantação de Cajanus cajan

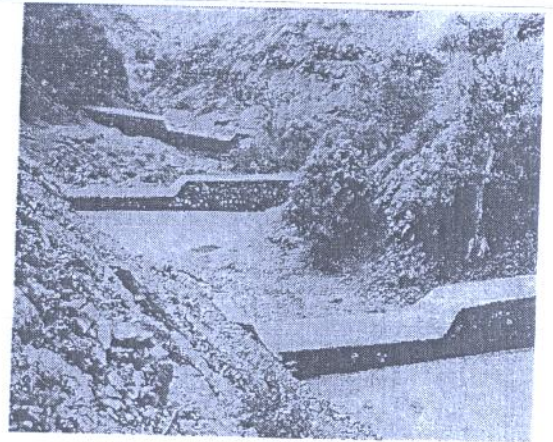


Fig.nº 6- Construção de diques.

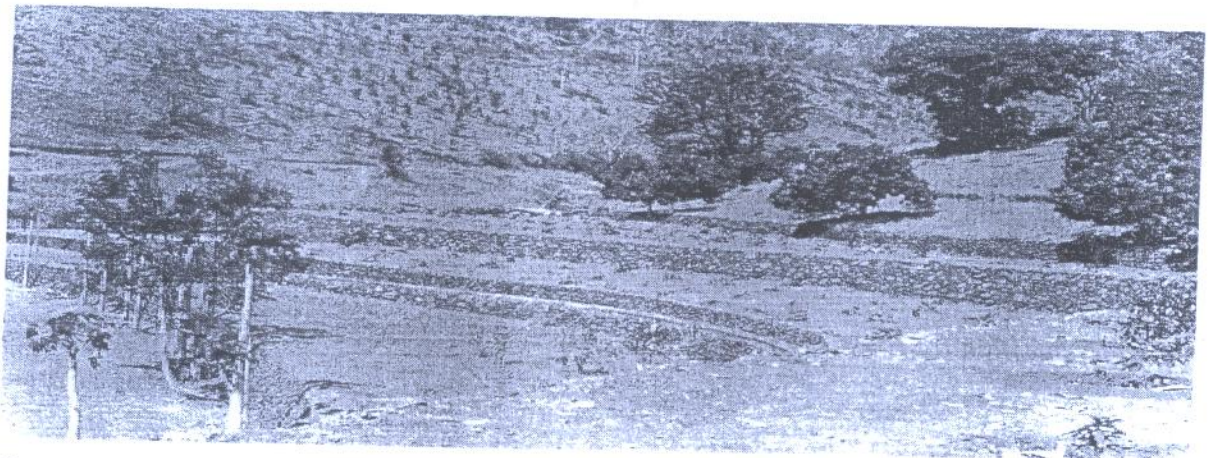


Fig. Nº 7-Construção de muretes

## 6. AÇÃO DO HOMEM SOBRE OS RECURSOS NATURAIS E SUA CONVIVÊNCIA COM A SECA

Quase todas localidades apresentam um alto índice da prática da actividade agro-pecuária. No entanto a irregularidade e a distribuição das quedas pluviométricas, bem como a escassez das chuvas e as subsequentes perdas de solo pelas várias formas de erosão (eólica e hídrica), dão lugar a outras actividades económicas que complementam agro-pecuária, nomeadamente a construção civil, a carpintaria, a extracção de inertes, a pesca, o artesanato, o comercio etc.

Com tudo é de se realçar que a actividade agro-pecuária constitui um dos mais importantes meios de subsistência dos munícipes de São Domingos, cuja população agrícola representa 91% do efectivo populacional.

Quadro nº4: Repartição da população agrícola no concelho.

Freguesias	Total	Masculino	Feminino	Famílias	Tamanho
Nossa Senhora da Luz	3.264	1.620	1.644	590	5.5
São Nicolau Tolentino	6.880	3.306	3.574	1.160	5.9
Total	10.144	4.926	5.218	1.750	5.8

Fonte: MAAA/GEP. Censo Agrícola, 1998. VOL. II Praia, 1996 (adaptado).

