República de Cabo Verde

MINISTERIO DO AMBIENTE E AGRICULTURA

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

Convenção Quadro sobre as Mudanças Climáticas

Programa de Acção Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas

2008-2012

Dezembro 2007

ÍNDICE

ÍNDICE ii
PREFÁCIO iv
SIGLAS E ABREVIATURAS vi
LISTA DAS ILUSTRAÇÕES viii
Caixas de texto viii
Quadros viii
Figuras viii
Fotografias ix
RESUMO EXECUTIVO 1
I. INTRODUÇÃO E CONTEXTO 3
1.1. Contexto global das mudanças climáticas 3
1.1.1. Os fenómenos globais das mudanças climáticas: importância e tendências 3
1.1.2. Desafios da adaptação dos PMA perante as exigências do desenvolvimento socio-económico 3
1.2. Contexto nacional 4
Geologia / Relevo 5
Os solos 6
Características climáticas 7
Circulação atmosférica na região de Cabo Verde 7
As Estações Climáticas 7
Estação Seca 7
Estação de Transição 8
Estação Húmida 8
Variabilidade e características de alguns parâmetros climáticos 8
Temperatura 8
Precipitações 9
Contexto socio-económico 10
Dinâmica da evolução dos principais indicadores 11
1.2.1. Situação do ambiente em Cabo Verde 14
O quadro a seguir indicado faz o balanço global dos recursos hídricos subterrâneos. 15
Estado da Biodiversidade 17
Ar e Atmosfera 18
1.2.2. Principais problemas ambientais 18
Biodiversidade 21
1.2.3. Impacto da Variabilidade e Mudanças Climáticas nos fenómenos biofísicos e em sectores socio-económicos chave 22
Sector dos Recursos Hídricos 22
II. QUADRO DO PROGRAMA DE ADAPTAÇÃO 27
2.1. Vulnerabilidade, efeitos adversos actuais e potenciais das MC em Cabo Verde 27

2.1.1. Síntese da vulnerabilidade sectorial....27
2.1.2. Impactos actuais e potenciais das Mudanças e Variabilidade Climáticas....32

2.2. Pertinência do NAPA com relação às prioridades nacionais de desenvolvimento....36
2.2.1. Fins, objectivos....36
2.2.2. Estratégia e potenciais constrangimentos na implementação....36
2.2.3. Quadro conceptual do NAPA....36

3.1. Apresentação da abordagem metodológica de formulação do NAPA....38
3.1.1. Organização e consulta às partes interessadas....38
3.1.2. Estudos realizados....38
3.1.3. Dificuldades encontradas e lições aprendidas....39

3.2. Situação de referência das acções de adaptação....40

3.3. Necessidades das populações em termos de adaptação....41
3.4. Análise de programas e projectos nacionais e regionais de adaptação e implementação....42

Legislação/regulamentação nacional....43

IV. ACÇÕES PRIORITÁRIAS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS....45

V. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PANA....50

5.1. Elementos de estratégia....50
5.1.1. Princípios directores da estratégia....50
5.1.2. Estratégia de implementação do Programa de Acção....52
5.1.3. Financiamento da implementação do plano de acção....52

5.2. Medidas de adaptação identificadas....54
5.2.1. Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual....54
5.2.2. Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno....54
5.2.3. Investigação/acção para melhorar a resistência das populações e dos ecossistemas....54
5.2.4. IEM dos intervenientes sobre os riscos resultantes das MC e VC....55

5.4. Potenciais constrangimentos na implementação do NAPA....55

VI. DISPOSIÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO NAPA....67

6.1. Disposições institucionais de implementação....67

6.2. Plano de monitorização e avaliação....67

6.3. Continuidade e repetição dos ganhos....68

CONCLUSÕES....69

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS....70

ANEXOS....71

A - Etapas do processo de elaboração do NAPA....71

B – Análises Multicritérial (AMC); Gráficos e tabelas de dados....71

C – Tabelas da equipa e parceiros intervenientes no processo de preparação do NAPA....71

PREFÁCIO

As conclusões científicas são que “o aquecimento do sistema climático é uma realidade” e é tido como sendo “muito provável” o papel das actividades antrópicas no aumento das temperaturas. De facto, as temperaturas globais aumentaram em cerca de um grau desde o final do século dezanove, enquanto os níveis de concentração do CO2 na atmosfera acumularam-se em aproximadamente 30% durante o mesmo período. Considerado como grande contribuinte para o aquecimento global, qualquer aumento na concentração do CO2 e na dos demais gases com efeito de estufa trará consequências dramáticas, como a subida do nível do mar, motivando variações contínuas na configuração das precipitações e na frequência e gravidade dos fenómenos meteorológicos extremos. Neste sentido, confirma-se a necessidade de uma acção urgente para limitar os efeitos do aquecimento climático, que pode colocar em risco as regiões mais afectadas, como a África Subsariana e os pequenos países insulares, agravando ainda mais os problemas de desenvolvimento e pondo em risco as conquistas realizadas nos domínios do desenvolvimento socioeconómico.

Como país arquipelágico de origem vulcânica, Cabo Verde apresenta um sistema ambiental com um grau de fragilidade elevado, tornando-o vulnerável face à ocorrência de fenómenos naturais extremos. Cientes da fragilidade dos ecossistemas, da insularidade e da vulnerabilidade que caracterizam o país, foram elaborados os instrumentos de implementação da estratégia de desenvolvimento visando a integração da problemática ambiental no processo de planeamento e na promoção de um desenvolvimento durável. Foram definidos na Estratégia de Crescimento e de Redução da Pobreza e no Programa de Luta Contra a Pobreza e no Plano de Acção Nacional para o Ambiente os eixos estratégicos de intervenção nos domínios da economia, do ambiente, da segurança e da redução da pobreza, visando o crescimento continuado da economia, de forma sustentada, o aprofundamento permanente da coesão nacional, a melhoria da qualidade de vida dos cabo-verdianos, bem como um maior espaço de participação e afirmação absoluta e substancial da cidadania.

Na óptica da protecção da biodiversidade, Cabo Verde assinou e ratificou as Convenções Quadro das Nações Unidas, da Diversidade Biológica, e das Mudanças Climáticas e Desertificação, bem como outros protocolos visando a preservação da biodiversidade nacional. Em 2000, Cabo Verde apresentou a Primeira Comunicação Nacional e a Estratégia Nacional sobre as Mudanças Climáticas.

As mudanças climáticas vão aumentar os desafios, sobretudo em matérias de desenvolvimento a que o continente africano está sujeito, envolvendo a insegurança alimentar e hídrica, a pobreza geral, o HIV/SIDA e a má governação. Independentemente dos esforços de atenuação realizados à escala mundial, a África sofrerá as consequências das emissões de gases com efeito de estufa, nos próximos 30 anos. Os pequenos estados insulares em desenvolvimento possuem várias características em comum. A sua pequena dimensão, a sua forte densidade populacional, a inadequação das suas infra-estruturas e a falta de recursos naturais, nomeadamente de recursos em água potável, têm repercussões não só nas características geofísicas mas também no desenvolvimento económico e social, agravadas pela variabilidade do clima e pelos fenómenos climáticos extremos. As singularidades próprias dos ecossistemas insulares, nomeadamente pesqueiros e recifes de corais, estão cada vez mais ameaçadas pelas mudanças climáticas, pelas catástrofes naturais e por um crescimento económico não projectado. Estes fenómenos podem ter consequências prejudiciais para certos sectores económicos, como o turismo e a agricultura, bem como para a segurança alimentar e a nutrição. As comunidades dos países mais pobres que começam já a sentir os efeitos das mudanças climáticas apresentam limitações nítidas para se adaptarem. Nesta perspectiva, uma das funcionalidades do NAPA é a identificação de acções urgentes e imediatas necessárias para a expansão e engrandecimento das estratégias usadas pelas comunidades, de forma que se possa promover o aperfeiçoamento da capacidade de adaptação às variabilidades climáticas correntes e aos eventos extremos, e, consequentemente, às mudanças futuras. Nesta óptica, o programa de adaptação deve ser virado para o aumento da capacidade de resistência do país às mudanças e variabilidades climáticas, para atingir os objectivos de desenvolvimento assentes na redução da vulnerabilidade de Cabo Verde, em móbiles estratégicos que incluam a promoção da gestão integrada dos recursos hídricos a fim de

garantir água para as populações, a produção de alimentos, os ecossistemas e o turismo, o desenvolvimento da adaptabilidade dos sistemas de produção agro-silvopastoril de modo a assegurar e melhorar a produção alimentar nacional e a protecção e prevenção da degradação das zonas costeiras provocada pelas agressões climáticas.

Com esse pressuposto e porque a vulnerabilidade depende da capacidade de adaptação, que é por si uma função do nível de pobreza, entendemos que a estratégia nacional de implementação do NAPA deve articular-se à volta de políticas e medidas a curto e médio prazo, em conformidade com o horizonte temporal da Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza e através de projectos prioritários, com indicadores para acompanhar o progresso e avaliar o sucesso e as dificuldades das estratégias de adaptação.

Sua Excelência Ministro do Ambiente Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos

Dr. José Maria Fernandes da Veiga

SIGLAS E ABREVIATURAS

ACB	- Análise Custo Benefício
ACE	- Análise Custo Eficácia
AGR	- Actividades Geradores de Rendimentos
AMC	- Análise Multi- critérial
ANMCV	- Associação Nacional dos Municípios Cabo-verdianos
AOSIS	- Aliança dos Pequenos Estados Insulares
CBD	- Convenção das Nações Unidas sobre a Biodiversidade
CCD	- Convenção das Nações Unidas sobre a Luta contra a Desertificação
CCEAP	- Projecto Actividade de Adaptação às Mudanças Climáticas
CL	- Consultor Local
CNA	- Conselho Nacional para o Ambiente
CNI	- Comunicação Nacional Inicial
COP	- Conferencia das Partes
CSA	- Conservação Solos e Agua
DD	- Desenvolvimento Durável
DGA	- Direcção Geral do Ambiente
DGASP	- Direcção Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária
DGC	- Direcção Geral de Comércio
DGOT	- Direcção Geral do Ordenamento do Território
DGT	- Direcção de Turismo
DSCRP	- Documento da Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza
ECRP	- Estratégia de Crescimento e da Redução da Pobreza
EIA	- Estudos de Impacto Ambiental
ETMA	- Equipas Técnicas Municipais Ambientais
ETP	- Evapo-Transpiração Potencial
GEE	- Gases com Efeito de Estufa
GEF (FAM)	- Global Environment Facility (Fundo Mundial para o Ambiente)
GHG	- Greenhouse gás (Gases Efeito de Estufa)
GIEC	- Grupo de Expert Intergovernamental sobre Evolução do Clima
GIRE	- Gestão Integrada dos Recursos Hídricos
GOP	- Grandes Opções do Plano
GPO/GPR	- Gestão por Objectivos / Gestão por Resultados
GRN	- Gestão dos Recursos Naturais
IEC	- Informação, Educação e Comunicação
IEM	- Informação Educação e Mobilização
INDP	- Instituo Nacional para o Desenvolvimento das Pescas
INGRH	- Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos
INIDA	- Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário
INMG	- Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica
IPCC	- Painel Intergovernemental para as Mudanças Climáticas
JICA	- Japão Internacional Cooperação Agência
LBA	- Lei de Base do Ambiente
LCD	- Luta Contra a Desertificação
LCP	- Luta Contra a Pobreza
LEG	- Grupo de Experts dos Países Menos Avançados
MAA	- Ministério da Agricultura e Ambiente
MDL	- Mecanismo do Desenvolvimento Limpo
NAPA	- Plano de Acção Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas
NCSA	- Auto - Avaliação das capacidades nacionais para a gestão global do
NEPAD	- Novo Partenariado para o Desenvolvimento da África
ONG	- Organização Não-Gouvernamental
PAIS	- Plano Ambiental Inter-Sectorial
PAM	- Plano Ambiental Municipal
PANA II	- Plano de Acção Nacional para o Ambiente

PMA	- Países Menos Avançados
PND	- Plano Nacional de Desenvolvimento
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PTF	- Parceiros Técnicos e Financeiros
QUIBB-CV	- Questionário Unificado de Indicadores Básicos de Bem-estar, Cabo Verde
RGA	- Recenseamento Geral da Agricultura
SCN -MC	- Segunda Comunicação Nacional – Mudanças Climáticas
UNDP	- Unidade Nacional Desenvolvimento Programa
UNFCCC	- Convenção Quadro das Nações Unidas para Mudanças Climáticas
UNOTUR	- União Nacional de Operadores Turísticos
ZCIT	- Zona de Convergência Inter-tropical
ZEE	- Zona Económica Exclusiva

LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

Caixas de texto

Caixa 1 : Vulnerabilidade e capacidade de adaptação 4
Caixa 2: Vulnerabilidade dos recursos hídricos 27
Caixa 3: Vulnerabilidade do sector agrícola 30
Caixa 4: Vulnerabilidade do litoral 32

Quadros

Quadro 1 – Superfície e altitude das ilhas 6
Quadro 2: Acesso à água potável 12
Quadro 3: Principais indicadores demográficos e socio-económicos 13
Quadro 4: Estimativa das águas superficiais e águas subterrâneas (em milhões de m^3/ano) 15
Quadro 5. Percentagem de Espécies ameaçadas 17
Quadro 6. Mortalidade resultante das cheias 23
Quadro 7. Ilhas e zonas costeiras vulneráveis 31
Quadro 8. Sector de Recursos Hídricos 33
Quadro 9. Sector de Agro-silvopastoril – 34
Quadro 10. Sector Zonas Costeiras e Turismo – 35
Quadro 11 – Medidas Prioritárias sectores Agro-silvopastoril e Recursos Hídricos 41
Quadro 12 – Medidas Prioritárias sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade 42
Quadro 13 – Critérios de priorização 46
Quadro 14. Priorização sectores Agrosilvopastoril e Recursos Hídricos 48
Quadro 15. Priorização sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia 48
Quadro 16. Opções retidas como prioritárias (para todos os sectores) 49
Quadro 17. Sectores e domínios de intervenção prioritários identificados 52

Figuras

Figura 1. Localização geográfica de Cabo Verde 5
Figura 2 Variabilidade anual da temperatura em Cabo Verde 9
Figura 3 Evolução mensal das temperaturas máximas e mínimas com a pluviometria 10
Figura 4. Estrutura do sector sócio-económico primário 14
Figura 8. Incidência da insegurança alimentar nas zonas rurais 29
Figura 9. Ilhas que apresentam maiores vulnerabilidades costeiras 31
Figura 10: Arquitectura da Estratégia Nacional de Adaptação às Mudanças e Variabilidades Climáticas Cabo Verde 51

Fotografias

Foto 1 Paisagem agrícola – Regime pluvial - Santiago 16
Foto 2. Parte da biodiversidade marítima 17
Foto 3. Apanha de inertes/Degradação costeira.....20
Foto 4. Inundação devido a chuvas intensas.....23
Foto 5 – Degradação devido a acção das ondas do mar 25
Foto 6: Infraestruturas junto da costa.....30

RESUMO EXECUTIVO

Cabo Verde ratificou a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (CQNUMC) a 29 de Março de 1995, e ela entrou em vigor a 22 de Junho do mesmo ano. Na condição de Parte Contratante da Convenção, Cabo Verde assumiu nesta data o compromisso de formular uma Comunicação Nacional à Conferência das Partes (CdP). Em 2000, apresentou a sua Primeira Comunicação Nacional (PCN) bem como a sua Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre Mudanças Climáticas. Para a elaboração desses instrumentos, teve-se em conta os diversos estudos efectuados pelos diferentes sectores respeitantes a inventários dos Gases com Efeitos de Estufa (GEE), análise de vulnerabilidade, adaptação e mitigação. Em 5 de Dezembro de 2005 ratificou o Protocolo de Kyoto.

Em 2005, o Governo de Cabo Verde recebeu através do PNUD/FEM um financiamento para formulação do seu Programa de Acção Nacional de Adaptação (NAPA) em matéria das Mudanças Climáticas com vista a identificar as opções de adaptação prioritárias segundo as necessidades e preocupações urgentes e imediatas das populações mais vulneráveis face aos efeitos nefastos da variabilidade e mudanças climáticas.

Durante o processo de elaboração do NAPA foram realizados estudos, *ateliers* e encontros com os diferentes parceiros para que em conjunto se analisasse as condições de adaptabilidade sectoriais de acordo com as estratégias de intervenção numa perspectiva de desenvolvimento durável e de luta contra a pobreza em Cabo Verde.

As análises realizadas no quadro dos estudos sobre os efeitos adversos actuais e pontuais das Mudanças Climáticas em Cabo Verde apontaram a variabilidade e a aleatoriedade pluviométrica como uma das características mais marcantes das condições climáticas do país que de forma transversal comporta impactos em todos os sectores de desenvolvimento sócio-económico. A má distribuição, espácio-temporal, das chuvas associadas às frequentes ocorrências da bruma seca e aos condicionalismos naturais e ambientais pouco favoráveis requerem acções de intervenção "suaves" com base em medidas de adaptações prioritárias visando mitigar os impactos directos dos fenómenos biofísicos.

Assim, face à problemática da variabilidade e dos impactos das Mudanças Climáticas, o NAPA Cabo Verde identificou três sectores (Recursos Hídricos, Agro-silvopastoril e Zonas Costeiras/Turismo) como sendo prioritários, cujos projectos identificados devem ter em consideração as quatro medidas principais de intervenção: 1) Reforço das capacidades, 2) Promoção de actividades de investimento, e protecção e conservação no terreno, 3) Investigação/acção para melhorar a resistência populações e dos ecossistemas 4) Informação, Educação e Mobilização (IEM) dos intervenientes perante os riscos ligados às MC e variabilidade Climática.

Cada um dos três projectos prioritários identificados será elaborado segundo este esquema de custos adicionais e procurará desenvolver sinergias e co-financiamentos para a sua implementação.

No contexto específico, cada um dos três projectos prioritários que agremiam este programa de acção de adaptação desenvolverá a montagem institucional que lhe é mais adequada, conforme os princípios directores que norteiam a estratégia de implementação.

Este programa de acção, concebido a curto e médio prazo conforme o horizonte temporal da Estratégia de Luta Contra Pobreza, cobre o período 2008-2012.
Para a implementação do NAPA – Cabo Verde a contribuição do GEF a considerar será de **3.410.000 USD**. No entanto, torna-se necessário mobilizar outros recursos financeiros a fim de permitir ao país de se iniciar o seu processo de adaptação de acordo com as opções prioritárias de intervenção.

O NAPA Cabo Verde foi elaborado, graças ao apoio financeiro do PNUD/GEF, a contrapartida nacional e a participação de vários intervenientes (organismo internacional, sociedade civil, ONGs, etc,), equipa pluridisciplinar, consultores nacionais e internacionais que deram a sua valiosa contribuição durante todo o processo de preparação e validação do programa.

I. INTRODUÇÃO E CONTEXTO

1.1. Contexto global das mudanças climáticas

1.1.1. Os fenómenos globais das mudanças climáticas: importância e tendências

Até há bem pouco tempo, as mudanças climáticas (outrora descrita como um simples *aquecimento climático*) causadas pelo homem eram consideradas uma crise longínqua. Hoje sabemos que estas mudanças ultrapassam em muito a simples questão da temperatura e aprendemos à nossa custa que, na realidade, já estamos no centro de um fenómeno multiforme, causado pelas nossas próprias actividades e que o pior ainda pode estar para vir.

As conclusões científicas dos grupos de trabalho I e II do GIEC apresentadas no 4º Relatório (2007) são que "o aquecimento do sistema climático é uma realidade" e o GIEC qualifica como "muito provável" (> 90% de possibilidades, enquanto as possibilidades em 2001 estavam na ordem dos 66%) o papel das actividades humanas no aumento das temperaturas médias desde meados do século XX.

Segundo o novo relatório, nos últimos 100 anos, o aquecimento passou de 0,6ºC, em 2001, para 0,74ºC. O GIEC constata também uma aceleração de certos fenómenos, como o aumento da concentração de gases com efeito de estufa superior a 2,2 ppm/ano, entre 2000 e 2005, contra 0,35 ppm/ano registados entre 1850 e 2000. Dos recordes de calor registados desde 1850, 11 dos últimos 12 anos estão entre os mais quentes. Com efeito, durante a última metade do século, o nível do mar a nível global aumentou em média 1,8 mm/ano. As projecções para o aumento durante o século XXI variam entre 18 cm e 59 cm (GIEC, 2007). As variações na configuração das precipitações continuarão e a frequência e a gravidade dos fenómenos meteorológicos extremos irão, possivelmente, aumentar.

Por outro lado, a segunda parte do relatório reconfirma a necessidade de uma acção urgente para limitar os efeitos do aquecimento climático. Algumas regiões serão mais afectadas como o Árctico, a África Subsariana, as pequenas ilhas e os grandes deltas asiáticos. Esta variabilidade climática acrescida agravará os problemas de desenvolvimento do continente africano e colocará em perigo as conquistas realizadas nos domínios do desenvolvimento económico e social.

1.1.2. Desafios da adaptação dos PMA perante as exigências do desenvolvimento socio-económico

As mudanças climáticas constituem um verdadeiro desafio para os modelos actuais de crescimento económico: Todos os países deverão adoptar um desenvolvimento com fraca intensidade de carbono a fim de manter o aquecimento das temperaturas mundiais abaixo de 2 graus Celsius. A reacção deve, por um lado, consistir naturalmente numa redução das emissões de gás com efeito de estufa, que estão na origem destas perturbações e, por outro lado, no desenvolvimento de estratégias de adaptação inteligentes face às mudanças já constatadas.

Neste ponto de vista, as mudanças climáticas vão aumentar os desafios, sobretudo em matérias relacionadas com o desenvolvimento a que o continente africano está sugeito, envolvendo a insegurança alimentar e hídrica, a pobreza geral, o HIV/SIDA e a má governação. Independentemente dos esforços de atenuação realizados à escala mundial, a África sofrerá as consequências das emissões de gases com efeito de estufa, nos próximos 30 anos.

Embora sejam diferentes em vários aspectos, os pequenos estados insulares em desenvolvimento possuem várias características em comum. A sua pequena dimensão, a sua forte densidade populacional, a inadequação das suas infra-estruturas e a falta de recursos naturais, nomeadamente de recursos em água doce, têm repercussões não só nas características geofísicas mas também no desenvolvimento económico e social, agravadas pela variabilidade do

clima e pelos fenómenos climáticos extremos. As singularidades próprias dos ecossistemas insulares, nomeadamente pesqueiros e recifes de corais, estão cada vez mais ameaçadas pelas mudanças climáticas, pelas catástrofes naturais e por um crescimento económico não projectado. Estes fenómenos podem ter consequências prejudiciais para certos sectores económicos, como o turismo e a agricultura, bem como para a segurança alimentar e a nutrição.

Entre as comunidades que serão mais afectadas pelas mudanças climáticas estão as que já são confrontadas com os desafios sociais e económicos: as que cultivam terras marginais e degradadas, as que vivem numa situação de pobreza económica, as que são afectadas pelo HIV/SIDA e outras doenças infecciosas, as que vivem conflitos relacionados com os recursos naturais, as indígenas marginalizadas, bem como outras mal representadas nos processos de decisão nacionais.

As populações pobres que começam sentir os efeitos das mudanças climáticas já começaram a adaptar da melhor forma o seu modo de vida a esta nova realidade. No entanto, existem limites nitidos do que podem fazer para se adaptarem, sem receber apoio adequado, e os seus esforços só serão eficazes se forem apoiados por estratégias e políticas nacionais e ajuda financeira internacional.

Caixa 1 : Vulnerabilidade e capacidade de adaptação

A ***vulnerabilidade*** é o grau de susceptibilidade ou sensibilidade que um sector apresenta para fazer face aos efeitos nefastos das mudanças climáticas. A vulnerabilidade depende da natureza, da amplitude e do ritmo da variação climática à qual o sistema considerado está exposto, da sensibilidade deste sistema e da sua capacidade de adaptação.

A ***capacidade de adaptação*** é a capacidade de um sistema se ajustar às mudanças climáticas (incluindo a variabilidade climática e os extremos), a danos potenciais moderados, a tirar partido das ocasiões e a enfrentar as consequências.

Para além da insuficiência de financiamentos para o desenvolvimento, as mudanças climáticas tornarão ainda mais difícil a realização dos ODM, pois ameaçam as possibilidades de realização de cada um desses objectivos. A adaptação às mudanças climáticas vai aumentar de forma significativa o custo dos ODM e de outros objectivos de desenvolvimento. Citando o relatório Sterm, “No imediato, é de capital importância que os países desenvolvidos honrem as suas promessas em termos de aumento consequente em matéria de ajuda e auxiliem os países mais pobres do mundo a adaptarem-se às mudanças climáticas”.

1.2. Contexto nacional

Como país arquipelágico de origem vulcânica, Cabo Verde apresenta uma diversidade ecológica e paisagística que está associada à característica geomorfológica das ilhas e às interferências dos elementos climáticos e da pressão antrópica sobre os recursos existentes. Pela sua origem, as condições geomorfológicas (vulcão activo e reduzida plataforma continental) e climatéricas (secas frequentes), conjugado com uma pressão antrópica conferem, ao sistema ambiental um grau de fragilidade elevado, tornando-o vulnerável face à ocorrência de certos fenómenos naturais extremos, tanto de ordem geofísica como climática.

Ciente da fragilidade dos ecossistemas, da insularidade e da vulnerabilidade que caracterizam o país, o governo de Cabo Verde elaborou instrumentos de implementação da sua estratégia de desenvolvimento visando a integração da problemática ambiental no processo de planeamento e na promoção de um desenvolvimento durável. No Programa do Governo para 2006-2011, na Estratégia de Crescimento e de Redução da Pobreza (ECRP), no Programa de Luta Contra a Pobreza e no Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II) estão definidos os eixos estratégicos de intervenção nos domínios da economia, do ambiente, da segurança e da redução da pobreza, visando o crescimento continuado da economia, de forma sustentada, o aprofundamento permanente da coesão nacional, a melhoria da qualidade de vida dos cabo-verdianos, bem como um maior espaço de participação e afirmação plena e substancial da cidadania e da qualidade de uma nação globalizada.

Numa perspectiva pluri-dimensional, as estratégias ambientais, a problemática do ambiente e as suas implicações para os seres vivos, entre os quais o homem, partem do princípio de que as políticas de implementação têm de ter um carácter transversal, envolvendo população e diferentes utentes ambientais.

Neste contexto, o país na óptica da protecção da sua biodiversidade, assinou e já ratificou as três Convenções Quadro das Nações Unidas: a Diversidade Biológica, as Mudanças Climáticas e a Desertificação. Para além dessas, outras foram igualmente ratificadas e novos assinados protocolos, visando a preservação da biodiversidade nacional. Em 2000, Cabo Verde apresentou a Primeira Comunicação Nacional e a Estratégia Nacional sobre as Mudanças Climáticas.

Características Biofísicas

Situação geográfica e origem

O arquipélago de Cabo Verde é constituído por dez ilhas e nove ilhéus, e encontra-se localizado entre as latitudes 14º28'N e 17º12'N e as longitudes 22º40'W e 25º22'W, a uma distância de, aproximadamente, 500 km da costa ocidental africana, ao largo do Senegal (Figura 1).

As ilhas, de acordo com as suas posições em relação aos ventos dominantes do N.E., encontram-se divididas em dois grupos: Barlavento e Sotavento. O grupo de Barlavento é constituído pelas ilhas de Santo Antão, Boavista, São Nicolau, São Vicente, Sal e Santa Luzia; e o grupo de Sotavento pelas ilhas de Santiago, do Fogo, Maio e Brava. As ilhas são de origem vulcânica, dispersas, de tamanho relativamente reduzido, e estão inseridas na franja saheliana caracterizada por uma elevada aridez. No seu conjunto, o arquipélago compreende uma superfície total emersa de 4.033 Km^2 e uma Zona Económica Exclusiva (ZEE) que se estende por cerca de 734.000 km^2.

