

**O SEMI ÁRIDO CABOVERDIANO E SUA EXPERIÊNCIA.
CONGRESSO BRASIL, 17, 18 e 19 de OUTUBRO de 2006.**

ANTÓNIO PEDRO Said Aly de PINA

Eng.º Químico, Tel.: (238) 2613974 – antoniopp@ingrh.gov.cv
Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos
Cabo Verde

2006

INTRODUÇÃO

A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento (conhecida como a Cimeira da Terra), realizada no Rio de Janeiro, Brasil em 1992, constitui uma referência histórica na área do ambiente marcando, assim, a mudança na abordagem da problemática ambiental a nível mundial. Como resultado deste processo, assiste-se à mobilização dos países em programas a nível nacional, regional e internacional. É a partir da Cimeira da Terra que a problemática ambiental ganha uma nova dinâmica e passa a ser integrada, de forma explícita, no processo de planeamento.

De destacar, ainda a emanação a partir da Conferência do Rio de convenções específicas, designadamente, nos domínios:

- Da luta contra a Desertificação e efeitos da Seca,
- Da Biodiversidade e
- Das mudanças climáticas.

Entendendo a importância da integração da problemática ambiental no processo de planeamento e nas políticas de desenvolvimento, Cabo Verde aderiu, desde a primeira hora, as resoluções da Conferência.

Com base numa abordagem participativa e descentralizada, foram elaborados os documentos para a implementação das referidas convenções:

- O Programa de Acção Nacional e o Guia Metodológico para a implementação do programa de Acção Nacional de luta contra a Desertificação e as Estratégias e os Planos de Acção das Convenções sobre a Biodiversidade e Mudanças Climáticas.

A capitalização de experiências e o desenvolvimento de sinergias, com vista a uma intervenção concertada e integrada entre as convenções providas do Rio constitui uma das linhas de orientação da nossa acção.

A relação desequilibrada entre o Homem e o ambiente constitui um dos elementos marcantes do país, existindo evidências de uma acelerada erosão dos recursos naturais e a necessidade da sua restituição, protecção e valorização.

Da análise das políticas seguidas durante os últimos anos constata-se que a problemática ambiental ganhou uma nova dimensão, a partir de 1995. Assim, ganhos positivos foram conseguidos, essencialmente no que concerne ao enquadramento institucional e legal, sendo de destacar a criação do Secretariado Executivo para o Ambiente e a elaboração e aprovação de diplomas que configuram o quadro legislativo, a saber;

- A lei de Bases da Política Ambiental (lei n.º 86/IV/93), que fixa as grandes orientações e define o quadro legal que deve reger as relações entre o Homem e o meio natural; o decreto legislativo n.º 14/97 sobre a Protecção do Ambiente que, regulamenta algumas das situações previstas na Lei de Bases da Política do Ambiente; a lei n.º 48/V/98 que regulamenta a actividade florestal e visa a protecção das florestas e a regulamentação do espaço submetido ao regime florestal excluindo as áreas com vocação agrícola;
- A lei n.º 85/IV/93 sobre o Ordenamento do Território que cria os planos de ordenamento (esquema nacional, regionais e planos especiais de ordenamento) comporta essencialmente a regulamentação das contribuições urbanas e pré urbanas; O Decreto-lei sobre a exploração de inertes, nas praias, dunas e águas interiores; O Decreto-lei n.º 03/2003 que define o regime de áreas protegidas.

Depois da Conferência da ONU, a seca continua!

1. ENQUADRAMENTO DO PAIS – CABO VERDE

1.1. Cabo Verde, um perfil de vulnerabilidade.

Cabo Verde é um país ecologicamente frágil e de fracos recursos naturais. Não tem recursos minerais que possam contribuir para o desenvolvimento de actividades industriais e as condições agro ecológico condicionam a agricultura, impossibilitando a cobertura da demanda alimentar da população.

Vulnerável aos fenómenos naturais, particularmente a seca, as actividades antrópicas, que têm como consequência a alteração dos microclimas, a desertificação e das chuvas torrenciais. Sendo o país de origem vulcânica, com vulcão activo e dominado por ecossistemas de montanha contribuindo contudo para a sua vulnerabilidade. Os períodos cíclicos de secas alternadas com cheias têm sido as principais causas de perdas económicas, degradação ambiental e problemas sócio-económicos.

