

Programa de Acções Estratégicas (PAE) para o Desenvolvimento  
e Gestão Sustentáveis da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango

# Comissão

*Permanente das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango*



ANGOLA



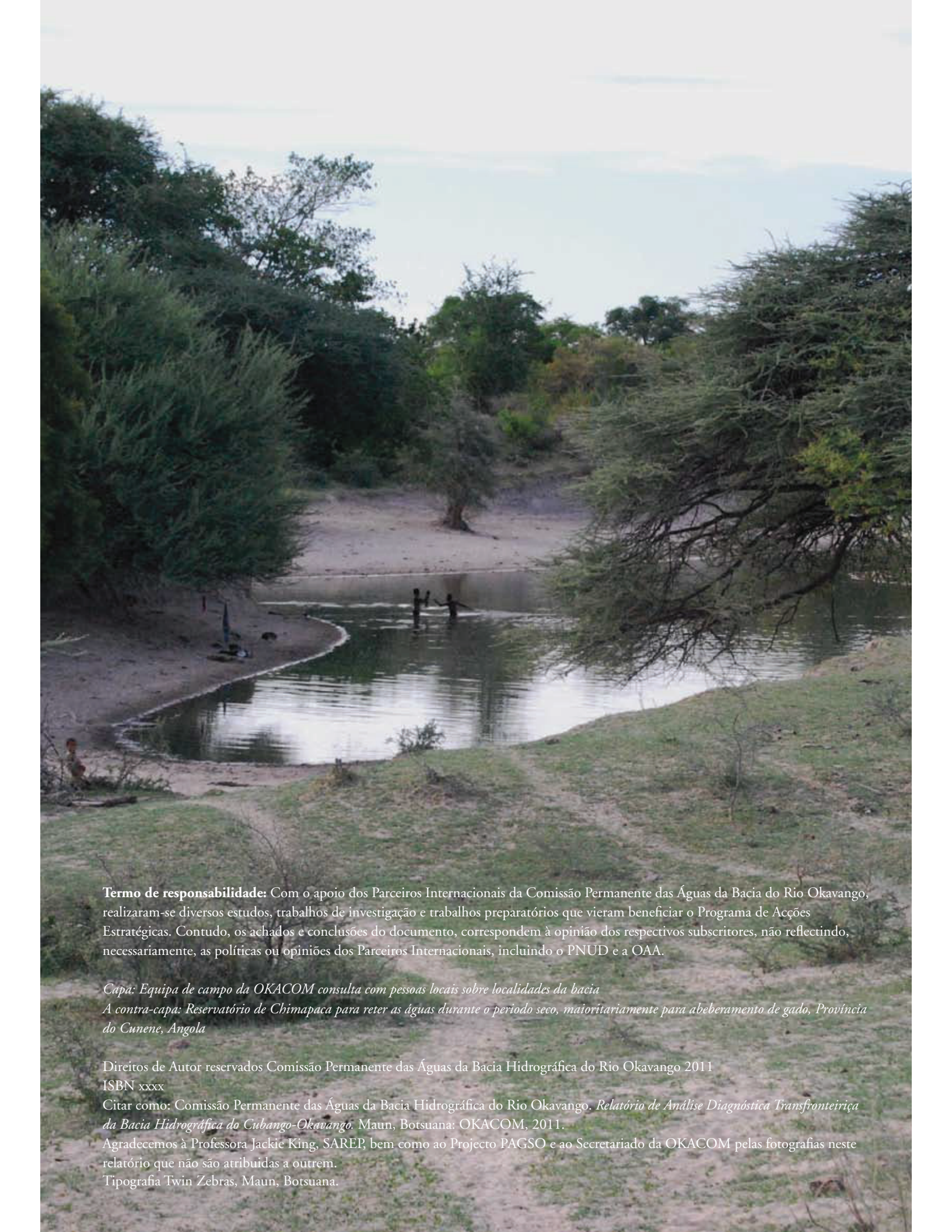
BOTSUANA



NAMÍBIA



**OKACOM**



**Termo de responsabilidade:** Com o apoio dos Parceiros Internacionais da Comissão Permanente das Águas da Bacia do Rio Okavango, realizaram-se diversos estudos, trabalhos de investigação e trabalhos preparatórios que vieram beneficiar o Programa de Acções Estratégicas. Contudo, os achados e conclusões do documento, correspondem à opinião dos respectivos subscritores, não reflectindo, necessariamente, as políticas ou opiniões dos Parceiros Internacionais, incluindo o PNUD e a OAA.

*Capa: Equipa de campo da OKACOM consulta com pessoas locais sobre localidades da bacia*

*A contra-capá: Reservatório de Chimapaca para reter as águas durante o período seco, maioritariamente para abeberamento de gado, Província do Cunene, Angola*

Direitos de Autor reservados Comissão Permanente das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango 2011

ISBN xxxx

Citar como: Comissão Permanente das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango. *Relatório de Análise Diagnóstica Transfronteiriça da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango*. Maun, Botsuana: OKACOM, 2011.

Agradecemos à Professora Jackie King, SAREP, bem como ao Projecto PAGSO e ao Secretariado da OKACOM pelas fotografias neste relatório que não são atribuídas a outrem.

Tipografia Twin Zebras, Maun, Botsuana.

**CONTEÚDO** 4

SIGLAS E ABREVIATURAS 5

RESUMO EXECUTIVO 6

**SECÇÃO 1: ANTECEDENTES** 12

1.1 RAZÃO DE SER E OBJECTIVOS DO PAE 12

1.2 A BACIA DO CUBANGO-OKAVANGO E AS SUAS INSTITUIÇÕES 13

1.3 ÂMBITO GEOGRÁFICO DO PAE 15

1.4 O PROJECTO PAGSO E A ADT DO CUBANGO-OKAVANGO 16

1.5 PRINCÍPIOS DA GESTÃO E COOPERAÇÃO AMBIENTAL 16

1.6 GIRH E BOA GOVERNAÇÃO 17

1.7 OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO 19

**SECÇÃO 2: O DESAFIO: GESTÃO INTEGRADA SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO CUBANGO-OKAVANGO** 20

2.1 FACTORES DE MUDANÇA 20

2.1.1 Crescimento populacional 20

2.1.2 Alterações no uso da terra 21

2.1.3 Pobreza 21

2.1.4 Alterações climáticas 22

2.2 ÁREAS PROBLEMÁTICAS PRIORITÁRIAS 22

2.2.1 Variações e redução dos caudais hidrológicos 23

2.2.2 Alterações na dinâmica dos sedimentos 25

2.2.3 Alterações na qualidade da água 28

2.2.4 Alterações na abundância e distribuição da biota 31

2.3 DESAFIOS À GOVERNAÇÃO 34

2.3.1 Políticas e Legislação 34

2.3.2 Fortalecimento institucional 35

2.3.3 Processo de planeamento 37

2.3.4 Respostas propostas 37

**SECÇÃO 3: DESENVOLVIMENTO E PRIORIDADES DO PAE** 38

3.1 ESTRUTURA DO PROGRAMA E OBJECTIVOS DE GESTÃO INTEGRADA 38

3.2 O QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA 39

3.3 ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO 40

3.4 ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 41

3.5 ÁREA TEMÁTICA 3: GESTÃO DO TERRITÓRIO 42

3.6 ÁREA TEMÁTICA 4: AMBIENTE E BIODIVERSIDADE 42

**SECÇÃO 4: IMPLEMENTAÇÃO DO PAE** 44

4.1 IMPLEMENTAÇÃO DO PAE 44

4.2 PLANOS DE ACÇÃO NACIONAIS (PANS) 44

4.3 MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS 45

4.4 MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PAE 46

4.5 O FUTURO DO PAE 46

**ANEXO 1: QUADROS LÓGICOS DO PAE** 47

## SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>AA</b>	Avaliação ambiental
<b>ADT</b>	Análise Diagnóstica Transfronteiriça
<b>AIC</b>	Avaliação Integrada do Caudal
<b>CITES</b>	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção
<b>EMA</b>	Escoamento Médio Anual
<b>OAA</b>	Organização para Alimentação e Agricultura (das Nações Unidas)
<b>GATECI</b>	Grupo de Apoio Técnico Inter-Ministerial (Angola)
<b>GEF</b>	Fundo Mundial para o Ambiente
<b>GIRH</b>	Gestão integrada dos recursos hídricos
<b>GRNBC</b>	Gestão dos Recursos Naturais com Base na Comunidade
<b>GWP</b>	Parceria Mundial pela Água
<b>IEA</b>	Indicador do Estado Ambiental
<b>IP</b>	Indicador de Processos
<b>IRE</b>	Indicador de Redução do Esforço
<b>CDBO</b>	Comité Directivo da Bacia do Okavango
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milénio
<b>ODP</b>	Oscilação Decadal do Pacífico
<b>OGI</b>	Objectivo de Gestão Integrada
<b>OKACOM</b>	Comissão Permanente das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PEA</b>	Programa Estratégico de Acção
<b>PAGSO</b>	Projecto da Protecção Ambiental e Gestão Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango
<b>PNA</b>	Plano Nacional de Acção
<b>PCI</b>	Parceiro de Cooperação Internacional
<b>PGI</b>	Plano de Gestão Integrada
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>QDGB</b>	Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia
<b>SADC</b>	Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral
<b>SAREP</b>	Programa Regional Ambiental para a África Austral (da USAID)
<b>SATD</b>	Sistema de Apoio à Tomada de Decisão
<b>STD</b>	Sólidos totais dissolvidos
<b>UNCBD</b>	Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica
<b>UNCCD</b>	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
<b>UNFCCC</b>	Convenção das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas
<b>USAID</b>	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional



*Pesca do dia, Mucundi, Angola*

## RESUMO EXECUTIVO

O Programa de Acções Estratégicas (PAE) é um documento de enquadramento político para toda a bacia que estabelece os princípios de desenvolvimento da bacia e melhorias nas formas de subsistência das suas populações através da gestão cooperativa da bacia e dos seus recursos naturais partilhados. O objectivo global do PAE é:

Promover e reforçar a gestão integrada e sustentável e o desenvolvimento da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango aos níveis nacional e transfronteiriço, de acordo com as melhores práticas reconhecidas internacionalmente com vista a proteger a biodiversidade e melhorar as formas de subsistência das comunidades e o desenvolvimento dos Estados da bacia.

Este objectivo conjuga os compromissos partilhados dos Estados da bacia para com uma sustentabilidade ambiental, o alívio da pobreza e a melhoria do bem-estar e as condições de vida das populações, através de um maior crescimento económico graças ao mecanismo de GIRH.

O PAE é um documento de planeamento a médio prazo concebido para ser adoptado voluntariamente pelos Estados da bacia do Cubango-Okavango e o seu conteúdo está sustentado e baseia-se nos respectivos planos de desenvolvimento nacionais e nos Planos de Acção Nacionais (PANs) relativos à sua parte da bacia que foram desenvolvidos paralelamente ao PAE. Cada um dos países da bacia

é responsável pela implementação do PAE, tanto individualmente, enquanto componente do respectivo PAN, como colectivamente, enquanto membro da OKACOM.

O PAE foi desenvolvido ao longo de três anos (2008-2010) através de um processo consultivo com um vasto leque de partes interessadas desde departamentos governamentais, instituições académicas e científicas, até à sociedade civil, o sector privado e os representantes das comunidades. O PAE constitui uma resposta de gestão coordenada aos problemas levantados por estes Factores de Mudança e por estas Áreas Problemáticas Prioritárias, tal como foram identificados na Análise Diagnóstica Transfronteiriça (ADT) efectuada para a bacia (no âmbito do projecto PAGSO do GEF). A ADT identificou quatro Áreas Problemáticas emergentes na bacia e quatro Factores de Mudança subjacentes, que se enumeram em seguida:

ÁREAS PROBLEMÁTICAS	FACTORES DE MUDANÇA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração do regime de caudais</li> <li>• Alterações do ordenamento territorial</li> <li>• Alterações da qualidade da água</li> <li>• Alterações da abundância e distribuição de biota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento populacional</li> <li>• Alterações no uso da terra</li> <li>• Pobreza</li> <li>• Alterações climáticas</li> </ul>

### FACTORES DE MUDANÇA

#### Crescimento populacional

Em toda a bacia verifica-se uma tendência para a urbanização, associada ao crescimento demográfico e à falta de formas de subsistência alternativas. Apesar de a população da bacia ser predominantemente rural, a parte angolana da bacia tem perto de 40% de população urbana, enquanto na Namíbia esse número é de aproximadamente 20% e no Botsuana 30%. O aumento da urbanização leva a uma maior procura de serviços e acabará por implicar maiores necessidades de fornecimento de serviços, incluindo o abastecimento de água e saneamento que, se não forem regulamentados, podem resultar numa maior poluição das águas.

#### Alterações no uso da terra

As alterações no uso da terra são um dos factores de mudança na dinâmica dos sedimentos, na qualidade da água e na distribuição da biota e, devido à desflorestação, têm impacto no regime hidrológico. Estreitamente associadas ao crescimento populacional, as alterações no uso da terra têm um impacto incremental e, frequentemente, irreversível. Apesar

das densidades populacionais na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango serem relativamente baixas, as alterações no uso da terra e na cobertura vegetal têm sido acentuadas. Há cada vez mais procura de terras para a agricultura ao longo do rio, desde o planalto de Angola até ao Panhandle e com o aumento da população esta tendência tenderá a acelerar-se.



*Crianças rurais no campo, Angola*

a fazerem-se sentir a norte devido ao gradiente de pluviosidade norte-sul. De um modo geral, o aumento projectado da pluviosidade mais do que compensará os níveis de evaporação mais elevados. Tal poderá resultar num aumento do escoamento (total e mensal), com picos de caudal proporcionalmente mais acentuados.

## ÁREAS PROBLEMÁTICAS PRIORITÁRIAS

### Variação e redução dos caudais hidrológicos

As necessidades crescentes de água para irrigação, uso doméstico e saneamento básico, bem como para outros fins, terão provavelmente um impacto no regime de caudais do rio. O rio Cubango-Okavango é um sistema “em perda” na medida em que toda a sua água vem da cabeceira da bacia, as nascentes do Cubango e do Cuíto, e vai-se perdendo através da evapotranspiração e das recargas dos lençóis subterrâneos, havendo também pequenas quantidades de água que correm para fora do Delta. A disponibilidade da água pode ser adequada durante caudais de cheias, mas durante os caudais baixos a falta de água pode ser crítica. O facto de toda a água da bacia ser gerada a montante das confluências dos rios Cubango e do Cuíto, a oeste, e dos rios Cuíto e Longa, a leste, é extremamente significativo. A jusante destes pontos, as sub-bacias do baixo Cubango-Okavango e Cuíto contribuem com um escoamento adicional muito diminuto. Por estas razões, algumas partes do rio suportam melhor as alterações hidrológicas do que outras.

A tendência geral é para abstracções do tipo fio-d’água, de forma a reduzir os caudais ao longo do ano, com o efeito sendo particularmente sentido durante a estiagem. De acordo com as condições modelizadas na ADT, os caudais na estiagem tenderiam a ser mais reduzidos, começar mais cedo e durar mais tempo com os volumes das cheias a tornarem-se progressivamente mais pequenos, a estação húmida ficaria mais curta e começaria um pouco mais tarde.

### Pobreza

A pobreza é uma característica das populações humanas nos três países da bacia. Isto deve-se em parte ao carácter remoto da bacia, mas também à muito desigual distribuição de riqueza nos três países. A redução da pobreza é uma das principais apostas da parte dos governos, e os três países possuem estratégias nacionais de redução da pobreza com vista a melhorar o bem-estar e as condições de vida das suas populações, através de um cada vez maior crescimento económico e associados aos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODMs).

### Alterações climáticas

Uma análise dos efeitos projectados das alterações climáticas aponta para uma aumento da temperatura e da pluviosidade na bacia. Temperaturas mais elevadas (2,3°C-3°C) irão afectar o sul da bacia de forma mais acentuada do que no norte, aumentando a evaporação. Prevê-se um aumento da pluviosidade na ordem dos 0-20% em toda a bacia, com os maiores efeitos

O rio e as suas planícies aluviais providenciam serviços ecológicos significativos que servem de subsistência a uma larga fatia da população da bacia. Tendo a análise económica da ADT mostrado que a maior parte dos cenários de uso da água têm consequências económicas negativas, comparativamente aos benefícios obtidos actualmente a partir dos serviços do ecossistema, quaisquer decisões relativas a desenvolvimentos nos recursos hídricos da bacia deverá acautelar um equilíbrio entre as perdas potenciais em valor para a subsistência (devido à redução nos serviços do ecossistema) e para os contributos económicos directos, e as mais-valias resultantes da irrigação, das hidroeléctricas, do abastecimento público de água e do saneamento básico. Neste contexto, a ADT mostrou que o abastecimento de água potável, tanto às populações rurais como urbanas, constitui um dos desenvolvimentos económicos mais urgentes (e com mais benefícios económicos) e deverá ser desenvolvido o mais rapidamente possível.

As inundações são o principal problema resultante das cheias na bacia hidrográfica do Cubango-Okavango. Importa identificar as áreas mais susceptíveis a inundações e desenvolver estratégias para mitigar os danos potenciais. Tal inclui planos de contingência para as inundações, incluindo estruturas de informação e decisão (fluxo de informações e linhas de comando) para melhorar a capacidade de resposta dos governos, assim como um sistema de informação ao público.



*Vista aérea areia e sedimento numa curva do Rio Cuito*

#### Alterações na dinâmica dos sedimentos

Sabe-se que o transporte de sedimentos é tão importante para a saúde do rio e do Delta como os caudais hidrológicos, mas o conhecimento acerca dos impactos causados pelas alterações nestes fluxos é limitado. A cada vez maior erosão no planalto de Angola em resultado da desflorestação e do cultivo de mais terras tem vindo a aumentar a carga de sedimentos. À medida que as terras são limpas e cultivadas, há mais erosão dos solos que é arrastada desde a bacia para o rio. Assim, não só serão perdidas áreas de terra, como as quantidades de sedimentos no rio aumentarão o que poderá aumentar a turbidez, reduzindo a luz e o oxigénio dissolvido e ameaçando, assim, os habitats aquáticos.

As planícies aluviais também estão sujeitas a cada vez mais pressões em resultado das alterações nos padrões de uso da terra, em resultado de uma redução dos serviços ambientais, através da degradação das planícies aluviais e de alterações ao regime de sedimentos, as quais, por sua

vez, afectam a qualidade da água e a produtividade da bacia inferior e do Delta.

As margens degradadas e a perda de florestas ribeirinhas são dois dos impactos mais visíveis das cada vez mais frequentes alterações no uso da terra. As campanhas para recuperar estas características terão um efeito positivo directo sobre a situação ambiental do rio e necessitarão do envolvimento da comunidade e de programas educativos para melhor se conhecer a importância da sua protecção.

#### Alterações na qualidade da água

Actualmente a qualidade da água do rio Cubango-Okavango é considerada muito boa, contudo, os dados disponíveis sobre a qualidade da água são parcos e limitados a apenas alguns parâmetros e, mesmo na bacia inferior, não permitem traçar um retrato correcto da situação actual.

Entre as ameaças resultantes de fontes directas de poluição, o desenvolvimento de projectos de irrigação com o aumento de descargas de produtos agro-químicos é, provavelmente, o mais preocupante. É difícil prever os níveis de poluentes oriundos das águas de irrigação, já que estes dependerão dos solos, do tipo de culturas, das práticas de cultivo e da eficiência da própria irrigação. Em geral, quanto maior a eficiência da irrigação, menor o teor de poluentes contido nas águas

devolvidas ao rio. Quaisquer alterações nos níveis dos nutrientes afectarão a produtividade geral do sistema, provavelmente transformando o rio, de um sistema pobre em nutrientes, para um sistema rico em nutrientes, com os riscos de eutrofização daí resultantes. As descargas de poluentes orgânicos persistentes, tais como pesticidas, a partir da agricultura de irrigação, controlos de malária e aspersões contra a mosca tsé-tsé, embora ainda não sejam significativas, poderão, se não forem controladas aumentar, contaminando as águas, os sedimentos e a cadeia alimentar com consequências a longo prazo ainda desconhecidas para a saúde das pessoas exposta a estes químicos.

A disponibilidade de serviços de saneamento na bacia é limitada e, por razões de ambientais e de saúde pública, há uma necessidade urgente de melhorar o tratamento das águas residuais municipais, que são actualmente uma das principais fontes de poluição.