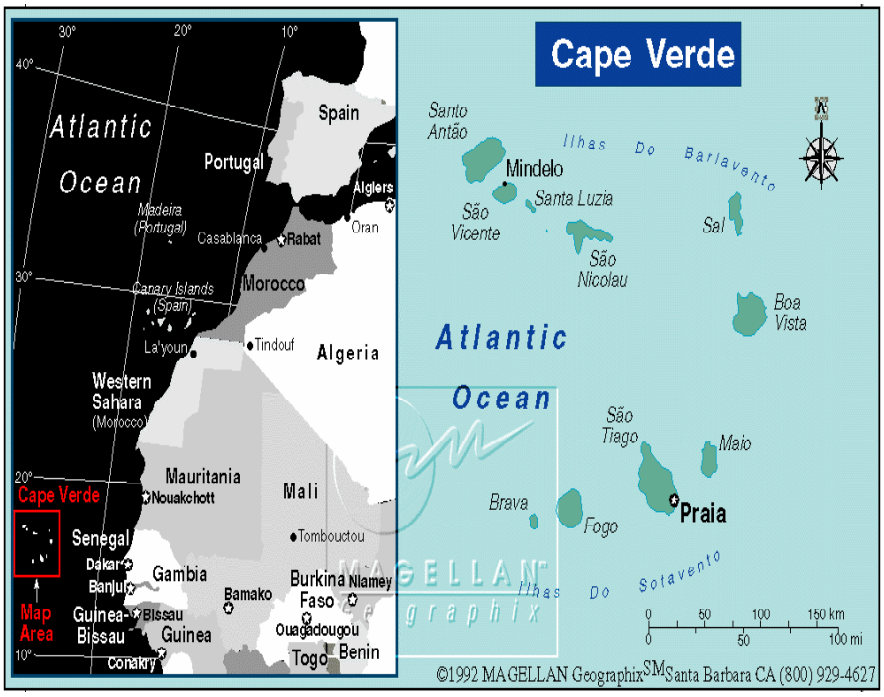


Figura 1. Localização geográfica de Cabo Verde

Geologia / Relevo

Formadas durante os períodos Terciário e Quaternário, as rochas basálticas predominantes ocupam mais de 80% da superfície total. As formações sedimentares mais importantes são os calcários dolomíticos e as dunas de areia que ocupam superfícies apreciáveis nas ilhas do Maio e da Boavista.

As dimensões e as configurações dos relevos são diferentes de uma ilha para outra e estão na origem da paisagem diversificada que apresentam. Dessas configurações sobressaem as seguintes características: as achadas (vasta extensão plana e ondulada), as encostas (inclinações que conduzem ao topo das montanhas), os vales (ribeiras entre as encostas e as achadas), os

maciços (cadeias de montanhas que se impõem nas ilhas de altitudes elevadas) e os montes e colinas (típicos cones vulcânicos).

À excepção das ilhas da Boavista, Sal e Maio, o relevo é geralmente muito acidentado, culminando com altitudes muito elevadas (Fogo 2.829 m; Santo Antão 1.979 m; Santiago 1.395 m; e São Nicolau 1.340 m). É na ilha do Fogo onde se encontra o ponto mais alto de Cabo Verde, um vulcão activo, cuja última erupção data de 1995. O quadro nº1 a seguir indica as áreas e as altitudes máximas por ilhas.

Quadro 1 – Superfície e altitude das ilhas

	Ilhas									
	Santiago	S. Antão	Boavista	Fogo	S. Nicolau	Maio	S. Vicente	Sal	Brava	S. Luzia
Superfície (Km^2)	991	779	620	476	345	269	227	216	64	46
Altitude máxima (m)	1394	1979	387	2829	1312	437	750	406	976	

Hidrografia

Pela sua geomorfologia, Cabo Verde apresenta uma rede hidrográfica hierarquizada e densa com vários afluentes. No entanto, pelas características climatéricas que prevalecem no conjunto das ilhas, as ilhas não possuem cursos de água de carácter permanente. Face a esta condição de ordem climática, algumas apenas possuem cursos de água temporários que ocorrem com maior ou menor frequência durante a estação húmida, em função da pluviometria registada. Esses cursos de água (escoamentos superficiais) são conduzidos através dos afluentes para a principal bacia hidrográfica, a partir da qual, se não for retida, continua o seu percurso em direcção aos pontos mais baixos, acabando por desaguar no mar. De realçar que nas ilhas planas (Sal, Boavista e Maio), embora não exista uma rede densa, o fenómeno é naturalmente semelhante seguindo a topografia. Nas ilhas planas de Sal, Maio e Boa Vista, os declives dos cursos de água não ultrapassam os 5%. Nas ilhas do Fogo e Santo Antão encontram-se os maiores declives, sendo os expoentes a bacia de Volta Volta (Fogo) e Ribeira de Janela (Santo Antão).

A bacia com maior superfície é a de Rabil com 199,2 km^2. Nas outras ilhas, as superfícies das bacias são inferiores a 70 km^2. Na ilha Brava, nenhuma bacia consegue atinge os 6 km^2 de superfície.

Os solos

Apesar da exiguidade do território, as ilhas do arquipélago de Cabo Verde apresenta uma grande variedade de solos. Como resultado directo relacionado com a origem do arquipélago, a vegetação e as condições climáticas e topográficas, podem ser identificados, entre outros, os tipos de solos salinos, eólicos (dunas), áridos de carapaça calcária, desérticos, castanhos, e laterites.

Os solos de Cabo Verde formaram-se a partir de rochas vulcânicas, tais como basaltos, fonolitos, tufos, escórias, traquitos, andesites e rochas sedimentares, principalmente calcário. Para as zonas de clima húmido, os solos apresentam pH neutro a ligeiramente ácido. Podem ser, entretanto, encontrados em algumas zonas solos com pH básico.

Os solos são, na sua grande maioria, esqueléticos, pouco evoluídos e pobres em matéria orgânica, com pouca capacidade de retenção da água. Todavia, nos vales aparecem solos muito férteis e evoluídos de aluviões e coluviões, constituindo o principal suporte da agricultura irrigada.

Apenas 10% das terras são potencialmente aráveis. Destas, 95% vêm sendo ocupadas pela agricultura de sequeiro e as restantes 5% pela agricultura de regadio. Na sua maior proporção, essas terras estão localizadas em zonas semi-áridas e áridas. Em termos químicos, os solos são geralmente ricos em elementos minerais mas pobres em matéria orgânica e azoto. Esta situação resulta da combinação de factores, tais como a erosão, a fraca cobertura vegetal e a não restituição ao solo de uma grande parte dos resíduos de colheita que são utilizados quer como forragem, quer como combustível.

Características climáticas

Pela sua situação geográfica, o arquipélago de Cabo Verde faz parte integrante do Sahel, sendo caracterizado por um clima tropical seco, onde se destacam duas épocas climáticas distintas: a estação seca (Novembro a Junho) e a estação húmida (Julho a Outubro), diferenciadas por um período considerado de transição, sem uma clara definição da data limite de início e fim.

Os traços marcantes do clima de Cabo Verde são os frequentes episódios de seca, provocados pela grande variabilidade espaço-temporal das precipitações, e presença de micro-climas condicionados pela orografia das ilhas e a exposição aos ventos dominantes de Nordeste, que determinam o contraste das paisagens agrícolas de uma ilha a outra. Essas características estão na base da identificação das zonas agroclimáticas existentes em Cabo Verde, onde uma vasta região árida cobre uma superfície considerável das ilhas.

Circulação atmosférica na região de Cabo Verde

Esta região do Atlântico é influenciada por diversos sistemas atmosféricos, incluindo a banda de actividade convectiva da zona de convergência inter-tropical (ZCIT), as perturbações e as ondas de leste, as depressões e os ciclones tropicais, as circulações anticiclónicas subtropicais e as baixas pressões equatoriais, que determinam o tipo de circulação.

O arquipélago de Cabo Verde está sob influência de quatro sistemas considerados determinantes no clima da região:

- Os anticiclones subtropicais dos Açores e de Santa Helena;
- As baixas pressões equatoriais ;
- A corrente marítima das Canárias;
- A depressão térmica sobre o continente africano, durante o verão.

A região de Cabo Verde é afectada por uma inversão de subsidência denominada de “inversão dos alísios”, que actua como um forte opositor ao desenvolvimento vertical das nuvens (Riehl, H. 1979), acentuada pela corrente fria das Canárias.

As inversões ocorrem durante quase todo o ano, com uma frequência aproximada de 90% (Carvalho, 1973). A altura média da base da inversão situa-se entre 380 e 850 metros de altura e, segundo os dados de sondagens efectuadas no INMG o topo normalmente não ultrapassa os 1420 metros.

A corrente fria das Canárias é a corrente marítima que influencia o arquipélago. Esta corrente movimenta-se com fluxo do nordeste na costa ocidental da África em direcção às ilhas, contribuindo para amenizar as temperaturas na região, podendo eventualmente contribuir para influenciar a variabilidade da precipitação.

As Estações Climáticas

Estação Seca

A estação seca cobre, em Cabo Verde, um período de aproximadamente nove (09) meses (Novembro a Julho) e é marcada por uma ausência quase total de precipitações.

Durante esse período, principalmente nos meses de Abril a Junho, o anticiclone dos Açores encontra-se localizado entre os arquipélagos dos Açores e da Madeira, facilitando o fluxo de ar marítimo tropical e continental a este e sudeste do sistema de circulação anticiclónica.

Nessa época, a bruma seca e as poeiras são transportadas através das ilhas devido ao aumento do escoamento entre o sistema anticiclónico dos Açores e o centro ciclónico localizado na região ocidental do continente. Esta situação faz com que se assista, neste período, a uma elevada taxa evaporativa, agravada por uma forte insolação, dada a fraca nebulosidade.

Estação de Transição

A estação de transição corresponde aos meses de Novembro a Fevereiro, que marca a passagem da estação húmida para a seca. Durante o período seco, o anticiclone dos Açores está localizado na sua posição mais a sul, entre 23ºN e 28ºN. Os ventos sopram de Norte Nordeste e de Este Nordeste, aumentando de intensidade com a latitude. Na época de transição, a direcção do fluxo em altitude passa a ser de Sudoeste ou do Oeste Noroeste, aumentando com a altitude de 12,9m/s, nos 700hPa, para 41,2m/s, nos 200hPa. Por vezes se forma uma corrente muito forte de jato em altitude, atravessando todo o Atlântico, desde o nordeste do Brasil até o norte de África. A região passa a ser dominada por advecção de ar frio proveniente das latitudes médias, fenómeno conhecido por “invernada”.

Estação Húmida

A estação húmida corresponde aos meses de Julho, Agosto, e Setembro (e Outubro por vezes), sendo geralmente marcada por precipitações por vezes intensas, após as sementeiras das principais culturas, nomeadamente milho e feijão, praticadas em regime de sequeiro. Nesta época, o núcleo do anticiclone está situado a sudoeste dos Açores e a ZCIT atinge a sua posição mais a norte, atingindo a latitude de 25º N, sobre o continente africano. O fluxo de ar marítimo tropical faz-se sentir sobre o arquipélago e ocorre precipitação, por vezes temporariamente forte. A época é também caracterizada pela passagem de ondas de leste provenientes do continente e de sistemas convectivos isolados que determinam a maior parte da precipitação ocorrida nesta estação.

Variabilidade e características de alguns parâmetros climáticos

Temperatura

A temperatura média mensal do ar varia entre 20 ºC e 26 ºC, e é mais elevada durante a estação húmida. Nas zonas áridas do litoral, a temperatura máxima absoluta pode ultrapassar os 32 ºC**.** Sob forte dependência do relevo e do posicionamento das ilhas, pode-se constatar que os meses de Agosto e Setembro são geralmente os mais quentes, e os de Dezembro, Janeiro e Fevereiro são os mais frios.

A temperatura mínima absoluta mensal mais baixa é registada, normalmente, nos meses de Dezembro a Fevereiro e varia de uma ilha para outra.

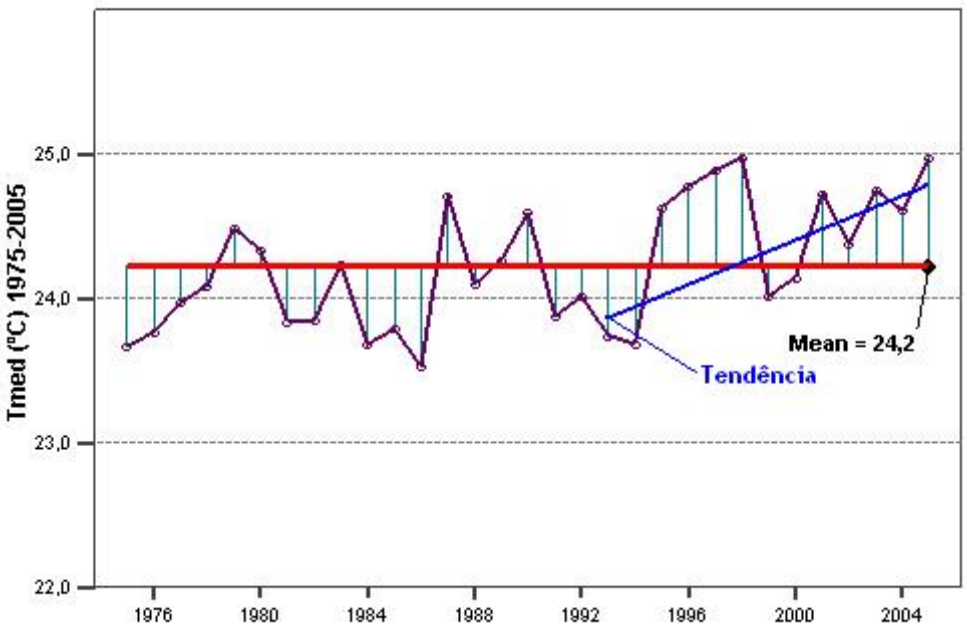


Figura 2 Variabilidade anual da temperatura em Cabo Verde

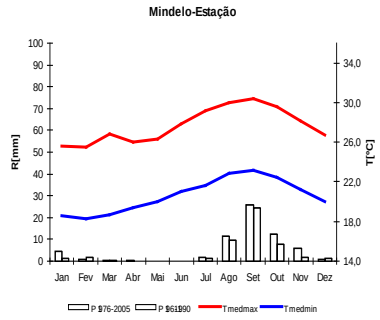
Do gráfico pode-se constatar que, em Cabo Verde, a tendência é para o aumento dos extremos da temperatura. Segundo as previsões, existe uma tendência para um aumento ainda mais acentuado nos próximos anos, o que terá reflexos em outros parâmetros climáticos derivados, como a evapotranspiração, agravando ainda mais a aridez atmosférica.

Precipitações

O período de Julho a Outubro (JASO) é determinado principalmente pela passagem das ondas de leste, que, dependendo da sua intensidade, podem ser ou não acompanhadas de precipitação. Estas ondas são sistemas sinópticos que se formam sobre o continente Africano, a sul do jacto africano de leste localizado na baixa troposfera e propagam-se para o Oeste, entre as latitudes de 5ºN e 17,5ºN. Sob condições favoráveis, elas intensificam-se ao atravessar a costa ocidental africana a sul de Cabo Verde, podendo transformar-se em depressões tropicais. Em geral, são acompanhadas de formação de nuvens convectivas bem organizadas, com ocorrência de aguaceiros fortes e tempestades.

Este período coincide com a intensificação e movimentação da ZCIT para a região do arquipélago, causando precipitações que contribuem substancialmente para a quantidade de precipitação ocorrida nesta época do ano. Os dados de precipitação registados nas estações comprovam que é neste período, mais precisamente durante o mês de Setembro, que ocorrem os valores de precipitação mais elevados. No período de Dezembro a Fevereiro (DJF) a ocorrência de precipitações está associada à advecção de ar frio, característico das “invernadas” acima descritas.

As precipitações que ocorrem no arquipélago beneficiam mais as ilhas montanhosas (Fogo, Santiago, Brava, Santo Antão e S. Nicolau), o que confirma a importância do relevo. Os gráficos a seguir indicam a variabilidade pluviométrica registada nas estações localizadas nas ilhas de S. Vicente, Santiago e Sal.


Mindelo-Estação
R[mm]
T[°C]
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
34,0
30,0
26,0
22,0
18,0
14,0
Jan
Fev
Mar
Abr
Mai
Jun
Jul
Ago
Set
Out
Nov
Dez
P 1976-2005
P 1961-1990
Tmedmax
Tmedmin

baseado principalmente na ajuda pública ao desenvolvimento (APD) e nas remessas dos emigrantes cabo-verdianos, é manifestamente vulnerável.

Em matéria de governação democrática, os desafios são numerosos e os vários governos de Cabo Verde demonstraram uma vontade constante nas últimas década, lançando as bases de uma cultura democrática como garantia de estabilidade, marcada por uma alternância sem conflitos. A governação democrática cabo-verdiana baseia-se em conquistas que requerem um acompanhamento sistemático, com o fim de consolidar a coesão social e oferecer um espaço de maior participação dos cidadãos na gestão dos assuntos públicos. Mais concretamente, importa sublinhar que o carácter insular do país incita à inovação na gestão descentralizada, onde inúmeras desigualdades sociais e arbitrariedades entre ilhas constituem ao mesmo tempo desafios e oportunidades, tendo em vista um desenvolvimento nacional equilibrado.

Evolução da pobreza no quadro do DECRP

A luta contra a pobreza e as desigualdades representam um grande desafio para as autoridades cabo-verdianas, pois, apesar de uma certa vitalidade económica, as vulnerabilidades continuam a ser significativas. Elas traduzem-se pelas poucas possibilidades de inserção numa economia formal sustentável e pela pouca valorização das diversidades insulares de desenvolvimento. As desigualdades sociais e espaciais limitam o grau de satisfação dos direitos humanos, em particular sociais e económicos. Neste contexto, as populações mantêm-se em esferas de acção tradicionais pouco rentáveis em detrimento da própria protecção de fontes de rendimento potencialmente estáveis. As mulheres chefes de família são particularmente afectadas por esta situação, na medida em que 53% das famílias sob a sua responsabilidade eram pobres em 2002. Como uma causa de exclusão social, a pobreza emperra o processo de alargamento das escolhas individuais e colectivas. Os princípios de equidade e de justiça social surgem como conquistas permanentes para as quais devem ser empregues esforços contínuos de modo a fazer avançar a satisfação dos direitos humanos em Cabo Verde.

No período de vigência do DECRP I, a evolução dos indicadores das condições de vida das famílias associados ao bem-estar indicia melhorias substanciais. Entre os indicadores de referência com taxas de realização actuais próximas das metas programadas destacam-se as condições de habitação, o acesso à água potável e saneamento, a utilização da energia, tanto na iluminação como na confecção de alimentos, o acesso aos serviços de saúde, e a estabilização dos indicadores do nível de educação.

Dinâmica da evolução dos principais indicadores

No que respeita aos indicadores de pobreza, segundo os dados do Inquérito às Despesas e Receitas Familiares/Condições de Vida das Famílias realizado pelo Instituto Nacional de Estatística em 2001-2002, 37% da população total era considerada pobre, residindo na sua maioria (62%) no meio rural. Dos pobres, cerca de 54% eram considerados muito pobres, o que correspondia a 20% da população total. Dessa população, cerca de 51% eram mulheres.

O QUIBB realizado em 2006 fornece os elementos de referência sobre a evolução das condições de vida e de bem-estar. Contudo, o indicador de síntese do nível e da profundidade da pobreza não foi calculado. Os dados objectivos disponibilizados convergem para a melhoria global destes indicadores. É no entanto assumido que a distribuição assimétrica dos investimentos e consequentes impactos na dinâmica económica e no emprego induzem ao aprofundamento de desigualdades geográficas e à existência de bolsas de pobreza localizadas. Esta situação foi tipificada num estudo Cartografia da Pobreza, desenvolvido pelo INE.

Apesar de se ter registado de 2001 para 2006 um aumento de 41% para 47% de agregados familiares em que as mulheres são chefes de família, em termos de género isso não indicia uma forte correlação entre pobreza e género. A feminização da emigração já reportada no DECRP terá

contribuído para este facto. Todavia, apesar de a prevalência da pobreza ser semelhante à dos homens, as mulheres constituem um grupo de risco mais vulnerável na medida em que a sua taxa de desemprego é o dobro da dos homens. Segundo os dados do INE (2006), a taxa de desemprego das mulheres passou de 27,2%, em 2005, para 23,0%, em 2006 (redução de -15,4%), enquanto a dos homens, que no mesmo período se cifrava em 21,8%, passou para 13,9%, sofrendo uma redução de 36,2%.

A influência da educação na determinação da pobreza é significativa. O grau de instrução que o chefe do agregado possui não só influi na probabilidade do agregado ser pobre, como também explica a desigualdade entre os agregados. Em geral, sublinham-se os maiores níveis de incidência, profundidade e gravidade da pobreza nos agregados cujos chefes de família não possuem qualificação. Os pobres sem instrução carecem de 15% sobre o valor equivalente à linha de pobreza, para deixarem de ser classificados como pobres. O actual nível de analfabetismo, apesar da evolução positiva registada na última década, constitui um forte constrangimento à libertação da pobreza. Neste domínio, registaram-se avanços significativos. Para além das constatações atrás referidas, o DECRP reporta que cerca de ¼ da população com idade superior a 15 anos é analfabeta, da qual ¾ é do sexo feminino. No entanto os dados do QUIBB evidenciam alterações qualitativas.

No que se refere ao abastecimento de água, os dados de produção de 2004 a 2007 (1º trimestre) confirmam uma subida substancial no volume e na qualidade disponibilizada. No período de 2004 até ao 1º trimestre de 2007, constata-se que 50% da água produzida se destina ao abastecimento público, 26% para a rega tradicional, 23% para rega gota-a-gota e 1% para a indústria. De acordo com o Questionário Unificado de Indicadores Básicos de Bem-estar, Cabo Verde 2006 (QUIBB-CV), produzido pelo Instituto Nacional de Estatísticas 85% da população tem acesso ao abastecimento de água através de um sistema seguro (ligações domiciliarias e fontanários).

Quadro 2: Acesso à água potável

Acesso a água potável – Quadro comparativo			
	Censo 2000	**QUIBB 2006**	**Variação**
Água Potável	70 %	85 %	21 % ↑
Rede Pública	25 %	39 %	56 % ↑
Chafariz	45 %	39 %	13 % ↓
Autotanques	9 %	6 %	33 % ↓
Outras fontes não potáveis	17 %	15 %	12 % ↓

Fonte**:** INE. Censo 2000 e QUIBB-CV 2006

Do quadro, constata-se que, em termos de acesso às fontes de abastecimento da população, o país registou um crescimento de 21% e 56%, respectivamente, em água potável e rede pública. No entanto, em relação a outras fontes de abastecimento houve um decréscimo de 12 %.

Indicadores demográficos e sócio-económicos

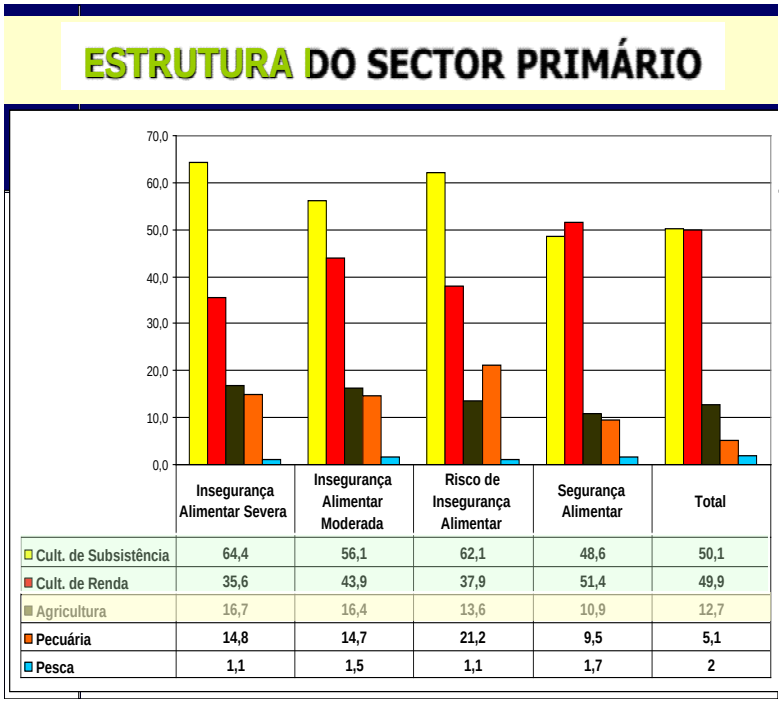
O quadro a seguir indicado revela o estado dos indicadores base do desenvolvimento económico do país, segundo o comportamento dos elementos demográficos.

Quadro 3: **Principais indicadores demográficos e socio-económicos**

SUPERFÍCIE	4.033 Km^2
ÁREA CULTIVÁVEL	35.000 há
DENSIDADE DA POPULAÇÃO	111,7 Habitantes/km^2
POPULAÇÃO • Feminina • Masculina	450.489,2 hab 232.200 217973
ESPERANÇA DE VIDA A NASCENÇA • Feminina • Masculina	71,2 anos (2002) 71,3 anos (2002) 67,1 anos (2002)
TAXA DE ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS • Feminina • Masculina	71 % 62,5% 82,1%
TAXA BRUTA DE ESCOLARIZAÇÃO (Todos os níveis) • Feminina • Masculina	77% 76% 79%
REPARTIÇÃO DA POPULAÇÃO • População urbana • População rural	 55,20% (2002) 44,805 (2002)
POPULAÇÃO ACTIVA (15-64 anos) • Ambos os sexos • Sexo masculino • Sexo feminino • Taxa de desemprego	 53,1% da forca de trabalho 90,0% 45,4% 25,4%
ÍNDICE SINTÉTICO DE FECUNDIDADE	4,0 (2002)
SAÚDE • Taxa de mortalidade infantil (por 1000) • Acesso a água potável • Taxa de cobertura da rede de distribuição de água potável • Habitantes por médico • Habitantes por enfermeiro • Habitantes por cama hospitalar	 32,2 (2002) 76,1 % 33% 2.682 (2002) 1.205 (2002) 626 (2000)
EDUCAÇÃO • Taxa liquida de escolarização no ensino básico integrado • Taxa liquida de escolarização no ensino secundário • Taxa de alfabetização de adultos	 95,1 % (2002/2003) 56,6% (2002/2003) 64%
ECONOMIA • Produto Nacional Bruto (PNB) • PNB por Habitante • Media anual da inflação	 400 Milhões de USD 1.420 USD (2002) 4,4 %

Fonte: PNUD. Rapport Mondial sur le Développement Humain. Ministério das Finanças e do Planeamento. 2004. Estratégia de Crescimento e de Redução da Pobreza.

No contexto do desenvolvimento sócio-económico, o papel do sector primário é muito relevante na economia do país, dado que as actividades dos sectores da agricultura, pecuária e pesca são essenciais e garantem a segurança alimentar das diversas camadas da população, sobretudo as mais vulneráveis que dependem directamente de uma boa produção anual. A figura 4, põe em relevo a estrutura do sector primário. Da figura 4 constata-se que as actividades ligadas ao sector agro-silvopastoril são as que mais contribuem para a segurança alimentar com maior destaque para os dois tipos de cultura (subsistência e renda). Esta situação está associada ao facto de grande parte da população depender das actividades de agricultura e pecuária para a sua sobrevivência.



	Insegurança Alimentar Severa	Insegurança Alimentar Moderada	Risco de Insegurança Alimentar	Segurança Alimentar	Total
Cult. de Subsistência	64,4	56,1	62,1	48,6	50,1
Cult. de Renda	35,6	43,9	37,9	51,4	49,9
Agricultura	16,7	16,4	13,6	10,9	12,7
Pecuária	14,8	14,7	21,2	9,5	5,1
Pesca	1,1	1,5	1,1	1,7	2

Figura 4. Estrutura do sector sócio-económico primário

1.2.1. Situação do ambiente em Cabo Verde

Pelas suas características geomorfológicas e climáticas, Cabo Verde apresenta um panorama ambiental que se diversifica de uma ilha para outra, de acordo com as tipologias e as influências directas do clima. De um modo natural, os parâmetros climáticos e seus derivados condicionam o estado ambiental dos recursos existentes e a forma de vida das populações. Por outro lado, as acções antrópicas desmedidas associadas às condições naturais frágeis contribuem de forma severa para a perda, degradação e diminuição dos recursos fundamentais (recursos hídricos, biodiversidade, terras e recursos marinhos) que garantem a sobrevivência dos seres vivos na terra.

Em Cabo Verde, dada a pressão existente sobre os recursos naturais que compõem o sistema ambiental, este ponto será objecto de análise sectorial, onde se fará uma descrição do estado actual por sectores prioritários.

Recursos hídricos

Em Cabo Verde, o carácter aleatório das chuvas e os deficientes sistemas de mobilização de recursos hídricos associados ao aumento do consumo da água pela população provocam uma forte pressão sobre estes recursos a fim de satisfazer as necessidades em água para os fins em vista (agricultura, pastoralismo, construção civil, turismo, indústria, entre outros). Esta situação aumenta, cada vez mais, a carência deste recurso causando repercussões no ambiente.

A água natural em Cabo Verde é essencialmente de origem subterrânea e é obtida de acordo com sistemas de captação de nascentes, galerias escavadas horizontalmente nos basaltos, captação de aquíferos por meio de poços e drenos transversais e furos profundos.