A satisfação das necessidades básicas do Homem, exige orientações estratégicas de aproveitamento bem definidas e uma exploração sustentável dos recursos naturais a favor do desenvolvimento das actividades económicas.

1.2. Caracterização geral do país.

Cabo Verde é um país constituído por dez ilhas e treze ilhéus, localizado a cerca de 450Km da costa ocidental africana, ao largo de Senegal.

Ocupam, no seu conjunto, uma superfície emersa total de 4.033km² e uma zona económica exclusiva que se estende por cerca de 734.000km²

A linha de costa é relativamente grande, com cerca de 1.020Km, preenchida de praias de areia negra e branca que se alternam com escarpas.

As ilhas são de origem vulcânica, de tamanho relativamente reduzido e dispersas estando inseridas numa zona de elevada aridez meteorológica. Três das ilhas (Sal, Boavista e Maio) são relativamente planas, as restantes montanhosas. É na ilha do Fogo, que se encontra o ponto mais alto de Cabo Verde, um vulcão cuja última erupção data de 1995.

O relevo, geralmente muito acidentado, culminando com altitudes elevadas (Fogo – 2.829m, Santo Antão – 1.979m, Santiago – 1.395m, São Nicolau – 1.340m).

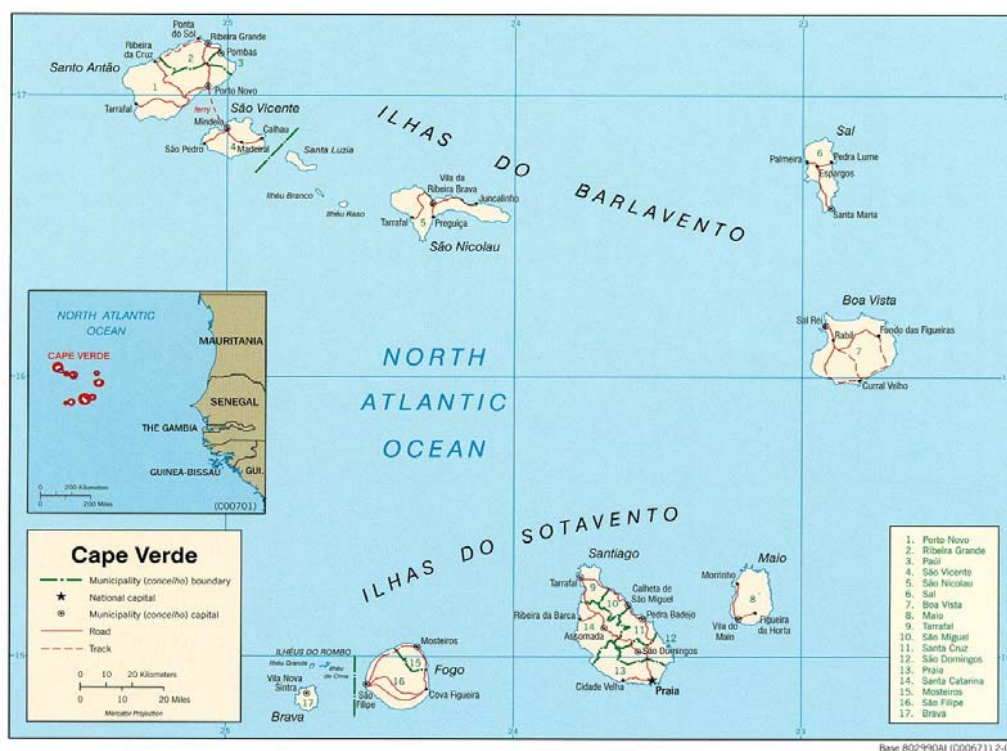


Fig. 1 – Localização de Cabo Verde.