#### Alterações na abundância e distribuição da biota

Em termos ecológicos, a abundância e diversidade da flora e da fauna na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango, e especialmente no Delta, é notável. Qualquer alteração por acção humana no regime do caudal ameaçará a constituição da biodiversidade ao longo das faixas ribeirinha e através das planícies aluviais. A conversão das planícies aluviais e a destruição das faixas ribeirinha diminuirá a capacidade de o sistema regular a hidrologia e a qualidade da água do rio. O risco de se perderem estas importantes opções naturais de gestão aquática tenderá a aumentar em condições de um maior uso da água.

A biosfera do Cubango-Okavango está sujeita a pressões resultantes do aumento dos assentamentos e infraestruturas humanas. À medida que a população aumenta, cresce também a pressão da agricultura, das pesca e da caça sobre os recursos naturais, levando, inevitavelmente, à sobreexploração e a reduções na abundância, ou mesmo ao desaparecimento de algumas espécies. As alterações na cobertura do solo, incluindo sobrepastagem, desflorestação e transformação dos solos para a agricultura, exercem pressões sobre o sistema, tal como os fogos extensos e prolongados. Observam-se já pressões específicas na vegetação ribeirinha, bem como a sobreexploração e degradação das planícies aluviais. À medida que a população aumenta e mais terras são utilizadas para a agricultura e a pecuária, aumentam os conflitos entre as populações humanas e a fauna selvagem.

As espécies exóticas são uma das maiores ameaças potenciais ao Cubango-Okavango e os países têm de se manter vigilantes e estar prontos a reagir tão rapidamente quanto possível, de forma coordenada.

#### GOVERNAÇÃO

A análise do panorama político e legal nos três países da bacia revela um quadro relativamente forte de políticas e legislação sobre gestão de recursos naturais nos estados da bacia. Todos os países substituíram (ou estão em vias de substituir) a antiga legislação sobre recursos hídricos por legislação baseada na GIRH que dá ênfase à necessidade de uma gestão integrada e fornece mecanismos legais para, na prática, implementar essa mesma gestão. Reveste-se de particular relevância a provisão legal para o estabelecimento de comités de gestão da bacia ao nível local, cuja composição requer, do ponto de vista legal, uma representação intersectorial.



*Participantes na 17ª Reunião da OKACOM, Namíbia*



Os constrangimentos mais significativos que se colocam a uma gestão sustentável efectiva da bacia residem no enquadramento institucional. Estes constrangimentos são, em grande parte, de natureza estrutural, nomeadamente a fragmentação das responsabilidades de gestão nos diversos ministérios implicados, a falta de planeamento intersectorial, a coordenação limitada entre diferentes esferas do governo, a existência de estruturas institucionais locais fracas, a falta de aptidões, de capacidade de gestão e de recursos para o planeamento integrado e para a monitorização, implementação e aplicação efectivas.

É claro que a OKACOM possui um papel central na gestão da bacia, especialmente em virtude de não existirem mecanismos de cooperação à escala da mesma noutros campos da gestão dos recursos naturais, como o ordenamento do território ou a biodiversidade. Embora não impeça nenhuma decisão tomada pelos estados membros em relação ao papel exacto da OKACOM na gestão da bacia, é previsível que o seu papel e âmbito de actividade cresça significativamente, em especial a partir do momento em que for desenvolvido e implementado um plano de gestão da bacia mais pormenorizado. Esta situação requer um maior fortalecimento da sua capacidade,

particularmente ao nível da gestão operacional. Também é desejável o estabelecimento de ligações mais próximas e directas entre a OKACOM e o vasto leque de partes interessadas na bacia, partindo-se do princípio que a estratégia de participação que está a ser desenvolvida vai abordar adequadamente este assunto. As ligações internacionais entre os comités de gestão local da bacia e a OKACOM poderiam também fazer parte integrante da estratégia de participação dos intervenientes.

Em termos de planeamento, é fundamental que os países definam uma visão para a bacia com objectivos para as principais orientações e descrevendo as margens de ‘desenvolvimento aceitáveis’. No âmbito desse exercício de estabelecimento da visão, deverá ser desenvolvido um quadro de decisão com limiares e marcos definidos com vista a orientar o processo de tomada de decisão e para o qual deverá ser desenvolvido um sistema de apoio à tomada de decisão (SATD).

#### ESTRUTURA DO PAE E OBJECTIVOS DE GESTÃO INTEGRADA

Em resposta aos desafios descritos acima, os Estados da bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango chegaram a acordo quanto a um conjunto de seis Objectivos de Gestão Integrada que orientam a implementação do PAE, nomeadamente:

OGI 1: A gestão sustentável da bacia do Cubango-Okavango baseia-se numa visão partilhada e num quadro de decisão acordado em comum.

OGI 2: As decisões baseiam-se numa análise científica sólida dos dados e da informação disponíveis e em conhecimentos melhorados sobre a bacia.

OGI 3: Estabelecidos e reforçados programas de monitorização ambiental e socioeconómica para apoio às decisões de gestão e acompanhar as tendências a longo prazo.

OGI 4: Estabelecidos e acordados critérios e objectivos integrados de planeamento para o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos da bacia do Cubango-Okavango.

OGI 5: Melhoradas as formas de subsistência das populações da bacia.

OGI 6: Melhorada a capacidade técnica na bacia e o envolvimento das partes interessadas na implementação do PAE e dos PANs.



*Reunião comunitária na parte superior de captação, Angola*

Orientado pelos OGI, o PAE estabelecerá um quadro de planeamento a longo prazo, intitulado Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia (QDGB), o qual incluirá o desenvolvimento de uma visão a longo prazo e o acordo quanto ao espaço de desenvolvimento do Cubango-Okavango. O QDGB providenciará abordagens de gestão flexíveis, apoiadas em análises científicas e económicas a serem aplicadas, e responderá ao longo do tempo às condições socioeconómicas e ambientais em mudança na bacia. O QDGB é complementado por quatro Áreas Temáticas que foram identificadas através de processos de consulta nacionais e ao nível de toda a bacia.

#### QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA

**Área Temática 1:** Formas de Subsistência e Desenvolvimento Socioeconómico

**Área Temática 2:** Gestão dos Recursos Hídricos

**Área Temática 3:** Gestão do Território

**Área Temática 4:** Ambiente e Biodiversidade

Embora o QDGB se dirija primordialmente aos desafios à governação identificados na ADT, as intervenções propostas nas quatro áreas temáticas respondem aos desafios levantados pelos factores de mudança e pelas áreas prioritárias identificadas pela ADT. A estrutura do PAE e os seus resultados e intervenções almejados são, por isso, uma resposta directa de gestão aos problemas principais identificados pela ADT e consubstanciados por processos alargados de consulta que tiveram lugar.

#### IMPLEMENTAÇÃO DO PAE

Uma vez adoptada e aprovada pelos Estados Membros da OKACOM, a implementação do PAE passará a ser responsabilidade da OKACOM e dos governos dos Estados ribeirinhos. Ao nível nacional, as iniciativas do PAE deverão ser integradas nos Planos de Acção Nacionais (PANs) respectivos de cada estado da bacia, fazendo do PAN uma ferramenta essencial para a implementação das acções prioritárias do PAE ao nível nacional e para a integração das preocupações transfronteiriças e da bacia nos processos de tomada de decisão legislativos, políticos e orçamentais.

Ao nível nacional, os mecanismos institucionais de coordenação da implementação dos PANs e do PAE foram identificados durante o processo de desenvolvimento dos PANs e estão claramente explicitados em cada PAN. Ao nível da bacia, a implementação do PAE será coordenada pela OKACOM através dos seus órgãos, nomeadamente o CDBO com o apoio do Secretariado. Com base nos planos de trabalho anuais da Comissão, o CDBO será também responsável pela coordenação dos projectos com Parceiros Internacionais e procurará atrair mais apoios à implementação do PAE, tanto do sector público com privado, aos níveis regional e nacional.



*Membros do Forum Alargado da Bacia no workshop do RCCP, Rundu, Namíbia*

## 1.1 RAZÃO DE SER E OBJECTIVOS DO PAE

O Programa de Acções Estratégicas (PAE) é um documento de enquadramento político para toda a bacia que estabelece os princípios de desenvolvimento da bacia e melhorias nas formas de subsistência das suas populações através da gestão cooperativa da bacia e dos seus recursos naturais partilhados. O objectivo global do PAE é:

Promover e reforçar a gestão integrada e sustentável e o desenvolvimento da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango aos níveis nacional e transfronteiriço, de acordo com as melhores práticas reconhecidas internacionalmente com vista a proteger a biodiversidade e melhorar as formas de subsistência das comunidades e o desenvolvimento dos Estados da bacia.

Este objectivo conjuga os compromissos partilhados dos Estados da bacia para com uma sustentabilidade ambiental, o alívio da pobreza e a melhoria do bem-estar e as condições de vida das populações, através de um maior crescimento económico graças ao mecanismo de GIRH. Reconhece que o aumento futuro da procura de água terá de ser satisfeito, mas também que a integridade do ecossistema do Cubango-Okavango tem de ser preservada, assim como o valor dos serviços ecológicos que ele propicia.

O PAE foi concebido para ser adoptado voluntariamente pelos Estados da bacia do Cubango-Okavango e o seu conteúdo está sustentado e baseia-se nos respectivos planos de desenvolvimento nacionais e PANs, contando com apoio adequado dos Parceiros Internacionais. Esta adesão voluntária promoverá acções de cooperação coerentes destinadas a salvaguardar o ambiente da bacia do Cubango-Okavango e a promover a utilização sustentável e equitativa dos seus recursos hídricos.

Cada um dos países da bacia é responsável pela implementação do PAE, tanto individualmente, enquanto componente do respectivo PAN, como colectivamente, enquanto membro da OKACOM. A Comissão

Permanente da Bacia do Rio Okavango através dos seus órgãos, é o principal organismo responsável não só pela fiscalização e implementação do PAE como pela coordenação das actividades realizadas no âmbito das diferentes áreas programáticas do PAE, assistido pelo secretariado da OKACOM, como também pela manutenção de canais adequados com organismos relevantes a nível nacional. É reconhecido o papel crucial do CDBO e do secretariado na coordenação do PAE e estes organismos vão necessitar de um considerável reforço das suas competências, algo que tem estado a ser equacionado no próprio PAE.

O PAE do Cubango-Okavango foi desenvolvido ao longo de três anos (2008-2010) através de um processo consultivo com um vasto leque de partes interessadas desde departamentos governamentais, instituições académicas e científicas, até à sociedade civil, o sector privado e os representantes das comunidades. Foi realizada uma série de workshops nacionais de consulta em cada país, complementados por reuniões de consulta em toda a na bacia hidrográfica sob a égide do Comité Directivo da Bacia do Okavango (CDBO).

O PAE é um documento de planeamento a médio-prazo concebido para ser revisto de 5 em 5 anos, juntamente com a ADT e os PANs. Uma componente crítica do PAE é o desenvolvimento de uma visão abrangente, a longo prazo, para a bacia do Cubango-Okavango (que ainda não foi acordada) que reflecta claramente as características desejadas para o futuro ambiente relacionado com um 'Espaço de Desenvolvimento' acordado para a bacia. A visão a longo prazo é um objectivo político a ser concretizado num prazo de vinte anos e concebida para servir de inspiração aos habitantes do Cubango-Okavango e aos seus líderes.



*Consulta do SAREP com aldeões, Manyana, Namibia*

## 1.2 A BACIA DO CUBANGO-OKAVANGO E AS SUAS INSTITUIÇÕES

A Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango continua a ser uma das menos afectadas pelo homem no continente africano. No seu estado actual, quase virgem, o rio fornece benefícios significativos ao nível dos ecossistemas, e vai continuar a fazê-lo se for gerido adequadamente. Contudo, as cada vez maiores pressões socioeconómicas a que a bacia hidrográfica está sujeita nos países ribeirinhos, Angola, Botsuana e Namíbia, podem alterar as suas actuais características. A manutenção dos benefícios proporcionados por desta bacia hidrográfica requer um acordo sobre a partilha tanto dos benefícios como das responsabilidades que lhe estão associadas, através de uma gestão conjunta dos seus recursos naturais.

A bacia tem origem nas nascentes dos rios Cuíto e Cubango, no planalto angolano, de onde provém a maior parte do seu caudal, nomeadamente da cadeia montanhosa semi-húmida e semi-árida da Província do Cuando-Cubango, antes de traçar a fronteira entre a Namíbia e Angola e de, finalmente, desaguar no leque ou Delta do Cubango-Okavango, no Botsuana. As características geológicas das margens do delta conduzem o caudal remanescente para um conjunto de bacias de evaporação no Deserto do Kalahari.

Pensa-se que a qualidade da água na bacia do Cubango-Okavango é boa; a água apresenta-se relativamente transparente, com poucos químicos, solutos ou poluentes dissolvidos. As paisagens ribeirinhas ao longo de muitos dos cursos de água permaneceram, em grande parte, inalteradas, tendo as plantas naturais e a vida aquática permanecido saudáveis. O rio sustenta as populações, o seu gado e uma miríade de actividades de subsistência, desde a pesca artesanal à agricultura de pequena escala, bem como uma vida selvagem diversificada. O Delta do Cubango-Okavango, cujo ecossistema é único, constitui uma fonte significativa de rendimento turístico e possui um valor cultural para os seus habitantes.

O geralmente baixo nível de desenvolvimento económico associado ao Cubango-Okavango é um subproduto da história e da geopolítica. A bacia hidrográfica do Cubango-Okavango serve de apoio a comunidades predominantemente rurais, na sua maioria localizadas junto ao rio ou ao longo das estradas. Em cada país, as populações da bacia encontram-se muito distantes das respectivas capitais e dos principais centros de actividade económica, o que se reflecte nos indicadores de desenvolvimento social da bacia que são inferiores às médias nacionais. De uma forma geral, os habitantes da bacia são mais pobres, menos saudáveis e com menos educação do que o resto da população em cada país; isto é ainda mais acentuado em Angola, onde durante anos a guerra prejudicou o desenvolvimento social e económico. As políticas nacionais de desenvolvimento social e económico, incluindo a prossecução dos Objectivos do Milénio, são dirigidas a estas comunidades e exercem uma pressão acrescida sobre os recursos hídricos da bacia e os seus bens e serviços ambientais. Os bens e serviços são importantes, não apenas para toda uma panóplia de formas de vida das comunidades ribeirinhas, desde a pesca artesanal à pequena agricultura, mas também para a importante indústria de ecoturismo no Delta do Okavango.



*Vista aérea papiros e caniçais na “pega da panela” do Okavango*

A actual situação oferece aos países ribeirinhos do Cubango-Okavango uma oportunidade de escolher uma via de desenvolvimento para a bacia cuidadosamente planeada e negociada que melhore as vidas das pessoas e, ao mesmo tempo, proteja o sistema fluvial. Ao fazê-lo, os países poderão tornar-se líderes internacionais na transformação da noção de desenvolvimento sustentável em soluções práticas de gestão das águas transfronteiriças.

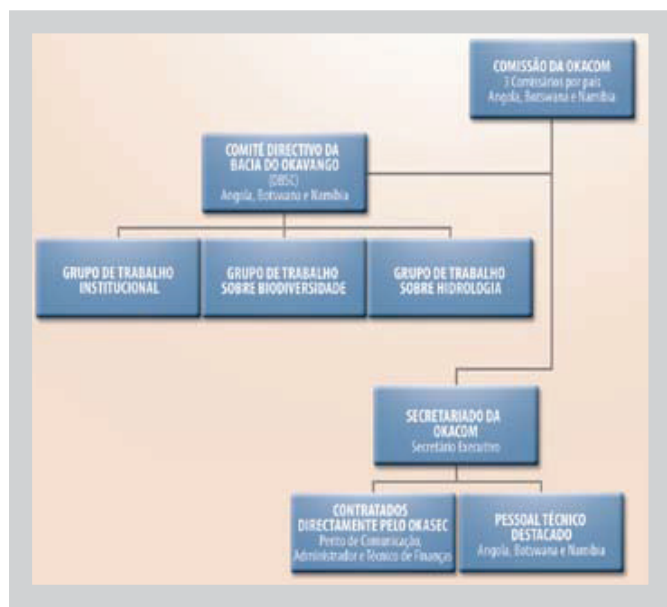
Criada em 1994 pelo “Acordo entre os Governos da República de Angola, da República do Botsuana e da República da Namíbia para a Criação de uma Comissão Permanente da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango” (OKACOM), a Comissão fornece assessoria técnica as Partes, em aspectos referentes à conservação, desenvolvimento e utilização dos

recursos hídricos de interesse comum. O acordo da OKACOM estabelece o âmbito da assessoria prestada pela OKACOM as Partes, no que respeita a:

- Medidas e acordos para determinar o rendimento seguro a longo prazo da água disponível a partir de todos os potenciais recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango;
- Procura razoável de água por parte dos consumidores na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango;
- Critérios a adoptar na conservação, atribuição equitativa e utilização sustentável dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango;
- Estudos, realizados separada ou conjuntamente pelas Partes Contratantes, relacionados com o desenvolvimento de quaisquer recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango, incluindo a construção operação e manutenção de quaisquer obras hídricas com ela relacionadas; ???
- Prevenção da poluição de recursos hídricos e o controlo de ervas daninhas aquáticas na Bacia do Cubango-Okavango;
- Medidas que possam ser implementadas por qualquer uma das Partes Contratantes para mitigar dificuldades de curto prazo, resultantes da escassez de água na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango durante períodos de seca, tomando em consideração a disponibilidade da água armazenada e as necessidades de água nos territórios de cada uma das Partes nessa altura;
- Outros assuntos definidos pela Comissão.

Em Abril de 2007 as três partes celebraram o “Acordo entre os Governos da República de Angola, da República do Botsuana e da República da Namíbia, sobre a Estrutura Orgânica da OKACOM” (daqui em diante designado por Acordo sobre a Estrutura da OKACOM), que cria os seguintes órgãos da OKACOM:

- A Comissão,
  - O Comité Directivo da Bacia do Cubango-Okavango (CDBO); e
  - O Secretariado
- (No Artº 4(2) prevê-se o estabelecimento de mais comités permanentes ou temporários para os quais tenham sido estabelecidas grupos de trabalho específicas).



*Diagrama da Estrutura organizacional da OKACOM*

A Comissão é o órgão principal, responsável por definir e implementar políticas e pela supervisão geral das actividades da OKACOM. O CDBO é o corpo técnico consultivo da Comissão, enquanto o secretariado é responsável pela prestação de serviços administrativos, financeiros e de secretariado-geral à OKACOM. Especificamente, o mandato do Secretariado da OKACOM tem por finalidade garantir que:

1. As decisões da OKACOM são bem informadas, baseadas numa análise bem preparada das alternativas e dos respectivos custos e benefícios; e que, uma vez tomadas, são implementadas de forma atempada e efectiva.
2. Todos os actores relevantes conhecem as fontes de informação sobre a bacia, que correspondem às necessidades presentes e futuras de informação.
3. Todos os actores relevantes conhecem, respeitam e compreendem o funcionamento dos outros actores da bacia, minimizando, deste modo, as barreiras de comunicação ao nível da colaboração.

Assim, presentemente, o Secretariado desempenha um papel de administração, comunicação e gestão da informação. No futuro, estas atribuições do Secretariado, poderiam ser alargadas, assumindo a forma de uma mais ampla monitorização, coordenação e, possivelmente, chegar mesmo a assumir o papel de gestão e execução de projectos.

O Acordo sobre a Estrutura da OKACOM define detalhadamente as funções dos três órgãos, regulamentando também outros aspectos relevantes, referentes a procedimentos em termos do funcionamento da OKACOM, como o financiamento, língua

de trabalho e comunicação. O Artigo 7(n) permite à Comissão criar grupos de trabalho ad hoc ou comités temporários ou permanentes de natureza específica. Esta prerrogativa foi utilizada pela Comissão, existindo, neste momento, três Grupos de Trabalho, nomeadamente um Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade, um Grupo de Trabalho sobre Hidrologia e um Grupo de Trabalho Institucional. O Acordo da OKACOM, o Protocolo Revisto sobre Cursos de Água Partilhados da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral, e a Convenção das Nações Unidas de 1997 sobre a Lei dos Usos dos Cursos de Água Internacionais não Navegáveis, fornecem um enquadramento para a cooperação entre os três Estados da bacia. No futuro, ao abrigo do protocolo revisto da SADC sobre recursos de água partilhados, poder-se-á desenvolver uma Convenção Quadro da bacia hidrográfica.