Dos 134km<sup>2</sup> que compõe o município de São Domingos, uma extensão considerável é constituída por terra arável (16.2%), repartidas em 1751 exploração agrícolas.

Quadro nº5: Repartição da população agrícola de São Domingos por grupo etário.

Faixa Etária	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40
Qt. %	16%	16%	13%	11%	11%	6%	4%	3%	16%

Fonte: MAA/DGP. Censo Agrícola, 1998. VOL III Praia, 1996 (adaptado).

Os solos são o reflexo dos microclimas actuais e do passado, típicos do arquipélago, da vegetação associadas a esses microclimas e das condições topográficas de certos pontos das ilhas.

Sendo Cabo Verde um país de origem vulcânica, caracterizado pela predominância de zonas de relevo acidentado, erosão e um clima Saheliano, os solos são de uma forma geral pouco desenvolvido e bastante pedregosos.

Nesta base, a cobertura vegetal no Concelho são escassa e o rendimento agro – pecuário fraco. Para além dos factores naturais já referidos, o homem tem contribuído grandemente para a degradação sistemática dos solos.

Os solos são geralmente pouco profundos, bastante pedregosos, particularmente os de origem basáltica e os que se localizam sobre declives muito acentuados. Encontram-se particularmente afectados pelo fenómeno da desertificação.

Encontram-se localizados na ilha de Santiago, cerca de 58% dos solos com vocação agrícola a nível do País, assumindo o Concelho de São Domingos neste contexto uma importância particular.

Enquanto espaço, o solo constitui o principal suporte da crescente urbanização, de instalação de infraestrutura sócias e habitação. Este potencial tem vindo a ser utilizado em ritmo relativamente acelerado.

Realça-se a necessidade de um melhor aproveitamento do solo para o incremento de actividades agrícolas e silvopastoris.

Devido ao relevo acidentado e a violência das chuvas, a infiltração da água é limitada, os recursos em água no solo apenas cobrem parcialmente as necessidades, condicionando grandemente a agricultura de regadio.

Os ciclos sucessivos de seca, aliados a uma forte pressão humana e animal vêm contribuindo a diminuição da escassa cobertura vegetal.

Segundo o sistema de exploração das terras podem ser consideradas quatro zonas agro-ecológicas, a saber:

- 1) Zonas áridas: situadas entre 200 a 300 metros de altitude, precipitação inferior a 300mm, pastagem extensiva de caprinos e de plantações para conservação de solo e água ou com carácter silvopastoris, como principais sistemas de exploração principalmente a base de *Prosopis juliflora* e *Parkinsonia aculeata*.
- 2) Zonas semi-áridas: situadas nas faixas de 200 a 400 m de altitude, precipitação entre 300 e 400mm, agricultura em solos marginais com níveis de produção fraco ou nulos, pastagens extensiva e plantações florestais.
- 3) Zonas sub-húmidas: situadas acima de 400m de altitude, precipitações superior a 400mm, variável em função da exposição dos ventos nordeste e da ocorrência de precipitações ocultas,

práticas de cultura de sequeiro principalmente milho e feijões, cultura de tubérculos praticadas nas encostas expostas aos ventos alísios à margem das florestas, plantações florestais principalmente Eucaliptos, Pinheiros e Ciprestes, importantes nestas zonas para a conservação de solo e água, particularmente para a recarga dos lençóis freáticos, produção de pastas de madeira de obra de serviço, a produção de pastos abundante sujeita a uma exploração controlada e interdição à entrada de animais nos perímetros florestais.

- 4) Ribeiras: vales reactivados pela erosão hídrica durante a breve estação das chuvas, ao longo das zonas húmida sub-húmidas e árida, alargada nesta última, objecto de maneio hidro-agrícola com potencial agronómico relativamente elevado.