Estima-se que actualmente são explorados cerca de 60000 m^3/d para irrigar cerca de 1600 ha, o que significa que, cerca de 50 % do volume da água explorada é consumida na irrigação. As necessidades globais do país em termos de água para a pecuária foram estimadas em 1896 m^3/d.

Existem em Cabo Verde algumas unidades industriais consideradas grandes consumidoras de água, nomeadamente a indústria cervejeira e de refrigerantes. Os estabelecimentos hoteleiros consomem igualmente uma quantidade de água considerável. As necessidades em água estão estimadas para os sectores de indústria e turismo em 5500 m^3/d.

O desenvolvimento rápido do turismo coloca uma grande pressão sobre os recursos hídricos, o que constitui um grande desafio na gestão desses recursos em termos de disponibilidade e de qualidade.

O quadro a seguir indicado faz o balanço global dos recursos hídricos subterrâneos.

Quadro 4: Estimativa das águas superficiais e águas subterrâneas (em milhões de m^3/ano)

Ilhas	Águas superficiais				Águas subterrâneas			
	Burgeap	PNUD	Plano Director	Japão	Burgeap	PNUD	Plano Director	Japão
S. Antão		97	27		29.2	54	28.6	
S.Vicente		2	2.3		0.3	1	0.6	
S.Nicolau		14	5.9		4.3	9	4.2	
Sal		2	0.7		0.1	1	0.4	
Boa Vista		6	2.5		0.4	5	1.6	
Maio		4	4.7		1.1	3	2.1	
Santiago		108	56.6	138.4	21.9	55	42.4	34.9
Fogo		87	79		21.9	42	42	
Brava		8	2.3		1.64	5	1.9	
Total		**328**	**181**		**80.84**	**173**	**124**	

Fonte **:** INGRH (2000)

Há que referir que os recursos subterrâneos apontados no quadro, não são os definidos como tecnicamente exploráveis, mas sim, o recurso bruto em águas subterrâneas.

Como se pode ver pelo quadro comparativo, as estimativas da BURGEAP, PNUD/Esquema Director e da JICA são, de uma maneira geral, concordantes. Quanto às estimativas PNUD 1975, elas são, quer para os recursos superficiais, quer para os recursos subterrâneos, largamente superiores às outras estimativas.

O volume das águas superficiais é, em geral, consideravelmente superior ao volume dos recursos em águas subterrâneas. Contudo, em Cabo Verde, a exploração das águas superficiais é seriamente condicionada pelo seu tipo de escoamento, geralmente torrencial. A construção de barragens (Poilão) é uma solução na mobilização de grande parte de escoamentos superficiais o que permitirá uma maior disponibilidade em água nas áreas circundantes.

Agro-silvopastoril

O sector agro-silvopastoril é caracterizado pelas condições em que as actividades são praticadas, tendo em conta a escassez dos recursos naturais (água e solo), o sistema de exploração e o carácter climático que o país apresenta.

Pela pressão que provoca sobre os recursos, este sector será analisado de forma descritiva a fim de fazer o ponto da situação actual.

Segundo o recenseamento geral da agricultura (RGA) 2004, a superfície agrícola total cultivável é de 44.358,8 ha, dos quais 40.294,8 ha em regime de sequeiro e 3.475,5 ha em regime de regadio. Cerca de 70,4 % da área cultivável apresenta uma superfície inferior a 1 ha e desta mais de metade apresenta uma superfície inferior a 0.5 ha.

As terras agrícolas estão divididas, na sua maioria, em pequenas parcelas com áreas unitárias muito reduzidas. Ainda, segundo o RGA o número de parcelas agrícolas é de 85.67, sendo 87% pertencentes ao regime de sequeiro, 12% de regadio e 1% misto (sequeiro/regadio). Mais de 78% das áreas cultivadas estão concentradas em superfícies inferiores a 1 ha. Apenas 5,8 % possuem uma superfície superior a 2 ha.

Várias formas de exploração agrícola são praticadas, sendo as mais frequentes por conta própria com cerca de 57,4%, seguida de parceria com 21% e renda com 12,5%. Estas últimas constituem um forte "handicap" ao investimento fundiário.

Foto 1 Paisagem agrícola – Regime pluvial - Santiago

A agricultura é praticada segundo o regime de sequeiro e de regadio em cerca de 44.506 explorações agrícolas de tipo familiar. Cerca de 76% das explorações são de tipo pluvial enquanto que cerca de 17% são de regime irrigado. Apenas 56 explorações agrícolas são do tipo não familiar. Os sistemas de cultura praticados variam muito pouco entre os três estratos climáticos (semi-árido, sub-húmido e húmido).

A área média de uma exploração agrícola varia em função do tipo de regime de exploração. Assim, a área média de regadio é de cerca de 0,25 ha enquanto que para o regime de sequeiro ela ronda os 1,15 ha.

As principais ilhas de vocação agrícola de sequeiro são: Santiago, Fogo e Santo Antão, representando mais de 88% das explorações agrícolas em regime de sequeiro. Estima-se que o número de explorações agrícolas é de 33.895, sendo a ilha de Santiago a que tem maior número (20.393), seguida da ilha do Fogo (5.090) e de Santo Antão (4.563). (RGA, 2004).

O sistema de exploração agrícola em regime de sequeiro é praticado, em todas as ilhas tendo como principal cultura a consociação de milho-feijões diversos: feijão pedra (*Lablab dolichos*), bongolom (*Vigna unguiculata*), sapatinha (*Phaseolus vulgaris*), fava (*Phaseolus lunatus*) e feijão congo (*Cajanus cajan*).

Nas zonas de alta altitude cultiva-se ainda batata-doce, batata comum, mandioca e hortícolas diversas. O amendoim (*Arachis hypogaea*) é outra cultura de sequeiro importante, principalmente na ilha do Fogo, mas nos últimos anos tem registado uma evolução positiva na ilha de Santiago.

As culturas acima mencionadas são frequentemente praticadas em terras marginais e em zonas agro-climáticas sem aptidão para o seu cultivo, nomeadamente, zonas áridas e semi-áridas e zonas de declive muito acentuado, pobres em nutrientes e com fraca capacidade de retenção da água.

As principais culturas praticadas no regadio dizem respeito à cana sacarina, bananeira e diversos legumes tais como tomate, cenoura, couve, cebola, pimentão etc., bem como raízes e tubérculos, nomeadamente batata-doce, batata comum e mandioca.

A pecuária constitui um sector importante na economia doméstica rural, representando cerca de 25% dos rendimentos da população rural. Estima-se que cerca de 35% do território nacional tenha vocação pastoral e silvo-pastoril.

A pecuária nacional caracteriza-se pela sua fraca produção e produtividade, devido a escassez de recursos, fragilidade do meio, aleatoriedade do clima e utilização de técnicas rudimentares de criação e por ser predominantemente do tipo tradicional.

Estado da Biodiversidade

A biodiversidade cabo-verdiana sofre uma enorme pressão ambiental tanto de ordem natural como antrópica. A pressão antrópica tem vindo a agravar-se com repercussões, criando situações de desequilíbrio ambiental, pondo em risco a sobrevivência de espécies vegetais.

Devido aos acontecimentos que têm ocorrido no meio ambiental, agravando-se a cada ano e assumindo proporções catastróficas, nomeadamente as alterações climáticas, a biodiversidade mundial tem vindo a diminuir, causando o empobrecimento global das espécies existentes que são indispensáveis para a sobrevivência do homem na terra.

Foto 2. Parte da biodiversidade marítima

A degradação da biodiversidade vegetal e animal a nível nacional tem como principais causas: o pastoreio livre, assumindo neste processo o gado caprino e bovino as maiores acções na devastação do coberto vegetal e na degradação de habitats de espécies; a caça aos animais; a exploração de lenha e colheita de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas; a utilização desregrada de espécies endémicas como forragem, para uso medicinal e como fonte de energia; a extracção descontrolada de areia nas praias e leitos das ribeiras; o uso de explosivos na pesca.

Assim, segundo a lista vermelha temos as seguintes espécies ameaçadas.

Quadro 5. Percentagem de Espécies ameaçadas

Percentagem de espécies ameaçadas segundo a Lista Vermelha de Cabo Verde	
Espécies ameaçadas	%
angiospérmicas	26
briófitas	40
pteridófitas	65
líquenes	29
Aves	47
répteis terrestres	25
coleópteros	64
aracnídeos	57
moluscos terrestres	59

Fonte: Sistema de Informação Ambiental

A partir do quadro, pela percentagem pode-se constatar que a biodiversidade nacional, quer terrestre, vegetal ou marinha, apresenta-se como um recurso frágil em vias de desaparecimento de algumas espécies, as menos resistentes, principalmente devido à forte pressão humana associada a condicionalismos climáticos extremos.

Ar e Atmosfera

Em Cabo Verde, pode-se afirmar que as actividades humanas com risco de poluição atmosférica ainda não são preocupantes, mormente o uso em grande escala de combustíveis fósseis. As outras fontes energéticas como o gás natural, o carvão e a lenha são utilizadas em menor escala e apresentam um risco mínimo de poluição do ar.

No entanto, convém realçar que a forma natural de poluição do ar a que o território de Cabo Verde está sujeito é devida a situações geradas pela circulação geral atmosférica que, pela sua dinâmica, transporta até às nossas regiões a bruma seca e as poeiras originadas a partir do sistema anticiclónico dos Açores e do centro ciclónico localizado na região ocidental do continente. Esta condição atmosférica é responsável pelo aparecimento de algumas doenças respiratórias e visuais com maior frequência durante o período da ocorrência do fenómeno (bruma seca).

Zonas Costeiras

As zonas costeiras constituem um recurso ambiental a preservar dado ao seu valor económico, pois albergam uma diversidade de actividades geradoras de rendimento.

As zonas costeiras detêm um papel importantíssimo no processo do seu desenvolvimento. Os maiores aglomerados populacionais concentram-se nas zonas costeiras ou próximas delas. Estima-se que cerca de 80% da população vive nessas zonas.

O estado ambiental da maior parte das zonas costeiras de Cabo Verde é de degradação severa devido à pressão humana e à gestão irracional dos recursos (terrestres, marinhos e costeiros) através da extracção abusiva e não controlada dos inertes, associada aos fenómenos da intrusão salina e aos efeitos erosivos das marés.

1.2.2. Principais problemas ambientais

A preservação do ambiente, que está no centro do desenvolvimento sustentável é garante de equidade entre as gerações, é confrontado em Cabo Verde com a fragilidade da estabilidade ecológica e ambiental, podendo sofrer catástrofes e desastres, nomeadamente riscos de erupção vulcânica e de maremotos.

A situação geográfica do país, a raridade dos seus recursos naturais e energéticos não renováveis, o clima de tipo saheliano, constituem factores de vulnerabilidade que limitam o desenvolvimento do país.

A falta de terras aráveis conduz a uma utilização intensiva dos solos e acelera assim a sua erosão; 10% do território, ou seja, apenas 40.000 ha são propícios à agricultura. A isto vêm juntar-se as consequências da forte pressão exercida sobre o ambiente pelas populações devido à pobreza e ao seu crescimento anual de 2,4%, ameaçando assim o equilíbrio ambiental.

Os grandes desafios actuais colocam-se a nível das mudanças climáticas, da protecção das zonas costeiras e da biodiversidade. O novo plano de acção nacional para o ambiente (PANA II) identificou e teve em conta estes novos desafios.

Em Cabo Verde, os efeitos sobre o ambiente são bem perceptíveis e, de acordo com o diagnóstico do PANA II, as causas que estão na origem da degradação ambiental são tanto de ordem antrópica como natural. A nível do país, devido a uma gestão inadequada dos recursos naturais existentes combinada com a variabilidade de certos parâmetros climáticos, constata-se uma enorme pressão sobre os recursos que acaba por acelerar o fenómeno da degradação ambiental a vários níveis e domínios.

A nível do país foram diagnosticados os seguintes problemas considerados como sendo graves para o sistema ambiental:

- degradação dos solos ;
- poluição dos solos nas áreas urbanas, rurais e do litoral;
- poluição da água e do ar;
- degradação da paisagem;
- perda da biodiversidade;
- acumulação e a dispersão de resíduos sólidos, entre outros.

Problemas ambientais sectoriais

Recursos hídricos

Os actuais problemas, que surgem no domínio dos recursos hídricos, impõem a necessidade de se procurar evitar que a crescente escassez de água possa constituir um obstáculo ao desejável desenvolvimento sócio-económico. O regime hidrológico torrencial, que caracteriza o arquipélago, resulta num importante fenómeno de transporte de sólidos. Estes fenómenos são acentuados pela fraca cobertura vegetal, fortes declives e solos pouco profundos.
Para o sector dos recursos hídricos os principais problemas ambientais estão associados aos condicionalismos de ordem natural e antrópica, onde sobressaem os seguintes aspectos, considerados principais:

- *Situação geográfica* – Cabo Verde situa-se na zona saheliana caracterizada por um clima árido a semi-árido com fraca ocorrência de precipitações, elevada taxa de evapotranspiração e aridez climática;
- *Geomorfológico* e *Hidrológico* – As características geomorfológicas de Cabo Verde determinam que a maior parte dos vales sejam percorridos por cursos de água temporários, durante a estação das chuvas.
- *Pedológico* – Os solos nus, derivados de rochas vulcânicas, sobre formações basálticas impermeáveis, contribuem para o aumento do escoamento superficial e consequente erosão hídrica.
- *Geológico e hidrogeológico* – Os aquíferos são muito fragmentados. A rede hidrográfica, em geral muito encaixada, limita as prospecções para sectores de extensão linear, o que torna praticamente impossíveis as extrapolações laterais de um vale a outro.
- *Dimensão das ilhas* – a superfície das ilhas, e a sua insularidade, não favorecem a formação de grandes aquíferos.
- *Aumento da procura* – a pressão sobre os recursos hídricos é devida ao aumento da procura para o consumo, a agricultura, o turismo, a indústria e outros. Assiste-se a uma sobre-exploração de alguns aquíferos costeiros com consequências na salinização de poços e de terrenos agrícolas.
- *Cultural* – A irrigação ainda é praticada em muitas áreas com técnicas e regras de gestão tradicional, com um excessivo consumo da água. Há também uma deficiente cultura de racionalização da água para utilização doméstica, industrial e outras.

Agro-silvopastoril

Em Cabo Verde existe uma grande pressão sobre o solo tanto nas zonas urbanas, como rurais e costeiras, o que tem contribuído para a perda de solo. Esta situação é considerada um problema ambiental crítico.

A má utilização de terras cultiváveis e de pastagens tem levado à destruição da estrutura do solo, principalmente através de práticas agrícolas inadequadas (modo de sementeiras, mondas, pastoreio livre, entre outros) e consequentemente à perda da matéria orgânica, à degradação das pastagens e, portanto, à erosão do solo.

O fenómeno da desertificação devido às condições naturais (clima árido) e as actividades antrópicas não sustentáveis têm contribuído para a perda da produtividade e da complexidade biológica e económica das terras cultiváveis, de pastagens e florestais. As formas mais frequentes de utilização de solos não sustentável estão ligadas à sobre-exploração das terras, ao sobrepastoreio, à desflorestação e às práticas culturais inadequadas às condições do meio.

Em Cabo Verde as secas cíclicas, as chuvas torrenciais e irregulares, a escassez do coberto vegetal, aliadas às condições geomorfológicas do país e a uma enorme pressão humana sobre os recursos naturais, constituem as principais causas da desertificação.

Zonas costeiras

Os problemas de vulnerabilidade que as zonas costeiras cabo-verdianas apresentam são tanto de ordem natural como antrópica. No entanto, as acções antrópicas destacam-se pelas suas consequências marcantes na erosão costeira, que é bem visível a nível das costas das diferentes ilhas. Assim, a nível das costas foram identificados os seguintes problemas:

- Degradação de zona costeira devido à intensa actividade de construções hoteleiras e outras na orla costeira;
- Aumento dos problemas de saneamento devido à inexistência de estações de tratamento de água e de sistemas eficazes de gestão de resíduos sólidos e abastecimento de água;
- Destruição de praias e leitos das ribeiras devido ao aumento da extracção de areia e outros inertes para abastecimento do mercado da construção civil;
- Salinização das águas e dos solos.

Foto 3. Apanha de inertes/Degradação costeira

Grande parte destes problemas está associada a outros de natureza institucional:

- deficiente ordenamento do território;
- insuficiente coordenação entre instituições com responsabilidade a este nível;
- ausência de um plano estratégico para o desenvolvimento turístico;
- não aplicação rigorosa da legislação, entre outros.

Entre as outras causas da degradação estão a apanha desenfreada de areia nas praias e nos leitos das ribeiras, o deficiente ordenamento do território, a poluição por deposição e acumulação de resíduos sólidos (quantidade enorme de embalagens não biodegradáveis) em locais inadequados, a inexistência de tratamento dos resíduos sólidos, o derrame de óleos usados e a inexistência de indústria de reciclagens no país.

A poluição da zona litoral de Cabo Verde ainda não constitui um problema preocupante. No entanto, existe um alto risco de poluição dada a localização geográfica estratégica do país, que conduz a um tráfego nacional e internacional intensivo nas suas águas territoriais e, por conseguinte, uma poluição da zona litoral.
A total ausência nos portos nacionais de instalações de recepção de resíduos, águas residuais e óleos usados são as principais causas do despejo desses produtos nas águas nacionais perto da faixa costeira ou nas baías.
Faz-se a evacuação de condutas de águas residuais directamente para o mar.

Biodiversidade

As pressões que o homem exerce directa ou indirectamente sobre a biodiversidade terrestre e marinha constituem um dos problemas maiores, dado que a fragilidade dos recursos e a forma irracional como são explorados não garantem a sustentabilidade do sistema ambiental, na óptica de um desenvolvimento sustentado.

Assim sendo, existe o risco de desaparecimento de espécies animais e vegetais, terrestres e marinhas, algumas endémicas com as consequências ambientais e sócio-económicas que isso representa.

A maioria das espécies de aves terrestres, reproduzem após a queda das primeiras chuvas. Espécies como *Alauda razeae, Acrocephalus brevipennis* e *Ardea pourpurea bournei*, que são endémicas de Cabo Verde e que se encontram em perigo de extinção de acordo com a lista vermelha de espécie, só têm sucesso reprodutivo nos anos de boa pluviosidade no arquipélago (Hazevoet, 1995; Tosco, 2000). Secas perlongadas podem levar ao desaparecimento total das mesmas.

1.2.3. Impacto da Variabilidade e Mudanças Climáticas nos fenómenos biofísicos e em sectores socio-económicos chave

Os impactos da variabilidade e das mudanças climáticas e os seus efeitos terão consequências directas sobre os diversos sectores de desenvolvimento sócio-económico do país.

O GIEC identificou vários fenómenos que poderão ser associados às mudanças climáticas e à ocorrência de variações climáticas extremas. Para Cabo Verde serão abordados os fenómenos que foram objecto de registo no passado e que com o evento das Mudanças Climáticas poderão vir a causar impactos negativos nos diferentes sectores.

Em Cabo Verde, à semelhança dos outros países do mundo, de um modo global, todos os parâmetros climáticos e seus derivados influenciam as condições de existência do homem na terra. Considerando as fragilidades dos recursos naturais e os condicionalismos climáticos, Cabo Verde é um país onde os impactos da variabilidade climática comportam custos adicionais face a situações limites na busca da reposição do equilíbrio.

De um modo geral, os parâmetros climáticos (temperaturas, precipitação, insolação e ventos) são os que mais influenciam directamente os recursos naturais e os sectores de desenvolvimento sócio-económico.

Sector dos Recursos Hídricos

No sector dos recursos hídricos os impactos registados resultam sobretudo de:

- variabilidade das precipitações (aleatórias, insuficientes, tipos de aguaceiros de forte intensidade) que ocorrem a nível do arquipélago;
- repartição das precipitações num reduzido número de dias;
- evapotranspiração elevada (altas temperaturas, elevada sensação térmica, fraca humidade do ar)
- aridez atmosférica;
- grande pressão sobre os recursos.

Cabo Verde tem registado uma diminuição considerável dos recursos hídricos subterrâneos devido à ocorrência de precipitações que contribuem de forma deficiente para a recarga dos aquíferos. Os impactos resultantes desta situação são os seguintes:

- diminuição do nível de recarga das águas subterrâneas;
- aumento da desertificação;
- degradação da qualidade da água;
- reclassificação do limite das zonas bioclimáticas;

Eventos climáticos extremos (Cheias/inundações e Secas)

Nível sócio-económico

Em Cabo Verde, o clima é um factor que tem uma importância fundamental na economia do país. A diminuição da pluviometria e consequente diminuição dos escoamentos superficiais nas ribeiras têm consequências directas na recarga dos reservatórios e no enchimento das barragens com impactos socio-económicos negativos na vida dos pequenos agricultores vulneráveis, em particular, e das populações de um modo geral. Com o fenómeno das Mudanças Climáticas, em que os cenários apontam por uma diminuição das precipitações, esta situação tende a agravar-se.

Cheias

Os eventos extremos (cheias devastadoras, secas, mudanças bruscas de temperatura) referenciam o ponto mais alto da variabilidade e das mudanças climáticas, com forte impacto sócio económico. A frequência de eventos extremos parece ser cada vez maior. As chuvas torrenciais, frequentes em Cabo Verde, traduzem-se em enormes perdas de terras agrícolas, vidas humanas, animais, infra-estruturas, entre outras.

As chuvas intensas de curta duração podem cobrir toda a bacia hidrográfica num curto período de tempo (3 a 6 horas). A magnitude das chuvas torrenciais registadas no ano de 1984 foi tal que os efeitos destrutivos resultaram em óbitos e perdas económicas (destruição de estradas, terras aráveis, pontes, como por exemplo a ponte de Calhetona, do Concelho de S.Miguel) e o Governo viu-se obrigado a declarar as áreas afectadas sob situação de emergência.

Foto 4. Inundação devido a chuvas intensas

Apresenta-se no quadro a seguir registos de ocorrência de cheias e de mortalidade em áreas urbanas e semi-urbanas localizadas na foz de algumas bacias hidrográficas:

Quadro 6. Mortalidade resultante das cheias

Zona	Óbitos 1955	Óbitos 1961	Óbitos 1966	Óbitos 1984
Praia (Santiago)				
R.Grande (S.Antão)		**11**		**6**
Galinheiro (Fogo)			**15**	
S.Catarina (Santiago)				**28**
Mindelo (S.Vicente)	**1**			

Fonte: Estudo vulnerabilidade e adaptação de recursos hídricos

Na origem destas cheias estão as precipitações de forte intensidade que foram registadas num dia de chuva. Por vezes, chega-se a registar precipitações superiores a 200mm em menos de 24 horas. As perdas económicas em terras agrícolas foram estimadas em cerca de 2.000.000 USD.

Secas

Em contrapartida, as secas contribuem para a redução do coberto vegetal e a fragilização do ecossistema, gerando um processo erosivo em que se destacam:

- a diminuição do coberto vegetal do solo e consequente perda da matéria orgânica;
- a diminuição da fertilidade do solo devido a mudanças na estrutura e nas propriedades físico-químicas dos solos;
- a aceleração da evaporação da água do solo;
- aumento da erosão hídrica e eólica;
- a diminuição das águas subterrâneas e superficiais (poços, fontes, galerias);

- aumento das zonas áridas;
- desertificação.

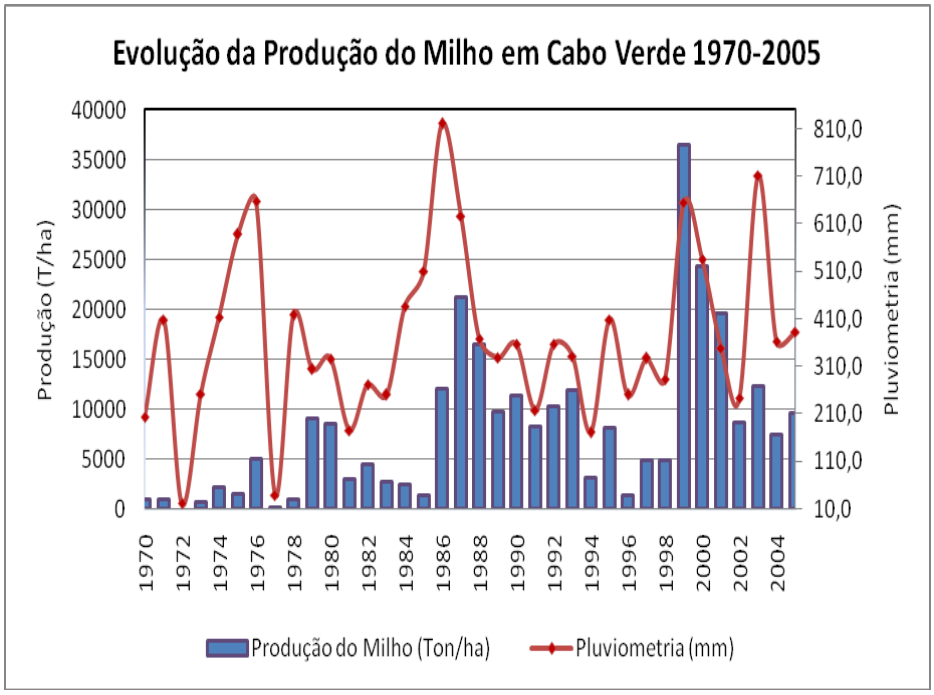
A nível socio-económico, além desses efeitos nefastos da seca, pode-se assistir ao aumento do êxodo rural por parte das populações mais vulneráveis, que podem vir a concentrar-se nas zonas urbanas causando uma pressão sobre os recursos com consequências graves para a economia.

Agro-silvopastoril

À semelhança ao sector dos recursos hídricos, as actividades agro-silvo-pastoris são fortemente dependentes das características edafo-climáticas que prevalecem em Cabo Verde. A ocorrência de precipitações significativas, em qualquer período do ano, beneficia e incentiva, sobremaneira, as actividades agrícolas em qualquer ponto do arquipélago.

Cabo Verde como país saheliano tem registado ao longo dos anos perturbações climáticas que se têm traduzido em secas devido ao défice persistente da pluviometria. Esta situação tem levado o país a situações de insegurança alimentar, sobretudo, dos pequenos agricultores vulneráveis. A insuficiência pluviométrica aliada à sobre-exploração dos recursos hídricos afecta o sector causando impactos económicos directos, manifestados através do aumento de preços dos produtos agrícolas.

A redução dos rendimentos agrícolas é uma consequência de ordem social registada no sector. A nível biofísico, nalgumas ilhas esta situação é marcada pelo abandono das terras agrícolas devido à sua insustentabilidade com reflexos económicos para a maior parte dos pequenos agricultores.



A figura 5 materializa a variabilidade da produção agrícola a nível nacional com a pluviometria.
É notável que a produção da cultura do milho seja fortemente influenciada pela variabilidade pluviométrica. A este facto vêm-se associar as condições agro-ecológicas e outros elementos climáticos (evapotranspiração) que condicionam fortemente o desenvolvimento da agricultura, fazendo com que esta actividade económica seja muito vulnerável.

Figura 5. Evolução anual da produção do Milho e a distribuição da pluviometria

Durante o período em apreço registou-se uma produção recorde de milho (36.439 toneladas) em 1999, seguido de 2000 (24341 T) e 1987 (21182 T), anos considerados excepcionais em termos de pluviometria.

Os impactos verificados no sector são, sobretudo, nas variações dos níveis de produção agrícola, que variam anualmente em função das características das precipitações (insuficientes, concentradas num número reduzido de dias de chuvas) registadas no país.

A quantidade e a repartição temporal das precipitações regulam todas actividades agro-silvopastoris que se praticam nas ilhas. Uma boa produção das culturas praticadas em regime de regadio ou sequeiro é função da quantidade das chuvas e dos escoamentos superficiais registados durante a curta estação húmida.

As precipitações do tipo aguaceiros que originam cheias intensas contribuem anualmente para o aumento da erosão dos solos devido à grande quantidade de materiais sólidos que arrastam durante a ocorrência dos escoamentos superficiais.

Com a tendência do aquecimento e a diminuição da disponibilidade em água, o sector agro-silvopastoral será gravemente afectado pelos fenómenos extremos que terão impactos directos na produção agrícola, forrageira e animal com consequências negativas na segurança alimentar das populações.

Zonas Costeiras

Os principais efeitos biofísicos da subida do nível do mar, tais como os apontados na segunda avaliação do IPCC, são: o aumento da erosão costeira, as inundações de grande amplitude, as alterações da amplitude das marés, o aumento da salinidade das águas subterrâneas e das águas superficiais.

Os estudos levados a cabo a nível nacional apontam as fragilidades de algumas zonas costeiras face aos efeitos da subida do nível do mar e ao aumento da amplitude das marés, que a curto e a médio prazo poderão sofrer os efeitos nefastos das mudanças climáticas.
Em Cabo Verde, nalgumas zonas costeiras são notáveis os efeitos das ondulações aliadas aos ventos fortes que estão na origem da degradação das estruturas das costas, da erosão das praias, da destruição de infraestruturas costeiras. Da geomorfologia das ilhas, os impactos verificados são sobretudo de natureza estrutural com reflexos negativos na economia do país dado que as zonas costeiras representam, actualmente, o suporte básico no desenvolvimento do sector do turismo.