O Acordo da OKACOM obriga os três estados membros a promover um desenvolvimento coordenado e ambientalmente sustentável dos recursos hídricos regionais, ao mesmo tempo que aborda as necessidades sociais e económicas legítimas de cada um dos estados ribeirinhos. Ao abrigo do Acordo da OKACOM, os países ribeirinhos têm de trabalhar para implementar um Plano de Gestão Integrada (PGI) para a bacia, baseado numa Avaliação Ambiental (AA); este requisito foi tido em consideração através do desenvolvimento de uma Análise Diagnóstica Transfronteiriça (ADT) e do actual Programa de Acções Estratégicas (PAE).

Para além das responsabilidades decorrentes do Acordo OKACOM, os três estados estão empenhados em cumprir os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio das Nações Unidas e em atingir e implementar o conceito de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, ambos resultantes da Cimeira Mundial de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável. Estas responsabilidades incluem a preparação de Planos de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos ao nível nacional.

### 1.3 ÂMBITO GEOGRÁFICO DO PAE

O âmbito geográfico do PAE é toda a bacia hidrográfica do Cubango-Okavango.

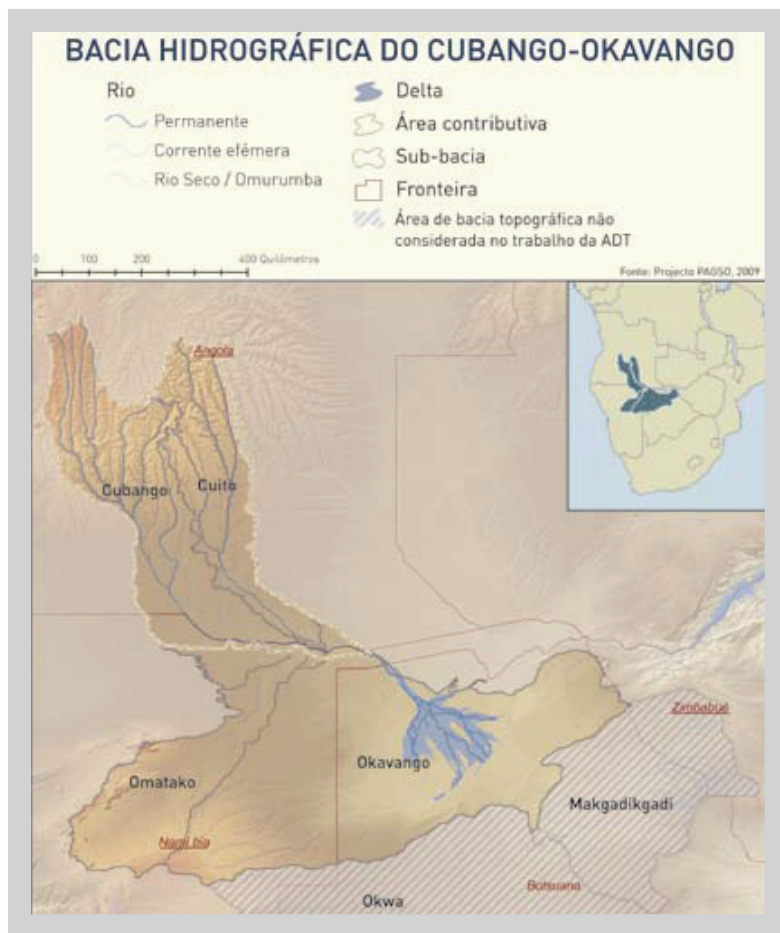


Figura 1: Mapa da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango

#### 1.4 O PROJECTO PAGSO E A ADT DO CUBANGO-OKAVANGO

Financiado pelo Fundo Mundial para o Ambiente (GEF), o Projecto da Protecção Ambiental e Gestão Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango (PAGSO) foi concebido para ajudar a OKACOM a cumprir o seu mandato. OBS: Incluir o co-financiamento dos países

O objectivo de longo prazo do Projecto PAGSO tem sido a prossecução de benefícios ambientais globais através de uma gestão concertada dos recursos territoriais e hídricos integrados da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango. Os objectivos específicos do projecto são:

- Melhorar a dimensão, rigor e acessibilidade da actual base de conhecimento das características e condições da bacia hidrográfica e identificar as principais ameaças que se colocam aos recursos hídricos transfronteiriços da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango, através de uma Análise Diagnóstica Transfronteira (ADT)
- Desenvolver e implementar, através de um processo estruturado, um programa sustentável e eficaz em termos de custos de reformas de políticas, legislativas e institucionais, e investimentos para mitigar as ameaças identificadas no território ligado à bacia e respectivos sistemas hidrográficos através do Programa de Acções Estratégicas (PAE)
- Ajudar os três estados ribeirinhos nos seus esforços para melhorar a sua capacidade de gerir a bacia colectivamente.

A ADT identificou quatro Áreas Problemáticas emergentes para a bacia, assim como quatro Factores de Mudança subjacentes (ver descrição mais detalhada na Secção 2):

ÁREAS PROBLEMÁTICAS	FACTORES DE MUDANÇA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração do regime de caudais</li> <li>• Alterações do ordenamento territorial</li> <li>• Alterações da qualidade da água</li> <li>• Alterações da abundância e distribuição de biota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento populacional</li> <li>• Alterações no uso da terra</li> <li>• Pobreza</li> <li>• Alterações climáticas</li> </ul>

Um dos principais desafios que se colocam aos Estados da bacia é o estabelecimento de um enquadramento de gestão que responda a estas Áreas Problemáticas e aos seus Factores de Mudança subjacentes à medida que estes emergirem ou se agravarem nos próximos dez a vinte anos, e garantir o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais do Cubango-Okavango.

#### 1.5 PRINCÍPIOS DA GESTÃO E COOPERAÇÃO AMBIENTAL

Os três estados ribeirinhos partilham um desejo comum de reforçar as formas de subsistência e assegurar o bem-estar das suas populações no seu todo e na bacia em particular, através de uma gestão sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade na bacia, em benefício das actuais e futuras gerações. Os estados ribeirinhos reconhecem o seu papel e responsabilidade no bem-estar das suas populações e na conservação do valor global dos recursos de biodiversidade. Durante a elaboração deste documento, os estados ribeirinhos consideraram e tiveram em linha de conta, sempre que adequado, os seguintes princípios e valores:

1.5.1 O **bem-estar das populações** da bacia e dos Estados da bacia em geral – em termos económicos, sanitários, sociais e culturais – e as melhorias nas suas formas de subsistência é reconhecido como um objectivo essencial dos Estados da bacia, sendo a prossecução dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio das Nações Unidas uma prioridade imediata.

1.5.2 Os Estados da bacia reconhecem que o desenvolvimento e a gestão da bacia através de acções conjuntas e ao nível nacional deve efectuar-se num espírito de **cooperação em toda a bacia**, num contexto estabelecido pelos enquadramentos legislativos e políticos nacionais e orientado pela visão para a bacia, ainda por definir.

1.5.3 Dever-se-á aplicar o princípio do **desenvolvimento sustentável**, de acordo com os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio da ONU, de modo a implementar uma utilização prudente e racional dos recursos humanos, bem como a preservação dos direitos das gerações futuras a um ambiente viável.

1.5.4 Dever-se-á reconhecer o conceito de **gestão integrada dos recursos hídricos** e os Princípios de Dublin que lhe estão subjacentes, que ‘é um processo que promove o desenvolvimento e gestão coordenados da água, solo e recursos relacionados, para maximizar o bem-estar económico e social resultante, de forma equitativa e sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais’.

1.5.5 Dever-se-á aplicar o **princípio da precaução**, de modo a tomar medidas quando existam motivos razoáveis para considerar que uma actividade pode aumentar o potencial de danificar os ecossistemas, equipamentos, ou interferir com outras utilizações legítimas da bacia do Cubango-Okavango, mesmo quando não existam evidências conclusivas de uma relação causal entre a actividade e os efeitos; e através da qual seja necessário um maior cuidado quando a informação, incluindo a informação científica, for incerta, não fiável ou inadequada. OBS: colocar na forma genérica como os outros princípios.

1.5.6 Dever-se-á aplicar o **princípio do poluidor pagador**, de modo que o custo da prevenção e eliminação da poluição, incluindo custos de limpeza, sejam pagos pelo poluidor.

1.5.7 Dever-se-á aplicar o princípio da **acção antecipatória**, de modo a garantir planos de contingência bem como avaliações do impacto ambiental e estratégico (incluindo a avaliação das consequências ambientais e sociais das políticas, programas e planos governamentais) no desenvolvimento futuro da região.

1.5.8 Dever-se-á aplicar o princípio da **acção preventiva**, de modo a adoptar acções atempadas para alertar as autoridades responsáveis e relevantes para impactos prováveis e abordar as causas reais ou potenciais de impactos adversos no ambiente, antes de estes ocorrerem. Muitos impactos adversos são irreversíveis ou, caso possam ser revertidos, o custo da acção de remediação é superior aos custos associados à prevenção.

1.5.9 Dever-se-á aplicar o princípio da **acessibilidade da informação**, de modo que a informação sobre a utilização e poluição dos recursos e ecossistemas hídricos da Bacia do Cubango-Okavango, a cargo de um estado ribeirinho, seja fornecido por esse estado a todos os estados ribeirinhos, sempre que relevante na maior quantidade possível.

1.5.10 Dever-se-á aplicar o princípio da **participação e da transparência públicas**, de modo que todos os intervenientes, incluindo as comunidades, indivíduos e organizações em causa tenham a oportunidade de participar, ao nível adequado, nos processos de decisão e gestão que afectem a Bacia do Cubango-Okavango. Esta situação inclui o fornecimento de acesso a informação sobre o ambiente, que é mantida pelas autoridades públicas e um acesso efectivo a procedimentos judiciais e administrativos para permitir a todos os intervenientes exercer os seus direitos de uma forma efectiva.



*Mulher carregando água, Maun, Botsuana*

## 1.6 GIRH E BOA GOVERNAÇÃO

Os princípios acima aplicam-se no âmbito do conceito da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH). Os três países da bacia estão, todos eles, empenhados no conceito de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), que está no cerne do trabalho do PAE. Trata-se de um processo que ‘promove o desenvolvimento e gestão coordenados dos recursos hídricos, territoriais e outros relacionados, para maximizar o bem-estar económico e social resultante, de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas globais’ (Parceria Global da Água 2000).

Resultado do Princípio de Dublin de 1992, a GIRH é a designação atribuída às melhores práticas actuais de gestão dos recursos hídricos



## OS 'PRINCÍPIOS DE DUBLIN'

- Princípio Nº. 1** – A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a vida, o desenvolvimento e o ambiente
- Princípio Nº. 2** – O desenvolvimento e a gestão da água deverá basear-se numa abordagem participada, envolvendo utilizadores, planeadores e decisores políticos a todos os níveis
- Princípio Nº. 3** – As mulheres têm um papel central no abastecimento, gestão e salvaguarda da água
- Princípio Nº. 4** – A água tem um valor económico em todas as suas utilizações concorrenciais e deve ser reconhecida como um bem económico

A GIRH não se destina a ser um mero conjunto de regras aplicáveis em todo o mundo, mas sim uma abordagem flexível, baseada nos princípios anteriormente referidos, que pode ser adaptada às necessidades de cada país.

A Governação de Recursos Hídricos é um conceito mais vasto do que a GIRH, que foi definida pela Parceria Global da Água e mais tarde modificada pela ONU como:

‘constituída por uma gama de sistemas políticos, sociais, económicos e administrativos implementados, que directa ou indirectamente afectam o uso, desenvolvimento e gestão dos recursos hídricos e a prestação de serviços hídricos em diferentes níveis da sociedade. Os sistemas de governação determinam quem tem acesso a que tipo de água, quando e como decidir quem tem direito à água e aos serviços e benefícios com ela relacionados.’ (UNESCO, 2006)

Neste contexto de boa governação dos recursos hídricos podemos identificar quatro dimensões em termos de utilização:

- Equitativa (social)
- Sustentável (ambiental)
- Eficiente (económica)
- Democrática (política)

A partir desta definição de boa governação, observar-se a progressão natural dos três Es (eficiência económica, equidade social e sustentabilidade dos ecossistema) que são as bases da GIRH. Um dos objectivos principais do PAE será fortalecer o enquadramento de governação e fornecer um programa de desenvolvimento transfronteiriço equilibrado.

As componentes de um sistema de governação são descritas no ciclo geral de governação abaixo e podem ser divididas em três processos distintos:

- um processo analítico (dados e informações, análise e aconselhamento) que determinam a disponibilidade de recursos hídricos para os utilizadores,
- um processo político (tomada de decisões) que determina os ‘direitos’ e necessidades dos diversos utilizadores a diversos níveis (local, nacional, regional e internacional); e
- um processo de regulamentação (implementação e revisão), que garante a entrega dos recursos acordados.



Figura 2: Ciclo Geral de Governação OBS: traduzir

## 1.7 OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO

Os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODMs) foram acordados na Cimeira do Milénio, em Nova Iorque, no ano 2000 e são os objectivos de desenvolvimento mais completos e específicos e mais amplamente apoiados a nível mundial. Trata-se de oito objectivos limitados no tempo que constituem pontos de referência concretos e numéricos para resolver o problema da pobreza extrema em muitas dimensões. Incluem objectivos e metas sobre o rendimento dos pobres, a fome, a mortalidade materna e infantil, a falta de abrigo adequado, a desigualdade de género, a degradação ambiental e a Parceria Global para o Desenvolvimento.

Com a sua concretização prevista para 2015, os ODMs são simultaneamente globais e locais, adaptados por cada país de forma a responder às necessidades específicas de desenvolvimento. As iniciativas contidas no PAE podem contribuir potencialmente para sete dos oito ODMs, nomeadamente, o ODM 1 – Erradicar a Pobreza Extrema e a Fome, o ODM 3 – Promover a Igualdade entre os Sexos e a Autonomização das Mulheres, o ODM 4 – Reduzir a Mortalidade Infantil, o ODM 5 – Melhorar a Saúde Materna, o ODM 6 – Combater o VIH/SIDA, a Malária e Outras Doenças, o ODM 7 – Assegurar a Sustentabilidade Do Ambiente, e o ODM 8 – Parceria Global para o Desenvolvimento.

<b>ODM 1:</b>	ERRADICAR A POBREZA EXTREMA E A FOME
<b>ODM 2:</b>	ALCANÇAR O ENSINO PRIMÁRIO UNIVERSAL
<b>ODM 3:</b>	PROMOVER A IGUALDADE ENTRE OS SEXOS E A AUTONOMIZAÇÃO DAS MULHERES
<b>ODM 4:</b>	REDUZIR A MORTALIDADE INFANTIL
<b>ODM 5:</b>	MELHORAR A SAÚDE MATERNA
<b>ODM 6:</b>	COMBATER O VIH/SIDA, A MALÁRIA E OUTRAS DOENÇAS
<b>ODM 7:</b>	ASSEGURAR A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL
<b>ODM 8:</b>	DESENVOLVER UMA PARCERIA GLOBAL PARA O DESENVOLVIMENTO

### *Lista dos ODMs*

Os ODMs funcionam como directrizes para a integração do PAE no processo de planeamento dos Estados da bacia e um enquadramento para os esforços de apoio da comunidade internacional. Através da sua Área Temática 1: Formas de Subsistência (e nomeadamente o resultado relacionado com a melhoria da água e do saneamento básico), o PAE contribui para a prossecução dos ODMs 1, 3, 4, 5 e 6. O ODM 7 é abordado pela Área Temática 2: Gestão dos Recursos Hídricos, pela Área Temática 3: Gestão do Território e pela Área Temática 4: Ambiente e Biodiversidade.

Através do Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia (QDGB), o PAE constitui o mecanismo geral de planeamento e coordenação no qual decorrem as actividades relativas às Áreas Temáticas. Do mesmo modo, o estabelecimento de um mecanismo para a coordenação das actividades de apoio dos PCIs ao abrigo do QDGB contribui para a prossecução do ODM 8. (ver mais pormenores sobre o QDGB e as Áreas Temáticas na Secção 3 abaixo).

### LISTAGEM DAS ÁREAS DO PAE E ODMS PARA CUJA CONCRETIZAÇÃO CONTRIBUEM

ÁREAS TEMÁTICAS DO PAE	ODM
Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia	ODM 8
Área Temática 1: Formas de Subsistência	ODM 1, ODM 3, ODM 4, ODM 5, ODM 6
Área Temática 2: Gestão dos Recursos Hídricos	ODM 7
Área Temática 3: Gestão do Território	ODM 7
Área Temática 4: Ambiente e Biodiversidade	ODM 7

## 2.1 FACTORES DE MUDANÇA

Presentemente, a Bacia do Cubango-Okavango, incluindo o ecossistema do rio, encontra-se num estado excepcionalmente bom, o que é pouco habitual para um grande rio internacional. Contudo, as actuais tendências na bacia são muito idênticas às que se verificam na maioria das regiões em vias de desenvolvimento: aumento da população e necessidade de segurança alimentar, melhorias sociais, abastecimento adequado de água de boa qualidade e aumento crescente da produção de energia eléctrica para sustentar o crescimento social e industrial. Contudo, o impacto do grande número de benefícios resultante do desenvolvimento dos recursos hídricos está a tornar-se cada vez mais evidente, estando bem documentado globalmente, incluindo nos aspectos da degradação ambiental e da perda de recursos da bacia hidrográfica. Os países do Cubango-Okavango dependem de um ecossistema hídrico saudável, de várias formas: para produzir alimentos, para obter água potável e água para as necessidades do dia-a-dia, para atenuar as cheias, para armazenar a água das cheias e criar reservas fiáveis para a estação seca, e para o turismo. Estes atributos da bacia hidrográfica, que apresentam um valor económico intrínseco considerável, são vulneráveis e vão diminuir com o desenvolvimento de recursos hídricos.

O potencial aumento da procura de água nos próximos 10-20 anos é considerável, o que implica uma vulnerabilidade considerável do rio e das estruturas sociais que dele dependem. Prevê-se que a procura de recursos hídricos aumente de modo a satisfazer as necessidades da cada vez maior população da bacia, do aumento do desenvolvimento da irrigação, do desenvolvimento da produção de energia hidroeléctrica e das transferências entre bacias. Ainda não é conhecido o nível de procura sustentável acrescida para o rio Cubango-Okavango, para os seus afluentes e para o delta, mas estudos iniciais revelam que o impacto de qualquer proposta de desenvolvimento necessita de ser cuidadosamente considerado e avaliado para toda a bacia hidrográfica. O volume de água envolvido teria de ser considerado, assim como os efeitos sobre o caudal, sedimentos, regimes químicos e térmicos, biotas ribeirinhos e as pessoas que utilizam o rio.



*Canais no Delta, Botsuana*

O extenso trabalho desenvolvido pela OKACOM na formulação da ADT, levou à identificação dos quatro factores essenciais de mudança para a bacia, acima referidos (Secção 1.4), nomeadamente o crescimento populacional, a pobreza, as alterações climáticas e as alterações no uso da terra.

### 2.1.1 Crescimento populacional

A população da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango tem vindo a aumentar constantemente nos três países e isso, com o conseqüente aumento da procura de bens e serviços, tenderá a ser o principal factor de mudança na bacia. Mesmo que a população não cresça tanto como o previsto, a procura de bens e serviços acabará por aumentar devido às exigências de maior qualidade de vida entre os habitantes da bacia.

Em toda a bacia verifica-se uma tendência para a urbanização, associada ao crescimento demográfico e à falta de formas de subsistência alternativas. Apesar de a população da bacia ser predominantemente rural, a parte angolana da bacia tem perto de 40% de população urbana, enquanto na Namíbia esse número é de aproximadamente 20% e no Botsuana 30%. Os centros de Menongue e do Cuíto Cuanavale em Angola, Rundu na Namíbia e Maun e, em menor medida, Gumare e Shakawe, no Botsuana, estão todos em crescimento. Rundu, nomeadamente, está a crescer a uma taxa de 2,5% ao ano, comparativamente a 1,5% nas zonas rurais do Kavango. O aumento da urbanização leva a uma maior procura de serviços e acabará por implicar maiores necessidades de fornecimento de serviços, incluindo o abastecimento de água e saneamento que, se não forem regulamentados, podem resultar numa maior poluição das águas.