1.3. Clima.

O clima é árido a semi-árido (tropical seco amenizado pela influência oceânica) alternado com o dos ventos alísios do nordeste (Outubro a Junho) caracterizado por uma forte acção dissecante e erosiva sobre o arquipélago, podendo contudo provocar precipitações ocultas nas vertentes expostas a NE, e da "monção" muito aleatória do sul (Julho a Setembro), responsável pelas precipitações. O clima é caracterizado por uma longa estação seca (8-10 meses) e uma curta estação das chuvas com uma pluviosidade média anual que não ultrapassa 300 mm para 65% do território, situado a menos de 400 m de altitude. Nas zonas situadas acima de 500 m de altitude, as precipitações podem atingir 700 mm num bom ano de chuva, devido em parte também à influência dos alísios.

Observações realizadas durante 265 anos (1718 - 1983) mostraram 97 anos de secas mais ou menos severas (1 ano de seca em cada 3 anos). Durante o mesmo período verificaram-se 14 secas com a duração de mais de 3 anos consecutivos.

As temperaturas são geralmente moderadas devido à influência marítima com uma média anual de 27°C.

Em função do relevo, do clima e do tipo de vegetação, consideram-se hoje as seguintes zonas bio-climáticas:

- ❖ **Zona árida:** do litoral entre 0 a 200m de altitude, de carácter desértico, foi ao longo dos anos beneficiado com uma pluviometria anual inferior a 300 mm. A vegetação, geralmente, é do tipo estepe herbácea.
- ❖ **Zona semi – árida:** situa-se entre 200 - 400 m de altitude, com uma pluviometria inter-anual que oscila entre 300 - 400 mm. Embora esta zona seja marginal para agricultura, é aqui praticada em forma de culturas de subsistência nos anos de boa pluviometria. A vegetação natural em pouco difere da zona árida, embora seja mais diversificada.
- ❖ **Zona sub – húmida:** localizada entre 400 à 600 m de altitude, com uma pluviometria inter anual que oscila entre 400 – 600 mm. Esta zona é mais vocacionada para a agricultura, podendo-se encontrar aqui várias espécies lenhosas, arbustivas e arbóreas disseminadas pelos campos agrícolas, tais como *Acacia farnesiana*, *Acacia nilotica*, *Adansonia digitata*, *Anacardium occidentale*, etc.
- ❖ **Zona húmida:** situada acima dos 700 m de altitude, com uma pluviometria média anual superior a 600 mm. Em termos de produção agrícola e forrageira é a mais produtiva. Nas principais ilhas agrícolas do país (Santo Antão, Santiago, S. Nicolau e Fogo), estas zonas são consideradas de uma importância vital para a infiltração das águas pluviais e a recarga dos aquíferos.

2. AGRICULTURA.



A agricultura irrigada está transformando a economia do semi-árido cabo-verdiano apesar das condições adversas em que é praticada, e não obstante a sua fraca participação do PIB (de 12% a 9,9% durante a década de 90), a agricultura desempenha um papel relevante na garantia da segurança alimentar das famílias rurais. Facto esse confirmado pelos resultados do inquérito de seguimento da vulnerabilidade alimentar das famílias rurais realizado pela DSSA _ MAAP em 2003 na ilha de Santo Antão.

Dados do Instituto Nacional de Estatística, o sector primário (a agricultura e as pescas representam 95% das actividades económicas praticadas) emprega 22% da população activa, sendo este o sector com maior número de população pobre empregada (34% de pobres e muito pobres) e com 48% da população rural activa.

A insolação durante cerca de oito meses do ano, o clima quente e seco, são aliados essenciais da produção irrigada de frutas e hortaliças de qualidade, infelizmente, apenas para exigências do mercado interno.

A agricultura irrigada é fortemente limitada pelo potencial hídrico e pela disponibilidade das terras. Realizada essencialmente nas zonas planas dos leitos das ribeiras e em locais de pendentes mais suáveis. Junto a costa, o excesso de bombagem das águas subterrâneas provenientes dos furos e dos poços têm originado grandes problemas no que se concerne a salinização de solos, em certos casos, irrecuperáveis.