As potencialidades de uso de solo estão directamente ligadas à sua exiguidade, isto devido ao relevo montanhoso e acidentado. Por um lado, os problemas resultam de um deficiente ordenamento e aproveitamento de espaço provocando uma urbanização desregrada, e por outro, de uma pressão excessiva sobre as terras, num contexto agravado pela crescente perda de solo devido à erosão hídrica.

A perda de solos é expressiva, agravada por más práticas agro-pecuárias associadas às culturas de sequeiro e ao sobre pastoreio por parte do gado.

Esse problema é agravado pelas dificuldades de conservação de solo e água, limitando-se ao uso de estruturas biológicas e mecânicas de difícil manutenção.

As principais formas de pressão exercidas sobre o solo estão relacionadas com a substituição da vegetação natural por espécies agrícolas, extracção de inertes, excesso de sobre bombagem da água dos furos e poços, urbanização crescente, poluição química devido ao uso de fertilizantes e pesticidas no meio rural e difusão de lixeiras selvagens.

Assegurar a conservação e a utilização da biodiversidade de forma sustentável é fundamental para a sobrevivência das gerações actuais e futuras.

A constante degradação da biodiversidade trata-se de uma questão que já está presente a todos os níveis, comprometendo seriamente o futuro do planeta e assumindo importância crucial aos níveis nacional e local.

A redução da biodiversidade significa limitar as possibilidades de uma dieta alimentar rica e variável e do fomento da produção alimentar, do aumento da renda, da superação dos obstáculos ambientais e da recuperação dos ecossistemas.

As áreas protegidas representam grandes potencialidades no referente à conservação de espécies, genes e a ecossistemas.

As espécies vegetais de interesse agrícola e forrageiro, quer que seja locais tradicionais ou melhoradas são de interesse agrícola, alimentar e científico, contribuindo para a promoção e o incremento da população agrícola e forrageira da segurança alimentar.

Os problemas essenciais decorrem da não assimilação pelas autoridade e consciencialização dos utilizadores sobre as diferentes formas e o estado de pressão a que os recursos ambientais estão submetidos, num contexto em que os ecossistemas são bastante frágeis e muito sensíveis a desequilíbrios extremos. Com efeito, o conhecimento dos recursos ambientais é limitado e dificilmente enquadrados em termos institucionais. Dificultando assim a definição de políticas e estratégias adequadas de gestão da biodiversidade.

As formas de pressão são muito variadas e representam problemas que urgem ser devidamente equacionados e resolvidos em tempo útil, como forma de inverter as tendências actuais indesejadas em termos de perda da biodiversidade, sendo neste contexto de importância:

A acção humana desajustada traduzida no corte e apanha ilícita de lenha;

Competição entre agricultura de sequeiro e a vegetação natural, evidente em zonas mais beneficiadas pelas chuvas e humidade;

Apanha descontrolada de inertes levando à destruição da biodiversidade;

Caça desenfreada de galinhas do mato;

Apanha de tartaruga e lagosta em período de defeso;

Apanha descontrolada de espécies medicinais;

Minimizando o problema de falta de água para irrigação foi introduzido neste município a primeira experiência de sistema de irrigação gota a gota nos anos 90...



Fig. nº 8- Irrigação gota a gota

A presença de uma delegação do Ministério de Agricultura no Município é vantajosa, pois permite uma articulação muito próxima com os agricultores através de acção do processo formativo/informativo e de incentivo a utilização de técnicas de melhor aproveitamento e conservação dos recursos naturais.

Com esta assistência técnica é possível observar algumas novas tecnologias de conservação de solo e água como: construção de arrestos, cercas – vivas, construção de pequenos diques, construção de cisternas familiares, reservatórios de água etc.