### 2.1.2 Alterações no uso da terra

As alterações no uso da terra são um dos factores de mudança na dinâmica dos sedimentos, na qualidade da água e na distribuição da biota e, devido à desflorestação, têm impacto no regime hidrológico. Estreitamente associadas ao crescimento populacional, as alterações no uso da terra têm um impacto incremental e, frequentemente, irreversível. Apesar das densidades populacionais na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango serem relativamente baixas, as alterações no uso da terra e na cobertura vegetal têm sido acentuadas. Há cada vez mais procura de terras para a agricultura ao longo do rio, desde o planalto de Angola até ao Panhandle e com o aumento da população esta tendência tenderá a acelerar-se. O impacto das alterações no uso da terra poderá ser mais significativo do que o aumento directo do uso da água e o seu controlo é mais difícil. Um primeiro passo será avaliar o problema e reconhecer as barreiras à reforma, incluindo as legislações nacionais e a sua implementação ao nível local. Idealmente, deveria haver um conjunto de directrizes sobre o uso da terra a serem seguidas pelas autoridades e implementadas em toda a bacia com vista a preservar a saúde do ecossistema e os serviços ambientais. A implementação destas directrizes requererá campanhas alargadas de educação pública, abrangendo desde as comunidades da bacia até às instituições locais.

### 2.1.3 Pobreza

A pobreza é uma característica das populações humanas nos três países da bacia, com a incidência da pobreza na Bacia do Cubango-Okavango a ser muito superior do que os índices nacionais em cada país. Isto deve-se em parte ao carácter remoto da bacia, mas também à muito desigual distribuição de riqueza nos três países. É evidente que a redução da pobreza merece um investimento significativo da parte dos governos, e os ambiciosos planos de desenvolvimento do uso da água inerentes aos futuros cenários de desenvolvimento sugerem que assim deverá ser, nomeadamente em Angola e na Namíbia. Os três países possuem estratégias nacionais de redução da pobreza com vista a melhorar o bem-estar e as condições de vida das suas populações, através de um cada vez maior crescimento económico.



*Crianças no mercado em Menongue*

A importância do contributo dos recursos naturais para a subsistência dos habitantes da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango já foi sublinhada na ADT. A maior parte dos habitantes da Bacia vive em zonas rurais e depende substancialmente dos recursos naturais para alimentação, fibras e combustível. À medida que aumenta a população, aumenta também a pressão sobre estes recursos naturais. Partindo do princípio que os padrões actuais de uso dos recursos naturais se manterão iguais, a pressão sobre os recursos naturais irá aumentar em quase 50% em Angola e em cerca de 25% na Namíbia e no Botsuana. Isto levará inevitavelmente a mais degradação e perda de habitats críticos, tais como planícies aluviais e florestas ribeirinhas, já que serão abatidas árvores para obter lenha e madeira para a construção, e os juncos e o capim serão cortados para usos domésticos e fabrico de cestos e tapetes. Em certa medida, estes recursos naturais são sustentáveis, pois crescem todos os anos, mas se forem sobreexplorados, o capital de vegetação poderá ficar em risco ou perder-se completamente com as alterações do habitat mais abrangente. Nalgumas partes da secção namibiana verifica-se, por exemplo, que a vegetação ribeirinha foi tão alterada que já não providencia os recursos naturais de outrora. É, por isso, essencial, que o rio se mantenha em boas condições, já que os seus recursos naturais são frequentemente importantes “redes de segurança” das comunidades pobres nos tempos difíceis.

Importa sublinhar que, embora os desenvolvimentos do uso da água tenham por objectivo aumentar a quantidade de rendimentos gerados pelo sistema fluvial, nomeadamente nas cabeceiras da bacia, tal pode não reduzir necessariamente a pobreza. A pobreza dentro da bacia tende a ser pior do que nas sociedades em geral destes países. Nos casos em que os desenvolvimentos façam parte do sector formal, e nomeadamente quando a maior parte das relações económicas se derem fora da bacia, os benefícios serão desviados para os segmentos mais abastados da sociedade. Na bacia, os elementos mais pobres das sociedades residentes habituaram-se a usufruir directamente dos recursos naturais, como já se explicou, e

tendem a depender do facto de o acesso a estes recursos lhes assegurar uma rede de segurança em tempos de adversidade. As perdas previstas nas formas de sustento destas comunidades, em resultado dos desenvolvimentos no uso da água, poderão aumentar significativamente a sua vulnerabilidade.

#### 2.1.4 Alterações climáticas

A Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango está sujeita a impactos resultantes de variações de longa duração e alterações climáticas. Separar estes dois efeitos e interpretar como eles afectam os recursos hídricos disponíveis e as suas consequências sobre a gestão dos recursos hídricos, é algo de extremamente complexo e os conhecimentos de que dispomos actualmente são limitados.

Existe uma variabilidade de longo prazo no caudal do Rio Cubango-Okavango devido à pluviosidade variável e a uma relação significativa entre a precipitação a longo prazo no Cubango-Okavango e o padrão da variabilidade a longo prazo da temperatura da superfície do mar, designada por Oscilação Decadal do Pacífico (ODP). Estudos recentes sugerem que a ODP se preserve em condições de alterações climáticas resultantes de gases de efeito estufa. A alternativa a esta hipótese é a aleatoriedade. A realidade será provavelmente uma combinação das duas – o efeito da ODP modificado por aleatoriedade imprevisível. Em virtude de se considerar que a ODP resulta de processos naturais, conhecê-los melhor permitirá efectuar projecções sobre a previsibilidade da variação a longo prazo da precipitação e da escurência.



*Cheias em Maun, Botsuana*

Uma análise dos efeitos projectados das alterações climáticas aponta para uma aumento da temperatura e da pluviosidade na bacia. Temperaturas mais elevadas (2,30C-3,0C) irão afectar o sul da bacia de forma mais acentuada do que no norte, aumentando a evaporação. Prevê-se um aumento da pluviosidade na ordem dos 0-20% em toda a bacia, com os maiores efeitos a fazerem-se sentir a norte devido ao gradiente de pluviosidade norte-sul. De um modo geral, o aumento projectado da pluviosidade mais do que compensará os níveis de evaporação mais elevados. Tal poderá resultar num aumento do escoamento (total e mensal), com picos de caudal proporcionalmente mais acentuados.

Foram delineados três cenários para o Delta do Okavango – ‘seco’, ‘moderado’ e ‘mais húmido’ do que o momento actual. No Delta do Okavango, no cenário ‘seco’, o aumento na evaporação e transpiração poderá exceder o aumento da pluviosidade local e o caudal da bacia, resultando em condições mais secas. Tal levaria a um decréscimo na frequência e duração das cheias em todo o Delta e a uma redução dos caudais baixos dos rios que drenam o sistema. Porém, se a pluviosidade aumentar substancialmente (no cenário ‘mais húmido’) haverá um aumento da duração e frequência das inundações em todo o Delta, e o aumento dos caudais altos e baixos dos rios que drenam o sistema. Nos cenários ‘moderado’ e ‘mais húmido’, verificar-se-á a expansão das áreas permanentemente inundadas e das áreas sujeitas a inundações prolongadas. Haverá também uma redução relativa nas áreas sujeitas a inundações breves.

## 2.2 ÁREAS PROBLEMÁTICAS PRIORITÁRIAS

Os impactos dos factores-chave acima descritos reflectem-se sobretudo em quatro áreas problemáticas identificadas pela ADT. A saber:

- Variação e redução dos caudais hidrológicos
- Alterações na dinâmica dos sedimentos
- Alterações na qualidade da água
- Alterações na abundância e distribuição da biota

Estes são problemas e aspectos emergentes de natureza transfronteiriça, que ainda não compreendemos, e cuja escala não está determinada. Para ajudar a determinar os impactos, a OKACOM efectuou uma Avaliação Integrada de Caudais (AIC), que integra a ADT, utilizando um conjunto de modelos hidrológicos e recorrendo a um vasto conjunto de relatórios de peritos. A AIC estudou os cenários de consumo Alto, Médio e Baixo de recursos hídricos, num horizonte de planeamento de vinte anos, e comparou-os com os níveis actuais. Estes estudos permitirão à OKACOM efectuar uma estimativa inicial da escala de desenvolvimento dos recursos hídricos, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais da parte inferior da bacia e do delta, que será designado por ‘espaço de desenvolvimento’. O desafio consiste em implementar uma estrutura de gestão que tenha em conta estes aspectos, à medida que eles surjam durante os próximos dez a vinte anos, e garantir um desenvolvimento sustentável dos recursos naturais do Cubango-Okavango. Segue-se uma breve descrição de cada um deles.

### 2.2.1 Variações e redução dos caudais hidrológicos

O regime de caudal do rio pode ser afectado de duas formas:

- a quantidade média do caudal, ou o Escoamento Médio Anual (EMA) pode ser alterado através de captações de água e mudanças na cobertura do solo e
- abstracções, represas e alterações à cobertura do solo podem afectar as ocasiões ou a sazonalidade dos regimes do caudal, tais como o início, pico, volume e duração da estiagem e das cheias.

O rio Cubango-Okavango é um sistema “em perda” na medida em que toda a sua água vem da cabeceira da bacia, as nascentes do Cubango e do Cuíto, e vai-se perdendo através da evapotranspiração e das recargas dos lençóis subterrâneos, havendo também pequenas quantidades de água que correm para fora do Delta. A disponibilidade da água pode ser adequada durante caudais de cheias, mas durante os caudais baixos a falta de água pode ser crítica. O facto de toda a água da bacia ser gerada a montante das confluências dos rios Cubango e do Cuartir, a oeste, e dos rios Cuíto e Longa, a leste, é extremamente significativo. A jusante destes pontos, as sub-bacias do baixo Cubango-Okavango e Cuíto contribuem com um escoamento adicional muito diminuto. Não há, por isso, qualquer hipótese da parte inferior do sistema melhorar as abstracções a montante através da alimentação dos tributários, tornando a parte inferior do sistema potencialmente vulnerável aos desenvolvimentos nos recursos hídricos das secções média e superior.



*Vista aérea das ilhas nas Cachoeiras Popa, Namíbia*

As planícies aluviais do Cubango-Okavango são uma das suas principais características e encontram-se ameaçadas pela redução do caudal do rio. Estendem-se desde a sub-bacia do Cuíto, bem a montante, até à sua confluência a jusante com o rio Cubango-Okavango. Existem áreas mais pequenas de planícies aluviais no Cubango e na secção do rio partilhada entre Angola e a Namíbia. As planícies aluviais têm uma importância crítica para a manutenção dos caudais do rio ao longo do ano; funcionam como áreas de armazenamento das águas das cheias retardando a devolução das águas ao canal. Se as planícies aluviais perderem área, a hidrografia do rio ficará mais sujeita a cheias repentinas, como as do Cubango, havendo menos água disponível durante a estiagem. As planícies aluviais constituem também reservatórios de recursos naturais. Existem extensas áreas férteis de juncos e capim nas planícies aluviais, e é a variação sazonal entre as estações húmida e seca que contribui para a produtividade das planícies aluviais. A diversidade de habitats, bancos de juncos, pântanos, meandros e brejos é utilizada por um vasto leque de espécies de peixe para fins de procriação e zonas de alevinagem e que se deslocam entre o canal principal e as áreas sazonalmente inundadas de modo a tirarem partido das condições ricas e seguras que aí encontram. Do mesmo modo, também as aves e outra fauna selvagem se deslocam para as planícies aluviais de modo a aproveitarem as boas condições de alimentação e procriação. As pessoas e as comunidades locais exploram de forma extensiva as planícies aluviais, para recolha de juncos e capim, para pesca e para pastagem do seu gado. Nalguns locais, as

planícies aluviais também são cultivadas, tirando partido dos solos ricos e das facilidades de abastecimento de água. Prevê-se que os principais serviços do ecossistema que ficarão afectados por estas alterações sejam:

- alimentos, tais como peixe, vegetais e frutos e plantas medicinais obtidos a partir do rio e das planícies aluviais,
- as forragens para o gado poderão ser afectadas pela redução das áreas de planície aluvial
- a fibra dos juncos e capim para telhados e fabrico de cestos, e
- o combustível obtido a partir das plantas lenhosas.

Sem as planícies aluviais, toda a produtividade e a diversidade do rio seriam significativamente menores.

A quantidade adicional de água abstraída do rio para responder às necessidades dos vários desenvolvimentos previstos, se forem integralmente implementados ao longo dos próximos 15 anos será de 3.768Mm<sup>3</sup>/a, dos quais 3.715Mm<sup>3</sup>/a serão para novos projectos de irrigação. Em comparação, o caudal médio do rio a jusante é de 9,600Mm<sup>3</sup>/a com um caudal de seca 1:20 anos de 3,120Mm<sup>3</sup>/a pelo que não são suportáveis níveis mais elevados de abstracção sem o desenvolvimento de um reservatório substancial a montante.

O crescimento potencial da procura nos próximos 15 anos, na ordem dos 3.768 Mm<sup>3</sup>/a, é dominado por um aumento das necessidades de irrigação e, comparativamente, o aumento de 6 Mm<sup>3</sup>/a na procura doméstica (urbana e rural) nesse mesmo período é irrelevante e o seu impacto seria negligenciável. Por outro lado, o abastecimento de água potável, tanto às populações urbanas como rurais, seria um dos desenvolvimentos mais importantes e devia arrancar rapidamente e teria um impacto positivo significativo sobre a qualidade de vida dos habitantes nas zonas ribeirinhas.

Os impactos estimados das mudanças no regime de caudais tem de ser considerado de forma adequada em termos de planeamento da bacia e tomada de decisões sobre as opções de desenvolvimento para a bacia. De forma a permitir aos decisores tomarem decisões informadas que optimizem o uso sustentável dos recursos hídricos e consigam um equilíbrio entre as necessidades de desenvolvimento e as considerações sobre o regime de caudais, foram identificadas na ADT as quatro seguintes principais respostas à variação e redução nos caudais fluviais:

- Revisão dos programas de monitorização meteorológica e hidrológica e recomendações quanto ao seu reforço
- Desenvolvimento de um programa estratégico faseado para a melhoria das redes meteorológicas e hidrológicas, incluindo as componentes institucionais

*Existe uma necessidade clara de reforçar os programas de monitorização meteorológica e hidrológica da bacia. Há poucas estações hidrológicas a funcionar na bacia superior e esta falta de dados de referência é um ponto fraco dos estudos de modelação hidrológica que foram realizados. O custo da construção de novas estações de monitorização, ou reabilitação das mais antigas, será considerável e será um investimento de longo prazo. Esses dados serão muito úteis tanto para fins operacionais como de planeamento. O investimento poderá ser faseado ao longo de um extenso período, dando-se prioridade a locais-chave em pontos transfronteiriços e a jusante das principais captações. Este investimento poderá fazer parte de um reforço mais amplo do sistema de monitorização e deverá incluir o desenvolvimento de capacidades técnicas aos níveis nacional e da bacia.*

- Concepção e implementação de um programa de monitorização das águas subterrâneas para os principais aquíferos e locais-chave
- Avaliação da sustentabilidade das águas subterrâneas nos principais aquíferos

*Deveria ser desenvolvido um programa de monitorização das águas subterrâneas de forma a obter melhores conhecimentos em termos operacionais e de planeamento, incluindo informação sobre a qualidade da água. Deverá ser avaliada a interligação dos sistemas de águas subterrâneas e superficiais, assim como o contributo das águas subterrâneas de áreas periféricas da bacia. De momento, a informação sobre o contributo das águas subterrâneas para os recursos hídricos disponíveis e potenciais é parca. O problema dos aquíferos salinos e das suas interfaces com as águas subterrâneas não-salinas, bem como o conhecimento dos mecanismos de recarga na bacia, ainda não foi devidamente investigado. Os recursos hídricos subterrâneos da bacia e a sua recarga não estão quantificados e a sua interacção com as águas de superfície ainda é pouco clara. Serão efectuados estudos qualitativos e quantitativos para determinar as características hidrogeológicas da bacia e como estas afectam os caudais e para quantificar o potencial dos recursos hídricos subterrâneos. Os aquíferos salinos têm de ser localizados e a sua extensão deve ser verificada.*

- Análise das necessidades de recursos hídricos.

*Deverá ser compilada uma listagem detalhada das abstrações existentes (tanto as quantidades licenciadas como as reais) e deverá ser preparada uma previsão composta das necessidades para além de 2035. Estas previsões deverão atender às necessidades potenciais de irrigação e transferências de projectos hidroeléctricos, assim como às necessidades municipais, com base numa série de cenários económicos. É importante que estas previsões sejam efectuadas com recursos a uma metodologia consistente.*

- Análise da implementação de procedimentos de licenciamento de abstracção de águas e sua implementação e aplicação, bem como de propostas de melhoramentos .

*Das investigações no âmbito da ADT, não ficou claro qual é a situação em termos de regulamentação no terreno dos recursos hídricos e como o desempenho pode ser melhorado. O reforço e desenvolvimento de capacidades dos organismos reguladores locais será um elemento importante de qualquer proposta, assim como será fundamental o desenvolvimento de abordagens pragmáticas, ao nível das comunidades, no sentido de uma aplicação que seja simples e eficaz em termos de custos. O fluxo de informação é importante e devem ser implementados sistemas simples para fazer chegar os conhecimentos desde as comunidades até aos centros nacionais. Esta abordagem de baixo-para-cima deve ser desenvolvida, não apenas para a gestão da águas, mas de todos os recursos naturais.*

- Aperfeiçoamento e expansão dos modelos hidrológicos para a bacia do Cubango-Okavango.

*Os modelos hidrológicos actuais têm limitações, tanto técnicas como de âmbito geográfico. Estes modelos deverão ser aperfeiçoados de forma a melhorar as suas capacidades .*

- Desenvolvimento de um sistema de apoio à tomada de decisão e de um sistema de gestão da informação para a bacia do Cubango-Okavango e aconselhamento sobre a margem aceitável de desenvolvimento .

*A ferramenta de apoio à tomada de decisão no âmbito da ADT deverá ser alargada no sentido de se tornar um sistema integral de apoio à tomada de decisão que servia de apoio a um quadro decisório para toda a bacia acordado entre os três países. O SATD deverá ter em consideração não só os impactos da variação e redução dos caudais hidrológicos, mas também as alterações ao regime de sedimentos, ordenamento do território e qualidade da água. Um sistema de gestão da informação deverá integrar o SATD com vista a funcionar a vários níveis e compreender bases de dados de recursos hídricos, ordenamento do território, pescas, socioeconómicos e biológicos, entre outros. O SATD servirá de apoio na definição da margem de desenvolvimento da bacia e, por conseguinte na visão para a bacia.*

- Análise das opções de recursos hídricos no Cubango-Okavango e desenvolvimento de um plano de recursos hídricos harmonizado com os planos de GIRH ao nível nacional Deverá ser desenvolvido um plano de desenvolvimento dos recursos hídricos consentâneo com a 'visão' da bacia. Um tal plano terá em conta todas as potenciais opções de recursos hídricos necessárias para dar resposta aos vários cenários de procura de água. O plano de desenvolvimento dos recursos hídricos deverá estar ligado aos actuais planos nacionais de GIRH e específicos da bacia, tais como o PGDO e o plano de GIRH do Cubango (que está neste momento a ser desenvolvido). Análise do impacto das alterações climáticas sobre os recursos hídricos e as necessidades de água

*O estudo actual sobre as alterações climáticas deverá ser revisto e deverá ser desenvolvido um conjunto de cenários para investigar os impactos, não apenas sobre os recursos hídricos, mas também sobre as necessidades de água em toda a bacia. À medida que os países começarem a perspectivar os próximos 15 a 25 anos, esta questão assumirá uma importância cada vez maior e deverá ser abordada aos níveis nacional e da bacia.*

- Desenvolvimento de planos de gestão das secas
- Desenvolvimento de um modelo de previsão das cheias e de planos de contingência para as cheias

*Deverão ser desenvolvidos planos de gestão das secas associados aos planos gerais de desenvolvimento dos recursos hídricos e definindo claramente os limiares a partir dos quais deverão ser tomadas decisões. O problema das cheias e da protecção quando estas acontecem ainda não foi devidamente estudado no contexto de uma estratégia integrada de recursos hídricos. As cheias são um acontecimento natural que ocorre todos os anos e contribui para o equilíbrio do ecossistema fluvial, mas também podem causar enormes danos e dificuldades às populações da bacia. Importa identificar as áreas mais susceptíveis a inundações e desenvolver estratégias com vista a minimizar os danos potenciais. Para isso são necessários planos de contingência para as cheias, incluindo informação sobre as respostas governamentais, os caudais, as linhas de comando e as estruturas de decisão, assim como um sistema de informação ao público. Deverão ser desenvolvidos planos afins para as secas e desastres ambientais.*

### 2.2.2 Alterações na dinâmica dos sedimentos

Existem vários problemas relacionados com o transporte de sedimentos nas previsões para o futuro do rio Cubango-Okavango. O primeiro é a cada vez maior erosão no planalto de Angola em resultado da desflorestação e do cultivo de mais terras. À medida que a terra vai sendo desbravada e cultivada, o solo sofre mais erosão e é deslocado da sub-bacia para o rio.