Na área da pesquisa do INIDA são abordados os seguintes temas:

- ✓ tecnologias com irrigação,
- ✓ controle biológico,
- ✓ protecção de culturas,
- ✓ manejo de solo, água e planta,
- ✓ salinidade e drenagem do solo;

Finalmente, os laboratórios prestam serviços diversos aos agricultores.

2.1. Irrigação.



A irrigação é uma tecnologia que tem por finalidade a aplicação de água no solo, visando atender às exigências hídricas do sistema planta-atmosfera.

Duma maneira geral, as culturas podem ser exploradas sob sistemas de irrigação por gotejamento e sulcos indicados para solos argilo-arenosos e por aspersão e microaspersão adequados a solos arenosos e areno-argilosos.

A escolha de cada um desses sistemas de irrigação depende de uma série de factores técnicos, económicos e culturais, concernentes as condições específicas de cada local. Entre os diversos factores técnicos, destacam-se os seguintes:

- 1) recursos hídricos (potencial hídrico, situação topográfica, qualidade e custo da água);
- 2) topografia;
- 3) solos (características pedológicas, retenção de água, infiltração, características químicas, forma das manchas do solo e profundidade);
- 4) clima (precipitação, vento e humidade relativa);
- 5) cultura (exigências agronómicas e valor económico);
- 6) aspectos económicos (custos iniciais, operacionais e de manutenção);
- 7) factores humanos (nível educacional, poder aquisitivo, tradição e outros).

As pesquisas desenvolvidas pela INIDA, tem compreendido a adaptação e a avaliação desses sistemas de irrigação, visando fornecer subsídios para categorias específicas de produtores da área semi-árida principalmente do interior da ilha de Santiago, destacando:

- 1) os estudos realizados com sistemas de irrigação para a cultura de tomate e de pimento, que compreende a melhoria do sistema de irrigação em bacias, tradicionalmente usado nos solos aluviais, bem como outras alternativas de sistemas de plantio desta cultura para os sistemas de irrigação por sulcos e por aspersão;
- 2) adaptação de sistema de irrigação por sulcos parcialmente fechados, visando o aumento das eficiências de aplicação e de distribuição, bem como a redução das perdas de água por escoamento superficial e por percolação profunda;
- 3) avaliação técnica de sistemas de irrigação por sulcos e por aspersão, concretamente, na identificação de factores que podem concorrer para a obtenção de baixas eficiências de irrigação, redução da produtividade das culturas, elevação do lençol freático e salinização dos solos;
- 5) avaliação técnica de sistemas de irrigação localizada, compreendendo a realização de estudos em laboratório e em propriedades, visando a identificação de factores que podem prejudicar a operacionalização do sistema de irrigação, bem como o seu manejo de água e de nutrientes;

Actualmente estão sendo testados a viabilidade de uso de sistema de irrigação por gotejamento e por micro aspersão para a cultura da batata-doce e da mandioca com o objectivo de definir o sistema que proporcione a obtenção de produtividades rentáveis e de frutos que atendam às exigências de mercado, mas que minimize o efeito de compactação desse solo.

Chuvas escassas e concentradas num curto período de tempo (2 a 3 meses por ano), com intensidades e frequências variadas na área semi-árida do interior da ilha de Santiago, ressaltam a importância da tecnologia de irrigação na oferta de água para a agricultura. O cultivo sob condições irrigadas eleva de forma significativa a produção de alimentos e a geração de emprego e meio de subsistência.

2.2. Solos.

Os solos formam-se a partir de rochas vulcânicas tais como basaltos, fofolitos, tufos, escórias, traquitos, andesites e rochas sedimentares, principalmente calcárias. São na sua grande maioria, esqueléticos e pobres em matéria orgânica.

Apenas 10% das terras são, potencialmente aráveis; destas, 95% vêm sendo ocupadas pela agricultura de sequeiro e os restantes pela agricultura de regadio. Estas terras estão, na sua maior proporção, localizadas em zonas semi-áridas e áridas, onde a pressão dos factores climáticos adversos se manifesta com maior intensidade, dificultando assim o estabelecimento do coberto vegetal, indispensável à produção agrícola.