Os elementos e factores que mais influenciam os impactos a nível das zonas costeiras são de ordem climática (ventos fortes, chuvas intensas, temperaturas extremas, etc) e geofísica (amplitude das marés, ondulações).

- ventos fortes provocam as tempestades de areia e aumentam a erosão costeira;
- chuvas intensas estão na origem de inundações costeiras das zonas mais baixas com perdas de infraestruturas, vidas humanas, animais; (foto 5. à esquerda, exemplo das acções das ondas e marés – degradação de infraestrutura económica costeira).
- ondas e marés altas, pelas forças que comportam, contribuem para o desgaste das protecções costeiras chegando mesmo a provocar a sua destruição total.

Foto 5 – Degradação devido a acção das ondas do mar

Como outra consequência desta situação está o fenómeno de intrusão salina que provoca a salinização dos pontos de água e campos agrícolas situados nas proximidades das praias e nos leitos das ribeiras baixas. Entre outros efeitos, estão a perda da biodiversidade e dos habitats, o risco maior de enchentes.

As consequências decorrentes desta situação comportam impactos (i) a nível social (ameaças de desaparecimento dos habitats e perdas de vidas); (ii) nível económico (perdas económicas devido à destruição de infra-estruturas); e (iii) a nível biofísico (erosão costeira, intrusão salina, perda da biodiversidade). A destruição de barreiras naturais na orla marítima através da extracção de inertes, particularmente da areia em algumas praias, e a sobre-exploração de furos e poços provocando a salinização de solos nos perímetros irrigados, especialmente os situados na foz das bacias hidrográficas.

II. QUADRO DO PROGRAMA DE ADAPTAÇÃO

2.1. Vulnerabilidade, efeitos adversos actuais e potenciais das MC em Cabo Verde

2.1.1. Síntese da vulnerabilidade sectorial

De acordo com os estudos já realizados no âmbito dos projectos Mudanças Climáticas, Conservação da Biodiversidade, Luta Contra a Desertificação e PANA II, todas as ilhas de Cabo Verde são vulneráveis face à variabilidade e mudanças climáticas.

Recursos hídricos

Os recursos hídricos apresentam-se como um sector vulnerável dado que dependem fortemente das seguintes condições naturais (geomorfológicas, pedológicas e climáticas) e antrópicas:

- variabilidade das chuvas que favorecem de forma deficiente a alimentação dos aquíferos;
- ocorrência de chuvas torrenciais e inundações;
- diminuição da duração da estação húmida e do número de dias de chuvas;
- secas frequentes com alteração de micro-climas;
- elevadas taxas evapotranspiração;
- aumento do escoamento superficial e da erosão hídrica;
- elevação do nível do mar e consequente salinização dos pontos de água;
- vaga de calor e poeiras e consequente aumento da demanda atmosférica;
- existência de parcos recursos em água subterrânea;
- desfavoráveis condições geomorfológicas, pedológicas, cobertura vegetal, formas de conservação dos solos que favorecem uma melhor infiltração das águas dos escoamentos superficiais;
- forte pressão humana e tipo de gestão irracional dos recursos hídricos.

Caixa 2: Vulnerabilidade dos recursos hídricos

Os escassos recursos hídricos representaram um dos principais obstáculos ao desenvolvimento económico de Cabo Verde. Por outro lado, a escassez de água diminuiu a possibilidade de se obter uma boa produção agrícola quer em culturas de sequeiro como de regadio.

As precipitações irregulares, de forte intensidade e mal distribuídas no espaço no tempo aliadas a uma infiltração deficiente fazem com que a água constitui um dos factores limitantes para o desenvolvimento sócio-económico do país.

É de se notar que o regime pluviométrico que caracteriza Cabo Verde faz com que o país apresenta uma certa vulnerabilidade em termos de disponibilidade em águas subterrâneas devido à deficiente alimentação dos aquíferos.

O gráfico da figura 6 a seguir ilustra a grande variabilidade anual das precipitações e aponta uma tendência para a diminuição pluviométrica. A figura evidencia uma das principais causas da diminuição dos recursos em águas subterrâneas que é a falta da chuva que se tem registado ao longo dos anos.

As precipitações que ocorrem em Cabo Verde são concentradas num reduzido número de dias de chuva, o que condiciona todo o sector em termos de disponibilidade em água devido ao curto período para favorecer uma boa infiltração.

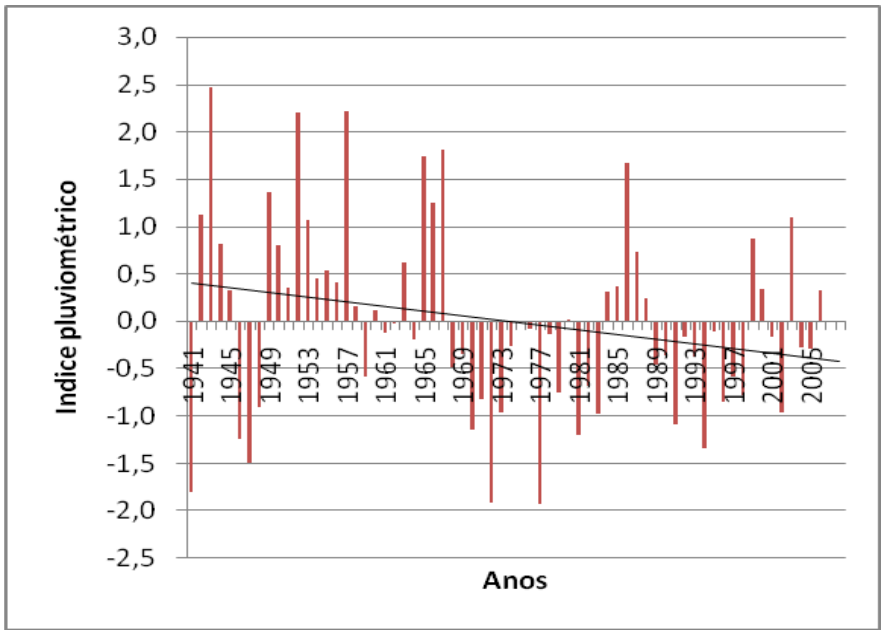


Figura 6. Variabilidade anual da puviometria S. Jorge dos Órgãos

A salinização das águas subterrâneas, sobretudo nas zonas costeiras, coloca grandes problemas, designadamente nos perímetros irrigados através da salinização dos terrenos explorados, que se tornam, assim, inutilizáveis.

A má utilização dos solos, práticas agrícolas inadequadas, a sobre-exploração dos poços, assim como, a extracção irracional de inertes nas praias, provocam graves problemas hídricos, com reflexos negativos na conservação de solos e água.

Vulnerabilidade Agro-silvopastoril

O sector agrário é caracterizado por uma grande vulnerabilidade, tendo em conta a escassez de recursos naturais, (água e solo) o sistema de exploração e as condições climáticas.

Segundo o recenseamento geral da agricultura (RGA) 2004, a superfície agrícola total cultivável é de 44.358,8 ha, repartida em dois regimes de cultivo como ilustra a figura 7, sendo 40.294,8 ha em regime de sequeiro e 3.475,5 ha em regime de regadio.

O sector agrícola em Cabo Verde apresenta-se como muito vulnerável aos fenómenos naturais, sobretudo os de ordem climática e geológicos.

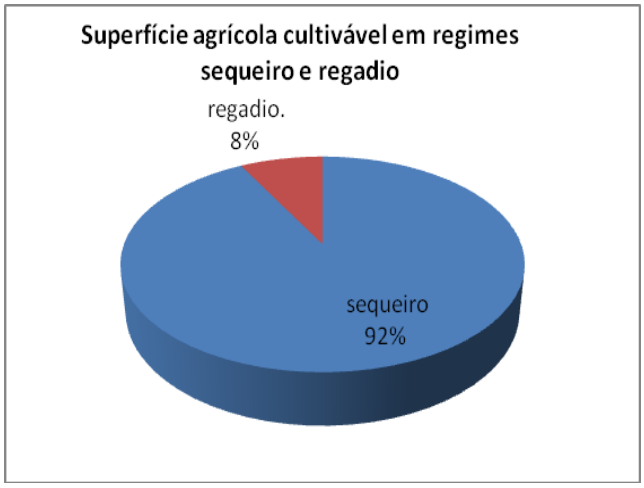


Figura 7. Repartição da superfície agrícola

A variabilidade das precipitações (quantidade insuficiente e/ou mal repartidas no espaço no tempo) aliada à elevada taxa da ETP, às superfícies cultiváveis e à disponibilidade em água e solo constituem factores determinantes na obtenção de boa produção agrícola.

Os escassos recursos hídricos existentes continuam a representar uma das maiores limitações ao desenvolvimento económico de Cabo Verde. Os défices hídricos têm reduzido, por um lado, as

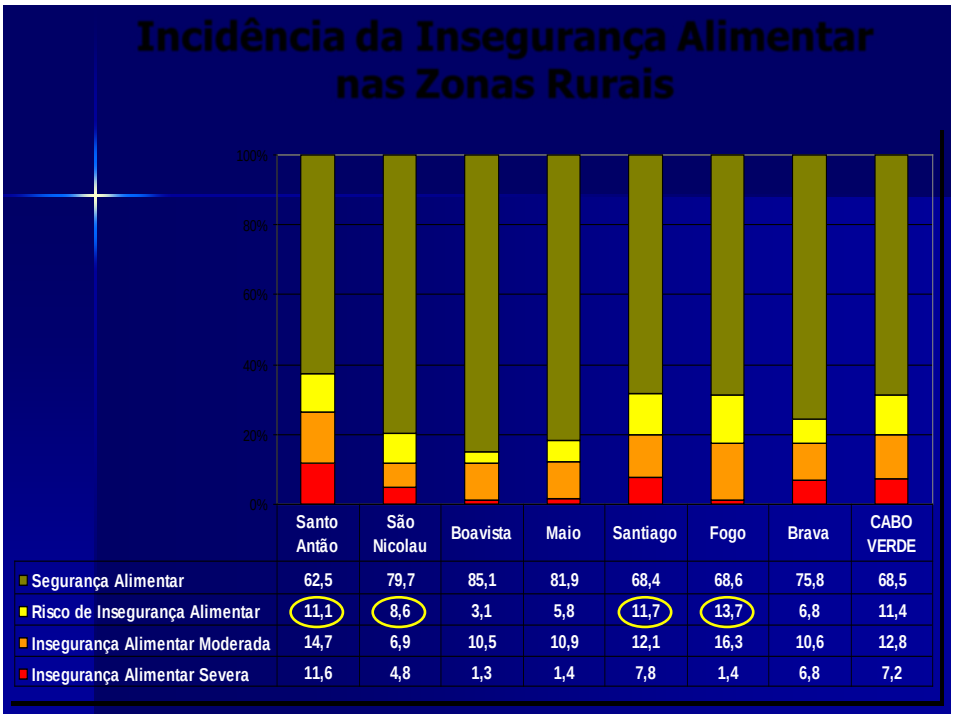
probabilidades de colheitas nas áreas de sequeiro e por outro lado, os rendimentos e as produções. A capacidade de carga das áreas de vocação silvo-pastoril e os efectivos pecuários, também, têm sido drasticamente reduzidos.

A alternativa mais viável de produção agrícola tem sido a agricultura de regadio, que começa a ficar seriamente comprometida com a redução dos caudais das nascentes, furos e outros pontos de água, agravada pelo aumento da procura de água para consumo doméstico como resultado do crescimento populacional.

A nível sócio-económico esta situação de dependência climática tem-se traduzido pela redução dos rendimentos financeiros dos pequenos agricultores com reflexos na segurança alimentar. A figura 8 a seguir materializa o grau de incidência da insegurança alimentar nas zonas rurais nalgumas ilhas.

Decorrente da situação que o sector enfrenta pode-se constatar que os riscos de insegurança alimentar severa são mais elevados nas ilhas de Santo Antão, Santiago e S. Nicolau.

Aliada às condições climáticas, a má condução das explorações de pecuária tem contribuído, também, para a degradação e erosão do solo.



	Santo Antão	São Nicolau	Boavista	Maio	Santiago	Fogo	Brava	CABO VERDE
Segurança Alimentar	62,5	79,7	85,1	81,9	68,4	68,6	75,8	68,5
Risco de Insegurança Alimentar	11,1	8,6	3,1	5,8	11,7	13,7	6,8	11,4
Insegurança Alimentar Moderada	14,7	6,9	10,5	10,9	12,1	16,3	10,6	12,8
Insegurança Alimentar Severa	11,6	4,8	1,3	1,4	7,8	1,4	6,8	7,2

- Salinização das parcelas nas zonas costeiras;
- Falta de recursos vegetais (pasto);
- Fraca capacidade regenerativa das espécies vegetais vivaces.

A nível nacional, se as tendências actuais do aquecimento e da diminuição de precipitações se acentuarem, as actividades agro-silvopastoris geradoras de rendimento, sobretudo no mundo rural, serão gravemente afectadas com repercussões económicas negativas para os pequenos agricultores e criadores de gado, que dependem do desenvolvimento deste sector.

Caixa 3: Vulnerabilidade do sector agrícola

O factor clima é crucial para as actividades do sector da agricultura, o que torna a produção agrícola é extremamente vulnerável às variações estremas, especialmente no que se refere a precipitação. As análises agro-climatológicas revelam uma diminuição na duração da estação das chuvas, com frequentes registos de episódios secos devido à ocorrência de precipitações anuais insuficientes para assegurarem uma boa produção, motivado pela fraca disponibilidade de água para satisfazer as necessidades hídricas das culturas. Essa situação de insuficiêcia hídrica devido a precipitações anuais deficitárias afecta gravemente a produção nos dois modos de práticas agrícolas (sequeiro e regadio).
Segundo os cenários analisados, uma diminuição da pluviometria na ordem de -10 a -20 % e um aumento da temperatura até 3,5°C poderia provocar um défice climático com graves consequências para a produção. Esta situação colocaria a maior parte da população num estado de insegurança alimentar severa.

A Primeira Comunicação Nacional identificou algumas medidas de prevenção e adaptação que podem ser implementadas no sector agrícola com o fim de reduzir a vulnerabilidade aos impactos negativos da variabilidade climática e tornar a agricultura mais sustentável a longo prazo.

Zonas Costeiras / Turismo

Em Cabo Verde a maior parte das infraestruturas turísticas localiza-se principalmente nas zonas costeiras, com uma concentração populacional na ordem de 80%.

As zonas costeiras, enquanto zonas de transição dos ambientes terrestres e marinhos, constituem, hoje em dia, áreas de muita procura para actividades diversas, derivadas do potencial que apresentam.

Cabo Verde, como um país insular composto por ilhas, apresenta uma geomorfologia de costa diversificada que lhe confere naturalmente um elevado grau de vulnerabilidade face aos eventos climáticos extremos que se produzem, sobretudo, a nível das zonas costeiras baixas do litoral e que aumentam a erosão costeira.

Foto 6: Infraestruturas junto da costa

Dos registos de fenómenos resultantes dos eventos climáticos que afectaram o país e registados como sendo catástrofes naturais são decorrentes das seguintes situações:

Cheias e inundações com impactos a nível das populações (migração das populações costeiras para o interior das ilhas, perda de vidas humanas, de animais); nível estrutural e económico (destruição de infra-estruturas, tais como: portuárias, turísticas, vias de comunicação, campos de cultivo, erosão dos solos, modificação do leito das ribeiras)**;**

Subida do nível médio do mar: as consequências da subida do nível dos mares são várias com impactos adversos em função das particularidades do litoral, das alterações na circulação das correntes oceânicas, das diferenças dos regimes da maré e da densidade da água do mar.

O seu impacto seria mais pronunciado nas ilhas baixas e rasas da Boavista, do Sal e do Maio devido às suas condições morfológicas e à sua localização geográfica.

Figura 9. Ilhas que apresentam maiores vulnerabilidades costeiras

De realçar que na maior parte das ilhas, devido à pressão humana e à má gestão dos recursos costeiros, muitas protecções costeiras naturais foram destruídas e actualmente constituem problemas significativos dado que estão na origem da salinidade dos solos e dos pontos de água.

Quadro 7. Ilhas e zonas costeiras vulneráveis

Ilhas	Zonas costeiras vulneráveis
Sal	Baía de Palmeira, Baía de Santa Maria, Buracona, Baía de Murdeira, Ponta de Sino, Costa de Fragata
Boavista	Baía do Sal Rei
Maio	Ribeira da Lagoa
Santiago	Porto da Praia, Zona Costeira da Praia Baixo, Porto da Calheta de São Miguel - Porto Formoso; Baía da Cidade Velha, Caniço, Porto de Praia Baixo, Baía do Tarrafal
Santo Antão	Cidade do Porto Novo, Vila das Pombas – Porto do Paúl, Baía de Janela, Baía de Monte Trigo, Ponta de Sol e Cruzinha
S. Vicente	Baía de S. Pedro, zonas balneares da Baía das Gatas e do Calhau
S. Nicolau	Baías do Tarrafal, Preguiça e Carriçal
Brava	Baía da Furna

De um modo geral, em Cabo Verde a zona costeira é vulnerável devido às seguintes condições naturais e antrópicas:

- Natureza geomorfológica das ilhas;
- Perturbações de natureza geofísica;
- Forte pressão humana;

- Extracção incontrolada de inertes nas zonas costeiras;
- Poluição marinha e costeira;
- Construção desenfreada de empreendimentos turísticos e outros na orla marítima;
- Desrespeito pela legislação sobre a zona costeira;
- Erosão hídrica;
- Ocorrência de condições climáticas extremas: tempestades tropicais, episódios frequentes de variações extremas de temperatura, chuvas torrenciais, aumento de episódios de precipitações intensas, cheias de forte intensidade e caudal, ondas agressivas, marés-altas extremas com ondulação elevada, subida do nível do mar, persistência e ocorrência de bruma seca prolongada, e secas intensas e prolongadas.

Caixa 4: Vulnerabilidade do litoral

Cabo Verde tem uma extensão costeira de cerca de 965 km.
As zonas costeiras cabo-verdianas constituem unidades paisagísticas de extrema complexidade e sensibilidade tanto nos aspectos físicos, biológicos e humanos. Esta situação de vulnerabilidade natural é agravada pelas actividades humanas insustentáteis (extracção irracional de inertes nas praias e fundo das ribeiras do litoral, etc) que estão a contribuir para a perda de habitats e aumento da erosão costeira.

Cerca de 80% da população que habita o longo da costa e a grande parte das infra-estruturas (hotéis, aeroportos, portos, estradas, pontos, praias, arrastadouros, entre outras) ali localizadas encontram-se expostos aos riscos associados às mudanças climáticas como, por exemplo a subida do nível do mar.

2.1.2. Impactos actuais e potenciais das Mudanças e Variabilidade Climáticas

Esta secção irá apresentar os potenciais impactos das Mudanças Climáticas identificados a nível dos sectores prioritários, de acordo com o estudo de adaptação sectorial realizado no quadro do projecto NAPA.

Recursos hídricos

A nível dos recursos hídricos foram identificados os impactos referenciados nos quadros seguintes.

Quadro 8. Sector de Recursos Hídricos – Fenómenos, eventos e Impactos das Mudanças Climáticas

Fenómenos e eventos de natureza climática	Impactos das mudanças climáticas
➢ **Diminuição da pluviometria** ➢ **Diminuição da duração da estação húmida** ➢ **Alteração de micro-climas** ➢ **Ocorrência de chuvas torrenciais e inundações** ➢ **Aumento do escoamento superficial e erosão hídrica** ➢ **Secas frequentes** ➢ **Elevadas taxas de erosão** ➢ **Elevação do nível do mar** ➢ **Marés superiores a muros de protecção** ➢ **Forte intensidade das correntes marinhas** ➢ **Vaga de calor e poeiras**	✓ Baixa da produção agrícola das culturas pluviais e irrigadas ✓ Aumento da procura da água ✓ Aumento de conflitos sobre a água ✓ Sobre-exploração dos aquíferos ✓ Intrusão salina ✓ Abandono de poços de água ✓ Insuficiência de água para abastecimento doméstico, industrial e outros ✓ Degradação das condições de saneamento ✓ Degradação da biodiversidade ✓ Défice hídrico ✓ Diminuição da disponibilidade de água superficial ✓ Diminuição das águas subterrâneas ✓ Diminuição do caudal das nascentes, furos ✓ Transporte de blocos de basalto – erosão do solo ✓ Diminuição do rendimento das culturas ✓ Inundações ✓ Baixa de rendimento da produção animal ✓ Abandono de terras agrícolas ✓ Diminuição da capacidade regenerativa do solo ✓ Aceleração da desertificação ✓ Diminuição de forragem ✓ Salinidade de solos e pontos de águas perto do litoral ✓ Erosão das linhas de costa ✓ Degradação da vegetação e perdas do habitat marinho ✓ Degradação da qualidade da água ✓ Aumento da pobreza ✓ Doenças hídricas ✓ Diminuição do rendimento das famílias ✓ Diminuição do emprego ✓ Exploração irracional dos recursos naturais

Agro-silvopastoril

Quadro 9. Sector de Agro-silvopastoril – Fenómenos, eventos e Impactos das Mudanças Climáticas

Fenómenos e eventos de natureza climática	Impactos das mudanças climáticas
➢ **Diminuição da pluviometria** ➢ **Diminuição da humidade atmosférica** ➢ **Aumento da temperatura** ➢ **Aumento da frequência de chuvas torrenciais** ➢ **Ocorrência de inundações** ➢ **Aumento de ETP** ➢ **Secas frequentes** ➢ **Aumento da insolação** ➢ **Aumento de aerossóis**	✓ Diminuição da duração da estação húmida e aumento da estação seca ✓ Diminuição da disponibilidade de água ✓ Aumento das necessidades de água ✓ Aumento das áreas áridas e semi-áridas em detrimento das húmidas e sub-húmidas ✓ Aumento da incidência de pragas e de vectores de doenças ✓ Possível diminuição de determinadas doenças criptogâmicas folhares e aumento de outras ✓ Aumento da taxa de erosão ✓ Diminuição da capacidade fotossintética das culturas ✓ Diminuição do rendimento tanto para as culturas irrigadas como para as pluviais ✓ Aumento da exploração do lençol freático ✓ Diminuição da produtividade das terras agrícolas nas zonas afectadas pela seca ✓ Diminuição da produção agrícola ✓ Intrusão salina nas bacias hidrográficas e nos lençóis freáticos ✓ Abandono de terras agrícolas ✓ Salinização e abandono de poços ✓ Alteração nos depósitos de sedimentos ✓ Exodo rural ✓ Défice alimentar ✓ Défice forrageiro ✓ Má nutrição animal ✓ Aumento do stress térmico nos animais ✓ Diminuição da produtividade animal ✓ Aumento das áreas áridas e semi-áridas ✓ Diminuição da produtividade das terras nas zonas de pastagens afectadas pela seca ✓ Aumento das necessidades de água ✓ Provável aumento da morbilidade e mortalidade ✓ Redução de rendimentos das populações rurais ✓ Défice proteico

Zonas costeiras/turismo

Quadro 10. Sector Zonas Costeiras e Turismo – Fenómenos, eventos e Impactos das Mudanças Climáticas

Fenómenos e eventos de natureza climática e antrópica	Impactos das mudanças climáticas
➢ **Extracção incontrolada de inertes nas zonas costeiras** ➢ **Poluição marinha e costeira** ➢ **Construção desenfreada de empreendimentos turísticos e outros na orla marítima** ➢ **Desrespeito pela legislação sobre a zona costeira** ➢ **Forte erosão hídrica** ➢ **Tempestades tropicais** ➢ **Episódios frequentes de variações extremas da temperatura** ➢ **Chuvas torrenciais** ➢ **Aumento de episódios de precipitações intensas** ➢ **Cheias de forte intensidade e caudal** ➢ **Ondas agressivas** ➢ **Marés-altas extremas com ondulação elevada** ➢ **Subida do nível do mar** ➢ **Persistência e ocorrência de bruma seca prolongada** ➢ **Secas intensas e prolongadas**	✓ Erosão da linha costeira ✓ Alteração da costa devido à erosão ✓ Alteração da morfologia da costa ✓ Desaparecimento das praias ✓ Destruição da protecção natural terra/mar ✓ Degradação do ambiente marinho e costeiro ✓ Intrusão salina nas ribeiras e nos aquíferos do litoral localizados a menos de 500 m da costa ✓ Contaminação da água devido aos dejectos tóxicos ✓ Abandono dos pontos de água devido à salinização ✓ Inundação das zonas costeiras ✓ Alteração da intensidade das correntes marítimas ✓ Abandono das infra-estruturas turísticas e de propriedades costeiras (casas, parcelas agrícolas, etc.) ✓ Insegurança alimentar das populações ✓ Frequência de ventos de areia, fortes e secos ✓ Aumento da aridez do ar ✓ Aumento do consumo de água ✓ Perda de interesse pelo país como destino turístico ✓ Modificação dos destinos turísticos ✓ Cancelamento de voos devido a visibilidade fraca/nula ✓ Perdas económicas acrescidas ✓ Aumento de estragos provocados pelas inundações ✓ Aumento de custos adicionais na economia ✓ Aumento do risco de mortes, de epidemias infecciosas ✓ Aumento de estragos nos ecossistemas costeiros, tal como recifes de corais ✓ Destruição e danificação de infra-estruturas (estradas, portos, cais acostável, habitações, parcelas agrícolas, hotéis, praias de lazer, vilas costeiras, pontes, muros de protecção, etc.) ✓ Poluição costeira e marinha ✓ Aumento da intensidade da degradação costeira devido à alteração das amplitudes da ondulação e à agressividade das marés ✓ Abandono das terras agrícolas junto do litoral ✓ Redução do potencial de produção agrícola nas zonas baixas do litoral ✓ Aparecimento de doenças tropicais nomeadamente, malária, cólera, tensão arterial, doenças pulmonares ✓ Destruição dos produtos costeiros de interesse turísticos ✓ Migração das populações do litoral para o interior das ilhas ✓ Degradação do meio ambiente

2.2. Pertinência do NAPA com relação às prioridades nacionais de desenvolvimento

2.2.1. Fins, objectivos

O objectivo do programa actual de adaptação é aumentar a capacidade de resistência de Cabo Verde às variabilidades e mudanças climáticas de modo a atingir as metas de desenvolvimento fixadas na sua Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza. Cabo Verde conclui a sua *Estratégia Nacional de Acção para as Mudanças Climáticas* na perspectiva de introduzir acções que, a longo prazo, visam reduzir a emissão de gases com efeito de estufa.
O NAPA Cabo Verde visa reduzir a vulnerabilidade do país face às consequências nefastas da variabilidade e das mudanças climáticas e criar condições de adaptabilidade de acordo as medidas urgentes e prioritárias sectoriais identificadas pelos diferentes actores durante o processo da sua elaboração. As estratégias de intervenção sectoriais resumem-se nas seguintes acções:

- Promover a gestão integrada dos recursos hídricos a fim de garantir água para: as populações, a produção de alimentos, os ecossistemas e a indústria turística;
- Desenvolver a adaptabilidade dos sistemas de produção agro-silvopastoril de modo a melhorar a produção agrícola e promover a segurança alimentar das populações;
- Proteger as zonas costeiras contra a degradação ambiental causada pelos eventos climáticos extremos e pela pressão antrópica a fim de assegurar uma gestão racional dos seus recursos.

2.2.2. Estratégia e potenciais constrangimentos na implementação

A estratégia nacional de adaptação é um grande plano de acção que se articula à volta de políticas e medidas a curto e médio prazo. É definida para cinco anos, conforme o horizonte temporal da Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza (2008-2012) e será implementada através de três projectos prioritários.

Com base em análises múltiplas de classificação das prioridades, os indicadores foram identificados e servirão para acompanhar o progresso, avaliar o sucesso, as dificuldades ou o insucesso da estratégia de adaptação, quando esta tiver sido implementada.

As dificuldades potenciais de implementação do presente plano de acção estão relacionadas essencialmente com a não mobilização de recursos financeiros suplementares, necessários para o financiamento dos projectos prioritários identificados.