O risco é que, com o aumento da superfície agrícola, estes processos naturais de erosão sejam mais acentuados. Não só serão perdidas áreas de terra, como as quantidades de sedimentos no rio aumentarão. Com o acelerar da erosão e o consequente aumento das cargas de sedimentos nos canais do Cubango e do Cuíto, a turbidez poderá aumentar, reduzindo a luz e o oxigénio dissolvido e ameaçando, assim, os habitats aquáticos.

A presença de números significativos de cabeças de gado pode degradar a vegetação ribeirinha. O rio presta-se ao estabelecimento de uma densidade média e elevada de cabeças de gado, especialmente na Namíbia e ao longo do lado ocidental do Delta do Cubango-Okavango, exercendo pressão sobre as margens. Em Angola e na Namíbia o número de cabeças de gado deverá aumentar substancialmente até 2025 – em Angola em cerca de 175% e na Namíbia, onde os números já são elevados, esse aumento pode ir até aos 125%. No Botsuana, o elevado número de cabeças de gado existentes (625.000) deverá decrescer um pouco, para cerca de 560.000 até 2025.

No Botsuana, a sobrepastagem associada às variações climáticas, tais como períodos de seca, pode levar a uma invasão de arbustos resultando em alterações na composição das espécies de capim – de espécies permanentes mais comestíveis, para espécies anuais menos comestíveis. A erosão por acção do vento nas áreas de pastagem também poderá ser agravada com a sobrepastagem. Embora este seja sobretudo um problema das pradarias mais afastadas do rio Cubango-Okavango, o número cada vez maior de cabeças de gado mantido num corredor a menos de 10 km do rio terá um impacto localizado significativo sobre a vegetação ribeirinha e da planície aluvial.



*Terras de pastagem no Botsuana*

A erosão das margens é uma preocupação dos proprietários de terras ribeirinhas na Namíbia e na área do Panhandle no Botsuana. O processo de formação do canal passa pela deposição de sedimentos nalgumas partes do canal, o que obriga as correntes a mudarem e erode as margens nas curvas interiores do rio. As margens poderão ter vários metros de altura e consistem habitualmente de areias não consolidadas que se desgastam facilmente. A perda de vegetação ribeirinha, tal como se verifica ao longo do Cubango-Okavango na Namíbia, reduz a protecção que estas árvores e arbustos providenciam. A erosão das margens fluviais pode vir a piorar à medida que a vegetação ribeirinha desaparece. As alterações no regime de caudal, em resultado das abstracções ou a jusante de projectos hidroeléctricos pode agravar a situação.

As dinâmicas dos sedimentos no rio Cubango-Okavango são ao mesmo tempo complexas e fundamentais para a manutenção continuada do rio, das suas planícies aluviais e dos ecossistemas do delta. Os padrões de transporte de sedimentos do Cubango-Okavango são muito característicos. Há muito poucas argilas ou sedimentos transportados pelo rio e a concentração de sólidos dissolvidos é baixa. São três as categorias de sedimentos transportados pelo rio até o Delta – Areia fina, Carga suspensa e Solutos.

As mudanças no regime de caudais irão alterar o equilíbrio das três componentes de sedimentos, reduzindo a carga de fundo. Contudo, os processos de erosão mais acentuados na cabeceira da bacia tenderão a aumentar a carga suspensa e o retorno das águas de irrigação para o rio implicará uma maior concentração tanto de areia fina como de solutos oriundos dos campos agrícolas. Por outro lado, as mudanças nas dinâmicas de sedimentos irão alterar a hidráulica e a morfologia do rio e no Delta e nas planícies aluviais os sedimentos depositados são responsáveis pelo bloqueio do canal e pela formação de meandros e brejos.

Os projectos hidroeléctricos provocam decréscimos nos sedimentos. Os sedimentos de fundo ficarão retidos acima destes projectos pelo que as suas concepções deverão contemplar métodos de limpeza de sedimentos de forma a permitir a sua passagem para jusante. Se camadas de elevadas concentrações de sedimentos passarem num curto espaço de tempo, isso terá influência na qualidade da água e na capacidade de o rio suportar os níveis mais elevados de sedimentos a jusante. Os mecanismos de passagem dos sedimentos nunca são completamente eficazes, por isso, inevitavelmente, haverá sempre uma perda de areia fina no rio.

Depois de passarem por uma represa, as águas tendem a transportar menos sedimentos, o que cria o sintoma dos rios “carentes de sedimentos”. As águas que perderam a sua carga natural de sedimentos tentam recuperá-los através da erosão das margens e do leito, a jusante das represas. As infraestruturas localizadas junto às margens mais sujeitas a erosão, incluindo estradas, pontos de abstracção de água e equipamento de monitorização dos caudais, podem acabar por ser arrastados com a corrente. Outro factor que contribui para a perda de areias finas no rio é a extracção de areias, uma actividade que tem vindo a suscitar preocupação na Namíbia, embora não existam dados sobre a sua magnitude.

O aumento da Totalidade de Sólidos Suspensos (TSS) na água devido ao aumento da erosão dos solos, reduz a penetração da luz. A TSS no Cubango-Okavango é actualmente muito baixa e a clareza da água é elevada. No Cubango-Okavango, os nutrientes são limitados, por isso a produção de algas é relativamente reduzida. Aumentos na TSS poderão levar ao desaparecimento das plantas aquáticas superiores e a um aumento das algas filamentosas. Uma elevada TSS pode entupir as guelras dos peixes e os poros respiratórios dos macroinvertebrados, provocando a sua mortalidade ou reduzida produtividade. Se a visibilidade na água baixar, os peixes e os insectos que dependem da sua visão para se alimentarem ficarão em desvantagem. O aumento dos sedimentos sufoca os habitats aquáticos mais sensíveis, como é o caso nos leitos fluviais rochosos ou de seixos, que podem ser importantes para a desova dos peixes.

Ainda não é evidente qual poderá ser o impacto acumulado de todas estas mudanças e são necessários mais dados e informações acerca do sistema de transporte de sedimentos do rio, através do estabelecimento de um programa de monitorização dos sedimentos. Sabe-se muito acerca do regime de sedimentos do Delta, mas não está claro qual seria o impacto, positivo ou negativo, das alterações nas componentes desses sedimentos, provocadas por desenvolvimentos a montante, e das mudanças nos usos da terra sobre o ecossistema e os serviços da bacia. São questões complexas que têm de ser tidas em conta no âmbito do desenvolvimento de qualquer sistema de apoio à tomada de decisão. Foram identificadas as seguintes principais respostas e faltas de conhecimento relativamente às alterações nas dinâmicas de sedimentos:

- Mapeamento do potencial de uso da terra (mapa de sensibilidade) da bacia e avaliação detalhada das políticas, legislação e regulamentação do uso da terra.
- Mapeamento dos riscos de erosão
- Harmonização das directrizes de ordenamento do território

*A ADT incidiu no impacto que um crescente uso da água terá para a saúde e funcionamento do ecossistema fluvial e para a sua prestação de serviços ambientais. A questão das mudanças no uso da terra foi estudada em menos profundidade e o seu impacto poderá ser mais significativo e o seu controlo mais difícil. O primeiro passo será avaliar o problema e identificar as barreiras a reformar, incluindo a legislação nacional e a sua implementação ao nível local. A posse da terra é uma questão fundamental na reforma do uso da terra em vários países. Idealmente, deveria haver um conjunto de directrizes que as autoridades locais pudessem seguir e implementar em toda a bacia com vista a preservar a saúde do ecossistema e os serviços ambientais. A implementação destas directrizes requer a realização de extensas campanhas de educação pública, começando pelas comunidades da bacia e indo até às instituições locais.*

- Estabelecimento de um programa de monitorização dos sedimentos e determinação do fluxo de sedimentos na bacia
- Investigação dos ritmos de mudança da morfologia e fisiologia fluviais

*A informação coligida pela ADT sobre o transporte de sedimentos no rio e as alterações na topografia tem sido escassa e de cariz essencialmente académico. Sabe-se que o transporte de sedimentos é tão importante para a saúde do rio e do Delta como os caudais hidrológicos, mas o conhecimento dos impactos provocados pelas alterações no transporte de sedimentos é ainda muito limitado, nomeadamente ao nível dos reguladores. O estabelecimento de um programa de monitorização adequado baseado em pontos-chave do sistema seria um primeiro passo. É verdade que já existe um programa de monitorização para o Delta, mas este deveria ser alargado ao resto do sistema fluvial. Nos locais onde se sabe estarem a ocorrer mudanças, os fluxos de sedimentos deveriam ser monitorizados e deveriam ser registadas as alterações na topografia local.*

- Determinação da relação entre a composição das várias comunidades de flora das planícies aluviais e a profundidade, frequência e alturas de ocorrência das inundações.

*As planícies aluviais são uma componente importante do ecossistema fluvial e providenciam uma série de serviços ambientais, incluindo a retenção das águas das cheias. Saber como funcionam estes sistemas biológicos é importante de modo a melhor gerir os seus usos e preservar o seu valor intrínseco.*

- Restauração das margens fluviais e das florestas ribeirinhas degradadas e estabelecimento de barreiras de vegetação com base nas orientações de melhores práticas.

*As margens fluviais degradadas e o desaparecimento de florestas ribeirinhas são dois dos impactos mais visíveis do aumento das mudanças no uso da terra. As campanhas para restaurar estas características terão um efeito directo na melhoria da situação ambiental do rio e poderão ainda contribuir para uma melhor sensibilização para a importância da sua protecção, através do envolvimento das comunidades e de programas educativos.*

- Demonstração de práticas de gestão sustentável das áreas de pastagem em locais prioritários

*No âmbito de uma campanha mais abrangente para melhorar as formas de subsistência na bacia, deverão ser demonstradas as melhores práticas em termos de áreas de pastagem nos três países.*

### 2.2.3 Alterações na qualidade da água

Actualmente a qualidade da água do rio Cubango-Okavango é considerada muito boa, caracterizada por níveis muito baixos de sólidos suspensos e de turbidez, com águas muito límpidas, poucos nutrientes e baixo teor orgânico. Trata-se de um rio oligotrófico, com um teor de oxigénio dissolvido adequado à manutenção da diversidade biológica. É mais sensível do que um rio eutrófico e qualquer pequena poluição pode ser muito evidente e prejudicial. Há algumas áreas localizadas com reduzida qualidade da água em resultado de:

- Condições geológicas, tais como níveis acrescidos de ferro e manganês
- Áreas urbanas onde águas residuais não-tratadas e lixiviados de resíduos sólidos podem ser descarregados sem tratamento, aumentando o teor orgânico e os nutrientes.
- Áreas onde o gado vem beber, aumentando os sólidos suspensos e a matéria orgânica, devido aos excrementos
- Áreas agrícolas, nomeadamente onde a água das irrigações é devolvida ao rio, transportando nutrientes, tais como nitratos e fosfatos e produtos químicos agrícolas, tais com pesticidas.

Poderão também verificar-se alterações sazonais na qualidade da água na medida em que, durante a estação húmida, o escoamento transporta sedimentos, matéria orgânica e nutrientes para as águas e, durante os períodos secos, a condutividade e os nutrientes ficam mais concentrados devido à evaporação.



*Equipamento de Monitorização em Angola*

A preocupação é que os desenvolvimentos na bacia, mais uma vez os projectos de irrigação em particular, e as mudanças no uso da terra, possam resultar num grave declínio da qualidade da água. Com a redução do caudal, a capacidade de transporte do rio pode ficar significativamente debilitada e as alterações na vegetação ribeirinha podem limitar a capacidade que os sistemas possuem de funcionarem como uma barreira natural. Os impactos de uma reduzida qualidade de água no Cubango-Okavango teriam um grande alcance e, conforme referido anteriormente, poderiam afectar de forma muito negativa os serviços do ecossistema. Actualmente não existem sistemas de monitorização permanentes no rio e não é feito um levantamento das fontes de poluição e das suas descargas, sendo, por isso, impossível estabelecer um sistema regulador da poluição com sentido. De momento, as descargas poluentes para a bacia são, em geral, pouco significativas, sendo, porém, mais elevadas nas zonas urbanas. Uma análise das instalações municipais de tratamento de águas residuais, ou a sua inexistência, mostra a dimensão do problema.

Em Angola o acesso aos serviços de saneamento básico é limitado. Não há estações de tratamento de águas residuais nas zonas urbanas e os resíduos sólidos não são devidamente acondicionados, sendo algumas vezes despejados no rio por cidadãos incautos.. Na Namíbia, aproximadamente 82% da população rural não tem acesso a serviços de saneamento básico e a maioria recorre ao mato, ainda que alguns tenham acesso a latrinas escavadas na terra e fossas sépticas. Só 15%

dos habitantes de Rundu possuem ligação a um sistema central de esgotos. No Botswana há uma estação de tratamento de esgotos relativamente recente em Maun, projectada em 1993, mas está frequentemente avariada e deverá estar a atingir o limite da sua capacidade. Outros sistemas de tratamento das águas residuais no Botswana incluem uma estação de 100 m<sup>3</sup> por dia na Quinta de Boro, uma construção de zona húmida no Centro de Reabilitação de Thuso, e uma nova rede de esgotos e estação de tratamento em Gumare. Dentro do Delta, cada campo ou aldeamento turístico tem de ter o seu próprio sistema de despejo das águas residuais. Existe a preocupação de que possa haver poluição localizada das águas e eutrofização das zonas húmidas nas imediações dos complexos turísticos. Com o aumento previsto da população e a tendência para maiores índices de urbanização, o saneamento básico local pode deteriorar-se ainda mais, ameaçando o abastecimento de água potável e a saúde pública.

A qualidade da água no rio irá mudar com a descida dos caudais, à medida que mais água é abstraída. Com níveis mais elevados de uso da água, é de esperar que a qualidade da água seja menor, especialmente nas secções mais baixas onde não existe mais escoamento que permita diluir os contaminantes. O aumento dos desenvolvimentos do uso da água pode levar também a um declínio na qualidade da água devido ao aumento de efluentes oriundos das zonas urbanas, ao retorno dos fluxos agrícolas com as suas cargas de pesticidas e fertilizantes, e às alterações nos níveis de oxigénio e da temperatura provocadas pelas albufeiras.

Entre as ameaças resultantes de fontes directas de poluição, o desenvolvimento de projectos de irrigação é, provavelmente, o mais preocupante, com o aumento do uso de fertilizantes, fungicidas e pesticidas. O impacto destes últimos pode ser muito nocivo e prolongado. Só cerca de 15% da água abstraída para irrigação é que será devolvida ao rio, e esta transportará os restos de nutrientes que não foram absorvidos pelas plantas, assim como quaisquer resíduos dos produtos químicos agrícolas. É difícil prever os níveis de nutrientes oriundos das águas de irrigação, já que estes dependerão dos solos, do tipo de culturas, das práticas de cultivo e da eficiência da própria irrigação. Em geral, quanto maior a eficiência da irrigação, menor o teor de nutrientes contido nas águas devolvidas ao rio. Quaisquer alterações nos níveis dos nutrientes afectarão a produtividade geral do sistema, provavelmente transformando o rio, de um sistema pobre em nutrientes, para um sistema rico em nutrientes, com os riscos de eutrofização daí resultantes. As descargas de poluentes orgânicos persistentes, tais como pesticidas, a partir da agricultura de irrigação, controlos de malária e aspersões contra a mosca tsé-tsé, embora ainda não sejam significativas, poderão, se não forem controladas aumentar, contaminando as águas, os sedimentos e a cadeia alimentar – as consequências a longo prazo para a saúde das pessoas exposta a estes químicos é ainda desconhecida.



*Ilhas salgadas no Delta*

O equilíbrio da salinidade no Delta está rigorosamente afinado e é altamente dependente dos regimes de caudais.

As mudanças localizadas de salinidade são uma consequência reconhecida do desenvolvimento de ilhas e de padrões de vegetação no Delta. Reduções gerais e alterações na distribuição sazonal e geográfica das águas das cheias no Delta podem fazer aumentar as salinidades localizadas e alterar o equilíbrio do ecossistema nas diferentes zonas do Delta. Para além disso, a salinidade nas águas oriundas de projectos de irrigação será mais elevada e não se sabe bem em que medida é que isso afectará a bacia hidrográfica e o Delta. Mais uma vez, muito dependerá da eficiência e da gestão desses projectos.

O ecossistema do Cubango-Okavango propicia vastos serviços em termos de purificação das águas através das suas planícies aluviais e vegetações ribeirinhas, as quais decompõem a matéria orgânica e re-oxigenam as águas e prendem os nutrientes à vegetação que aí cresce. As alterações à dimensão das planícies aluviais, em resultado das mudanças de caudal e usos da terra, reduzirão a capacidade de o rio assegurar estes serviços do ecossistema. Os bloqueios que estas áreas providenciam contra a poluição e a eutrofização podem, assim, ficar comprometidos.

Há também uma sobrecarga cada vez maior de águas residuais urbanas e rurais, a maior parte das quais, conforme referido acima, são despejadas sem tratamento. Juntamente com o aumento na carga de nutrientes surge o risco de contaminações

bacterianas a partir dos esgotos e da matéria fecal, o que aumenta os riscos para a saúde pública, especialmente junto das populações que dependem do rio como principal fonte de água potável. As doenças gastrointestinais transmitidas pela água podem aumentar. As doenças transmitidas por vectores, tais como a bilharziose podem também aumentar em resultado da menor qualidade da água e das alterações no caudal. Os custos de tratamento destas doenças e a perda de capacidade produtiva das pessoas tenderão a aumentar.

Poderá haver um impacto significativo sobre os peixes e a pesca na bacia; as águas poluídas e de má qualidade tenderão a afastar os peixes para outras áreas menos poluídas, isto se não os matarem logo. Em última instância poderá dar-se o desaparecimento das espécies mais sensíveis em certas partes do rio e um declínio da produtividade das pescas em geral, o que acarretará consequências económicas e nutricionais.

Os troços de rio de má qualidade terão um impacto sobre os usos recreativos e culturais do rio. Passarão a ser menos atractivos para os visitantes interessados em andar de barco e pescar. Se os troços de rio com má qualidade da água se tornarem muito extensos isso terá implicações negativas em termos sociais e económicos. Habitualmente a má qualidade da água é um fenómeno localizado e a função de auto-purificação do rio ajuda a melhorar a qualidade da água a jusante. Com as elevadas descargas de poluição e a perda de juncos e planícies aluviais, essa capacidade de purificação poderá ficar comprometida.

Se a água no rio se tornar mais poluída ou mais turva, em resultado das alterações no caudal e das dinâmicas de sedimentos, os custos do tratamento da água para abastecimento urbano serão provavelmente mais elevados. A tendência para uma maior urbanização levará sempre a alterações nas estruturas de abastecimento a partir de fontes de água superficiais e subterrâneas. É de prever, por exemplo, que o acesso directo ao rio venha a diminuir as fontes de águas subterrâneas actualmente exploradas ao abrigo de programas de abastecimento de água em zonas rurais de Angola. Contudo, as ligações entre as águas de superfície e subterrâneas por toda a bacia são muito estreitas, e a contaminação das águas de superfície pode levar à contaminação das fontes de águas subterrâneas nalgumas áreas.

Nas maiores albufeiras, podem surgir termoclinas e água mais fria e com menos oxigénio pode ser libertada das camadas mais profundas dessas represas. Estas águas podem também conter cargas de sedimentos mais elevadas e tudo isto pode ter impactos adversos na qualidade da água a jusante.

Foram identificadas na ADT as seguintes principais respostas e faltas de conhecimento relativamente às alterações na qualidade da água:

Levantamento dos níveis de contaminação dos sedimentos em toda a bacia para se obter uma base de referência.

- Análise da rede de monitorização da qualidade da água, incluindo laboratórios, e fazer recomendações de reforço.
- Implementação de um programa de investimentos estratégicos faseado com vista à melhoria da rede de monitorização da qualidade da água, incluindo componentes para o desenvolvimento de capacidades.
- Desenvolvimento e introdução de um programa de monitorização qualidade da água de base biológica.
- Análise da implementação e execução das funções reguladoras e recomendações para a sua melhoria.