Apesar exiguidade do território Cabo Verde apresenta uma grande variedade de solos. Os solos são também, o reflexo dos microclimas do arquipélago, da vegetação dependente dos microclimas e das condições topográficas de certos pontos das ilhas.

Em função da acção do microclima podemos encontrar:

- ❖ **Solo salino** – solos que estão que apresentam uma relação directa com o mar, cuja formação devida a presença de sais na água de infiltração. Cobrem áreas extensas das ilhas do Sal, Boavista e do Maio. Nas zonas com menor concentração de sais, surgem vegetações halófila.
- ❖ **Solos eólicos (dunas)** – devido ao vento da zona Este transportando poeiras imperceptíveis de areias que se depositam nas costas de várias ilhas, sob forma de dunas.
- ❖ **Solos áridos de carapaça calcária** – constituídos por verdadeiras carapaças calcárias superficiais de origem aluvial, com espessura variável constituem um solo fóssil cuja formação só terá sido possível numa época mais pluviosa.
- ❖ **Solos desérticos** - existente na zona baixa da maior parte das ilhas do arquipélago, praticamente desprovido de vegetação e tendo na sua superfície rochas espessas não roladas ou camadas de lavas e tufos.
- ❖ **Solos castanhos** - observados nos terrenos planos, ricos em humos, com espessura razoável, férteis e com boa capacidade de retenção da água permitindo a sua utilização como terrenos de cultura durante a época chuvosa.
- ❖ **Solos de montanha** – existente na zona montanhosa e bastante rico em humos.
- ❖ **Laterites** - não existem laterites de formação recente em Cabo Verde. Algumas ilhas podem observar-se zonas onde, as laterites fósseis se associam concreções ferruginosas intercaladas entre as correntes de lava. Estes solos fósseis são bastante antigos e remontam ao fim do Terciário ou início do quaternário.
- ❖ **Terras vermelhas** – quase ao nível do mar, repousando sobre os tufos vulcânicos. Não contêm nódulos calcários, salvo mesmo muito próximo do mar, onde se podem encontrar, às vezes, concreções de formação recente, à partir de carapaças e de algas calcárias.

Constitui importância elevada, o conhecimento da distribuição do sistema radicular das plantas nos diversos tipos de solos, perante as diversas modalidades de sistemas de irrigação, permitindo escolher de forma correcta a modalidade sistema de irrigação e o manejo eficiente de água e de nutrientes. As pesquisas desenvolvidas pela INIDA referente ao manejo de água nas culturas irrigadas, tem compreendido a definição dos índices de oferta hídrica ao longo de todo o ciclo fenológico ou em fases fenológicas específicas. Isto gera informações que optimizam o uso da água aplicada através da irrigação, maximizam a produtividade das culturas irrigadas e obtêm-se frutos que atendem às exigências dos mercados consumidores.

2.3. Salinidade e drenagem.



O uso excessivo de água na agricultura irrigada resulta, em médio ou longo prazo, em problemas de salinidade do solo ou na elevação do lençol freático aos níveis críticos. Em ambos os casos a produtividade da actividade agrícola é comprometida e os danos ambientais são expressos. É um problema sério e as tecnologias e informações que o solucionam são base estruturadora de projectos de irrigação de carácter público ou privado.

Desta época aos dias actuais, as acções de pesquisa têm-se acentuado, anulando por completo a hipótese através do processo de lixiviação, pelo qual, a aplicação da água de boa qualidade, (geralmente na sequência da chuva) transportava os sais para as zonas do solo mais profundas e afastadas das raízes das plantas. Anos recentes, caracterizados pela redução da precipitação anual, o efeito da interacção dos processos de salinização e lixiviação têm sido negativos, assistindo-se assim, a margilização total ou parcial de solos outrora produtivos.

A criação de bovinos, caprinos e ovinos constituem a mais importante actividade dependente de chuva. Embora fundamental do ponto de vista social, sua importância económica pode ser considerada num nível bastante aquém do seu potencial.

No intuito de reverter esta situação, o MAAP tem desenvolvendo esforços no sentido de identificar sistemas de produção animal mais eficientes que se adequam à realidade agro ecológica e socio-económica do país.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS OBJECTIVOS.