2.2.3. Quadro conceptual do NAPA

Cabo Verde ratificou a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (CQNUMC) a 29 de Março de 1995, e ela entrou em vigor a 22 de Junho do mesmo ano. Na condição de Parte Contratante da Convenção, Cabo Verde assumiu nesta data o compromisso de formular uma Comunicação Nacional à Conferência das Partes (CdP). Ratificou o Protocolo de Kyoto em 5 de Dezembro de 2005. Em 2000, apresentou a sua Primeira Comunicação Nacional (PCN) bem como a sua Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre Mudanças Climáticas. Para a elaboração desses instrumentos, teve-se em conta os diversos estudos efectuados pelos diferentes sectores respeitantes a inventários dos GEE, análise de vulnerabilidade, adaptação e mitigação.
O Governo de Cabo Verde recebeu através do PNUD/FEM um financiamento para formulação do seu Programa de Acção Nacional de Adaptação (NAPA) em matéria das MC com vista a fazer face às necessidades e preocupações urgentes e imediatas resultantes dos efeitos nefastos dos fenómenos da alteração e variabilidade climática.

O objectivo do desenvolvimento do NAPA é de contribuir para a atenuação dos efeitos nefastos das alterações climáticas nas populações, as mais vulneráveis, numa perspectiva de desenvolvimento durável e da luta contra a probeza em Cabo Verde.

Para atingir o seu objectivo, o NAPA visa a :

(i) identificar as acções prioritárias concretas e integradas com base nas necessidades urgentes e imediatas de adaptação aos efeitos nefastos das alterações climáticas ;
(ii) assegurar uma vasta difusão das actividades de adaptação junto dos parceiros, actores e beneficiários ;
(iii) reforçar as capacidades de adaptação das comunidades afectadas nas zonas vulneráveis ;
(iv) desenvolver as sinergias entre os diferentes quadros estratégicos em matéria de adaptação às alterações climáticas ;
(v) ajudar na preparação da Segunda Comunicação Nacional de Cabo Verde.

O NAPA Cabo Verde foi elaborado, graças ao apoio financeiro do PNUD/GEF, a contrapartida nacional e a participação de vários intervenientes (sociedade civil, ONGs, etc,), equipa pluridisciplinar, consultores nacionais e internacionais que deram a sua valiosa contribuição durante todo o processo de preparação e validação do programa.

III. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES PRIORITÁRIAS EM MATÉRIA DE ADAPTAÇÃO

3.1. Apresentação da abordagem metodológica de formulação do NAPA

Esta parte consagrada à identificação das necessidades essenciais em matéria de adaptação dos principais sectores de desenvolvimento sócio-económico face aos efeitos nefastos das Mudanças Climáticas foi objecto de estudos de consultoria e de discussão em actividades, como *ateliers* regionais e reuniões, realizados com os diferentes parceiros do projecto NAPA. Os resultados obtidos através das actividades acima mencionadas reflectem o consenso em matéria de adaptação a nível sectorial.

Cabo Verde à semelhança de outros PMA utilizou a metodologia proposta no documento do Grupo de Peritos PMD (LEG) que através das linhas directrizes propõe e descreve as oito etapas necessárias para a formulação do documento NAPA.

De acordo com as abordagens propostas a equipa de coordenação do projecto realizou as diversas actividades inscritas por etapas (1 a 8) a fim de obter os elementos necessários para a formulação do documento.

Em anexo (A) o quadro resumo com a descrição das diferentes etapas.

3.1.1. Organização e consulta às partes interessadas

Esta parte foi objecto de um estudo consultoria sobre a mobilização dos parceiros que integram o processo NAPA durante a fase de preparação e implementação do projecto. A actividade de mobilização dos parceiros inscreve-se nas etapas 3 e 4 do processo.

Assim, para se conhecer a situação actual a nível dos parceiros em termos da vulnerabilidade às Mudanças Climáticas foram realizadas as seguintes actividades:

- Levantamento da situação (nas diferentes instituições), envolvendo os diferentes parceiros que lidam com esta problemática, utilizando a técnica de entrevistas individuais e semi-estruturadas;
- Análise dos dados e das legislações respeitantes às instituições;
- Compilação dos dados e informações para elaboração do estudo de mobilização dos parceiros;
- Realização de um Atelier Nacional com a participação de todas as instituições que lidam com a problemática das Mudanças Climáticas. O *atelier* permitiu de um lado, discutir as propostas e definir as grandes linhas de actuação para a elaboração do NAPA, e por outro lado formular recomendações quanto ao engajamento e a contribuição dos diferentes parceiros durante a elaboração e implementação do NAPA.

O estudo em apreço contempla os domínios afectados pelas mudanças climáticas e seus efeitos adversos, as investigações e avaliações conduzidas nos diferentes sectores bem como os seus impactes, os parceiros envolvidos e propõe uma abordagem para a articulação e concertação institucionais.

3.1.2. Estudos realizados

Estudo de mobilização de parceiros. O estudo permitiu identificar um conjunto de instituições governamentais, não governamentais e privadas que pelas suas atribuições podem contribuir na implementação do projecto NAPA.

Inquérito sobre as Mudanças Climáticas. Visando uma maior divulgação do processo e um envolvimento de pessoas de todos os níveis sociais realizou-se um questionário, com o objectivo de avaliar o grau do conhecimento e da vulnerabilidade das populações face aos efeitos nefastos das Mudanças Climáticas e despertar nelas o interesse pela questão com vista a serem identificadas como potenciais parceiros na implementação do projecto NAPA.

O inquérito foi aplicado em 19 Concelhos do país, e abrangeu cerca de 426 indivíduos, sendo a amostra mínima por concelho de 20 indivíduos.

Estudos sectoriais (Agricultura, Recursos Hídricos, Zona Costeira e Turismo) sobre Vulnerabilidade e a Adaptação (V&A) face às Mudanças Climáticas. Os estudos realizados enquadram-se na etapa 4 do processo NAPA e visam fazer uma avaliação da vulnerabilidade e adaptação dos sectores prioritários (recursos hídricos, agro-silvopastoral e zonas costeiras/turismo) face às mudanças e variabilidades climáticas. Esses estudos irão contribuir na formulação do documento NAPA através das medidas de adaptação identificadas a nível sectorial.

Estudo sobre a variabilidade climática. O estudo visa caracterizar o clima de Cabo Verde através da análise dos vários parâmetros climáticos que influenciam directamente o sistema climático do país. A variabilidade inter-anual dos parâmetros climáticos e suas influências nos diferentes sectores de desenvolvimento sócio-económico face a uma situação de Mudanças Climáticas constitui um dos principais objectos do estudo.

3.1.3. Dificuldades encontradas e lições aprendidas

Dificuldades encontradas

- ✓ Falta de instrumentos para a modelização e o desenvolvimento de cenários climáticos;
- ✓ Falta de séries climatológicas completas (certos parâmetros);
- ✓ A insularidade do país não favorece uma ampla difusão das acções a nível dos vários parceiros;
- ✓ O timing para as Consultas Locais é insuficiente e não permite aos CL deslocarem-se a outras ilhas para uma melhor recolha e difusão das informações sobre o processo NAPA;
- ✓ Insuficiência de dados para certos tipos de actividades urgentes e imediatas (por ex: muros de protecção, barragens anti-sal, entre outros);
- ✓ Estimativa dos custos em certos projectos em que intervêm vários parceiros.

Lições aprendidas

- ✓ A identificação dos intervenientes e o seu nível de contribuição permitiram mobilizar os parceiros chave para a implementação do processo NAPA;
- ✓ O *atelier* de reforço das capacidades dos intervenientes no NAPA foi muito útil em termos de compreensão do processo e dos papéis e responsabilidades das várias partes interessadas em todas as etapas do NAPA;
- ✓ Os *ateliers* de concertação tanto a nível central como local permitiram uma melhor participação da sociedade civil, dos municípios, das camadas socioprofissionais no processo.
- ✓ O inquérito sobre a situação das mudanças climáticas a nível dos municípios foi um indicador pertinente da compreensão dos intervenientes sobre o assunto, mas também do seu grau de vulnerabilidade perante as mudanças climáticas;
- ✓ O engajamento das ETMAs no processo NAPA, desde o início das actividades, facilitou o reforço da sinergia entre o PANA II e os outros projectos e programas ambientais;
- ✓ Os estudos sectoriais realizados serviram de base para identificar as vulnerabilidades ligadas às mudanças climáticas e também as medidas e opções de adaptação;
- ✓ A sinergia entre as três convenções (Biodiversidade, Desertificação e Mudanças climáticas).

3.2. Situação de referência das acções de adaptação

Esta sessão apresenta as práticas passadas e actuais em matéria de adaptação às variabilidades e mudanças climáticas. As medidas prioritárias de adaptação foram identificadas de acordo com o grau das vulnerabilidades das populações pobres e sectores de desenvolvimento sócio-económico.

3.2.1. Situação de referência das acções de adaptação

As medidas de adaptação implementadas pelas populações face aos efeitos nefastos da variabilidade climática (seca) ao longo dos tempos visam, sobretudo, criar condições para assegurar o mínimo de existência em termos de disponibilidade em água e alimentos perante os maus anos de produção agrícola.

Recursos hídricos - Técnicas de recolha e abastecimento de água e sua utilização

Recolha da água das chuvas - Cisternas de captação

Em Cabo Verde, sobretudo, no meio rural, onde os recursos hídricos são escassos a técnica mais comum de captação e mobilização das águas das chuvas para o consumo e outros fins é a captação das águas dos telhados que evacuadas através de algerozes são conduzidas por tubos e armazenadas em cisternas.
Uma outra técnica também utilizada no meio rural, já em pequena escala, é a mobilização através de espelhos de captação que a partir de superfícies impermeabilizadas recolhem as águas das chuvas que posteriormente são armazenadas em reservatórios de dimensões variáveis consoante a área de captação.
As outras técnicas mais comuns de abastecimento em água são a construção de: furos, poços, galerias, infra-estruturas de captação de águas de nevoeiro e unidades de dessalinização.

Técnicas actuais

Construção de barragens

A construção de barragens de pequeno e grande porte representa uma técnica nova em Cabo Verde. A primeira barragem foi construída no sítio de Poilão – Ribeira Seca, ilha de Santiago. Trata-se da criação de albufeiras para o abastecimento de água para agricultura e/ou abastecimento doméstico. A construção de barragens permitirá diminuir o importante volume de água que se perde através do escoamento superficial.

As técnicas de adaptação dos sistemas de produção agrícola

Anteriormente as práticas agrícolas utilizadas contribuíam para degradação do ambiente, sobretudo, na erosão dos solos e na perda excessiva em água (irrigação por alagamento). Actualmente é de salutar a vulgarização e a introdução das novas técnicas e práticas agrícolas que vêm contribuindo na preservação do ambiente através da racionalização do uso dos solos e da água para rega. Entre as novas técnicas pode-se notar as seguintes:

- Sistema de rega gota a gota ;
- Adopção de um sistema de irrigação “antecipada” das culturas
- Exploração de novas variedades de culturas;
- Diversificação das culturas.

As técnicas e medidas de mitigação dos efeitos da erosão costeira

- Harmonização e integração das actividades de gestão costeira;
- Aplicação da legislação;
- Interdição da apanha de inertes;
- Utilização de quebra-mares.

3.3. Necessidades das populações em termos de adaptação

As necessidades em termos de adaptação foram identificadas em estudos de vulnerabilidade e adaptação sectoriais discutidas nos *ateliers* com vários parceiros. Os quadros 11 e 12 fornecem a lista de medidas prioritárias que devem ser realizadas para minimizar os impactos das mudanças climáticas a nível dos sectores dos recursos hídricos, agro-silvopastoril, turismo/zonas costeiras, biodiversidade, pescas e energia.

Quadro 11 – Medidas Prioritárias sectores Agro-silvopastoril e Recursos Hídricos

Opção 1	Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climaticas
Opção 2	Intensificar e diversificar a produção hortícola e frutícola
Opção 3	Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis
Opção 4	Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada
Opção 5	Diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural
Opção 6	Promover a investigação aplicada de pacotes tecnológicos para fazer face aos impactos negativos das mudanças climáticas
Opção 7	Desenvolver a pecuária semi-intensiva
Opção 8	Implementar o micro-crédito para pequenos criadores como forma de incentivo
Opção 9	Reforçar as acções de luta contra a desertificação e protecção das bacias hidrográficas, através da florestação e outras técnicas de CSA
Opção 10	Apoiar a implementação das medidas de prevenção, protecção e fiscalização sobre ocorrência de incêndios e delitos florestais
Opção 11	Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos
Opção 12	Melhorar e controlar a qualidade da água
Opção 13	Utilizar condutas fechadas nos circuitos de abastecimento de água

Quadro 12 – Medidas Prioritárias sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade Pescas e Energia

Opção 1	Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras
Opção 2	Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros
Opção 3	Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima
Opção 4	Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas
Opção 5	Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas
Opção 6	Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às Mudanças Climáticas
Opção 7	Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais
Opção 8	Reforçar o equipamento e a modernização da pesca artesanal
Opção 9	Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros)
Opção 10	Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais

3.3.1. Opções potenciais de adaptação identificadas

As necessidades de adaptação expressas pelos actores durante o processo de socialização com os vários parceiros de implementação são as que constam nos quadros 11 e 12 acima apresentados consideradas essenciais e urgentes para os seguintes sectores de recursos hídricos, agro-silvopastoril, turismo/zonas costeiras, identificados como sendo prioritários que carecem de intervenção rápida. Após as análises das medidas apresentadas, identificou-se as opções potenciais de adaptação tendo em atenção as vulnerabilidades sectoriais e a necessidade de uma intervenção urgente.
As diferentes opções foram seleccionadas de acordo com os critérios definidos pela equipa pluridisciplinar e validados a nível nacional pelos outros actores intervenientes no processo.

3.4. Análise de programas e projectos nacionais e regionais de adaptação e implementação

Análise dos projectos de adaptação a nível nacional

Elaboração da *Estratégia Nacional e Plano de Acção contra as Mudanças Climáticas e as comunicações nacionais :* Estes são documentos estratégicos elaborados por cada país que ratificou a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas como actividade habilitante. As comunicações nacionais permitem aos Estados avaliar a vulnerabilidade do seu país aos efeitos nefastos das mudanças climáticas e definir as acções prioritárias sob a forma de projectos de adaptação e de atenuação implementados a fim de reduzirem esta vulnerabilidade.

Políticas e medidas legais de adaptação adoptadas

Sector dos recursos hídricos

A base do direito da água em Cabo Verde é a lei nº 41/II/84 de 13 de Dezembro de 1999, designada Código de Água. Com efeito este Código é a revisão do antigo, aprovado em 1984, de

forma a permitir o acesso do domínio privado ao exercício das actividades de distribuição de água potável, de acordo com as opções do Governo para a liberalização do sector dos recursos hídricos.

A problemática da protecção e da gestão dos parcos recursos em água está intimamente ligada às questões de adaptação de Cabo Verde. A opção mais viável é a gestão integrada dos recursos em água (GIRE) que toma em consideração todas as formas da sua utilização (doméstica, agrícola, industrial, ecosistema, etc…) A GIRE significa uma melhor utilização de água disponível, uma diversificação das fontes de abastecimento numa perspectiva de melhorar a disponibilidade em água, o tratamento das águas residuais e uma protecção dos ecossistemas, nomeadamente, na sua função de regulador do ciclo de água.

Legislação/regulamentação nacional

A lei fundamental, o Código de Água, consagra o princípio da dominialidade pública das águas e precisa as modalidades de gestão e protecção dos recursos hídricos, determinando os direitos e as obrigações do Estado e de outros utilizadores e operadores do sistema. O Código de Água determina, também, os regimes de utilização das águas e organiza a preservação, a gestão e a protecção quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, através de disposições específicas.

A adopção de um considerável pacote de textos regulamentares veio esclarecer a paisagem institucional para o reposicionamento e o relacionamento harmonioso do conjunto dos actores do sector. Resta por regulamentar os aspectos do regime tarifário, as obras hidráulicas, os processos de contravenção hídrica, o contencioso hídrico e as situações de crise hídrica.

No seu conjunto a legislação é aplicável. Contudo, há certos aspectos que dificultam a aplicação da legislação, designadamente : (i) proliferação de instituições operando no sector sem um mecanismo de coordenação eficaz (ii) deficiência no funcionamento da entidade reguladora (iii) sobreposição de competências entre estruturas do Estado (iv) insuficiência de textos regulamentares para a protecção dos recursos hídricos (v) deficiente conhecimento da lei pelas estruturas intervenientes no sector (vi) fraca participação da população na resolução dos problemas do sector.

O Código de Água consagra que as obras hidráulicas de interesse colectivo pertencem ao domínio público do Estado. A utilização dessas obras depende, em geral, de uma licença ou de uma concessão.
A legislação cabo-verdiana, em matéria de recursos hídricos, está conforme aos princípios consagrados em Dublin.

Projectos e programas específicos a nível nacional

Tendo em consideração que os recursos hídricos fazem parte integrante do ecossistema e constituem um recurso natural, um bem social e económico, cuja quantidade e qualidade determinam o seu uso, a prioridade da sua utilização passa, essencialmente pela satisfação das necessidades fundamentais do homem, através do aumento da sua disponibilidade a nível nacional, da sua racionalização e da melhoria da eficiência na sua utilização.

Projectos e Programas em curso

- **Adaptação à mudança de clima – Resposta à mudança do litoral e às suas dimensões humanas na África Ocidental no quadro da gestão integrada do litoral (ACCC) -** Este projecto trata da implementação das medidas de reforço da resistência das comunidades vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas sobre os recursos costeiros.

- **Actividades Habilitantes de Preparação da Segunda Comunicação Nacional de Cabo Verde à CQNUMC.** O projecto tem por objectivo apoiar na elaboração e apresentação da Segunda Comunicação Nacional sobre as Mudanças Climáticas, a ser apresentada à Conferência das Partes. A Segunda Comunicação Nacional será elaborada em conformidade com as directivas da decisão 17/CP.8 e apresentará os progressos realizados, assim como todas as acções iniciadas por Cabo Verde, como sendo a sua contribuição no esforço global de resolução da problemática das mudanças climáticas.

- **Programa melhorar e desenvolver as infraestruturas básicas, promover o ordenamento do território e salvaguardar o ambiente.**

- **Programa de Luta contra a Pobreza**

- **Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II).**

IV. ACÇÕES PRIORITÁRIAS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

4.1. Critérios e mode selecção das acções prioritárias

Após as análises de vulnerabilidade em relação ao comportamento dos diferentes parâmetros e respectivos impactos, no contexto das mudanças climáticas, nos dois *ateliers* regionais, realizados na Praia e no Mindelo foram propostos um conjunto de medidas de adaptação.

Com base nos trabalhos anteriores, a equipa pluridisciplinar definiu como prioritários os sectores dos Recursos Hídricos, a Agrosilvopastoril, Turismo/Zonas Costeiras, a Biodiversidade, a Pescas e a Energia. De salientar que os restantes sectores da saúde, transportes e indústria e, em certa medida o sector energético, serão retomados no quadro do projecto de Segunda Comunicação Nacional sobre as Mudanças Climáticas, pelo facto da análise de vulnerabilidade carecer de uma análise mais aprofundada.

Depois analisou-se com maior profundidade se as medidas propostas teriam todas cabimento no contexto das exigências e objectivos do NAPA, isto é, se as opções retidas respondem efectivamente às necessidades de adaptação mais imediatas e urgentes, originadas pelos diferentes graus de vulnerabilidade que as alterações climáticas acarretam aos meios de subsistência, em particular da população mais pobre e vulnerável.

Como resultado dessa análise, algumas medidas foram retiradas e outras consideradas como recomendações que deverão ser incluídas no documento NAPA e a ter em conta, paralelamente, aquando da sua implementação.

Igualmente, foi identificado um conjunto de medidas prioritárias, consideradas transversais a todos os sectores, que deverão ser operacionalizadas nos diferentes projectos prioritários. Trata-se de:

- Reforçar a capacidade técnica, material e organizacional;
- Promover uma maior difusão de informações sobre as mudanças climáticas;
- Sensibilizar a sociedade civil para a necessidade de uma gestão racional e sustentável dos recursos naturais;
- Promover/reforçar as organizações pró-ambientais a nível da sociedade civil;

4.1.1. Metodologia para identificação dos critérios e sectores prioritários

De acordo com as linhas directivas do NAPA a equipa pluridisciplinar procedeu à identificação dos potenciais critérios de priorização.

Deste modo, na base dos seguintes critérios gerais propostos pelo LEG (Groupe d'Experts des Pays les Moins Avancés):

(a) Nível ou grau dos efeitos adversos das alterações climáticas;

(b) Redução da pobreza para melhorar a capacidade de adaptação;

(c) Sinergia com outros acordos ambientais multilaterais;

(d) Relação custo-benefício,

e de outras análises mais específicas, no quadro de outras estratégias e planos de desenvolvimento, nacionais e sectoriais - Grandes Opções do Plano, o DECRP (Documento de Estratégia e Redução da Pobreza), nos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (OBD) e ainda nos planos sectoriais PANA II (Plano de Acção Nacional para o Ambiente 2004-2014) e Plano Estratégico de Desenvolvimento Agrícola Horizonte 2015. Inicialmente foram definidos os 7 (sete) critérios de priorização seguintes e a sua respectiva ordem de importância:

1. Contribuição para resolução dos problemas imediatos e urgentes de adaptação às Mudanças Climáticas;
2. Capacidade para contribuir na redução da pobreza;
3. Impactos sobre os recursos naturais mais vulneráveis às Mudanças Climáticas;
4. Contribuição no reforço institucional para perenização dos ganhos dos projectos;
5. Maior número de beneficiários;
6. Sinergia entre os diferentes instrumentos da política ambiental;
7. Custo / beneficio.

4.1.2. Escolha dos critérios de priorização

A equipa pluridisciplinar procedeu a uma análise aprofundada dos critérios de priorização identificados anteriormente e com base nos argumentos (ver anexo B) reduziu para 5 (cinco) os 7 (sete) critérios inicialmente identificados. O quadro nº 13 apresenta os 5 (cinco) critérios definidos e as suas respectivas escalas e graduações.

Quadro 13 – Critérios de priorização

CRITÉRIOS	Natureza e Escala	Graduações
1. Contribuição para resolução dos problemas imediatos e urgentes de adaptação às Mudanças Climáticas;	Qualitativo 1 a 100%	0 – 20 → insignificante 21 - 40 → pouco significante 41 - 60 → medianamente significativo 61 - 80 → significativo 81 – 100 → altamente significativo
2. Capacidade para contribuir na redução da pobreza;	Quantitativo 1 a 5	1 → insignificante 2 → pouco significante 3 → medianamente significativo 4 → significativo 5 → altamente significativo
3. Maior número de beneficiários;	Quantitativo 1 a 5	1 → insignificante 2 → pouco significante 3 → medianamente significativo 4 → significativo 5 → altamente significativo
4. Sinergia entre os diferentes instrumentos da política ambiental;	Qualitativo 1 a 100%	0 – 20 → insignificante 21 - 40 → pouco significante 41 - 60 → medianamente significativo 61 - 80 → significativo 81 – 100 → altamente significativo
5. Custo / beneficio;	Qualitativo 0 a 1	0 – 0,20 → insignificante 0,21 – 0,40 → pouco significante 0,41 – 0,60 → medianamente significativo 0,61 – 0,80 → significativo 0,81 – 1 → altamente significativo

4.1.3. Análise Multi-critérial

Depois procedeu-se à escolha das técnicas de análise entre as 3 (três) técnicas principais: Custo-Benefício (ACB), Custo-Eficácia (ACE) e Multicritérios (AMC), optou-se pela AMC.
Tendo em conta as diferentes escalas em que os cinco critérios anteriormente apresentados se exprimem, procedeu-se primeiramente à sua estandardização através de uma interpolação linear dada pela fórmula:

$$\mathbf{(X - Xmin) / (Xmax - Xmin)}$$

Em que **X** = Valor da medida/opção, para um determinado critério;

Xmin = Valor mínimo encontrado, para um determinado critério;

Xmax = Valor máximo encontrado, para um determinado critério;

Obtendo-se assim as notas das diferentes medidas/opções relativamente aos 5 (cinco) critérios, estandardizadas, expressas numa escala de 0 (zero) a 1 (um). Depois procedeu-se aos cálculos das respectivas médias aritméticas, considerando para o primeiro cenário (AMC 1) que todos os critérios possuem peso igual e, obteve-se assim, uma primeira classificação das medidas retidas como prioritárias. Os cálculos foram efectuados com o suporte do programa EXCEL. Anexo B.

Posteriormente deu-se continuidade à análise multicriterial analisando os eventuais cenários de ponderação que podiam ser estabelecidos. Nesse sentido, acordou-se que os critérios que deveriam ter maior peso seriam:

1. Contribuição para resolução dos problemas imediatos e urgentes de adaptação às Mudanças Climáticas;
2. Capacidade para contribuir na redução da pobreza,

na medida em que reflectem, por um lado o grau de incidência das medidas/opções prioritárias especificamente sobre os problemas imediatos e urgentes, que as alterações climáticas acarretam aos diferentes sectores que foram objecto das análises de vulnerabilidade, e, por outro, medem, ainda que de forma indirecta, o grau da sua contribuição relativamente à população alvo mais pobre e vulnerável.

Para os restantes critérios, manteve-se o peso absoluto igual à unidade e foram retidas, para as análises as combinações de pesos absolutos dos cenários AMC 1, AMC 2, AMC 3, AMC 4 e AMC 5. Depois de efectuadas os cálculos e as análises para cada cenário segundo as respectivas combinações de pesos absolutos obteve-se as classificações apresentadas nos quadros 14 e 15 a seguir indicados.

Quadro 14. Priorização sectores Agrosilvopastoril e Recursos Hídricos

Nº	Opções / Medidas Prioritárias	Classificação
Opção 11	Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos	1º Lugar
Opção 9	Reforçar as acções de luta contra a desertificação e protecção das bacias hidrográficas, através da florestação e outras técnicas de CSA;	2º Lugar
Opção 5	Diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural	3º Lugar
Opção 4	Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada	4º Lugar
Opção 12	Melhorar e controlar a qualidade da água	5º Lugar
Opção 3	Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis	6º Lugar
Opção 8	Implementar o micro-crédito para pequenos criadores como forma de incentivo	7º Lugar
Opção 7	Desenvolver a pecuária semi-intensiva	8º Lugar
Opção 13	Utilizar condutas fechadas nos circuitos de abastecimento de água	9º Lugar
Opção 2	Intensificar e diversificar a produção hortícola e frutícola	10º Lugar
Opção 1	Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climaticas	11º Lugar
Opção 10	Apoiar a implementação das medidas de prevenção, protecção e fiscalização sobre ocorrência de incêndios e delitos florestais	12º Lugar
Opção 6	Promover a investigação aplicada de pacotes tecnológicos para fazer face aos impactos negativos das mudanças climáticas	13º Lugar

Quadro 15. Priorização sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia

Nº	Opções / Medidas Prioritárias	Classificação
Opção 2	Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros	1º Lugar
Opção 9	Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros);	2º Lugar
Opção 4	Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas;	3º Lugar
Opção 1	Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras	4º Lugar
Opção 8	Reforço do equipamento e a modernização da pesca artesanal;	5º Lugar
Opção 10	Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais;	6º Lugar
Opção 3	Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima;	7º Lugar
Opção 5	Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas;	8º Lugar
Opção 7	Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais;	9º Lugar
Opção 6	Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às MC;	10º Lugar

O quadro 16 apresenta para o conjunto dos sectores (Recursos Hídricos, Agrosilvopastoril, Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia) as opções/medidas retidas como prioritárias após filtragem da primeira classificação. Estas medidas deverão servir de indicadores na elaboração dos projectos prioritários no quadro do NAPA.

Quadro 16. Opções retidas como prioritárias (para todos os sectores)

Opções / Medidas Prioritárias
Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos
Reforçar as acções de protecção das bacias hidrográficas, para melhorar e assegurar a segurança alimentar
Promover e diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural
Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada
Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis
Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climaticas
Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros
Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros)
Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas
Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras
Reforçar o equipamento e a modernização da pesca artesanal
Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais
Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima
Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas;
Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais
Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às MC

V. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PANA

5.1. Elementos de estratégia

5.1.1. Princípios directores da estratégia

O impacto da variabilidade e das mudanças climáticas em todos os sectores sócio-económicos de Cabo Verde pode comprometer seriamente os esforços do crescimento e da luta contra a pobreza em curso, se não forem tomadas medidas de adaptação adequadas.

Para além de se aderir às Convenções e ratificar o protocolo de kioto, as estratégias desenvolvidas por Cabo Verde para fazer face à variabilidade e às mudanças climáticas culminam com : (i) a elaboração do documento Estratégia Nacional e Plano de Acção Contra as Mudanças Climáticas (elaborada em Março de 2000) que visam contribuir a médio prazo na redução da emissão de gazes com efeito de estufa (ii) e elaboração do NAPA (Programa de Acção de Adaptação às Mudanças) que se insere numa perspectiva, a curto prazo, de diminuir os efeitos das variabilidades e mudanças climáticas, a nível nacional.