*Os dados sobre a qualidade da água disponibilizados à ADT foram poucos e limitados a alguns parâmetros apenas. Não permitiram traçar, mesmo na parte inferior da bacia, um quadro claro da situação actual. As declarações relativas à qualidade da água de que esta é geralmente boa, são consideradas razoáveis, mas carecem de justificação. Há referências a fontes de poluição, mas são muito genéricas e a sua localização e impacto sobre a qualidade da água ambiente não foram definidos. Esta é uma das mais importantes faltas de conhecimento na ADT. Um levantamento dos níveis de contaminação dos sedimentos em localizações estratégicas da bacia hidrográfica providenciará a base de referência necessária sobre os principais contaminantes, tais como metais pesados e orgânicos. Um estudo sobre a água e os sólidos suspensos, faseado ao longo de um ano, também contribuiria para a obtenção de um quadro mais claro dos problemas e questões actuais acerca da qualidade da água, e seria uma base para a resolução de problemas vindouros.*

*A escala e frequência da monitorização da qualidade da água nos três países varia entre o muito limitada e o inexistente, consoante o país. A concepção da rede de monitorização deve ter em conta o carácter remoto e a dimensão da região, as capacidades técnicas existentes e as ameaças e decisões que o sistema de monitorização deve suportar. A inclusão da monitorização biológica é entendida como uma metodologia de selecção de ideias para o Cubango-Okavango, já que é muito económica quando aplicada a extensas áreas e pode ser implementada por pessoal semi-especializado e associada a programas comunitários. Teria ainda o apoio de investigações aprofundadas sempre que fossem detectados problemas ou alterações.*

- Harmonização dos padrões de qualidade da água e dos protocolos de monitorização. Estabelecimento de um sistema de classificação da água e acordo quanto aos objectivos para os recursos hídricos
- Desenvolvimento de um plano de acção com vista à melhoria da qualidade da água, incluindo um inventário das descargas existentes e uma listagem das potenciais ameaças
- Planos de contingência para casos de emergência

*A harmonização dos padrões de qualidade da água e dos protocolos de monitorização deve ser vista como um objectivo a longo prazo e terá de se acordado a nível nacional, não apenas ao nível da baía. Nesta medida, talvez os três países devessem estudar os sistemas da África do Sul com vista a adaptá-los e utilizá-los.*

*Deve ser desenvolvido e analisado um itinerário das descargas existentes (localizações, volumes, padrões de descarga, cumprimento, etc.). Deverá ser delineado um plano de acção e determinado um programa de investimento para suportar a tomada de medidas com vista à melhoria da qualidade da água. Este trabalho também ajudará ao estabelecimento de normas de descarga em novos desenvolvimentos e na concepção de um programa geral de monitorização. Deverão ser desenvolvidos planos de contingência sempre que houver descargas significativas que, se corressesem mal, poderiam ter implicações graves para a bacia.*

#### 2.2.4 Alterações na abundância e distribuição da biota

Estimativas por alto da quantidade total de habitats naturais que ainda prevalecem na bacia do Cubango-Okavango em cada país apontam para níveis muito elevados, na ordem dos 90-95% de habitats naturais ainda intactos. Esta integridade quase intacta dos ecossistemas não surpreende, dado que a bacia tem uma baixa densidade populacional e encontra-se numa área remota relativamente a qualquer dos três países. As 'alterações na abundância e distribuição da biota' são uma área problemática transversal, muito associada às áreas problemáticas já referidas e a uma série de outras causas fundamentais.

Em termos ecológicos, a abundância e diversidade da flora e da fauna na Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango, e especialmente no Delta, é notável. Qualquer alteração por acção humana no regime do caudal ameaçará a constituição da biodiversidade ao longo das faixas ribeirinha e através das planícies aluviais. A conversão das planícies aluviais e a destruição das faixas ribeirinha diminuirá a capacidade de o sistema regular a hidrologia e a qualidade da água do rio. O risco de se perderem estas importantes opções naturais de gestão aquática tenderá a aumentar em condições de um maior uso da água. O valor produtivo das zonas ribeirinhas em termos de serviços económicos e ecológicos é já visível para as comunidades ligadas às planícies aluviais, mas estes benefícios estendem-se para além da bacia, assegurando benefícios aos níveis nacional, regional e, até, global, se considerarmos, por exemplo, as rotas das espécies de aves migratórias que têm o Cubango-Okavango como destino.

A importância da contribuição dos recursos naturais para as formas de subsistência das populações da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango já foi aqui sublinhada. A maioria dos habitantes da bacia vive em áreas rurais e depende particularmente dos recursos naturais para alimentação, fibras e combustível. Com o aumento da população, aumenta também a pressão sobre estes recursos naturais, o que levará, inevitavelmente, a uma maior degradação e desaparecimento de habitats críticos, tais como as planícies aluviais e as florestas ribeirinhas, à medida que forem cortadas as árvores para madeira de construção e lenha, e os juncos e o capim para uso doméstico, cestos e soalhos. Até certo ponto, estes recursos naturais são sustentáveis, voltando a crescer todos os anos, mas se for sobreexplorada, esta vegetação pode ficar severamente diminuída ou desaparecer completamente, alterando-se assim todo o habitat.

Também existem dados de que os efectivos piscícolas mudaram com a pressão das pescas, por exemplo, devido ao recurso a redes de emalhar no troço fluvial entre Kapako e a confluência com o Cuíto, de tal forma que as espécies maiores e comercialmente mais atractivas deixaram de existir. Pelo contrário, a protecção assegurada na Reserva de Caça de Mahango, preservou um efectivo mais diversificado de espécies de peixe. Aquele efeito negativo não terá ainda chegado ao Panhandle, provavelmente a zona pesqueira mais produtiva da bacia, mas uma pressão crescente da actividade pesqueira, com novos e melhorados métodos de pesca, irá certamente provocar alterações no futuro.

Verifica-se um grande desequilíbrio entre os três países no que respeita às populações da fauna selvagem de grande porte, a maioria delas a viver no Botswana, com algumas concentrações elevadas, mas muito localizadas, na Namíbia, e uma relativa escassez de grandes mamíferos em Angola. No passado, as populações de fauna selvagem em Angola chegaram a ser muito mais elevadas do que hoje, especialmente nas zonas mais a sul da bacia, onde as savanas de mato seco são semelhantes às condições existentes na Namíbia e no Botswana (fora do Delta). Contudo, estas populações de fauna selvagem foram gravemente afectadas pela guerra civil, tendo ficado reduzidas devido à caça de subsistência para alimentação. Há registos

de que o número de elefantes e outros animais selvagens está de novo a aumentar em Angola. Por exemplo, na Coutada Pública do Mucusso verifica-se já um conflito entre os habitantes e os animais na procura de água do rio Cubango-Okavango sendo a principal preocupação os danos resultantes causados às culturas. Na Namíbia e no Botswana, onde existe desde há muito uma gestão da fauna selvagem e áreas protegidas, a quantidade e a diversidade da fauna selvagem chegam a ser espectaculares. As receitas geradas pelo turismo, tanto ao nível nacional como comunitário, têm assegurado a protecção do valor dos recursos da fauna selvagem no Delta.

Um ecossistema fluvial é muito mais do que um canal húmido. Pantanais, deltas, planícies aluviais, sapais, margens dos rios, redes complexas de canais secundários e as águas subterrâneas associadas, tudo isto contribui para a biodiversidade do rio e a sua capacidade de sustentar uma abundância de plantas e animais tão importante para os seres humanos. Este ambiente dinâmico e em constante mudança cria o meio físico no qual vivem as plantas e os animais. As espécies reagem diariamente às alterações nas condições do caudal, sendo que todas as espécies de flora e fauna do rio evoluíram ao longo de milhares de anos de forma a poderem viver harmoniosamente com estes padrões cíclicos de curta e longa duração que o caracterizam. Algumas espécies prosperam nos anos mais secos e outras nos anos mais húmidos, pelo que o equilíbrio das espécies é mantido sem o domínio de nenhuma delas, mas antes com uma combinação de espécies que muda de ano para ano. Quaisquer reduções na variabilidade natural dos caudais e alterações nos tempos de ocorrência dos caudais irão perturbar estes ciclos de vida e reduzir a diversidade, a abundância e a capacidade de resistência do ecossistema.

As mudanças na biodiversidade reflectem-se através das alterações nos habitats no ecossistema fluvial e na ocorrência e abundância de diferentes espécies, à medida que se adaptam às mudanças no ambiente. Algumas espécies de elevado valor poderão desaparecer, como é o caso da quase endémica Garça Azul e algumas espécies em risco de extinção como o Bico-de-tesoura-africano ou a Perdiz-do-mar-escura, podendo também estar ameaçadas algumas espécies carismáticas de aves, como o Grou Carunculado. A sobrevivência global destas espécies não deverá, contudo, estar ameaçada, pois não foi detectada nenhuma espécie verdadeiramente endémica da bacia. A falta de informações sobre a biodiversidade nas cabeceiras do Cubango e do Cuíto pode significar que, se houver mudanças rápidas, quaisquer espécies não registadas e mal conhecidas poderão desaparecer antes mesmo de terem sido estudadas.

Embora possa haver um aumento inicial dos grandes mamíferos das pradarias, com o aumento das zonas húmidas sazonais, os caudais mais baixos que chegam ao Delta irão provocar alterações a longo prazo na biodiversidade. Essa área poderá passar a ser menos atractiva para os turistas, levando a uma quebra das receitas do turismo, o que terá consequências tanto para o emprego local como em termos de contributo para o rendimento nacional. Este risco é particularmente elevado no Botswana onde foram feitos investimentos consideráveis no desenvolvimento do turismo, mas os seus efeitos também serão sentidos na Namíbia. As oportunidades de aproveitamento dos recursos hídricos para a incipiente indústria turística de Angola, inseridas em iniciativas turísticas mais vastas na área do Cubango, poderão sair goradas antes mesmo de se concretizarem. A oportunidade de apostar em desenvolvimentos com reduzido impacto, baixo uso de água e assentes na biodiversidade na região como um todo perder-se-ia com o aumento da abstracção de água.

Se as estiagens se tornarem mais prolongadas, poderá haver mais conflitos entre as populações humanas e animais, na medida em que os elefantes precisam da água do rio para beber e se alimentam das culturas próximas. Este fenómeno ocorre especialmente no Botswana e em partes da Namíbia, e está já a aumentar em Angola, com o regresso dos elefantes.

O declínio na qualidade da água devido à poluição orgânica reduzirá o oxigénio dissolvido e pode levar à redução das espécies de macroinvertebrados e de peixes que vivam nessa área, por exemplo, junto a zonas urbanas. O aumento dos nutrientes pode levar à eutrofização das águas, com elevada produção de algas, o que, por sua vez, pode resultar em alterações na diversidade das espécies de macroinvertebrados e peixes. Os pesticidas e as toxinas, oriundos sobretudo das águas que retornam dos campos irrigados, podem matar os peixes ou acumular-se na carne destes e passarem assim para as pessoas que a ingerirem (bem como para as aves e mamíferos piscívoros).

As alterações nas dinâmicas de sedimentos podem afectar a morfologia do rio de forma tão drástica que as características biológicas do rio podem elas também mudar, adaptando-se às novas condições. Por exemplo, pantanais permanentes do Delta, secarem, ou pântanos sazonais transformarem-se em pradarias, com um aumento eventual das populações de fauna selvagem de pasto.

A biosfera do Cubango-Okavango está sujeita a pressões resultantes do aumento dos assentamentos e infraestruturas humanas. À medida que a população aumenta, cresce também a pressão da agricultura, das pesca e da caça sobre os recursos

naturais, levando, inevitavelmente, à sobreexploração e a reduções na abundância, ou mesmo ao desaparecimento de algumas espécies. As alterações na cobertura do solo, incluindo sobrepastagem, desflorestação e transformação dos solos para a agricultura, exercem pressões sobre o sistema, tal como os fogos extensos e prolongados. Observam-se já pressões específicas na vegetação ribeirinha, nomeadamente na Namíbia, e sobreexploração e degradação das planícies aluviais.

O risco inerente à introdução de espécies exóticas invasoras, embora actualmente não seja considerado elevado, pode vir a constituir uma área problemática séria, com alterações no caudal e na mobilidade das populações.

Foram identificadas na ADT as seguintes principais respostas e faltas de conhecimento relativamente às alterações e abundância na biota:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de caudais ambientais mínimos em locais-chaves da bacia</li> </ul>
<p><i>No âmbito da avaliação dos recursos hídricos, deverão ser estabelecidos caudais ambientais mínimos com base nas melhores práticas internacionais. As restrições aos caudais mínimos passarão a constituir os limites de qualquer desenvolvimento hídrico e ajudarão a definir uma margem de desenvolvimento aceitável.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepção e implementação de um programa de monitorização da biodiversidade ligado ao já existente Plano de Gestão do Delta do Cubango-Okavango, incluindo uma análise das espécies indicadoras</li> <li>Mapeamento da vegetação nas zonas húmidas da bacia e sua classificação com base no estado de conservação</li> </ul>
<p><i>O programa de monitorização da biodiversidade associado ao PGDO permite um conhecimento extenso sobre o ecossistema do Delta, mas temos menos conhecimentos acerca da biodiversidade na cabeceira da bacia e nas zonas húmidas que lhe estão associadas.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de corredores de caça em áreas críticas</li> <li>Desenvolvimento de estratégias para a mitigação dos conflitos entre a ocupação humana e a fauna selvagem em locais seleccionados</li> </ul>
<p><i>À medida que a população cresce e mais solos são usados para a agricultura e agro-pecuária, aumentam também os conflitos entre as populações humanas e a fauna selvagem. As populações de fauna selvagem de grande porte na Namíbia e no Botswana são elevadas, mas em Angola são relativamente escassas. Está já em curso alguma recolocação de fauna selvagem em Angola. A manutenção (e reabertura) das rotas migratórias tradicionais da fauna selvagem facilitará a sua circulação e contribuirá para reduzir os seus conflitos com as populações humanas, particularmente à medida que os desenvolvimentos humanos vão crescendo.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver directrizes de melhores práticas para o uso comunitário dos recursos naturais</li> <li>Desenvolvimento de directrizes para a gestão das diferentes categorias de zonas húmidas</li> <li>Criação de reservas de pesca transfronteiriças</li> </ul>
<p><i>As propostas acima fazem parte de um programa de desenvolvimento sobre as formas de subsistência mais abrangente, recomendado no Capítulo 8 da ADT.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento e avaliação do impacto das espécies exóticas na bacia e identificação de ameaças futuras</li> <li>Desenvolvimento de programas transfronteiriços para o controlo da propagação de espécies de plantas exóticas.</li> </ul>
<p><i>As espécies exóticas são potencialmente uma das ameaças mais prejudiciais para o Cubango-Okavango e os países têm que estar vigilantes e prontos a responder, tão rapidamente quanto possível, e de forma coordenada. O conhecimento sobre as espécies, existentes e potenciais, tem de ser alargado e têm de ser postas em prática medidas reactivas.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatório sobre o ponto da situação ambiental produzido de dois em dois anos</li> </ul>
<p><i>O relatório sobre o ponto da situação providenciará um registo das melhorias ou agravamentos ambientais, com o aumento dos desenvolvimentos. Basear-se-á em dados e informações do sistema de gestão da informação, sendo utilizado pelo SATD e na actualização da ADT, do PAE e dos PANs.</i></p>

### 2.3 DESAFIOS À GOVERNAÇÃO

A ATD reconheceu a necessidade crucial de fortalecer o enquadramento de governação, a nível nacional e regional, para estabelecer as fronteiras e padrões do desenvolvimento dos recursos hídricos, no sentido de fiscalizar e monitorizar a sua implementação e de construir um mecanismo de retorno e revisão do seu equilíbrio em termos de GIRH. As lacunas existentes nos componentes do ciclo de governação foram analisadas e são resumidas seguidamente.



### 2.3.1 Políticas e Legislação

Os três países partilham uma política abrangente destinada a mitigar a pobreza e melhorar o bem-estar e condições de vida das respectivas populações, através de um aumento do crescimento económico. A incidência da pobreza na Bacia do Cubango-Okavango é muito mais elevada do que noutras partes de cada um dos países no seu todo, facto que se deve, em parte, à desigual distribuição da riqueza nos três países. Os planos de desenvolvimento de recursos hídricos ambiciosos destinam-se a mitigar esta pobreza, especialmente em Angola e na Namíbia. Em Angola, o crescimento económico é dificultado pela necessidade de reconstrução pós-guerra e pelo gradual regresso e reinstalação de pessoas deslocadas.

Ao colocarem ênfase na necessidade de crescimento económico e no aumento da procura de recursos hídricos que lhe está associado, os três países reconhecem a importância da utilização sustentável dos recursos naturais. A nível internacional, os Estados da bacia do Cubango-Okavango são signatários dos principais Acordos Ambientais Multilaterais aos níveis global e regional (SADC), com a única excepção de Angola que não é ainda signatária da Convenção de Ramsar e da CITES.

ACORDO MULTILATERAL	ANGOLA	BOTSUANA	NAMÍBIA
Acordo da OKACOM	15.09.1994	1994	1994
Acordo das Estruturas da OKACOM	19.04.2007 (assinado)	19.04.2007 (assinado)	19.04.2007 (assinado)
Protocolo da SADC sobre Cursos de Água Partilhados	2000-08-07 (assinado)	2000-08-07 (assinado)	2000-08-07 (assinado)
UNCBD	1998-04-01	1995-10-12	1997-05-16
UNCCD	1997-06-30	1996-09-11	1997-05-16
UNFCCC	2000-05-17	1994-01-27	1995-05-16
RAMSAR		1997-04-09	1995-12-23
Protocolo da SADC sobre o Turismo	1998 (assinado)	1998 (assinado)	1998 (assinado)
Convenção de Bona sobre as Aves Migratórias	2006-12-01		
CITES		1978-02-12	1991-03-18
Protocolo da SADC sobre a Gestão da Fauna Selvagem a Aplicação da Lei	1999-08-18 (assinado)	1999-08-18 (assinado)	1999-08-18 (assinado)
Protocolo da SADC sobre a Silvicultura	2002-10-03 (assinado)	2002-10-03 (assinado)	2002-10-03 (assinado)

Data de ratificação/assinatura dos acordos internacionais pelos Estados da bacia do Cubango-Okavango

Do mesmo modo, os três países tornaram o uso ambientalmente sustentável dos recursos naturais uma parte integrante das suas políticas nacionais. O Botsuana, em especial, identificou oportunidades económicas a partir da preservação de ecossistemas e do uso de recursos naturais sustentáveis (por ex. através do turismo) como uma das principais áreas chave do desenvolvimento económico futuro do país. Entre os objectivos de desenvolvimento social mais importantes nos três países encontra-se o aumento dos serviços de abastecimento de água doméstica, com o objectivo máximo de atingir uma cobertura total, em linha com os ODMs. Isto reveste-se de uma importância particularmente elevada em Angola onde as taxas de cobertura são, em média, as mais baixas dos três países da bacia. Uma expansão da cobertura dos serviços vai obrigar à construção de infra-estruturas de captação e a um aumento dos volumes de abstracção de água.

A análise do panorama político e legal nos três países da bacia revela um quadro relativamente forte de políticas e legislação sobre gestão de recursos naturais, apesar de existirem algumas diferenças entre os países. Presentemente, a política e o enquadramento está menos desenvolvido em Angola, devido ao país ter emergido há relativamente pouco tempo de um conflito armado. Contudo, Angola está a resolver rapidamente as lacunas políticas e legislativas, com uma Lei da Água e

com outra legislação ambiental aprovada há algum tempo, e através da implementação de diversas políticas e estratégias ambientais que estão a ser concluídas ou desenvolvidas

A força do actual panorama político reside no reconhecimento das oportunidades de desenvolvimento económico e social da gestão de recursos naturais sustentáveis. No Botsuana e na Namíbia, em particular, é colocada ênfase na utilização de recursos sustentáveis como motor económico, primeiramente através do Turismo e de Programas Comunitários de Gestão de Recursos Naturais (PCGRN), o que se reflecte na política e legislação. Em Angola, existe um reconhecimento crescente da necessidade de uma gestão sustentável e espera-se que este aspecto seja cada vez mais integrado nas políticas sectoriais que estão a ser desenvolvidas. Contudo, subsiste um número de conflitos existentes ou potenciais entre políticas sectoriais, que carecem de resolução para determinar a via de desenvolvimento para a bacia.

De grande importância para a gestão integrada da bacia é o facto e que todos os países terem substituído a antiga legislação sobre recursos hídricos por legislação baseada na GIRH que dá ênfase à necessidade de uma gestão integrada e fornece mecanismos legais para, na prática, implementar essa mesma gestão. Reveste-se de particular relevância a provisão legal para o estabelecimento de comités de gestão da bacia ao nível local, cuja composição requer, do ponto de vista legal, uma representação intersectorial.