A terceira sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação não foi apenas um momento raro de discussão sobre as regiões áridas e semi-áridas do planeta, foi, também, uma oportunidade ímpar para divulgar, a amplitude de um fenómeno mundial – a desertificação – do qual o homem é, por boa parte, responsável e ao qual o desenvolvimento humano pode remediar. Os números impressionam: há um bilhão de pessoas a viverem em áreas do planeta susceptíveis à desertificação.

Medidas urgentes devem ser imediatamente reforçadas requerendo acções de união para o seu desenvolvimento e para a redução das desigualdades em relação a outras regiões do mundo conforme prevê nas resoluções das Nações Unidas.

O governo cabo-verdiano consciente da realidade, considera o Planeamento como um processo contínuo de identificação de medidas para a solução dos problemas e da articulação de esforços para a implementação das mesmas, destacando:

I. O V Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (2002 – 2005).

O PND 2002 – 2005 enuncia como lema:

Um país aberto ao mundo, com um sistema produtivo forte e dinâmico, assente na valorização do seu capital humano, capacitação tecnológica e na sua cultura,

As principais linhas de orientação do PND 2002 – 2005 em matéria do ambiente, são as seguintes:

- Redução da Pobreza e Inclusão Social dos Grupos Desfavoráveis,
- Protecção e Conservação do ambiente,
- Promoção e Reforço do Saneamento Básico,
- Modernização do sector Agrário e Desenvolvimento Rural

II. Primeiro Plano de Acção Nacional para o Ambiente - PANA I

No domínio da protecção do ambiente e da luta contra a pobreza, dois programas nacionais ligados à luta contra a desertificação foram definidos. Trata-se do PANA I e do Plano Nacional de Luta Contra a Pobreza – PNLCP.

III. Plano de Acção Nacional de Luta Contra a Desertificação – PAN

O Objectivo global do PAN é reduzir a desertificação e atenuar os efeitos da seca para um desenvolvimento sustentável de Cabo Verde. Os objectivos imediatos são;

- Assegurar a participação activa de todos os actores,
- Conservar e melhorar os recursos naturais (solo, água e vegetação,
- Promover a pesquisa e troca de informações científicas sobre a desertificação e
- Reforçar o sistema de informação sobre o ambiente.

IV. Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente - PANA II

Tendo como objectivo geral, a definição de orientações estratégicas de aproveitamento dos recursos naturais e da gestão sustentável das actividades económicas, especificamente;

- Definição das principais orientações políticas do ambiente e de gestão dos recursos naturais,
- Identificação das oportunidades e prioridades do governo,
- Identificação das acções para utilização dos recursos com maior grau de eficácia e eficiência,
- Definição do quadro institucional e os mecanismos de coordenação intersectorial,
- Promoção da investigação das preocupações ambientais na planificação do desenvolvimento económico e social,
- Promoção da melhoria das condições de vida das populações.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.

A convivência com as condições do semi-árido cabo-verdiano e, em particular, com as secas é possível!

Sabemos muito bem que o camião - pipa e a distribuição de cestas básicas não são medidas ideais. Mas ainda precisamos delas. Por quanto tempo? Até quando a sociedade vai ser obrigada a **“bancar”** medidas emergências, anti -económicas e que geram dependência? Essas são perguntas para todos nós. A Articulação, por sua vez, afirma que, sendo o Semi-Árido um bioma específico, seus habitantes têm direito a uma verdadeira política de desenvolvimento económico e humano, ambiental e cultural, científico e tecnológico. Implementando essa política, a distribuição da água e do pão ser-se-ão dispensados!

Enfim, o semi-árido é perfeitamente viável quando existe vontade individual, colectiva e política nesse sentido.

PROPOSTAS PARA UM PROGRAMA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO

- Conviver com as secas,
- Orientar os investimentos no sentido da sustentabilidade,
- Fortalecer a sociedade civil,
- Incluir mulheres e jovens no processo de desenvolvimento,
- Preservar, reabilitar e manejar os recursos naturais e
- Buscar meios de financiamentos adequados.