O NAPA Cabo Verde identificou três sectores (Recursos Hídricos, Agro-silvopastoril e Zonas Costeiras/Turismo) como sendo prioritários, cujos projectos identificados devem ter em consideração as quatro medidas principais de intervenção: 1) Reforço das capacidades, 2) Promoção de actividades de investimento, e protecção e conservação no terreno, 3) Investigação/acção para melhorar a resistência populações e dos ecossistemas 4) Informação, Educação e Mobilização (IEM) dos intervenientes perante os riscos ligados às MC e VC. Este programa de acção, concebido a curto e médio prazo conforme o horizonte temporal da Estratégia de Luta Contra Pobreza, cobre o período 2008-2012.

Os princípios directores do NAPA têm por base as seguintes estratégias que estão em estreita relação com a Visão do Crescimento e da Luta Contra a Pobreza em Cabo Verde :

- A abordagem programa, que se articula à volta da Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza, bem como de programas sectoriais de gestão integrada dos recursos hídricos e do desenvolvimento da agricultura. O seu horizonte temporal é de curto a médio prazo: 2008-2015;

- A abordagem inclusiva favorável aos pobres e à gestão local, de modo a encarar as necessidades das populações mais vulneráveis, frequentemente dependentes dos recursos naturais. Tal abordagem apoia-se na descentralização;

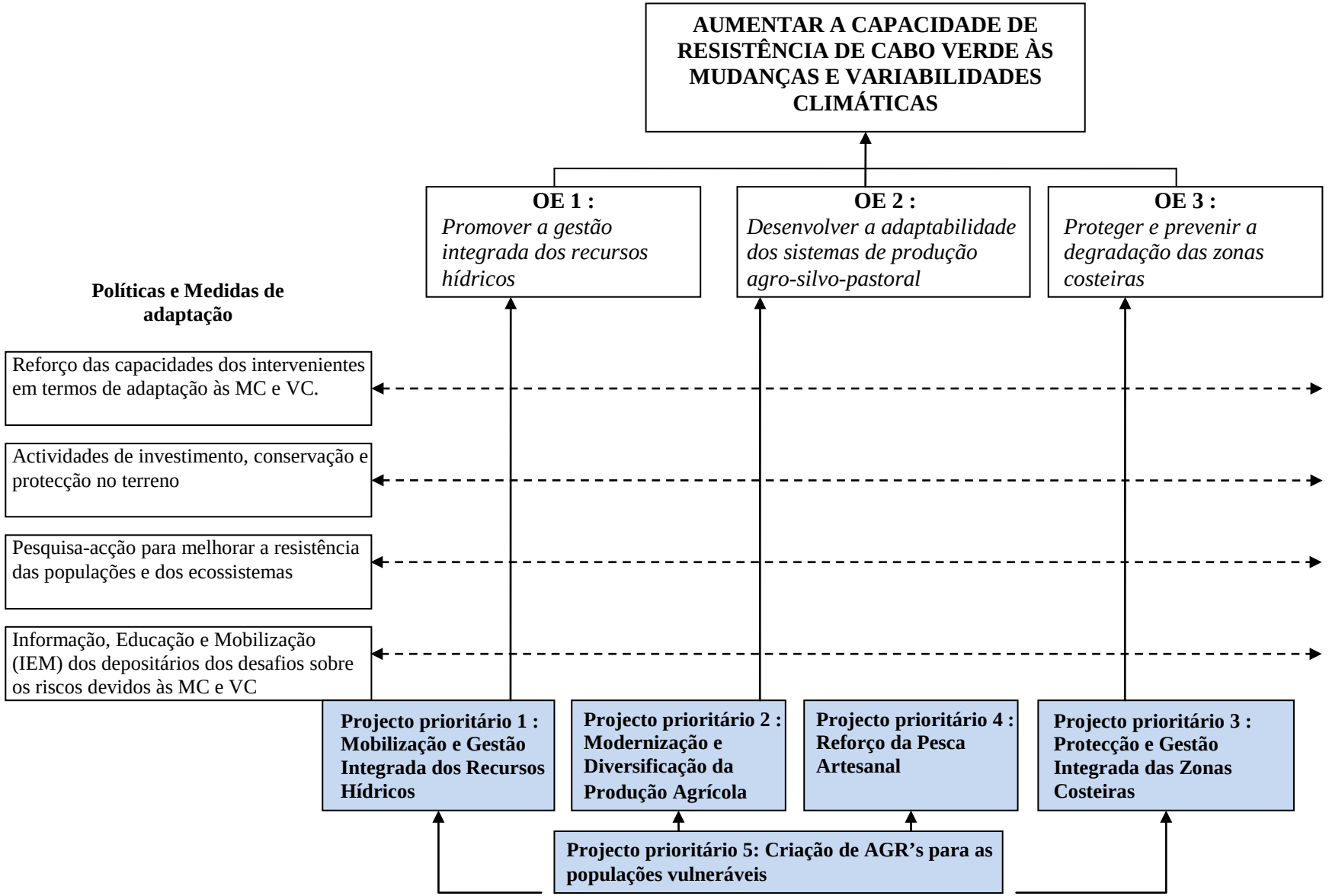
- A abordagem por custos adicionais, elaborando nomeadamente projectos prioritários com base nas conquistas do sector de intervenção, bem como de programas e projectos em curso. Tal abordagem evita duplicações e apresenta a vantagem de assegurar as sinergias necessárias, bem como a mobilização de co-financiamentos substanciais;

- A subsidiariedade, como base de estabelecimento de uma parceria. Trata-se de implicar todos os parceiros (governo, ONGs, comunidades locais, PTF, e outros), com base nas respectivas vantagens comparativas;

- A obtenção de resultados no terreno, que se baseia num conjunto de indicadores de desempenho e de impacto, bem como num plano de monitorização e avaliação orientado para os resultados.

A figura 10 a seguir indicada faz a representação esquemática da estratégia nacional de adaptação às MC e VC em Cabo Verde.

Figura 10: **Arquitectura da Estratégia Nacional de Adaptação às Mudanças e Variabilidades Climáticas Cabo Verde**



Quadro 17. Sectores e domínios de intervenção prioritários identificados

Sectores	Título	Custo (US $)
Recursos Hídricos	Mobilização e gestão integrada dos recursos hídricos	2.100.000
Agro-silvopastoral	Modernização e diversificação da produção agrícola para melhoramento da segurança alimentar	1.500.000
Zonas Costeiras/Turismo	Protecção e gestão integrada das zonas costeiras	1.500.000
Pescas	Reforço da pesca artisanal	600.000
Micro-crédito	Criacção das actividades geradouras de rendimentos para as populações vulneráveis	300.000
Total (US $)		**6.000.000**

5.1.2. Estratégia de implementação do Programa de Acção

Este programa de adaptação que visa reduzir a vulnerabilidade de Cabo Verde às consequências das mudanças climáticas, será implementado através de três projectos prioritários, suportados por um conjunto de medidas a serem tomadas e que se dividem nos seguintes quatro grandes grupos, pormenorizados no *capítulo 5.2*:

- Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual;
- Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno;
- Investigação/acção para melhorar a resistência das populações e dos ecossistemas;
- IEM dos intervenientes sobre os riscos devido às MC e VC.

O programa de adaptação será implementado durante o período 2008-2012, conforme a estratégia de crescimento e redução da pobreza.

5.1.3. Financiamento da implementação do plano de acção

Neste contexto, a questão do financiamento dos esforços de adaptação está actualmente no centro das discussões a nível mundial e um dos princípios mais frequentemente admitidos é que os fundos necessários deverão ser novos e adicionais**.**

Por outro lado, a admissão recente de Cabo Verde ao grupo de países de rendimento médio vai mudar significativamente os mecanismos de financiamento do desenvolvimento. No entanto, isso não impede que Cabo Verde venha a mobilizar fundos para a implementação deste programa, através da ajuda ao desenvolvimento sob forma de apoio orçamental, a que aderiram muitos PFT. Foi para fazer face a um eventual défice de financiamento que o princípio de financiamento deste programa por custos adicionais foi mantido. De forma prática, cada um dos três projectos escolhidos “desenvolver-se-á” a partir de um programa de base (*baseline*) e aproveitará a contribuição dos PTF que intervêm nesta área como co-financiadores. A elaboração de um *baseline* detalhado para cada um dos projectos prioritários permitirá identificar precisamente as respectivas oportunidades de financiamento.

Cada um dos três projectos prioritários identificados será elaborado segundo este esquema de custos adicionais e procurará desenvolver sinergias e co-financiamentos para a sua implementação.

O desenvolvimento de sinergias com outras iniciativas importantes permitirá mobilizar recursos adicionais ou fazer com que essas iniciativas se responsabilizem por certas actividades do programa. Assim se apresentam as contribuições das ONGs através do SGP do FEM aprovado em Maio de 2007 e o programa resultante do NCSA, também finalizado recentemente e cujo projecto prioritário vai ser financiado pelo FEM.

5.2. Medidas de adaptação identificadas

5.2.1. Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual

Enfrentar os impactos das MC e VC pressupõe que os intervenientes desenvolverão novos conhecimentos, atitudes e práticas. Foi neste sentido que o desenvolvimento/reforço das capacidades foi retido como uma das medidas transversais de adaptação. É considerado como um processo de aquisição de saber, de bens ou de quadro institucional favorável, que deve permitir aos intervenientes desenvolver novas aptidões a fim de poderem assumir novas responsabilidades, atitudes e valores, perante o fenómeno de MC e VC.

As populações locais já começaram a adaptar-se o melhor possível ao seu ambiente em transformação. Mas existem, sem dúvida, limites ao que as populações podem fazer para se adaptarem sem receberem um apoio mais amplo, e os seus esforços só serão eficazes se forem apoiados por estratégias e políticas nacionais. Contudo, tal apoio pressupõe mudanças fundamentais na cultura das instituições públicas como organizações locais, nas atitudes e no comportamento dos vários actores. Causar estas transformações no domínio do ambiente é um imperativo estratégico para Cabo Verde, tanto para o desempenho das suas instituições como para a estratégia de crescimento pela qual optou. Mas, causar tais mudanças ultrapassa simples acções pontuais e requer uma abordagem estratégica mais global e uma intervenção gradual a curto, médio e longo prazo.

Para a implementação desta opção, o programa apoiar-se-á em grande medida no projecto NCSA, que Cabo Verde acaba de finalizar. As precisões em termos de reforço das capacidades para a implementação da UNCCC em Cabo Verde são então analisadas ao pormenor.

5.2.2. Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno

Este programa de adaptação, claramente orientado para os resultados, pretende ter impactos reais no terreno, razão pela qual os investimentos em actividades de campo através de medidas de conservação e de protecção dos recursos serão muito privilegiadas. Com esta medida de adaptação que constituirá o grosso do custo de cada um dos três projectos prioritários, Cabo Verde realça a sua vontade em ajudar as populações nos seus esforços permanentes de adaptação. Tratar-se-á, por um lado, de repetir em grande escala as melhores práticas locais e, por outro lado, de assumir a responsabilidade pelos grandes investimentos de que as populações locais não podem encarregar-se.

5.2.3. Investigação/acção para melhorar a resistência das populações e dos ecossistemas

A investigação/acção participativa deve ter aplicações concretas que satisfaçam as necessidades das comunidades locais, contribuindo para as políticas que visam reduzir a vulnerabilidade. A investigação/acção sobre a adaptação põe em contacto os representantes das comunidades locais afectadas, os decisores e os investigadores, no quadro de um processo comum de "aprendizagem pela prática", e congrega os conhecimentos científicos e locais à experimentação e validação de estratégias de adaptação. Os laços entre investigadores, responsáveis pelas políticas e comunidades que estão no centro destas actividades, ajudam a assegurar que a investigação promovida pelo programa se alicerce na procura dos utilizadores da investigação e não nas ofertas das instituições de investigação.

5.2.4. IEM dos intervenientes sobre os riscos resultantes das MC e VC

As actividades em matéria de informação, educação e mobilização complementam-se, construindo-se, tanto a partir das práticas de reforço das capacidades, como das de investigação/acção. A repartição e implementação dos conhecimentos gerados pelas actividades de reforço de capacidades e de investigação/acção serão estratégicas para a apropriação e continuidade do programa.

Com esta medida transversal, o programa apoiará a elaboração de material didáctico (ilustrado e em língua nacional) dirigido às populações locais (incluindo os grupos em risco), às autoridades políticas (incluindo as locais), e aos investigadores. O programa apoiará ainda as actividades de comunicação e de funcionamento em rede, tanto a nível nacional, como regional. Tratar-se-á essencialmente de facilitar a partilha de conhecimentos e de apoiar Cabo Verde a participar efectivamente. Neste sentido, o programa procurará apoiar os intervenientes nacionais para melhor se organizarem na perspectiva de criar “respostas” às MC e construir posições comuns sobre certas questões estratégicas ligadas à gestão das mudanças climáticas e dos seus impactos em Cabo Verde.

5.4. Potenciais constrangimentos na implementação do NAPA

A admissão recente de Cabo Verde ao grupo de países de rendimento médio, acima referida, vai mudar expressivamente os mecanismos de financiamento do desenvolvimento, nomeadamente através da redução da ajuda em benefício do apoio orçamental e de assistência idêntica sob forma de crédito. Tais mudanças implicam da parte do Governo uma arbitragem na atribuição de recursos, que corre o risco de ser feita em detrimento de projectos e programas ditos “não produtivos”, incluindo este programa de acção de adaptação.

Por outro lado a eficiência na gestão de recursos, a obtenção de resultados no terreno, a regularidade e a transparência na gestão dos fundos, vão condicionar o financiamento do programa pelos doadores neste contexto.

Fichas dos Projectos Prioritários

PROJECTO 1: MOBILIZAÇÃO E GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO :

No quadro dos estudos de vulnerabilidade e de adaptação às mudanças climáticas em Cabo Verde, o sector dos recursos hídricos foi identificado como sendo o mais vulnerável e, por consequência, foi considerado como um dos mais prioritários em termos de sectores que devem beneficiar de medidas de adaptação urgentes e imediatas com o fim de fazer face aos impactos negativos das alterações climáticas.

Com efeito Cabo Verde está a ser alvo duma diminuição considerável da pluviometria desde a década de sessenta do século passado. A média anual das precipitações situa-se actualmente à volta 225 mm.

É assim que todos os cenários das projecções de pluviometria até 2020, que são feitas com um ajustamento das percentagens de mais ou menos 10% e 20% a partir de 1990, indicaram uma pluviometria inferior à média do período considerado (373,3 mm), mas pode-se constatar a existência de certos períodos com valores anuais superiores ou inferiores ao normal.

Embora as causas reais deste fenómeno ainda estejam por determinar, na sub-região da África saheliana todos os cenários indicam uma diminuição da pluviometria na ordem dos 20% das médias actuais e um aumento da temperatura na ordem dos 4ºC até 2100. Naturalmente Cabo Verde faz parte desta sub-região e também será afectado negativamente por estas alterações que podem mesmo agravar-se devido às suas condições de insularidade.

Paralelamente a esta diminuição, a redução do tempo da estação das chuvas está a agravar-se e a variabilidade espacial e temporal bem como o carácter torrencial destas chuvas com os impactos negativos a nível dum vasto leque de variáveis entre as quais se pode citar:

- A fraca produção agrícola de culturas de sequeiro e irrigadas e os respectivos efeitos na segurança alimentar;
- A sobre-exploração das fontes de água, furos e poços e a consequente degradação dos recursos hídricos;
- O aumento do êxodo rural e de todos os problemas socioeconómicos inerentes;
- Em última análise a degradação generalizada das condições de vida das populações e o aumento dos índices de incidência da pobreza.

Com excepção da água dessalinizada, toda a água utilizada em Cabo Verde provém das águas subterrâneas alimentadas pelas precipitações. No entanto, o volume de água superficial é em geral consideravelmente superior ao volume das águas subterrâneas. Com efeito, vários estudos mostraram valores de infiltração que variam entre 13% e 17% contra 20% e 51% para o escoamento.

Desta forma, os problemas actuais que se colocam no domínio dos recursos hídricos impõem a necessidade de tentar evitar que a crescente escassez de água possa constituir um obstáculo ao desenvolvimento socioeconómico desejado. Além da procura crescente de formas de mobilizar novos recursos como por exemplo a dessalinização da água do mar, é preciso identificar todos os meios possíveis de racionalizar a utilização da água com o objectivo de obter o máximo benefício para toda a população.

Apesar de inúmeras iniciativas (planos/ projectos/ programas) implementadas na última década em matéria de mobilização e captação de recursos hídricos, é-se obrigado a constatar que o acesso e o abastecimento de água às famílias sobretudo no meio rural continuam deficientes.

Assim, o projecto de mobilização e de gestão integrada dos recursos hídricos é um dos mais prioritários, permitindo a operacionalização dum conjunto de medidas imediatas e urgentes de adaptação, identificadas durante o processo do NAPA.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Objectivo Global (ou de Desenvolvimento):

O objectivo global deste projecto insere-se no contexto dos objectivos de desenvolvimento que se encontram em vários instrumentos orientadores das macro-políticas de Cabo Verde como por exemplo as Grandes Opções do Plano, o DECRP (documento de estratégia de crescimento e redução da pobreza), os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) ainda os planos sectoriais PANA (Plano de Acção Nacional para o Ambiente 2004-1014) e o Plano Estratégico de Desenvolvimento Agrícola Horizonte 2015.

Com efeito, o objectivo global deste projecto é contribuir para a concretização dos objectivos de desenvolvimento a seguir indicados:

1. Contribuir para o desenvolvimento sustentável baseado na valorização integrada e participativa dos recursos naturais e no capital humano e socioeconómico local.
2. Contribuir para a melhoria das condições de vida das populações alvo com a ajuda da melhoria e da ampliação da base produtiva dos recursos agro-silvo-pastoris e marítimos.

Este objectivo global é dum modo geral válido para os outros projectos identificados.

Objectivo Específico

- Reduzir a vulnerabilidade do sector dos recursos hídricos perante os impactos negativos das mudanças climáticas e aumentar a capacidade de captação, adução e armazenagem de águas superficiais, águas subterrâneas e captação de águas das nuvens.

Duração

A duração estimada do projecto é de cinco (5) anos.

Componentes, Resultados e Actividades

COMPONENTE 1 ***: Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às Mudanças Climáticas e à Variabilidade Climática do ponto de vista sistémico, organizacional e individual.***

Resultado 1: *O estado preciso dos recursos hídricos em Cabo Verde é conhecido e um ambiente favorável à Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) é criado;*

Actividades :

- Actualizar o balanço hídrico de Cabo Verde.
- Elaborar e implementar planos de gestão descentralizada dos recursos hídricos e das infra-estruturas de produção e distribuição de água.
- Formar os intervenientes em técnicas de GIRH.

- Apoio técnico, material e organizacional às instituições (centrais e municipais) e às as organizações de base comunitária para a gestão integrada dos recursos hídricos.

- Adoptar as normas sobre a qualidade da água.

COMPONENTE 2 : *Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno*

Resultado 2: *A quantidade de água mobilizada para uso doméstico, agricultura, indústria e turismo é aumentada e a qualidade é melhorada*

Actividades:

- Construir pequenas cisternas familiares, cisternas, reservatórios e respectivos sistemas de captação, de adução e de armazenagem de água, diques de captação, pequenas barragens ou açudes, para consumo humano e para favorecer a massificação da irrigação localizada.
- Apoiar a instalação de sistemas de captação da água das nuvens nas zonas de altitude.
- Construir infra-estruturas de recarga dos lençóis freáticos e de retenção a fim de diminuir as perdas por escoamento subterrâneo em direcção ao mar, como por exemplo filtros/ecrãs subterrâneos.
- Substituir as instalações tradicionais (canais a céu aberto) de adução de água de rega por condutas fechadas.
- Construir de infra-estruturas de tratamento de águas residuais.
- Apoiar a instalação de pequenas unidades de dessalinizaçao de água, para rega.
- Reforçar a construção de unidades de análise da qualidade da água.

COMPONENTE 3 : *Pesquisa-acção para melhoramento da resistência das populações e dos ecossistemas.*

Resultado 3: Os conhecimentos sobre o estado dos recursos hídricos e as práticas tradicionais de adaptação às variações do ciclo da água são reforçados e novas técnicas associadas à GIRH são adoptadas.

Actividades :

- Investigação participativa sobre os conhecimentos relativos ao estado dos recursos hídricos subterrâneos e fontes de abastecimento.
- Elaborar mapas de modelação e implementação um sistema de informação e seguimento sobre os recursos hídricos;
- Recolha e sistematização dos conhecimentos das práticas tradicionais de adaptação às variações do ciclo da água;
- Experimentação no terreno de novas técnicas de adaptação associadas à GIRH, sua validação e extrapolação a nível nacional.

COMPONENTE 4 : *Mobilização, Informação, Sensibilização dos intervenientes sobre os riscos associados às Mudanças Climáticas e à Variabilidade Climática*

Resultado 4 : *Os intervenientes estão conscientes dos riscos associados às variações do ciclo da água e conhecem as medidas de urgência a tomar em caso de necessidade.*

Actividades :

- Campanhas de informação e sensibilização, das populações, sobre os eventuais riscos devido às modificações do ciclo natural da água (tempestades, inundações, secas, etc.) e as medidas de prevenção e de urgência a adoptar, em caso de necessidade.
- Apoiar a criação de uma rede interna de troca de informações sobre as questões de adaptação às mudanças climáticas e de gestão integrada da água.
- Apoiar a integração de Cabo Verde na plataforma com múltiplos parceiros, segundo as directivas do Global Water Partnership (GWP).

Custos estimativos do projecto

COMPONENTES	%	CUSTOS ESTIMATIVOS ($)
1. Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual.	15%	315.000,00
2. Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno.	50%	1.050.000,00
3. Pesquisa-acção para melhorar a resistência das populações e dos ecossistemas.	17,5%	367.500,00
4. IEC dos intervenientes sobre os riscos associados às MC e VC	7,5%	157.500,00
5. Custos de gestão do projecto	10%	210.000,00
TOTAL	**100%**	**2.100.000,00**

Potenciais financiadores identificados

- Governo de Cabo Verde
- Fundo para o Ambiente Mundial (FEM)
- Sistema das Nações Unidas em Cabo Verde
- Cooperação Luxemburguesa
- Cooperação Austríaca
- Global Water Partenership

PROJECTO 2: MODERNIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA PARA MELHORAR A SEGURANÇA ALIMENTAR

JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O sector agrícola, do mesmo modo que o dos Recursos Hídricos, é caracterizado por uma grande vulnerabilidade devido à escassez de recursos naturais (água e solo) e às condições climáticas.

Acontecimentos extremos como desabamentos e cheias assinalam os pontos culminantes da vulnerabilidade e as mudanças climáticas com grandes impactos socioeconómicos. A frequência destes acontecimentos a nível global parece maior. As chuvas torrenciais frequentes em Cabo Verde provocam perdas enormes de infra-estruturas, produção agrícola, meios de subsistência, grande quantidade de água perde-se no mar e às vezes famílias ficam desalojadas e há mesmo perdas de vidas humanas.

Apesar desta vulnerabilidade, a agricultura, como os outros sectores que compõem o sector agrário, reveste-se de grande importância para o país, permitindo a subsistência dum grande número de famílias cujo sustento e organização da vida familiar estão extremamente associados à terra, embora esta não lhes permita atingir a auto-suficiência alimentar.

Segundo os dados do RGA 2004, a população agrícola total era de 222.254 pessoas, constituindo 47,35 da população projectada para 2004, o que mostra bem o peso económico e social deste sector apesar da vulnerabilidade e fragilidade do tecido produtivo. Esta importância é particularmente acentuada para as mulheres uma vez que a população agrícola feminina varia entre 45,9% na região do Paúl na ilha de Sto. Antão e 56,1% na região do Tarrafal na ilha de Santiago.

Cabo Verde, como os outros países sahelianos, mas de forma mais intensiva, sofreu os efeitos catastróficos da seca[1]. Esta particularidade climática caracterizada pela extrema insuficiência e irregularidade das precipitações, quer do ponto de vista espacial quer temporal, conjugada com a escassez de terras agrícolas e a sua forte degradação pela erosão dos solos, é a causa principal da vulnerabilidade e da fragilidade do sector agrícola.

A agricultura pluvial que representa o maior potencial da produção agrícola do país é praticada nas encostas muito inclinadas das regiões húmidas e sub-húmidas das bacias hidrográficas, onde precisamente a erosão hídrica é muito importante e a pressão humana é cada vez mais forte. Este fenómeno conduz a uma perda anual de porções consideráveis de terra arável e, por consequência, ao aumento da prática das culturas em terras marginais, utilizando a associação das culturas de milho e feijão cuja lavoura agrava ainda mais o processo de erosão dos solos.

Apesar dos importantes esforços já realizados na área de Conservação da Água e dos Solos (CAS), ainda é significativa e importante a necessidade de protecção contra os tipos de erosão, em particular hídrica, sobretudo a nível dos estratos bio climáticos sub-húmidos e húmidos. Por outro lado, é essencial, particularmente para as comunidades a jusante, a manutenção e melhoria do equilíbrio do regime hidrológico, sobretudo com a ajuda da redução do escoamento superficial.

Assim, o estabelecimento de sistemas integrados de protecção, que permitem uma exploração racional e sustentável dos recursos hídricos, do solo e da vegetação da parte dos agricultores/ criadores locais, tem um papel de importância capital na redução da vulnerabilidade, dos efeitos negativos das mudanças climáticas, tendo em conta a sua contribuição para a recarga dos lençóis freáticos, na protecção do solo, no aumento da produção de lenha e forragem, na utilização das terras marginais de culturas pluviais mediante a adopção de sistemas agro-florestais e no aumento da produtividade agrícola.

[1] Nos últimos 265 anos houve 97 anos de seca, ou seja em média um ano de seca em cada 3 anos. Das secas registadas, 14 duraram 3 anos e mais (Estratégia Nacional de Segurança Alimentar Sustentável 2002-2005, citado no DECRP 2004-2007, pág. 22).

Por outro lado, além da contribuição para a protecção e a restauração do meio ambiente actual em processo de degradação acelerada, o projecto contribuirá também para melhorar as condições de vida de várias famílias rurais pobres que dependem para a sua subsistência quase exclusivamente da produtividade da terra, e permitirá a médio prazo fixar um grande potencial de mão-de-obra no campo e, a longo prazo, gerar um certo número de auto-emprego no domínio silvo-pastoril.

Assim, é importante implementá-lo para tornar a actividade agrícola cada vez menos vulnerável com relação aos impactos negativos das mudanças climáticas, melhorando simultaneamente o nível de rendimento das famílias e a perspectiva da segurança alimentar, em particular das famílias mais vulneráveis no meio rural, onde os índices de pobreza e da pobreza extrema são maiores, precisamente porque as suas estratégias de sobrevivência dependem muito da actividade agrícola.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Objectivo específico

Adaptar os sistemas de produção agro-silvo-pastoris à mudança e à variabilidade climática na perspectiva duma redução da insegurança alimentar.

Duração

A duração estimada do projecto é de cinco (5) anos.

Componentes, Resultados e Actividades

COMPONENTE 1 *: Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às Mudanças Climáticas e Variabilidade Climática do ponto de vista sistémico, organizacional e individual*

Resultado 1: Os intervenientes estão melhor organizados e capacitados em técnicas de produção sustentável.

Actividades:

- Formação dos intervenientes em técnicas de produção sustentável (produção e protecção integradas, hidroponia, culturas protegidas, entre outras);
- Apoio técnico, material e organizacional às instituições e organizações da sociedade civil para a gestão integrada e participativa dos recursos naturais (água, solo…)
- Reabilitação e transformação dos postos pluviométricos das zonas mais expostas aos riscos climáticos em estações climatológicas ou agro-meteorológicas;
- Reclassificação das zonas agro-ecológicas;

Resultado 2: *A política e os instrumentos de planeamento do sector agro-silvo-pastoril têm em conta a vulnerabilidade e os impactos associados à mudança climática.*

Actividades:

- Revisão da política e dos instrumentos de planeamento do sector agro-silvo-pastoril para ter em conta a vulnerabilidade e os impactos ligados à mudança climática;

- Integração, socialização e validação dos resultados da actividade 1.

COMPONENTE 2 : *Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno*

Resultado 1 : *A capacidade de produção e a produtividade dos sistemas agro-silvo-pastoris, são aumentadas.*

Actividades:

- Intensificação e diversificação da produção das culturas hortícolas e frutíferas através da introdução de culturas mais adaptadas;
- Apoio à prática das culturas hortícolas e frutíferas em zona pluvial, utilizando a rega gota a gota.
- Criação dum fundo rotativo (micro-crédito) para o financiamento de actividades geradoras de rendimentos, baseadas essencialmente na valorização e na gestão racional dos recursos naturais.