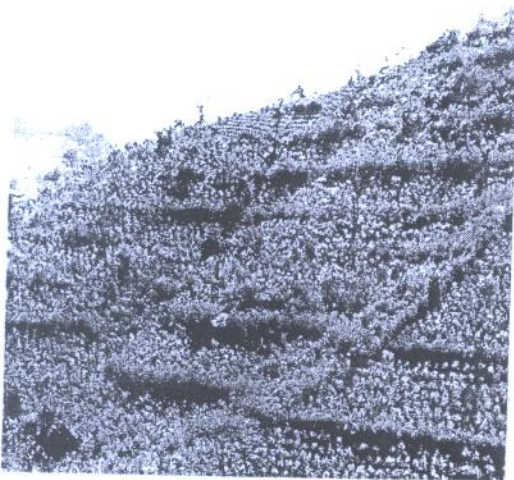


Fig. Nº9 – Cercas vivas

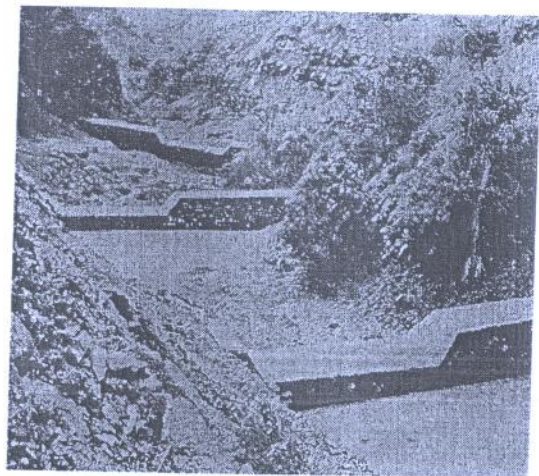


fig. nº 10 - Pequenos diques

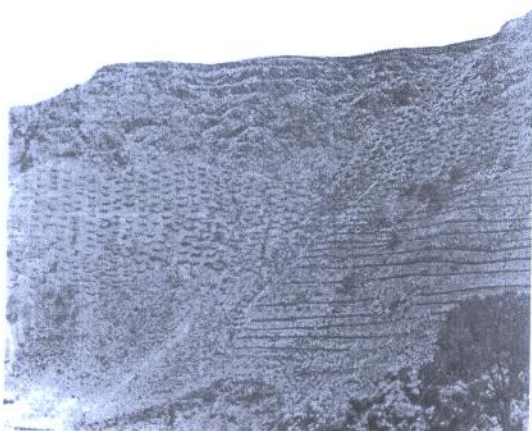


Fig. Nº-11 – Arretos

Essa assistência técnica permitiu também o desenvolvimento de uma consciência ecológica. De acordo com um agricultor de Rui Vaz antes ele era um “destruidor”, pois queimava e desbastava muito para poder plantar, mas com novo modelo de organização da produção implantado ele passou a produzir lavoura permanente, ou seja, consorciar as outras culturas.

## 6.1. RECURSOS HÍDRICOS

A água é um bem essencial, sendo este precioso recurso ambiental sinónimo de vida. Ela é indispensável ao homem e outros seres vivos para sua sobrevivência. Realça-se a sua importância para a segurança alimentar assim como a higiene individual e colectiva.

A água constitui um bem muito raro em Cabo Verde. O clima seco e as chuvas muito concentradas, numa topografia predominantemente de montanha, que se alia a fraca densidade do coberto vegetal, conduzem ao escasseamento dos recursos hídricos

Nestas condições a insuficiência das águas é justificada por:

- Reduzidas precipitações ou chuvas concentradas num curto período de tempo;
- Rápido escoamento superficial;
- Fraca infiltração;

A quase totalidade dos recursos hídricos utilizados provém dos recursos subterrâneos, alimentados pelas precipitações.

De acordo com o Esquema Director dos Recursos Hídricos, das chuvas que caem no arquipélago, 20% escoam sob a forma de águas superficiais, 13% produzem a recarga de aquíferos e 67% evaporam-se.

Os consumos em água potável pelas populações rurais variam na ordem 3 litros / habitante/ dia a 15 litros/ habitante/dia nos fontanários, e de 25 litros/habitante/dia a 50 litros/habitantes/dia nas ligações domiciliárias, no concelho. Factores como a disponibilidade de recursos em águas subterrâneas, a distância dos pontos de água, as fontes de alimentação e o preço da água condicionam o consumo unitário nos fontanários e nas ligações domiciliárias.