Por outro lado, existem algumas lacunas políticas e legislativas ao nível nacional, que dificultam o uso económico óptimo dos recursos naturais de uma forma sustentável – por exemplo: a inadequação dos sistemas de posse da terra, por ex. insegurança dos títulos, que dificulta a obtenção de empréstimos bancários para o turismo ou para PCGRNs em terrenos comunais. Outros exemplos incluem a isenção, de que gozam os terrenos comunais, no que respeita ao cumprimento de determinados critérios ambientais de protecção, ou a falta de legislação/padrões ao nível nacional e da bacia. Apesar do tipo, âmbito e área das lacunas legislativas variar entre os três países, existem diversos desafios comuns com que estes se deparam. Indiscutivelmente, o mais importante é a insuficiência do sistema de distribuição e de propriedade dos terrenos, que constituem uma preocupação em todos os países. Analogamente, os regimes de AIA e AAE são comuns aos países. As lacunas nos enquadramentos políticos, legislativos e de planeamento são também comuns ao nível transfronteiriço. O aspecto mais relevante é a ausência de um enquadramento de planeamento do ordenamento territorial harmonizado entre os três países, que permita um planeamento integrado em toda a bacia. Analogamente, não existem hoje padrões harmonizados à escala da bacia para a qualidade da água, nem estratégias de adaptação às alterações climáticas.

### 2.3.2 Fortalecimento institucional

Identificadas as lacunas políticas e de enquadramento legal ao nível nacional e da bacia, estes problemas são, na prática, comparativamente fáceis de identificar e de abordar (ao nível político e legislativo). Mais complexos de resolver, em grande parte devido à sua natureza estrutural, são os constrangimentos resultantes de uma falta de coordenação institucional e da implementação e aplicação efectivas das políticas e legislação existentes. Os constrangimentos mais significativos que se colocam a uma gestão sustentável efectiva da bacia residem no enquadramento institucional. Estes constrangimentos são, em grande parte, de natureza estrutural, nomeadamente a fragmentação das responsabilidades de gestão nos diversos ministérios implicados, a falta de planeamento intersectorial, a coordenação limitada entre diferentes esferas do governo, a existência de estruturas institucionais locais fracas, a falta de aptidões, de capacidade de gestão e de recursos para o planeamento integrado e para a monitorização, implementação e aplicação efectivas.

A necessidade de instituições locais fortes é, presentemente, o maior desafio de governação na bacia do Cubango-Okavango. Os três países possuem leis ou políticas que fortalecem e conferem uma maior autonomia aos poderes locais, no âmbito



*Membros do Grupo de Trabalho de Hidrologia durante formação do ADCP, Menongue, Angola*

das decisões de desenvolvimento local. A implementação prática está, contudo, atrasada e o governo local continua a ter recursos a menos e uma limitada capacidade decisória, o que faz com que o governo central continue a ser a autoridade dominante ao nível das decisões de desenvolvimento. Analogamente, os comités de gestão locais da bacia, instituídos ao abrigo das respectivas leis da água, ou ainda não foram criados ou têm poucas aptidões e capacidade financeira. Seria necessário um fortalecimento significativo para poderem cumprir o seu papel de forma efectiva.

Criada enquanto plataforma de partilha da cooperação, coordenação e informação para os três Estados da bacia, no que respeita à gestão de recursos hídricos, a OKACOM possui um papel central na gestão da bacia, especialmente em virtude de não existirem mecanismos de cooperação à escala da mesma noutros campos da gestão dos recursos naturais, como o ordenamento do território ou a biodiversidade.

Contudo, a gestão integrada de recursos hídricos não pode ser empreendida eficazmente sem considerarmos aspectos de gestão do território e outros aspectos da exploração dos recursos naturais. A própria OKACOM já reconheceu institucionalmente o carácter integrado da gestão dos recursos hídricos ao estabelecer Grupo de Trabalho para áreas cruciais de gestão, tais como a Grupo de Trabalho da Biodiversidade, a Grupo de Trabalho Hidrológica e a *Task Force* Institucional.

Os estados membros têm de decidir sobre o âmbito exacto das actividades da OKACOM na gestão global da bacia, escolhendo, por exemplo, entre uma ênfase mais reduzida, centrada apenas na gestão de recursos hídricos, e uma ênfase mais vasta, centrada no desenvolvimento económico. Qualquer que seja a escolha, ela não pode ignorar a natureza integrada da gestão da bacia e a necessidade de cooperação e coordenação inter-sectorial.

Ao nível nacional, a coordenação inter-sectorial é cada vez mais reconhecida e, até certo ponto, reflectida na política e na legislação, como é o caso do Conselho dos Recursos Hídricos, da proposta da Lei da Água do

Botsuana, e da Comissão Inter-Ministerial para os Acordos sobre Águas Internacionais de Angola, que tem a seu cargo os assuntos relacionados com acordos internacionais sobre bacias hidrográficas. Contudo, esta necessidade ainda não se reflectiu na composição das delegações nacionais de todos os países na Comissão e/ou no CDBO. Considerando a importância do sector agrícola e energético, o aumento da diversidade dos sectores representados nos diferentes órgãos da OKACOM permitiria uma maior deferência e coordenação entre diferentes sectores. As ligações entre a OKACOM e os estados membros também poderiam ser fortalecidas ao nível local, o que significaria mais ligações entre os respectivos comités de gestão da bacia e a OKACOM. Esta situação não substituiria nem debilitaria os poderes decisórios da Comissão, composta pelas delegações nacionais, mas poderia assumir a forma de uma partilha directa de informação entre a OKACOM e as comissões de gestão das bacias nacionais. Isto permitiria à OKACOM ficar mais informada sobre o planeamento, implementação e aplicação locais. Esses mecanismos de permuta directa de informações melhorariam a cooperação entre os comités locais nos três países e colocariam desafios de implementação e de aplicação que exigiriam uma cooperação à escala da bacia, à atenção da OKACOM. Também é desejável o estabelecimento de ligações mais próximas e directas entre a OKACOM e um vasto leque de intervenientes na bacia, partindo-se do princípio que a estratégia de participação que está a ser desenvolvida vai abordar adequadamente este assunto. As ligações internacionais entre os comités de gestão local da bacia e a OKACOM poderiam também fazer parte integrante da estratégia de participação dos intervenientes.

Embora não impeça nenhuma decisão tomada pelos estados membros em relação ao papel exacto da OKACOM na gestão da bacia, é previsível que o seu papel e âmbito de actividade cresça significativamente, em especial a partir do momento em que o Programa de Acções Estratégicas for aprovado e que se desenvolva e implemente um plano de gestão da bacia mais pormenorizado. Esta situação requer um maior fortalecimento da sua capacidade, particularmente ao nível da gestão operacional. O Acordo sobre a Estrutura da OKACOM confere-lhe uma flexibilidade necessária para estruturar os seus órgãos de forma a incluir o seu papel de gestão cada vez maior, podendo, para o efeito, criar Grupos de Trabalho. Ao nível operacional é previsível que o Secretariado venha a ter de assumir um papel mais importante, possivelmente,



*Governador da Província do Cuando Cubango com representantes da OKACOM*

com o tempo, desempenhando um papel chave, não só na monitorização e fiscalização diárias de actividades conjuntas, mas também na implementação de projectos conjuntos e programas entre os três países. Já estão a ser consideradas diversas propostas que apontam para uma maior evolução institucional da OKACOM, e do Secretariado em particular. Para a gestão integrada efectiva da bacia, é crítico que a OKACOM desempenhe um papel central e que a sua capacidade institucional seja progressivamente fortalecida em linha com o seu papel evolutivo e o seu âmbito alargado de actividades.

### 2.3.3 Processo de planeamento

A análise das responsabilidades dos diferentes ministérios directamente implicados nos respectivos campos de gestão de recursos naturais revela que é necessário envolver regulamente diversos ministérios e departamentos na maior parte do planeamento, processo decisório e subsequente implementação. A coordenação necessária entre ministérios de um país não só não acontece, como ainda permanece subdesenvolvida, assistindo-se, por norma, a um planeamento sectorial, em vez de integrado. Nalguns casos isto é agravado por políticas sectoriais contraditórias que dificultam o planeamento integrado na medida em que os ministérios respectivos têm objectivos políticos contraditórios.

O planeamento e a tomada de decisões em diversos sectores e ministérios directamente implicados são, discutivelmente, mais fáceis de atingir ao nível local, onde os interesses comuns fornecem mais incentivos à cooperação e ao planeamento integrados. No Botsuana, o Plano de Gestão do Delta do Okavango (PGDO), um plano de gestão totalmente integrado desenvolvido com um forte envolvimento de uma vasta diversidade de intervenientes a todos os níveis, pode ser um bom exemplo nesta área. Contudo, mesmo nos casos em que existe planeamento integrado e este conduz ao desenvolvimento de um plano de gestão totalmente integrado, subsiste o desafio das implementações responsáveis residirem em diversas agências, levantando, uma vez mais, a questão da falta de coordenação e cooperação ao nível da implementação. Esta situação conduz, frequentemente, a uma utilização ineficaz dos recursos governamentais ou mesmo a uma falha na implementação.

É neste contexto que a provisão para o estabelecimento de um comité de gestão de toda a bacia, que figura na legislação dos três países, se reveste de grande importância. Utilizando como exemplo o Comité de Gestão da Bacia do Okavango, na Namíbia, constatamos que é composto por representantes de um grande número de ministérios nacionais, administração local e outros intervenientes relevantes, garantindo que a diversidade das responsabilidades de gestão e dos interesses do sector podem ser tomados em linha de conta no planeamento da bacia. A efectividade destes comités de gestão da bacia em relação à sua gestão integrada requer não só instituições fortes, com um nível adequado de aptidões e capacidades, como também uma coordenação e cooperação efectivas entres os comités locais nos três países, directamente e/ou através da OKACOM.

### 2.3.4 Respostas propostas

Os países terão de reforçar os ciclos de governação e integrá-los verticalmente, do nível da bacia aos níveis locais, e horizontalmente, em todos os sectores. Tal constitui um desafio imenso e não é possível concretizá-lo no curto prazo. Deverá ser entendido como um trabalho em curso, mas deverá acompanhar o processo de planeamento nos três países. Voltando a olhar para o ciclo geral de governação apresentado na Secção 1.6, é necessário reforçar todos os passos, e este esforço pode ser subdividido pelas seguintes áreas:

- **Tomada de decisão**
  - a. Estabelecimento de uma visão partilhada para toda a bacia
  - b. Desenvolvimento de quadros de decisão aos níveis nacional e de toda a bacia
  - c. Reforço das instituições locais e de toda a bacia
- **Implementação**
  - a. Reforço da gestão e regulamentação dos recursos naturais aos níveis local, nacional e de toda a bacia
- **Análise e avaliação**
  - a. Estabelecimento e reforço de programas de monitorização regulamentadores
- **Dados e informação**
  - a. Desenvolvimento de um sistema de gestão da informação ao nível da bacia e colmatação das faltas de conhecimento
- **Análise e aconselhamento**
  - a. Desenvolvimento de um sistema de apoio à tomada de decisão e de um quadro comum de planeamento

### 3.1 ESTRUTURA DO PROGRAMA E OBJECTIVOS DE GESTÃO INTEGRADA

Os três Estados da bacia estão a levar a cabo políticas ambiciosas de desenvolvimento económico e social, em vários sectores, incluindo a agricultura, a energia hidroeléctrica e o turismo, as quais, no longo prazo poderão vir a ter um impacto significativo na disponibilidade e gestão dos recursos hídricos. Para gerirem o desenvolvimento futuro da bacia de uma forma integrada e sustentável de acordo com os princípios de desenvolvimento acordados mutuamente (ver 1.5 e 1.6 supra), os Estados da bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango chegaram a acordo quanto a um conjunto de seis Objectivos de Gestão Integrada (OGIs), subjacentes às principais componentes do ciclo de governação e que orientam a implementação do PAE.

#### OBJECTIVOS DE GESTÃO INTEGRADA

- OGI 1:** A gestão sustentável da bacia do Cubango-Okavango baseia-se numa visão partilhada e num quadro de decisão acordado em comum.
- OGI 2:** As decisões baseiam-se numa análise científica sólida dos dados e da informação disponíveis e em conhecimentos melhorados sobre a bacia.
- OGI 3:** Estabelecidos e reforçados programas de monitorização ambiental e socioeconómica para apoio às decisões de gestão e acompanhar as tendências a logo prazo.
- OGI 4:** Estabelecidos e acordados critérios e objectivos integrados de planeamento para o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos da bacia do Cubango-Okavango.
- OGI 5:** Melhoradas as formas de subsistência das populações da bacia.
- OGI 6:** Melhorada a capacidade técnica na bacia e o envolvimento das partes interessadas na implementação do PAE e dos PANs.

Orientado pelos OGIs, o PAE estabelecerá um quadro de planeamento a longo prazo, intitulado Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia (QDGB), o qual incluirá o desenvolvimento de uma visão a longo prazo e o acordo quanto ao espaço de desenvolvimento do Cubango-Okavango. O QDGB providenciará abordagens de gestão flexíveis, apoiadas em análises científicas e económicas a serem aplicadas, e responderá ao longo do tempo às condições socioeconómicas e ambientais em mudança na bacia. O QDGB é complementado por quatro Áreas Temáticas que foram identificadas através de processos de consulta nacionais e ao nível de toda a bacia.

#### QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA

**Área Temática 1:** Formas de Subsistência e Desenvolvimento Socioeconómico

**Área Temática 2:** Gestão dos Recursos Hídricos

**Área Temática 3:** Gestão do Território

**Área Temática 4:** Ambiente e Biodiversidade

Embora o QDGB se dirija primeiramente aos desafios à governação identificados na ADT e descritos na Secção 2.3 do presente documento, as intervenções propostas nas quatro áreas temáticas respondem aos desafios levantados pelos factores de mudança e pelas áreas prioritárias identificadas na ADT. A estrutura do PAE e os seus resultados e intervenções almejados são, por isso, uma resposta directa de gestão aos problemas principais identificados pela ADT e consubstanciados por processos alargados de consulta que tiveram lugar.

Para o QDGB, bem como para cada uma das áreas temáticas, foram delineados vários Resultados a atingir com base nas

recomendações do processo de consulta. Para cada Resultado foram especificados Indicadores dos Resultados, assim como Intervenções Propostas e uma Calendarização prevista para a sua implementação. O quadro seguinte mostra através de que Áreas Temáticas são abordados os “Factores de Mudança” e as “Áreas Problemáticas Prioritárias”, indicando a área temática principal para cada um, assim com outras áreas temáticas que contribuem para a resolução dos desafios levantados pelos respectivos factores e áreas problemáticas prioritárias.

FACTORES DE MUDANÇA	ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL	OUTRAS ÁREAS TEMÁTICAS
Crescimento populacional	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico	2: gestão dos recursos hídricos 3: gestão do território
Alterações no uso da terra	3: gestão do território	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico
Pobreza	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico	2: gestão dos recursos hídricos 3: gestão do território
Alterações climáticas	4: ambiente e biodiversidade	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico 2: gestão dos recursos hídricos 3: gestão do território
<b>ÁREA PROBLEMÁTICA PRIORITARIA</b>		
Variações e redução dos caudais hidrológicos	2: gestão dos recursos hídricos	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico 3: gestão do território
Alterações nas dinâmicas de sedimentos	2: gestão dos recursos hídricos	3: gestão do território 4: ambiente e biodiversidade
Alterações na qualidade da água	2: gestão dos recursos hídricos	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico 3: gestão do território 4: Ambiente e Biodiversidade
Alterações na abundância e distribuição da biota	4: ambiente e biodiversidade	1: formas de subsistência e desenvolvimento socioeconómico 2: gestão dos recursos hídricos 3: gestão do território

A seguir apresenta-se uma breve descrição do QDGB e dos Resultados por Área Temática, e os quadros completos do enquadramento lógico apresentam-se no Anexo 1.

### 3.2 O QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA

O Quadro de Desenvolvimento e Gestão da Bacia (QDGB) é o quadro para a troca de informações, tomada de decisão, desenvolvimento e gestão abrangendo toda a bacia. Através do QDGB, traça-se um retrato da bacia necessário ao planeamento a logo prazo que os estados devem elaborar e à tomada conjunta de decisões sobre a gestão da bacia.

O principal objectivo do QDGB é gerar informação partilhada e desenvolver um mecanismo acordado em conjunto para a análise da informação gerada e a tomada de decisões com base na análise no âmbito de um quadro de desenvolvimento acordado (espaço de desenvolvimento). Um resultado essencial no âmbito do QDGB é, por isso, o desenvolvimento de uma Visão conjunta para bacia que oriente toda a gestão e desenvolvimentos futuros da bacia.

De forma a permitir aos países tomarem decisões informadas, o QDGB prevê o desenvolvimento de ferramentas de partilha de informação em toda a bacia e de um Sistema Apoio à Tomada de Decisão (SATD) comumente acordado. A harmonização das informações e dados nacionais e a sua integração no SATD, assim como mecanismos de partilha da informação em toda a bacia,

são Resultados essenciais ao abrigo do QDGB. Estes, são complementados pelo desenvolvimento de ferramentas conjuntas de gestão de modo a assegurar que as decisões tomadas ao nível transfronteiriço são devidamente implementadas e aplicadas.

A manutenção do QDGB enquanto quadro director e a implementação das decisões tomadas através deste quadro requerem uma capacidade institucional significativa, tanto a nível nacional como transfronteiriço, e o QDGB contém Resultados orientados para o necessário reforço institucional. Neste contexto, a importância do envolvimento das partes interessadas nos processos de tomada de decisão e de gestão a vários níveis é reconhecida e reflecte-se nos Resultados do QDGB.

Importa ter presente que as quatro Áreas Temáticas e o QDGB estão intimamente relacionados e existe uma relação recíproca entre o QDGB e a geração de informação, a tomada de decisão e a implementação das quatro Áreas Temáticas. Ainda que ao longo do QDGB sejam dadas orientações gerais para as intervenções nas quatro Áreas Temáticas, é a partir daquelas que é implementado o quadro acordado conjuntamente para o desenvolvimento e gestão de toda a bacia. Os Objectivos de Gestão Integrada (OGIs) servem de orientação e informação tanto ao QDGB como às quatro Áreas Temáticas, assegurando assim um planeamento e gestão integrados da bacia aos níveis transfronteiriço e nacional.

#### RESULTADOS DO QDGB

1. Estabelecido em conjunto um quadro de tomada de decisão e gestão para a Visão acordada sobre a bacia
2. Estabelecido um PAE integrado com os quadros de decisão nacionais e níveis adequados de capacidade de implementação e aplicação em cada país
3. Desenvolvidas e operacionais ferramentas de partilha e gestão de informação ao nível da bacia
4. Desenvolvido um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão que disponibiliza aos decisores, aos níveis da bacia e nacionais, várias soluções alternativas, de uma forma clara e compreensível
5. Melhoradas e harmonizadas as bases de dados nacionais para apoio à SATD na Bacia do Cubango-Okavango
6. Melhorado o conhecimento da bacia junto das partes interessadas e assegurado o seu envolvimento na implementação do PAE/PAN
7. Desenvolvido o plano da OKACOM para a implementação da Estratégia de Integração das Partes Interessadas e iniciada a sua implementação gradual
8. Melhorados os conhecimentos e a sensibilização das partes interessadas sobre a Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango
9. Assegurada a produção regular do “Relatório sobre o Estado da Bacia”

### 3.3 ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO

A ADT identifica a Pobreza e o Crescimento Populacional com dois factores de mudança essenciais na bacia e os países da bacia partilham do objectivo comum de melhorar as condições de vida e as formas de subsistência da população da bacia. A Área Temática 1 pretende dar apoio a actividades essenciais para a subsistência, tais como agricultura, a pecuária e a pesca, e assegurar melhorias de produtividade, ao mesmo tempo que se reduzem/mitigam os impactos ambientais dessas actividades.

A análise económica da ADT identifica áreas, tais como o turismo e a GRNBC, como áreas potenciais de crescimento que podem produzir vantagens económicas significativas, com um impacto mínimo sobre o ambiente. Por conseguinte, um maior desenvolvimento do turismo, nomeadamente nas zonas a montante da bacia, assim como a expansão da GRNBC na bacia, são resultados fundamentais desta Área Temática. Da mesma forma, o fornecimento melhorado de água e saneamento básico à população da bacia tem o potencial de produzir vantagens económicas importantes e também contribuir significativamente para a prossecução de vários ODMs. A melhoria no fornecimento de água e saneamento básico é, por conseguinte, um resultado essencial desta Área Temática.