Resultado 2: *As bases de produção vulneráveis (bacias hidrográficas, florestas, etc.) são protegidas.*

Actividades:

- Construção de diques de correcção torrencial, pequenos muros de correcção das ravinas nas encostas, terraços, banquetas e outras estruturas mecânicas de CAS;
- Promoção da utilização de espécies vegetais (*Agave sisalana*), «Barnedo» (*Grewia villosa),* bambu (*Bambusa vulgaris*) e caniço (*Arundo donax) Vetiveria*, *Aloe vera* contra a erosão dos solos (formação de sebes de arbustos) e a sua valorização no artesanato local.

COMPONENTE 3 : *Pesquisa-acção sobre as variedades adaptadas às condições climáticas actuais*

Resultado 1 : *Novas técnicas agro-silvo-pastoris são experimentadas e mecanismos inovadores de adaptação são implementados.*

Actividades:

- Experimentação de variedades mais adaptadas às condições edafo-climáticas;
- Promoção de conhecimentos e práticas de adaptação dos sistemas de produção agro-silvo-pastoris perante as mudanças climáticas;
- Aperfeiçoar uma metodologia de elaboração do calendário cultural, em função das previsões meteorológicas;

COMPONENTE 4 : Mobilização Informação Sensibilização dos intervenientes sobre os riscos inerentes às Mudanças Climáticas e à Variabilidade Climática

Resultado 1 : *Os intervenientes estão consciencializados e atitudes positivas com relação aos factores agravantes (deslizamento de terras, fogos florestais, desflorestação, etc.) da vulnerabilidade às mudanças e à variabilidade climática, são adoptadas.*

Actividades:

- Recolha de dados meteorológicos e climatológicos e difusão dos dados extremos junto de todos os intervenientes a fim de garantir a segurança dos sistemas de produção.
- Campanhas de informação e sensibilização dos impactes negativos das mudanças climáticas e da variabilidade climática sobre os recursos naturais e as actividades humanas.
- Promoção de técnicas culturais melhoradas e adaptadas às mudanças climáticas;
- Vulgarização de pacotes tecnológicos sobre as variedades adaptadas.

Custos estimativos do projecto

COMPONENTES	%	CUSTOS ESTIMATIVOS
1. Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual	15%	225.000,00
2. Actividades de investimentos, conservação e protecção no terreno	45%	675.000,00
3. Pesquisa-acção para melhorar a resistência dos ecossistemas	20%	300.000,00
4. IEC dos intervenientes e das comunidades rurais	10%	150.000,00
5. Custos de gestão do projecto	10%	150.000,00
TOTAL	**100%**	**1.500.000,00**

Potenciais financiadores identificados

- Governo de Cabo Verde
- Fundo para o Ambiente Mundial (FEM) (OP-15 Gestão Sustentável da Terra)
- Sistema das Nações Unidas em Cabo Verde
- União Europeia
- Banco Africano de Desenvolvimento (BAD)
- Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA)
- Mecanismo Mundial CCD.

PROJECTO 3:PROTECÇÃO E GESTÃO INTEGRADA DAS ZONAS COSTEIRAS

JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O carácter insular de Cabo Verde (ilhas pequenas) já é uma potencial vulnerabilidade com relação à subida do nível do mar. Calcula-se que 80% da população esteja concentrada nas zonas costeiras. Comparadas com o nível do mar, as ilhas planas como Sal, Boavista e Maio são consideradas como sendo as mais vulneráveis do arquipélago.

Uma variação sensível do nível do mar constitui um perigo para o sector económico de Cabo Verde, particularmente o turismo, com as infra-estruturas turísticas (a maior parte dos hotéis turísticos, os aeroportos, as zonas de pesca, etc.) situadas ao longo das zonas costeiras. A baía de Santa Maria na ilha do Sal, com grandes investimentos turísticos, constitui uma das zonas mais vulneráveis do país.

As zonas costeiras de Cabo Verde são afectadas negativamente pelos efeitos nefastos provocados pela grande densidade populacional em certos centros, pela actividade turística, pelo escoamento ocasional de hidrocarbonetos, pela extracção abusiva e não controlada de inertes (areias e pedras) e pela intrusão salina, para além da orografia das orlas marítimas que, na maior parte dos casos, é muito escarpada e muito vulnerável aos efeitos das marés.

Acontecimentos extremos como aluimentos/ inundações marcam os pontos culminantes da vulnerabilidade e as mudanças climáticas com fortes impactos socioeconómicos. A frequência destes acontecimentos a nível global parece aumentar. As chuvas torrenciais frequentes em Cabo Verde provocam perdas enormes de infra-estruturas, produção agrícola, meios de subsistência, enormes quantidades de água perdem-se no mar e às vezes ficam famílias desalojadas e há mesmo perda de vidas humanas.

Estes problemas colocam-se ainda com mais acuidade e exigem uma acção urgente pois causam a perda do habitat marítimo que provoca o desaparecimento de algumas espécies, a diminuição das potencialidades nacionais quanto a locais de lazer, o avanço mais rápido das águas do mar reduzindo assim a margem de interface entre o mar e a terra e o aumento da salinidade dos solos e a diminuição da sua capacidade de produção, com graves repercussões nas actividades agrícolas desenvolvidas ao longo das zonas costeiras.

As mudanças climáticas e nomeadamente a subida do nível do mar acentuam as pressões sobre as zonas costeiras, conduzindo assim ao agravamento da degradação dos ecossistemas, das infra-estruturas e das actividades económicas. Podem também agravar a amplitude das agressões actuais provocando inundações das zonas de baixa altitude, a deslocação das populações, a contaminação das fontes de água doce, ameaçando assim os meios de subsistência das populações ribeirinhas e as opções de desenvolvimento de todos estes países cujas zonas costeiras dão um contributo considerável à economia.

Por outro lado, um projecto regional de reforço de capacidades de adaptação à mudança climática "*Resposta à mudança do litoral e às suas dimensões humanas na África Ocidental no quadro da gestão integrada do litoral (ACCC)"*, que abrange Cabo Verde, está a ser implementado e constitui a base deste programa.

Em complemento ao projecto regional ACCC de reforço das capacidades, este projecto insiste nas realizações no terreno de modo a reforçar a resistência das zonas costeiras à mudança e à variabilidade climática.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Objectivo específico

- Aumentar a capacidade de adaptação das zonas costeiras às mudanças climáticas através da gestão integrada dos recursos costeiros a fim de mitigar a situação actual.

Duração

A duração estimada do projecto é de cinco (5) anos.

Componentes, Resultados e Actividades

COMPONENTE 1 : *Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de gestão das zonas costeiras para a adaptação à Variabilidade Climática e às Mudanças Climáticas ;*

Resultado 1 : *As estruturas governamentais centrais, descentralizadas e comunitárias são capacitadas para contribuir significativamente para a gestão das zonas costeiras.*

Actividades:

- Revisão do quadro regulamentar nacional para a integração das necessidades de protecção e conservação das zonas costeiras em termos de adaptação à Variabilidade Climática e às Mudanças Climáticas;
- Harmonização e integração das actividades de gestão das zonas costeiras nos quadros regulamentares existentes;
- Reforço das estruturas governamentais descentralizadas e comunitárias para implementação das leis e programas que facilitam a adaptação às mudanças climáticas nas zonas costeiras;
- Elaboração dum plano de contingência para as zonas costeiras de alto risco.

COMPONENTE 2 : *Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno*

Resultado 2 : *A capacidade de adaptação das zonas costeiras é aumentada e a pressão sobre os recursos costeiros é diminuída.*

Actividades:

- Instalação e reabilitação de sistemas de protecção da orla costeira e marítima
- Luta anti erosiva ao longo das zonas costeiras através da construção de canais, canais de drenagem, diques de retenção, reflorestação, a exploração controlada de inertes, etc.
- Diversificação e racionalização das actividades geradoras de rendimentos pelos que exploram os inertes, através da criação dum fundo de micro-crédito;
- Instalação dum radar meteorológico de detecção e de vigilância de fenómenos meteorológicos significativos.

COMPONENTE 3 : *Pesquisa-acção em termos de utilização e exploração de inertes nas zonas costeiras*

Resultado 3 : *Alternativas à utilização de recursos costeiros (inertes) na construção de infra-estruturas, são experimentadas*

Actividades:

- Experimentação de materiais e modos alternativos de construção, na perspectiva de aliviar as pressões sobre os recursos costeiros;
- Vulgarização dos pacotes tecnológicos;

COMPONENTE 4 : Mobilização, Informação, Sensibilização

Resultado 4 : *Um sistema de alerta precoce é criado e as populações em risco estão conscientes do seu estatuto e preparadas para gerir eventuais calamidades.*

Actividades:

- Criação dum sistema de alerta precoce ligado à rede sub-regional e mundial;
- Elaboração e difusão de documentos informativos e de promoção do projecto;
- Criação duma plataforma com múltiplos parceiros conforme as directivas do GWP;
- Preparação duma campanha de sensibilização das populações ribeirinhas sobre os riscos eventuais devido às mudanças e à variabilidade climáticas e as medidas de urgência a tomar em caso de necessidade
- Apoio à participação de Cabo Verde nas redes de troca de informações sobre as questões de adaptação à mudança climática em matéria de gestão costeira.

Custos estimativos do projecto

COMPONENTES	%	CUSTOS ESTIMATIVOS
1. Reforço das capacidades dos intervenientes em matéria de adaptação às MC e VC do ponto de vista sistémico, organizacional e individual.	20%	300.000,00
2. Actividades de investimento, conservação e protecção no terreno.	45%	675.000,00
3. Pesquisa-acção em matéria de utilização e exploração de inertes das zonas costeiras.	15%	225.000,00
3. IEM intervenientes sobre os riscos inerentes às MC e VC	15%	150.000,00
4. Custos de gestão do projecto	10%	150.000,00
TOTAL	**100%**	

Potenciais financiadores identificados

- Governo de Cabo Verde
- Fundo para o Ambiente Mundial (FEM)
- Sistema das Nações Unidas em Cabo Verde
- União Europeia
- Banco Africano de Desenvolvimento (BAD)
- Mecanismo Mundial CCD.

VI. DISPOSIÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO NAPA

6.1. Disposições institucionais de implementação

O Ministério do Ambiente e Agricultura (MAA) é o departamento do governo responsável pelo planeamento, controlo, implementação e validação das políticas nacionais nos sectores do ambiente, dos recursos naturais e da agricultura.

A função do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG) é de assegurar em todo o território nacional a orientação e a implementação unificadas de trabalho e estudos meteorológicos, climatológicos, agro-meterológicos, marítimos e aeronáuticos, bem como o estabelecimento de redes de monitorização contínua dos parâmetros climáticos, divulgar as previsões meteorológicas para os diversos sectores e utentes, e manter a vigilância meteorológica em tempo real.

Outras direcções gerais e de serviços do MAA, como por exemplo a da Agricultura, Silvicultura e Pecuária e a Segurança Alimentar, o INGRH são responsáveis pelos assuntos relacionados com as mudanças climáticas nas áreas das suas competências.

Os municípios através das Equipas Técnicas Municipais para o Ambiente (ETMA) têm vindo a desenvolver actividades que se enquadram no Plano de Acção Nacional para Ambiente (PANA) e durante o processo da preparação do NAPA estiveram envolvidos e deram uma valiosa contribuição como parceiros na fase preparatória.

As organizações não governamentais organizadas como membros da Plataforma das ONGs. Entre elas, são a Associação para a Protecção do Ambiente e Desenvolvimento (ADAD), a Organização das Mulheres de Cabo Verde (OMCV), a Associação de Apoio à Auto-Promoção da Mulher no Desenvolvimento (MORABI), a Associação dos Amantes da Natureza, o Centro de Energia e Ambiente (CEA), a Associação Garça Vermelha, a Associação de Santo Antão para o Desenvolvimento Sustentável (ADU), o Atelier Mar, as que mais se encontram envolvidas na protecção do ambiente.

Muitas organizações internacionais e representantes da cooperação multilateral e bilateral têm tido um papel preponderante nas ajudas ao Governo de Cabo Verde, financiando actividades relacionadas com diversos sectores de actividades ao nível do ambiente. Entre estes parceiros, destacam-se com maior relevância no que respeita financiamentos diversificados os seguintes: PNUD, FEM, UNSO, UNICEF, FAO, UNESCO, OMS, Países baixos, França, EUA, Áustria e Luxemburgo, Espanha.

No contexto específico, cada um dos três projectos prioritários que agremiam este programa de acção de adaptação desenvolverá a montagem institucional que lhe é mais adequada, conforme os princípios directores que norteam a presente estratégia.

6.2. Plano de monitorização e avaliação

A monitorização e a avaliação fazem parte integrante do programa e, por isso, será criado um sistema de recolha, tratamento e análise de informações, que contribuirão para melhorar a execução e o funcionamento do programa (através dos projectos que o constituem), no sentido do respeito pelos objectivos fixados. As avaliações serão feitas conforme os indicadores de desempenho fixados e cada fase realizada será objecto de uma capitalização. As modalidades de monitorização e avaliação dos principais doadores do programa servirão de base para este fim.

6.3. Continuidade e repetição dos ganhos

A estratégia de continuidade e repetição apoiar-se-á essencialmente na opção de adaptação 4 (IEM dos intervenientes sobre os efeitos das MC e VC), desenvolvida em pormenor no *capítulo 5.2.4.*

CONCLUSÕES

O presente Programa de Acção Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas é a manifestação da vontade do Governo de Cabo Verde face aos fenómenos climáticos, particularmente, seus impactos sobre os principais sectores de desenvolvimento sócio-económico e a vulnerabilidade do país devido ao seu carácter insular.

Este programa, resultado de um processo participativo com os diferentes actores permitiu identificar as medidas prioritárias de adaptação e conduzir à elaboração de cinco fichas prioritárias urgentes. A rápida implementaão desses projectos de adaptação vai contribuir para minimizar os efeitos nefastos das mudanças climáticas sobre as populações mais vulneráveis e sistemas de produção frágeis.
Assim, torna-se urgente a mobilização dos recursos financeiros necessários a fim de satisfazer as necessidades das populações pobres e limitar os impactos aos níveis dos sectores chaves (recursos hídricos, agro-silvopastoril, zonas costeiras/turismo).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PNUD, 2006 ; Cadre des politiques d'adaptation au changement climatique. one UN Plaza, New York 10017, USA.

Port-Louis, Maurice10-14 janvier 2005 ; Réunion internationale d'examen de la mise en œuvre du Programme d'action pour le développement durable des petits États insulaires en développement.

Rep de Cabo Verde, Março 2000 ; Estratégia national e plano de acçao sobre mudanças climaticas. Ministero da Agricultura, Alimentaçao e Ambiente.

Rep of Cape Verde, September 2004; Growth and poverty reduction strategy paper, Ministry of finance and planning.

Système des Nations Unies Cap Vert, Février 2004 ; Rapport d'évaluation des efforts accomplis sur les objectifs du millénaire pour le développement au Cap-Vert.

Système des Nations Unies, Juillet 2005 ; Plan cadre des Nations Unies pour l'aide au développement 2006-2010.

Partenariat Mondial de l'Eau, Mars 2005 ; Plan de Gestion Intégrée des Ressources en Eau, Manuel de formation et guide opérationnel.

CRDI, Juin 2007 ; Le programme Adaptation aux changements climatiques en Afrique (ACCA) par la recherche et le renforcement des capacités.

Sector dos Recursos Hídricos. Vulnerabilidade e Adaptação às Mudanças Climáticas.2007. Cabo Verde Projecto NAPA. GEF, INMG, PNUD.

Sector de Agricultura. Vulnerabilidade e Adaptação às Mudanças Climáticas.2007. Cabo Verde Projecto NAPA. GEF, INMG, PNUD.

Sector do Turismo/Zonas Costeiras. Vulnerabilidade e Adaptação às Mudanças Climáticas.2007. Cabo Verde Projecto NAPA. GEF, INMG, PNUD.

Sector de Agricultura. Vulnerabilidade e Adaptação às Mudanças Climáticas.2007. Cabo Verde Projecto NAPA. GEF, INMG, PNUD.

SITES INTERNET

www.ipcc.ch

www.greefacts.org

www.wmo.int

www.gefweb.org

www.unitar.org

ANEXOS

A - ***Etapas do processo de elaboração do NAPA***

B – ***Análises Multicritérial (AMC); Gráficos e tabelas de dados***

C – ***Tabelas da equipa e parceiros intervenientes no processo de preparação do NAPA***

ANEXO A : Etapas do processo de elaboração do NAPA

Etapa 1 e 2
Implementação dos quadros estratégicos
Equipas ---» NAPA e Multidisciplinar

Etapa 3
Ponto de situação
Elaboração e síntese dos estudos existentes no quadro das Mudanças e Adaptações Climáticas

Etapa 4
Mobilização dos Parceiros
Avaliação participativa da vulnerabilidade e do aumento potencial dos perigos e riscos associados aos efeitos adversos das M. C.

Etapa 5
Identificação das actividades prioritárias
- Processo consultivo / atelier
- Redução da vulnerabilidade / pobreza

Etapa 6
Classificação dos critérios prioritários associadas às actividades potenciais segundo as necessidades de Adaptação às M. C.

Etapa 7
Classificação de projectos / actividades
Integração nos planos e programas políticos e estratégias nacionais de desenvolvimento

Etapa 8
Elaboração de perfils de projectos e inclusão no Programa NAPA – Submissão ao FEM/GEF

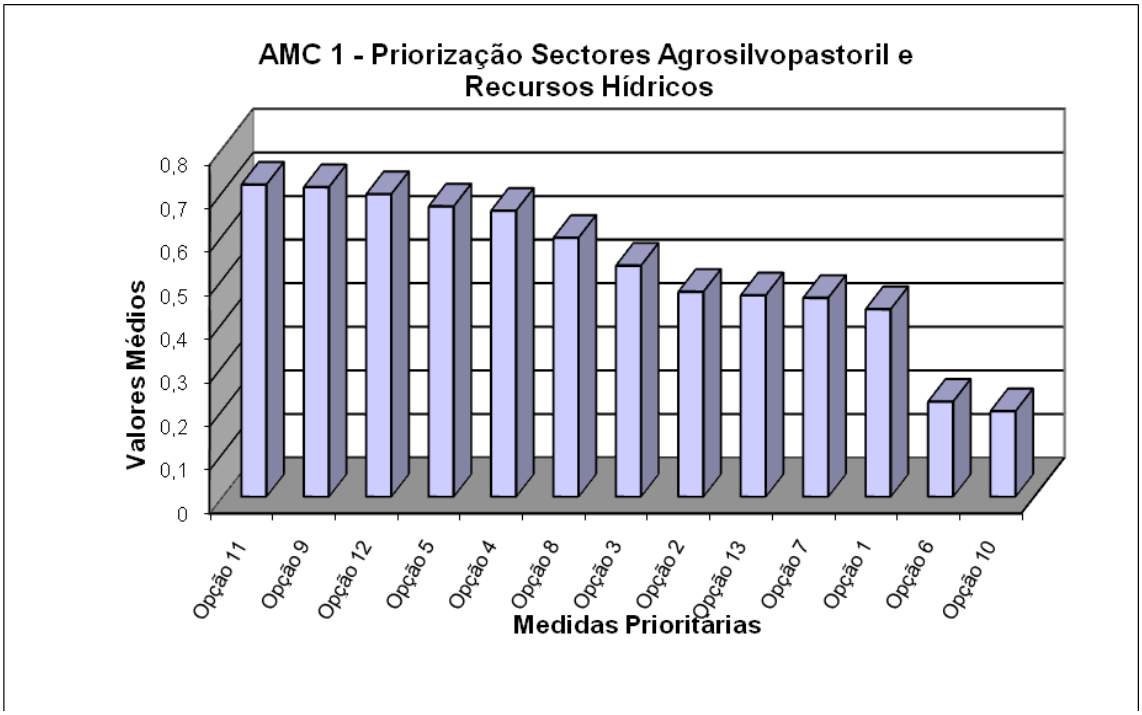
ANEXO B : Análises Multicritérial (AMC); Gráficos e tabelas de dados

Em termos de agrupamento dos sectores a equipa optou por constituir dois grandes blocos: um bloco agrupando as medidas referentes aos dois primeiros sectores prioritários – Recursos Hídricos e Agro-silvopastoril (Quadro I) – e o segundo agrupando as medidas respeitantes aos sectores do Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia (Quadro II).

Quadro II – Medidas Prioritárias sectores Agro-silvopastoril e Recursos Hídricos

Opção 1	Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climáticas
Opção 2	Intensificar e diversificar a produção hortícola e frutícola
Opção 3	Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis
Opção 4	Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada
Opção 5	Diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural
Opção 6	Promover a investigação aplicada de pacotes tecnológicos para fazer face aos impactos negativos das mudanças climáticas
Opção 7	Desenvolver a pecuária semi-intensiva
Opção 8	Implementar o micro-crédito para pequenos criadores como forma de incentivo
Opção 9	Reforçar as acções de luta contra a desertificação e protecção das bacias hidrográficas, através da florestação e outras técnicas de CSA
Opção 10	Apoiar a implementação das medidas de prevenção, protecção e fiscalização sobre ocorrência de incêndios e delitos florestais
Opção 11	Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos
Opção 12	Melhorar e controlar a qualidade da água
Opção 13	Utilizar condutas fechadas nos circuitos de abastecimento de água

Gráfico 1: AMC 1 – Critérios de Priorização com igual peso



Quadro II – Medidas Prioritárias sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia

Opção 1	Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras
Opção 2	Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros
Opção 3	Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima
Opção 4	Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas
Opção 5	Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas
Opção 6	Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às Mudanças Climáticas
Opção 7	Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais
Opção 8	Reforçar o equipamento e a modernização da pesca artesanal
Opção 9	Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros)
Opção 10	Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais

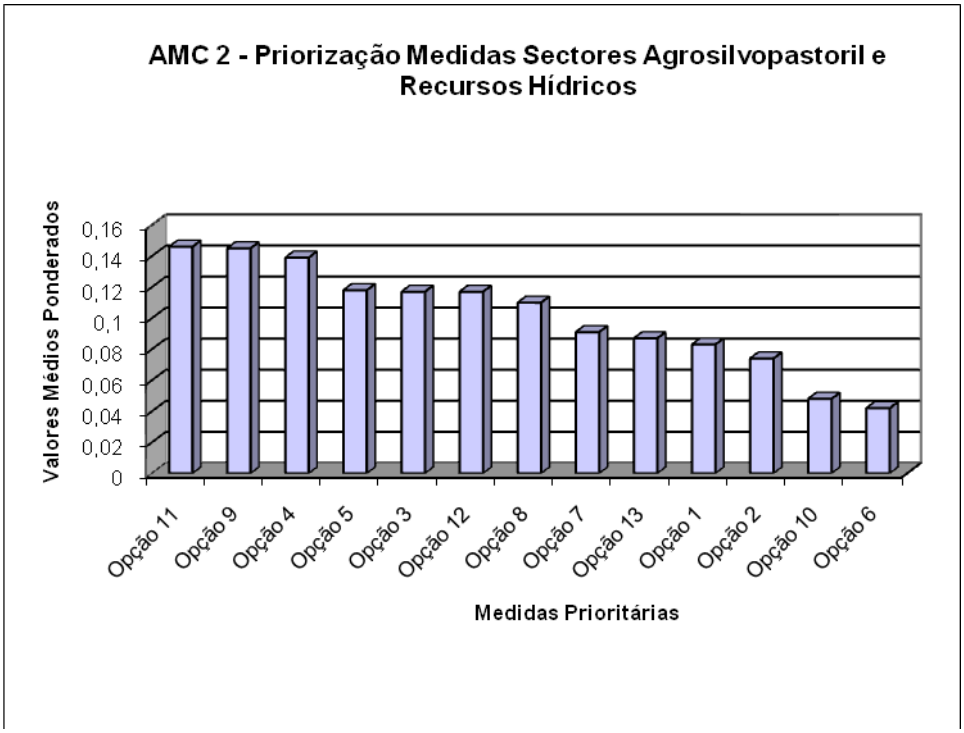
Assim sendo, foram analisados seis cenários compostos pelas seis diferentes combinações de pesos absolutos que constam do Quadro III.

Quadro III – Diferentes cenários de ponderação dos critérios de priorização

Critérios / Análise Multicriterial	Critérios									
	1. Contribuição para resolução dos problemas imediatos e urgentes de adaptação às MC		2. Capacidade para contribuir na redução da pobreza		3. Maior número de beneficiários		4. Sinergia entre os diferentes instrumentos da Política Ambiental		5. Custo / Benefício	
	Peso Absoluto	Peso Relativo	Peso Absoluto	Peso Relativo	Peso Absoluto	Peso Relativo	Peso Absoluto	Peso Relativo	Peso Absoluto	Peso Relativo
AMC 1	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2
AMC 2	3	0,333	3	0,333	1	0,111	1	0,111	1	0,111
AMC 3	3	0,429	1	0,143	1	0,143	1	0,143	1	0,143
AMC 4	1	0,143	3	0,429	1	0,143	1	0,143	1	0,143
AMC 5	2	0,250	3	0,375	1	0,125	1	0,125	1	0,125
AMC 6	3	0,375	2	0,250	1	0,125	1	0,125	1	0,125

O segundo cenário AMC 2, ditou a seguinte classificação, que é ilustrada no gráfico que se segue:

Gráfico 2: AMC 2 - Critério 1 e Critério 2 com pesos absolutos iguais e igual a 3 (três).