Quadro nº 6: Consumo domiciliário e por fontanários de água potável.

Concelho	População rural	Consumos		Consumos/habitantes	
		Domiciliário m3/dia	Fontanário m3/dia	Domiciliário l/hab. /dia	1/ hab./ dia
São domingos	11.572	0.5	39	25	5

Fonte: Livro Branco sobre o Estado do Ambiente.

Nas zonas de cultura irrigada próximas do litoral, o excesso de bombagem da água de furos e poços vem causando graves problemas de salinização dos solos. Os problemas de salinização são temporários e aliviados nos anos de boa precipitação, na medida em que a água das chuvas de boa qualidade química, provocam o lixiviamento dos sais para zonas do solo não utilizadas pelas plantas.

Problemas relacionados com recursos hídricos no Concelho são seguintes:

- a) Diminuição dos recursos hídricos em consequência da seca persistente e da fraca capacidade dos solos para retenção da água;
- b) Insuficiência de estruturas de conservação da água;
- c) Inexistência de formas de aproveitamento das águas residuais;
- d) Predominância do sistema de rega por alagamento;
- e) Baixa eficiência no uso dos recursos hídricos;

Pretende-se, no futuro, como medida para melhorar o aproveitamento das águas das chuvas e de escoamento superficial na estação húmida, construir barragens de grandes dimensões e difundir a construção de cisternas pelas populações.

Uma outra medida para melhoria de aproveitamento de água passa pela modernização das técnicas de rega. Efectivamente o sistema de rega tradicional, por alargamento, provoca grande desperdício deste recurso.

## 6.2. BIODIVERSIDADE

No domínio da biodiversidade, merece um enfoque especial a existência de Áreas Protegidas, designadamente as zonas de Rui Vaz e Curralinho.

No período compreendido entre os anos 60 e 70, a vegetação do perímetro de Rui Vaz era constituída por grandes povoados de língua de vaca (*Echium hipertropicum*) Tortolho e Lorna (*Artemisia gorgonum*).

A existência de exemplares dessas espécies (alguns com 2-3 m de altura) nas escarpas menos acessíveis é indicadora de que no passado essas mesmas escarpas eram povoadas por uma vegetação arbustiva muito densa, em que *Echium hipertropicum*, *Artemisia gorgonum* e *Euphorbia tuckeiana* eram as espécies dominantes.

A espécie *Dracaena draco* deveria ser a espécie que mais evidenciava nessa vegetação arbustiva, devido a sua maior altura.

A partir dos 500 metros de altitude, os solos de Rui Vaz eram completamente ocupados com milho e feijões. Nos locais onde seja possível, planta-se a cana-de – açúcar e a batata comum como culturas irrigadas. As áreas que se seguem até 800 metros estão densamente reflorestadas com *Cupressus sempervirens* e Eucaliptos sp, introduzidos em 1983. Nas proximidades onde foram instaladas antenas televisivas, os solos encontram – se ocupados por povoações de eucaliptos.

O Marmolano (*Sideroxylon marginata*), espécie arbórea endémica de Cabo Verde, apenas aparece com porte reduzido, em exemplares isolados e em locais inacessíveis.

Em termos de biodiversidade, desempenham também papel importante as culturas agrícolas que ocupam as zonas mais planas do Concelho, na sua totalidade, ocupadas pela agricultura de sequeiro, sendo importância as culturas de milho, feijões e batata-doce. As restantes áreas encontram-se cobertos por comunidades de vegetação autóctone refugiados nas escarpas. Nas ribeiras que dispõem

de água durante a maior parte do ano, estão presentes algumas cultura de regadio, designadamente a cana – de-açúcar (*Saccharum officinarum*), a banana (*Mmusu sapientus*), o inhame (*Colocasia esculenta*) e a papaia (*Carica papaya*).

Assume importância particular a fauna marinha e terrestre. De evidenciar, algumas espécies de aves, encontrando-se muitas delas no Perímetro Florestal de Rui Vaz.

Fonte: Plano Ambiental Municipal.

### 6.3. RECURSOS FLORESTAIS

Actualmente é difícil avaliarmos com rigor qual era a cobertura vegetal do arquipélago antes do povoamento, no século XV. É provável que a actividade humana, ligada à criação extensiva de gado e a agricultura, tenha rompido o frágil equilíbrio ambiental e favorecida uma drástica diminuição da vegetação.

No entanto, devemos ter em linha de conta que os ciclos de seca e a curta estação húmida são factores naturais que limitam o desenvolvimento de uma vegetação arbórea densa, o que justifica uma vegetação espontânea de predominância herbácea, salpicada de algumas árvores e arbustos.

São de diferenciar recursos florestais associados aos perímetros florestais de altitude, considerados de protecção, pelo papel que desempenham na regularização do regime hídrico (escoamento superficial e infiltração (de águas de águas pluviais) das bacias hidrográficas e conservação das espécies e ecossistemas e também perímetros florestais de produção.

Os perímetros florestais de produção evidenciam – se pela sua importância paisagística e particularmente no que concerne a conservação e preservação da biodiversidade. De referir ainda o seu papel em termos de lazer e recreio.

A importância dos perímetros de produção está particularmente ligada à conservação do solo e da água, assim como a produção de lenha e forragens.

As potencialidades estão directamente associadas aos perímetros florestais existentes. De destacar a importância ecológica dos perímetros florestais de Rui Vaz e Currealinho e a biodiversidade que encerram em termos de espécies endémicas e medicinais, genes e ecossistemas.

Os perímetros florestais de produção instalados traduzem um excelente potencial no que se refere a produção de lenha e forragens.

De enfatizar, as potencialidades paisagística associadas aos perímetros florestais, enquanto áreas caracterizadas por paisagens verdes e/ou exuberantes.

Estão relacionadas com as seguintes problemas:

- a) Deficiente gestão dos recursos florestais;
- b) Invasão dos perímetros por pessoas e animais;
- c) Corte ilícito de árvores;

Fonte: Plano Ambiental Municipal.

## 7. A PROBLEMÁTICA DOS PROCESSOS DA DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS.

### 7.1. CONCEITO DA DESERTIFICAÇÃO

A discussão conceitual sobre desertificação evoluiu durante os anos 80 e se consolidou no documento discutido e aprovado durante a Conferência do Rio de Janeiro em 1992, a Agenda 21.

A Agenda 21, em seu capítulo 12, definiu a desertificação como sendo "a degradação da terra nas regiões áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, resultante de vários factores, entre eles as variações climáticas e as actividades humanas", sendo que, por "degradação da terra" se entende a degradação dos solos, dos recursos hídricos, da vegetação e a redução da qualidade de vida das populações afectadas.

Ainda durante o Rio-92, vários países com problemas de desertificação propuseram à Assembleia-geral que aprovasse a negociação de uma Convenção Internacional sobre o tema. A Assembleia-geral aprovou a negociação da Convenção, que foi realizada a partir de Janeiro de 1993 e finalizada em 17 de Junho de 1994, data que se transformou no Dia Mundial de Luta contra a Desertificação.

A Convenção Internacional de Combate à Desertificação, que já foi assinada por mais de 100 países, já está em vigor desde 26 de Dezembro de 1996, após a ratificação de mais de 50 países e sua implementação se dará através dos Anexos de Aplicação Regional, dentre os quais destaca-se aquele dedicado à América Latina e Caribe.

Reconhecendo que a desertificação e a seca constituem um problema de dimensão mundial na medida em que elas afectam todas as regiões do mundo e que se torna preciso uma Acção conjunta da comunidade internacional para fazer face à desertificação e/ou efeitos da seca;

Tendo a consciência do grande número de países em desenvolvimento, nomeadamente os países menos avançados, entre os quais se encontram mais afectados pela seca grave e/ou pela desertificação, e as consequências particularmente trágicas destes fenómenos em África;

Notando ainda que a desertificação é causada por interacções complexas entre factores físicos, biológicos, políticos, sociais, culturais e económicos;