O terceiro cenário AMC 3 (Critério 1 com peso absoluto 3 (três) e Critério 2 com peso absoluto 1 (um), deu origem à seguinte ordem de classificação:

Gráfico 3: AMC 3 - Critério 1 com peso absoluto 3 (três) e Critério 2 com peso absoluto 1

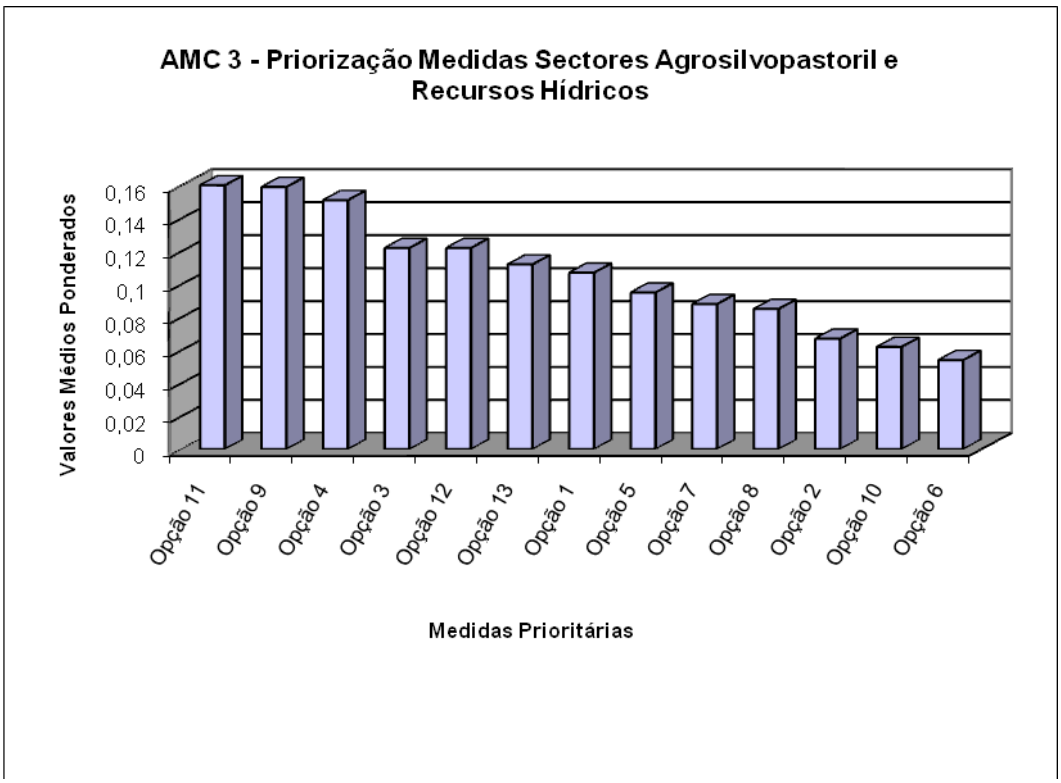


Gráfico 4: AMC 4 - Critério 1 com peso absoluto 1 e Critério 2 com peso absoluto 3

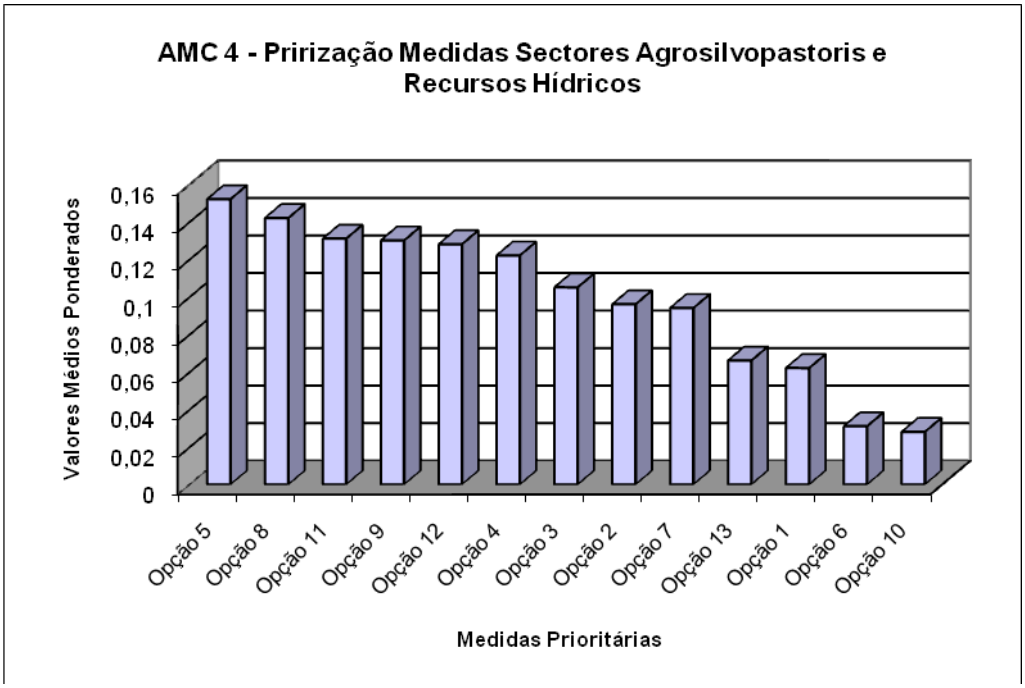
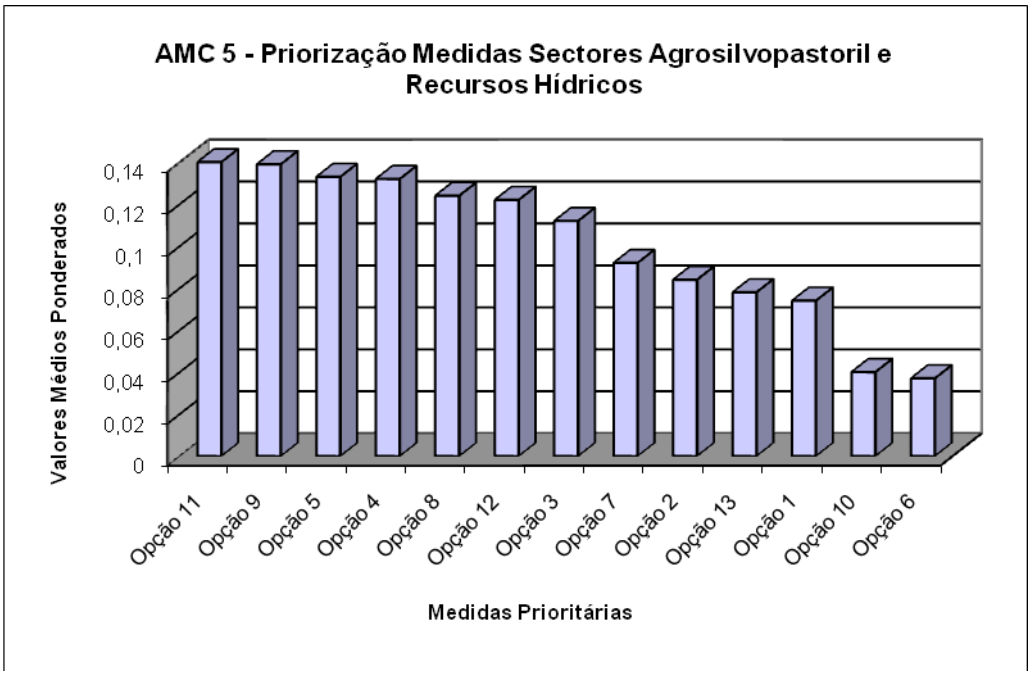


Gráfico 5: AMC 5 - Critério 1 com peso absoluto 2 (dois) e Critério 2 com peso absoluto 3 (três)



Quadro IV. Comparação das Classificações obtidas em AMC 1, AMC 2, AMC 3 AMC 4 e AMC 5 – Sector Agro-silvopastoril

Nº de Ordem	Medidas/Opções Prioritárias	AMC 1	AMC 2	AMC 3	AMC 4	AMC 5
Opção 1	Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climáticas	**11º**	**10º**	**7º**	**11º**	**11º**
Opção 2	Intensificar e diversificar a produção hortícola e frutícola	**8º**	**11º**	**11º**	**8º**	**9º**
Opção 3	Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis (PPI, hidroponia, culturas protegidas, entre outros)	**7º**	**5º**	**4º**	**7º**	**7º**
Opção 4	Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada	**5º**	**3º**	**3º**	**6º**	**4º**
Opção 5	Diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural (agro-silvopastoris, eco-turismo, transformação de produtos agro-pecuários, artesanato, entre outros)	**4º**	**4º**	**8º**	**1º**	**3º**
Opção 6	Promover a investigação aplicada de pacotes tecnológicos (variedades resistentes, técnicas culturais, …) para fazer face aos impactos negativos das mudanças climáticas	**12º**	**13º**	**13º**	**12º**	**13º**
Opção 7	Desenvolver a pecuária semi-intensiva (estabulação, inseminação artificial, transformação de produtos pecuários, melhoramentos de raças locais, pecuária "hor-sol", Aumentar pontos de abeberramento; Melhorar a qualidade de pastos, entre outros)	**10º**	**8º**	**9º**	**9º**	**8º**
Opção 8	Implementar o micro-crédito para pequenos criadores como forma de incentivo;	**6º**	**7º**	**10º**	**2º**	**5º**
Opção 9	Reforçar as acções de luta contra a desertificação e protecção das bacias hidrográficas, através da florestação e outras técnicas de CSA	**2º**	**2º**	**2º**	**4º**	**2º**
Opção 10	Apoiar a implementação das medidas de prevenção, protecção e fiscalização sobre ocorrência de incêndios e delitos florestais	**13º**	**12º**	**12º**	**13º**	**12º**
Opção 11	Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos	**1º**	**1º**	**1º**	**3º**	**1º**
Opção 12	Melhorar e controlar a qualidade da água	**3º**	**6º**	**5º**	**5º**	**6º**
Opção 13	Utilizar condutas fechadas nos circuitos de abastecimento de água	**9º**	**9º**	**6º**	**10º**	**10º**

Assim, como o resultado das AMC, o conjunto das opções a serem retidas relativamente aos sectores Recursos Hídricos e Agro-silvopastoril e que serão operacionalizados na fase de elaboração de perfis de projectos (Etapa 8 do NAPA) ficou reduzido às seguintes:

Quadro V – Priorização sectores Agro-silvopastoril e Recursos Hídricos

Nº	Opções / Medidas Prioritárias
Opção 11	Construir infra-estruturas de captação, adução e armazenamento de água e de recarga dos lençóis freáticos;
Opção 9	Reforçar as acções de protecção das bacias hidrográficas, para melhorar e assegurar a segurança alimentar,
Opção 5	Promover e diversificar as actividades geradoras de rendimento no meio rural;
Opção 4	Modernizar e massificar as tecnologias de rega localizada;
Opção 3	Apostar fortemente nas técnicas de Produção Ambientalmente Sustentáveis;
Opção 1	Utilizar variedades e espécies adaptáveis às condições edafo-climaticas;

Priorização das opções/medidas referentes aos sectores Turismo/Zonas Costeiras Biodiversidade, Pescas e Energia (Ver a respectiva lista no Quadro III)

Gráfico 6: AMC 1 - Critérios de Priorização com igual peso

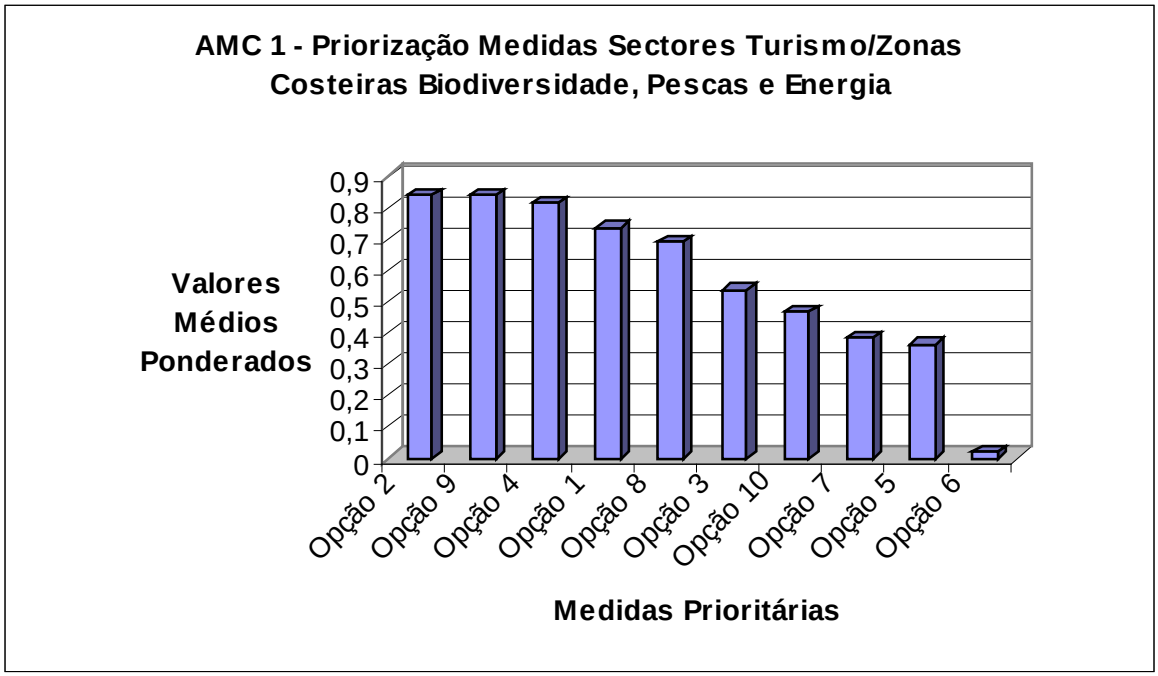


Gráfico 7: AMC 2 - Critério 1 e Critério 2 com **pesos absolutos iguais e igual a 3 (três)**.

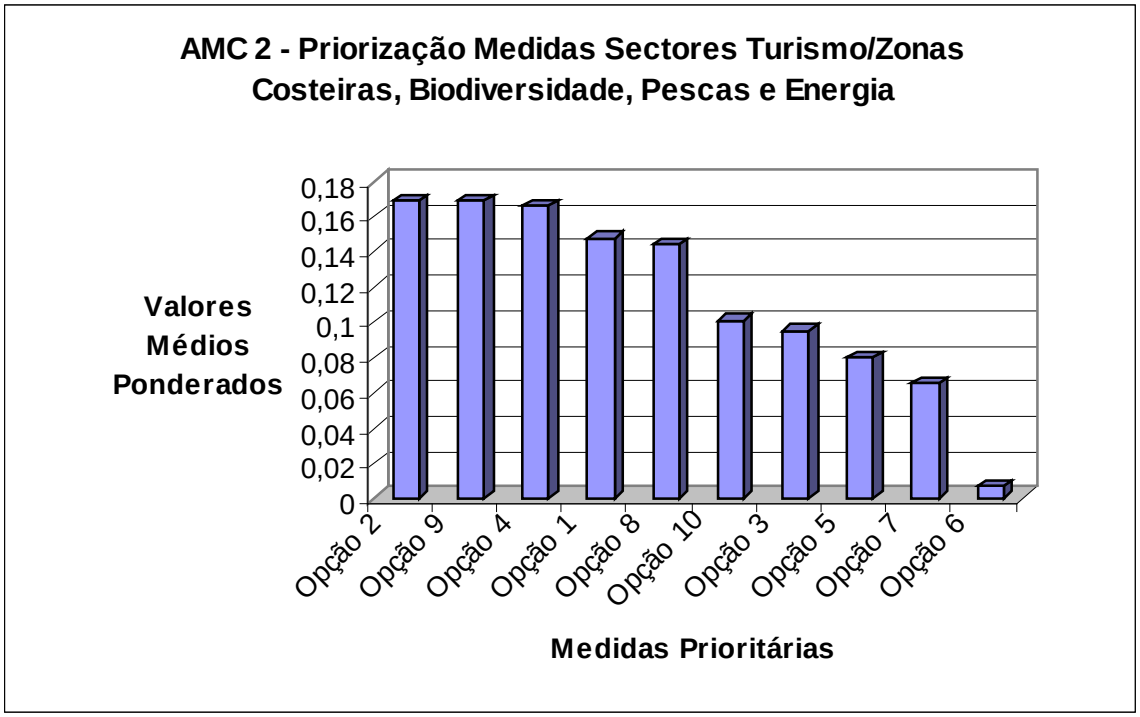


Gráfico 8: AMC 3 - Critério 1 com **peso absoluto 3 (três)** e Critério 2 com **peso absoluto 1**

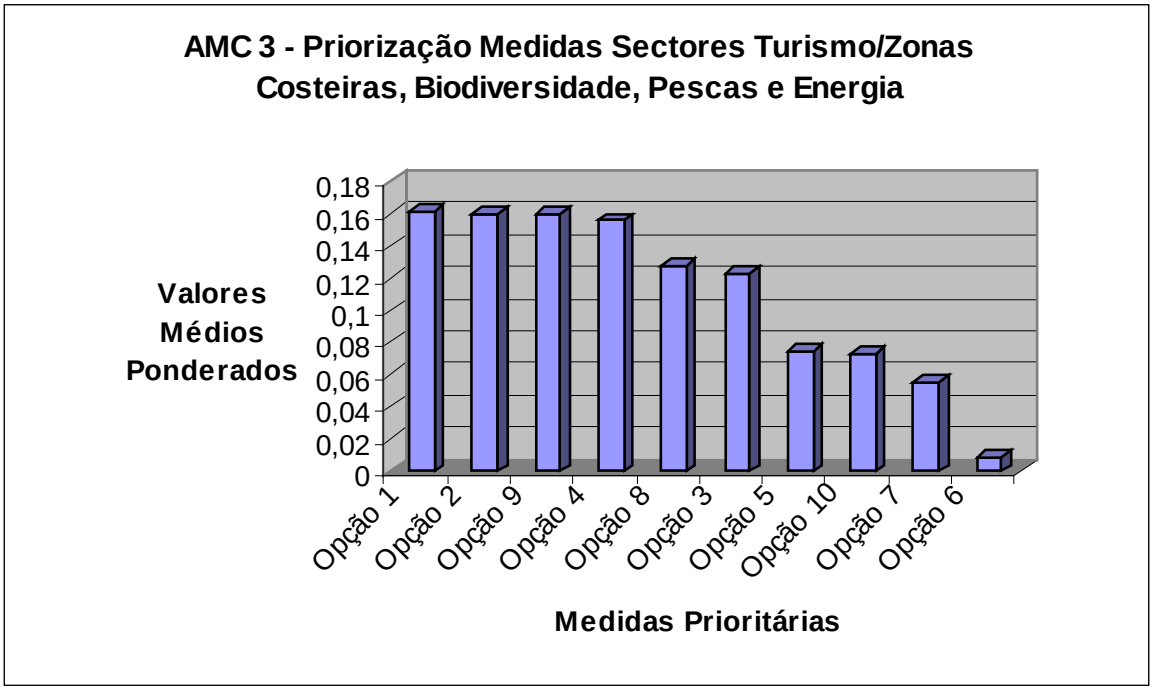


Gráfico 9: AMC 4 - Critério 1 com **peso absoluto 1** e Critério 2 com **peso absoluto 3**

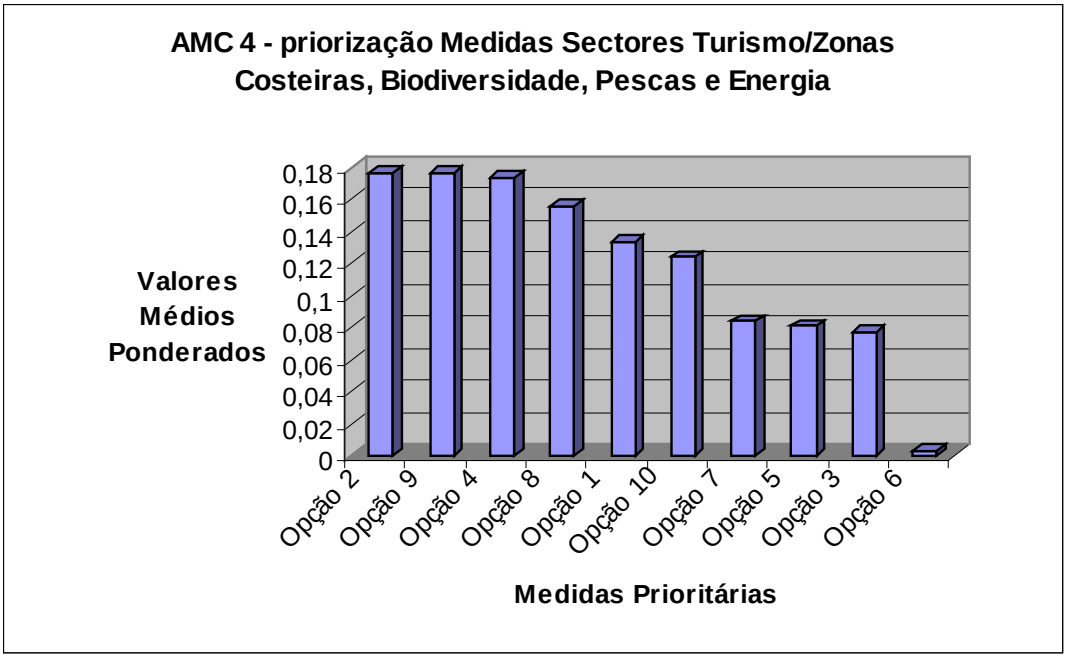
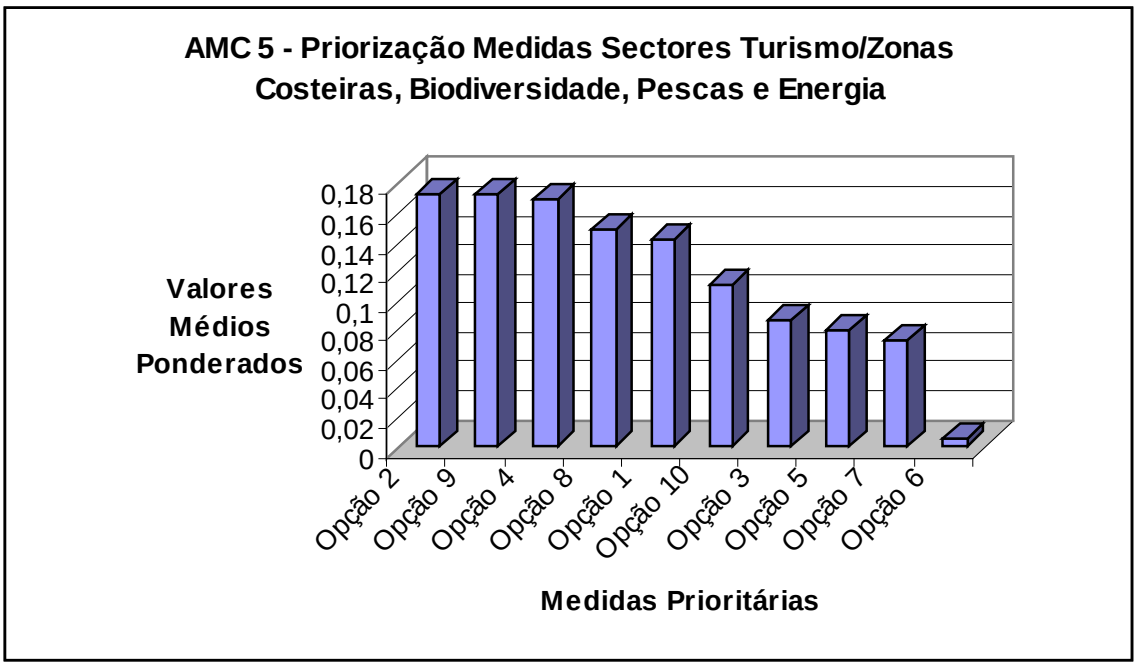


Gráfico 10: AMC 5 - Critério 1 com peso absoluto 2 (dois) e Critério 2 com peso absoluto 3 (três)



Quadro VI - Comparação das Classificações obtidas em AMC 1, AMC 2, AMC 3 AMC 4 e AMC 5 – Sectores Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade Pescas e Energia

Nº de Ordem	Medidas/Opções Prioritárias	AMC 1	AMC 2	AMC 3	AMC 4	AMC 5
Opção 1	Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras;	**4**	**4**	**1**	**5**	**5**
Opção 2	Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros;	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**
Opção 3	Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima;	**6**	**7**	**6**	**9**	**7**
Opção 4	Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas;	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**
Opção 5	Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas;	**9**	**8**	**7**	**8**	**8**
Opção 6	Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às MC;	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**
Opção 7	Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais;	**8**	**9**	**9**	**7**	**9**
Opção 8	Reforço do equipamento e a modernização da pesca artesanal;	**5**	**5**	**5**	**4**	**4**
Opção 9	Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros);	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**
Opção 10	Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais;	**7**	**6**	**8**	**6**	**6**

Como resultado das AMC, para o conjunto dos sectores, Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia, as opções retidas como prioritárias que deverão ser objecto de operacionalização no quadro dos projectos prioritários a serem elaborados na Etapa 8 do NAPA, são as seguintes:

Quadro VII. Opções retidas como prioritárias Turismo/Zonas Costeiras, Biodiversidade, Pescas e Energia

Opções / Medidas Prioritárias
Diversificar as actividades e medidas de reconversão das populações que vivem da exploração dos recursos costeiros
Apoiar a diversificação de actividades alternativas à pesca artesanal (formação, equipamentos, micro-crédito, entre outros);
Prosseguir com as acções de preservação e gestão de áreas protegidas;
Reabilitar e ou construir infra-estruturas de protecção nas zonas costeiras
Reforçar o equipamento e a modernização da pesca artesanal;
Apoiar a implementação de iniciativas de utilização de energias renováveis (solar e eólica), em particular nas comunidades rurais;
Modernizar a rede de estações de monitorização climática e marítima;
Incentivar a produção e fixação de plantas endémicas;
Conservar e utilizar de forma durável as espécies medicinais;
Promover a pesquisa das espécies ameaçadas e vulneráveis às MC;

ANEXO C : Tabelas da equipa e parceiros intervenientes no processo de preparação do NAPA

No	Nomes	Função
1	Adama Daou	UNDP/GEF Cabo Verde
2	Adylson Sousa	Coord. Projecto NCSA /DGA
3	Alcides Varela	Director INDP Praia
4	Aline Rendall Monteiro	Biologa / INIDA
5	Angela Antunes	Assistente Projecto NAPA/INMG
6	Arlinda Neves	Engª. Agronoma/ANMCV
7	Carlos Moniz	Ponto Focal UNFCCC /INMG
8	Clarimundo Gonçalves	Engº. Agronomo /DGASP
9	Domingos Barros	Ponto Focal UNCCD
10	Emanuel Monteiro	Engº. Hidro-Geologico/INGRH
11	Emanuel Soares	Coordenador Projecto NAPA/INMG
12	Ester Araújo	Presidente INMG
13	Eugénio de Barros	Engº. Agronómo/DGASP
14	Francisco Correia	Engº. Agro-Meteorologista/INIDA
15	João Spencer	Engº. Agro-Meteorologista/INIDA
16	José Levy	UNDP GEF Cabo -Verde
17	José Pimenta Lima	Director do projecto NAPA /INMG
18	Luisa Morais	Engª. Agronoma/INERF
19	Manuel Adilson Fragoso	Engº. Químico - DGA
20	Nuno Ribeiro	Biologo/DGA
21	Orlando Monteiro	Dept. Estatistica /INE
22	Sónia Araújo	Ponto Focal CDB /DGA
23	Suely Fragoso	Turismo/Cabetur
24	Tatiana Osório	Engª.Hidro-geológico/INGRH
25	Vital Tavares	Geografo /INGRH

Quadro 1. Parceiros envolvidos

Nº	NOMES	INSTITUIÇÃO	CONTACTO
1	Adama Daou	PNUD- Santiago	2609655
2	Adelina Pires Morais	MAA – Boavista	2511131/9922864
3	Adylson Hoffer de Sousa	DGA-Praia- Santiago	2618984/9920772
4	Aguinaldo David	Assoc. Garça Vermelha	2323692
5	Alberto Lima	PAM –Rib.Grande S. Antão	2212736/9922652
6	Alcides Varela	INDP- Santiago	2612865/2612502
7	Alcidia Rodrigues Lopes	Del.MAA S.Vicente	2321199/9924576
8	Aline Rendall	INIDA- Santiago	2711127/2711133
9	Angela Antunes Gomes	INMG – Sal	2411658/9936395
10	Angela Borges	UNOTUR Sal	2419021/9913623
11	Aniceto Tavares	ETMA S.Domingos- Santiago	2681298/9973200
12	Antonio Barbosa	ISECMAR	232110
13	Antonio J. Morais Monteiro	PAM-RG S. Antão	2212736/9922569
14	Antonio Pedro Mendes	AMIPAUL S. Antão	2231050/9915982
15	Arlinda Neves	ANMCV – Praia- Santiago	2624944
16	Carlos Dias	MAA- Maio	2551348/2551346
17	Carlos Moniz	INMG-Sal	2411276

18	Charles Ivon Rocha	DGP/MFAP- Santiago	2624944
19	Clarimundo Gonçalves	DSA/DGASP- Santiago	2648184/9937913
20	Clemente Rodrigues	Del. M Educ.S.Vicente	2321219/1320
21	Cristina Coutinho	DGASP- Santiago	2647539/9918298
22	Domingos Barros	PF-DGASP-DSS- Santiago	2647547
23	Edésio Cardoso	OASIS- Santiago	2731038/2731040
24	Emanuel F. S. Soares	INMG – Sal	2411276/1658
25	Emanuel Monteiro	Gab. Ministro- Santiago	2610458
26	Ester Araújo de Brito	INMG – S.Vicente	2324021/9914895
27	Fernando Frederico	ETMA – Maio	2551395/9926185
28	Fernando M de Carvalho	ETMA – Picos- Ilha de Santiago	2721240/9914865
29	Francisco Correia	INMG - Praia- Ilha de Santiago	2617891/9937212
30	Gabriela O. Lopes	PAM ilha de S.Vicente	2319883
31	Janaina Almeida		2321119
32	João Soares Gomes	ETMA Tarrafal Ilha de Santiago	2662724/9929956
33	João Spencer	INIDA- Ilha de Santiago	2711127/2711133
34	José A Andrade	DGOT- MDHOT	
35	José Mario Lopes Tavares	Guarda Costeira	2323242/9817545
36	José Pimenta Lima	INMG – ilha Sal	2141658
37	Judite Neves Santos	ETMA – ilha Sal	2413921/9965298
38	Liana Maria N.Delgado	PAM-Paúl ilha S. Antão	2232056/9964659
39	Luisa Morais	INERF/MAA- Ilha de Santiago	2647536/48
40	Luzia Mendes Oliveira	ETMA Sta Catarina	2654116/9925317
41	Manuel Adilson C. Fragoso	DGA Praia- Ilha de Santiago	2618984/9920858
42	Manuel Costa da Rosa	CITI-HABITAT Praia	2644008
43	Manuel de J. Morais Brito	As.Pes. ilha Sto Antão	2251112/9932255
44	Marcos Cruz	ADECO/CCIASB	2327033
45	Marcos Freitas Santos	CMP – ilha S.Vicente	2319818/9915825
46	Maria de Fatima Almeida	ETMA – ilha S.Vicente	2321507
47	Maria Helena Delgado	ETMA Praia- Ilha de Santiago	2619302
48	Orlando Delgado	PAM - CMPN	2228045/9914678
49	Orlando Monteiro Freitas	MAAA- ilha Sto Antão	2211275/9926652
50	Oscar Monteiro	INDP	2321370
51	Pedro Lopez Suarez	ONG- ilha Boavista	2511054/9927869
52	Renato Ramos Delgado	INDP-S ilha to Antão	2251210/9978187
53	Sónia Indira Arújo	DGA – Praia- Ilha de Santiago	2618984/2611254
54	Vera Figueiredo	DGA- Ilha de Santiago	2618984/9927307
55	Virginia Cardoso	ADAD- Ilha de Santiago	2612650/2621731
56	Xisto Francisco S. Baptista	ETMA ilha Boavista	2511116