### RESULTADOS DA ÁREA TEMÁTICA 1

1. Desenvolvida uma estratégia de turismo ao nível da bacia e aumentado o desenvolvimento turístico
2. Estabelecida uma GRNBC transfronteiriça e melhoradas as formas de subsistência a baseadas na GRNBC
3. Estabelecida a agricultura de conservação na bacia e melhoradas as formas de subsistência baseadas na agricultura
4. Melhorada a gestão e a produtividade da exploração pecuária na bacia
5. Assegurada a sustentabilidade das pescas fluviais e alargada a produção de aquacultura
6. Melhorado o abastecimento de água e de saneamento básico às comunidades da bacia
7. Aproveitadas as oportunidades económicas do quadro de mitigação das alterações climáticas globais

### 3.4 ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Verifica-se uma falta de conhecimentos relativamente ao contributo de várias partes da bacia hidrográfica do Cubango-Okavango para os recursos hídricos disponíveis, devido a uma monitorização pouco adequada ou inconsistente nalgumas partes da bacia. Os recursos de águas subterrâneas nunca foram quantificados ao nível da bacia. As alterações na qualidade da água resultantes dos desenvolvimentos previstos irão afectar os utentes da água e os ecossistemas. O desenvolvimento de sistemas de monitorização da qualidade das águas de superfície, das águas subterrâneas e da água em geral permitirá a obtenção dos dados necessários a uma efectiva gestão dos recursos hídricos. A melhoria das várias ferramentas necessárias à resolução das dificuldades inerentes à gestão dos recursos hídricos é uma questão essencial na bacia do Cubango-Okavango. Trata-se de ferramentas necessárias para gerir a afectação da água, as cheias e a qualidade da água.

Sob a égide do QDGB, os resultados nesta Área Temática incidem sobre o desenvolvimento de instrumentos de planeamento e monitorização para a avaliação e gestão dos recursos hídricos que levem, em última instância, ao desenvolvimento de um plano de GIRH para toda a bacia. Tendo em conta as interligações entre as águas de superfície e as águas subterrâneas, as segundas merecem particular atenção, na medida em que o conhecimento acerca da disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas na bacia está pouco desenvolvido. Do mesmo modo, a gestão das cheias foi identificada como um resultado essencial desta Área Temática, tendo em conta os graves impactos das grandes cheias nos últimos anos.

Esta Área Temática responde (em primeiro lugar) às Áreas Problemáticas Prioritárias da ADT 1 (Variações e Redução dos Caudais Hidrológicos) e 3 (Alterações na Qualidade da Água) e, em menor medida, a 2 (Alterações nas Dinâmicas dos Sedimentos). Tal como as intervenções em outras áreas temáticas, as intervenções nesta área estão intimamente integradas no QDGB e relacionadas com as intervenções noutras áreas temáticas.



*Obras hidráulicas em Menongue, Angola*



**RESULTADOS DA ÁREA TEMÁTICA 2**

1. Aprovadas e implementadas metodologias comuns para previsão da procura e planeamento do rendimento dos recursos hídricos tendo em conta os impactos das alterações climáticas
2. Reforçado o sistema de monitorização hidrológica e meteorológica ao nível da bacia para determinar os rendimentos dos recursos hídricos de superfície e prever as secas e as cheias
3. Conhecido o potencial das águas subterrâneas como fonte alternativa de abastecimento de água
4. Aprovadas e implementadas directrizes e regulamentos comuns sobre a GPA (gestão da procura da água) e o licenciamento da abstracção de água
5. Acordados e observados na bacia Requisitos Ambientais da Água
6. Estabelecido um programa de monitorização de qualidade da água para toda a bacia
7. Aprovadas e implementadas directrizes e regulamentos comuns sobre a gestão da qualidade da água
8. Estabelecido um sistema de monitorização de sedimentos para toda a bacia
9. Reduzidos os danos das cheias na bacia graças a sistemas melhorados de previsão e alerta prévia de cheias
10. Planeamento e gestão da bacia aos níveis nacional e transfronteiriço com base num plano de GIRH para toda a bacia

**3.5 ÁREA TEMÁTICA 3: GESTÃO DO TERRITÓRIO**

As alterações na cobertura do solo afectam a qualidade e a quantidade de água, assim como as cargas de sedimento, através de alterações no escoamento, na erosão, nas recargas das águas subterrâneas e na introdução de poluentes no rio. Para além disso, os objectivos de gestão do território num país podem contrariar as práticas de gestão do território noutro país. Os desenvolvimentos em certas partes da bacia do Cubango-Okavango são orientados por planos de gestão do território já estabelecidos, mas em grandes partes da bacia estes planos ainda não existem ou não são aplicados. As políticas e legislações nacionais de exploração dos recursos naturais terrestres e sectoriais constituem um enquadramento fragmentado de gestão e ordenamento do território. O desenvolvimento de directrizes harmonizadas de ordenamento do território em toda a bacia contribuirá para um uso sustentável dos recursos na bacia e foi identificado no processo de consulta como um resultado fundamental para a PAE. Apesar de a degradação ambiental da bacia ser limitada actualmente, ela verifica-se já nalgumas áreas e serão levadas a cabo intervenções para inverter a degradação existente e impedir futuras degradações.

A Área Temática 3 contribui para abordar as quatro Áreas Problemáticas Prioritárias identificadas na ADT.

**RESULTADOS DA ÁREA TEMÁTICA 3**

1. Desenvolvidas directrizes harmonizadas de gestão do território em toda a bacia
2. A actual degradação ambiental é parada ou invertida

**3.6 ÁREA TEMÁTICA 4: AMBIENTE E BIODIVERSIDADE**

A Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango contém um nível extraordinário de biodiversidade e é constituída por zonas húmidas de importância mundial. Os serviços do ecossistema disponíveis são uma componente importante das formas de subsistência dos habitantes da bacia. Uma melhor compreensão e gestão dos recursos naturais da bacia contribuirá para manter o valor dos serviços prestados pelo ecossistema do Cubango-Okavango e para aumentar os proveitos económicos da exploração dos recursos naturais. Como a análise económica da ADT revelou, o potencial económico do uso sustentável do ecossistema da bacia, e o turismo em particular, é superior ao potencial económico das opções de desenvolvimento económico mais intensivas em termos de uso da água. Ao mesmo tempo, as zonas húmidas da bacia são fundamentais para

assegurar o regime de caudal do rio e, nomeadamente a manutenção dos caudais na estiagem dos quais dependem os outros ecossistemas de base e os serviços por eles prestados.

A Área Temática 4 pretende desenvolver uma melhor compreensão dos ecossistemas da bacia, nomeadamente as zonas húmidas, e a inter-relação entre as diferentes funções do ecossistema. Serão desenvolvidos sistemas de monitorização da biodiversidade, das zonas húmidas e dos sedimentos, de forma a monitorizar a funcionalidade do ecossistema. Será dada particular atenção ao desenvolvimento de sistemas de gestão sustentável das zonas húmidas, dada a importância crítica que as zonas húmidas têm para a ecologia e para as formas de subsistência do Cubango-Okavango.

Os impactos das alterações climáticas sobre o ecossistema foram identificados pela ADT como um factor de mudança na bacia. O aumento da sensibilização para as alterações climáticas junto das comunidades da bacia e o desenvolvimento de medidas de adaptação às alterações climáticas adequadas às condições da bacia foram, assim, identificadas como essenciais e reflectem-se no Resultado 5 desta Área Temática.

#### RESULTADOS DA ÁREA TEMÁTICA 4

1. Desenvolvido um programa de monitorização da Biodiversidade
2. Desenvolvido e operacional um sistema de monitorização e gestão das zonas húmidas
3. Aumentada a consciencialização das comunidades da bacia para as alterações climáticas e adoptadas medidas de adaptação por parte das comunidades da bacia



*Besouro (Lycus trabeatus) na erva no Lago Ngami, Botsuana*

#### 4.1 IMPLEMENTAÇÃO DO PAE

Uma vez adoptada e aprovada pelos Estados Membros da OKACOM, a implementação do PAE passará a ser responsabilidade da OKACOM e dos governos dos Estados ribeirinhos. Ao nível nacional, os mecanismos institucionais para a coordenação da implementação dos PANs e do PAE foram identificados no decorrer do processo de desenvolvimento dos PANs e estão devidamente explicitados nos PANs respectivos.

Ao nível da bacia, a implementação do PAE será coordenada pela OKACOM através dos seus órgãos, nomeadamente o CDBO com o apoio do Secretariado. O CDBO será também responsável pela coordenação dos projectos de Parceria Internacionais e procurará atrair mais apoios à implementação do PAE junto dos sectores público e privado, aos níveis regional e nacional.

As exactas estruturas e funções organizacionais da OKACOM necessárias à implementação do PAE ainda não foram determinadas. Ainda que essenciais para a implementação bem sucedida do PAE, as estruturas de implementação necessárias terão de ser estabelecidas de forma gradual e a capacidade requerida deverá ir sendo desenvolvida à medida que a implementação do PAE progredir e alargar o seu âmbito. A determinação dos mecanismos de implementação adequados e o desenvolvimento da capacidade organizacional necessária foram identificados como um produto fundamental do QDBG e são prioritários no primeiro período de implementação do PAE.



*Participantes na reunião do PAN do Botsuana, Dezembro 2010*

#### 4.2 PLANOS DE ACÇÃO NACIONAIS (PANs)

Ao nível nacional, as iniciativas do PAE deverão ser integradas nos Planos de Acção Nacionais (PAN) respectivos, de cada Estado da bacia, fazendo dos PANs um instrumento fundamental para a implementação das acções prioritárias do PAE ao nível nacional e para a integração das preocupações transfronteiriças e da bacia nos processos nacionais de tomada decisão legislativa, política e orçamental. Os Planos de Acção Nacionais (PANs) representam uma consciencialização e compromisso para reforçar a gestão sustentável dos recursos hídricos por parte dos Estados da bacia hidrográfica. É crucial que todos os estados continuem a desenvolver medidas complementares que visem uma administração melhorada de todos os recursos naturais ao nível nacional, com a confiança que até mesmo a mais pequena acção pode conduzir a grandes melhorias quando tomada colectivamente. Sem este compromisso, para a implementação das intervenções de apoio nacionais, as intervenções previstas para toda a bacia nos PANs deixam de ter qualquer tipo de fundamento e a respectiva implementação é posta em perigo. Muito embora os PANs façam parte do PAE, são também documentos coerentes e independentes que pormenorizam objectivos, metas e intervenções nacionais a serem desenvolvidas. Têm linhas de orientação comuns e, tal como o PAE, serão implementados em dois períodos separados de cinco anos e serão sujeitos a uma revisão de cinco em cinco anos. A implementação dos PANs avança independentemente do processo PAE, mas a respectiva actualização será realizada em paralelo com o PAE.

Os Estados da bacia hidrográfica garantiram e irão continuar a assegurar que o conteúdo do PAN e do PAE, as políticas e as medidas, são coordenadas e são coerentes com as desenvolvidas em todos os ministérios sectoriais. O processo de consulta do PAN que conduz ao compromisso é concebido para garantir que todas as partes interessadas ao nível governamental são devida e atempadamente consultadas de modo a garantir a integração. Na preparação dos PANs os estados ribeirinhos fizeram referência à existência de planos ambientais e de desenvolvimento e foi devidamente sublinhado que cada estado ribeirinho deve garantir que a respectiva legislação e regulamentos estão em perfeita sintonia e apoiam as políticas ambientais desenvolvidas através do PAE.

### 4.3 MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS

Foi feita uma estimativa de que a implementação do PAE, durante o primeiro período de cinco anos (aproximadamente de 2011 – 2015), irá exigir um montante na ordem dos \$30 milhões de dólares, que serão disponibilizados pelo orçamento nacional com o potencial auxílio da comunidade de doadores internacionais e do sector privado na ordem dos \$25 milhões. A implementação do PAE, durante o segundo período de cinco anos, ronda, segundo as estimativas, os \$27 milhões.

É crucial que os parceiros internacionais trabalhem em conjunto, com objectivos e metas comuns, e que minimizem as sobreposições e maximizem as sinergias entre projectos. Tem havido colaboração entre o projecto PAGSO águas internacionais o GEF e o projecto Biovango GEF apoiando o Plano de Gestão do Delta do Okavango na implementação da ADT e no Botsuana no desenvolvimento do PAN.

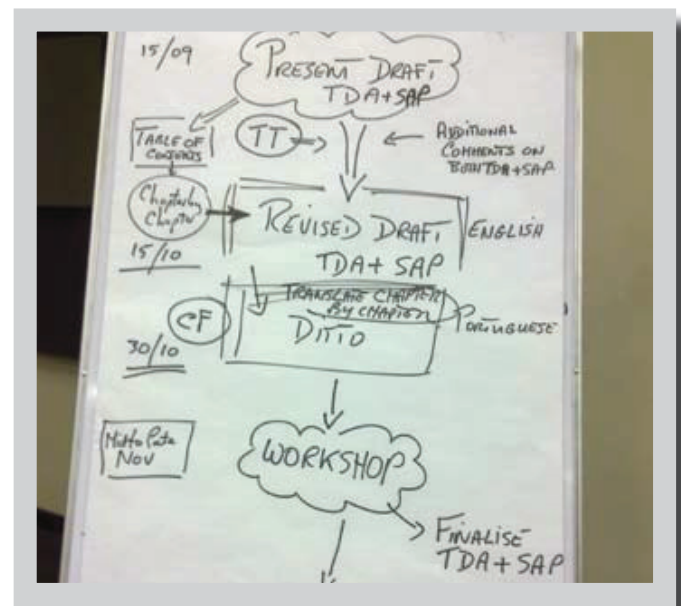
Actualmente está em curso uma cooperação PCI entre o PNUD/GEF e a USAID. O Programa Ambiental Regional de África Austral (SAREP) da USAID, no valor de \$23.3 milhões, foi lançado em 2010 e muitos dos seus objectivos correspondem às áreas ADT mais problemáticas. As principais áreas de resultados do programa incluem:

- Gestão cooperativa dos recursos partilhados;
- Monitorização e protecção de serviços de biodiversidade e ecossistemas;
- Reforço do acesso a um fornecimento de água e a saneamento seguros;
- Gestão dos recursos da bacia no contexto das alterações climáticas pelas Organizações da Bacia Hidrográfica;
- Melhoria substancial das capacidades de desenvolvimento do planeamento nacional, regional e local na bacia hidrográfica.

Prevê-se que o PAE constitua uma plataforma para coordenação futura das actividades de desenvolvimento e gestão na bacia, tanto para os projectos apoiados por PCIs, como para os projectos nacionais. Há muitos projectos regionais e nacionais financiados por parceiros internacionais e governos nacionais que devem ser identificados e detectadas as sobreposições e as sinergias. Propõe-se que a OKACOM estabeleça um mecanismo de Coordenação das PCIs para melhorar a colaboração e a cooperação.

As fontes de donativos internacionais ainda podem ser aumentadas, no entanto, todo e qualquer sucesso estará indubitavelmente relacionado com os estados do Cubango-Okavango e a demonstração do seu compromisso continuado com a OKACOM tendo em vista a implementação do PAE e a criação de um robusto enquadramento de governação. As instituições financeiras internacionais devem ser abordadas para a obtenção de empréstimos com o total envolvimento tanto das instituições técnicas assim como das financeiras, autoridades económicas e de planeamento de modo a garantir que os pedidos vão ao encontro dos critérios financeiros e de garantias relevantes. O facto de o PAE possuir um enquadramento de gestão que abrange toda a bacia ao nível político mais elevado nos três Estados da bacia é a prova de o alto grau de compromisso político da parte de Angola, da Namíbia e do Botsuana para com os Objectivos de Gestão Sustentável contidos neste programa. Constitui uma base sólida para solicitar futuros apoios financeiros, sob a forma de subsídios a fundo perdido ou empréstimos, para investimentos de apoio ao desenvolvimento e à gestão sustentáveis da bacia. Como primeiro passo neste sentido, está prevista a organização de uma conferência de PCIs para pedir apoios para a implementação das actividades do PAE.

Mesmo tendo em conta as iniciativas acima referidas poderá ainda existir, no entanto, uma lacuna de financiamento



*Diagrama do processo num quadro durante a reunião de planeamento do PAN*

significativa, que terá sobretudo de ser colmatada pelos Estados da bacia hidrográfica, tal poderá ser feito através de uma maior integração nos processos de planeamento do desenvolvimento e do ambiente; da atribuição de um valor mais elevado às considerações ambientais na região e da afectação de recursos financeiros nacionais mais substanciais aos recursos hídricos e à gestão ambiental em geral e, em particular, ao Cubango-Okavango. Os custos e os benefícios ambientais devem ser totalmente tidos em consideração nas medidas económicas e na elaboração do orçamento e as parcerias, com o sector privado, para a protecção do ambiente, devem ser promovidas em toda a região.

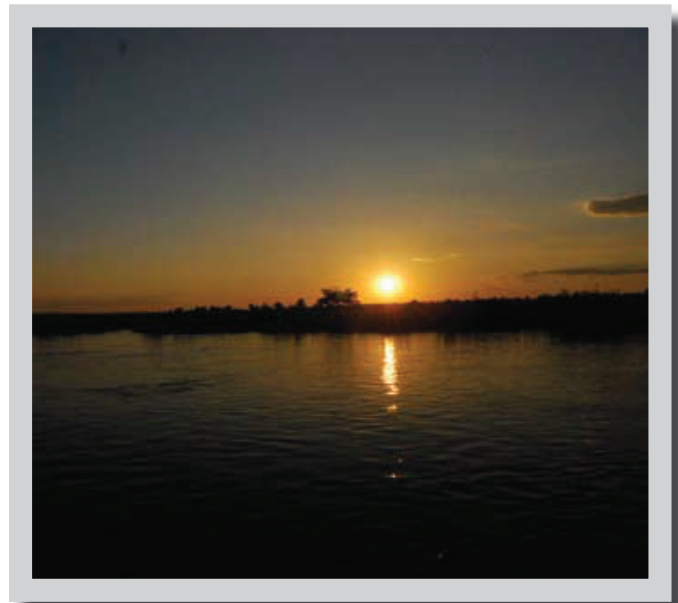
#### 4.4 MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PAE

O PAE está completamente integrado no programa de trabalho da OKACOM, e a Comissão (através de seus órgãos) será responsável pela coordenação, monitorização e avaliação do PAE. A monitorização e avaliação do evoluir da implementação do PAE orientar-se-á por indicadores específicos baseados nos resultados, conforme apresentado no Anexo 1.

A monitorização e avaliação do PAE terá uma periodicidade semestral, no âmbito da implementação geral do programa de trabalho da OKACOM. Nesta medida, a Comissão estabelecerá mecanismos para assegurar que a avaliação é efectuada da forma mais transparente e objectiva. Os relatórios oficiais terão a forma de relatórios intercalares do Secretariado apresentados à Comissão, o principal órgão de tomada de decisão da OKACOM.

#### 4.5 O FUTURO DO PAE

O PAE é oficialmente lançado com a respectiva adopção pela OKACOM e aprovação dos Estados Membros do **OKACOM???**. A promoção activa do PAE, pelos Estados da bacia hidrográfica e pelo OKACOM, nos fóruns nacionais, regionais e internacionais, reveste-se de uma natureza crucial na conquista de um vasto apoio necessário para uma implementação com sucesso. As principais partes interessadas deverão ser abordadas através de reuniões públicas, campanhas nos meios de comunicação e briefings e consultas. Por fim, os Estados da bacia hidrográfica são responsáveis pela criação e manutenção do ímpeto necessário para a implementação do PAE. Os Estados da bacia hidrográfica e a OKACOM irão manter um estreito diálogo sobre a melhor forma de apoiar a implementação do PAE e envidarão todos os esforços para atrair novos doadores internacionais e doadores do sector privado. O CDBO e o secretariado manter-se-ão em estreita comunicação com os órgãos nacionais para garantir a concordância entre o PAE e os três PANs e reportarão anualmente a OKACOM sobre a evolução da implementação do PAE e dos PANs em conformidade com o quadro de M&A. De cinco em cinco anos a OKACOM e os governos dos Estados Membros procederão a uma revisão e reformulação do PAE e dos PANs para o próximo período 5+5 anos e, caso seja necessário, redefinir as prioridades regionais. Esta revisão será efectuada em simultâneo com a actualização da ADT, que identificará novas áreas problemáticas e novas e potenciais intervenções.



*Pôr-do-sol sobre o Rio Kavango, Rundu, Namibia*



**PROGRAMA DE ACÇÕES ESTRATÉGICAS (PAE) PARA O DESENVOLVIMENTO E GESTÃO SUSTENTÁVEIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CUBANGO-OKAVANGO**

**QUADROS LÓGICOS DO PAE**

*Rio Boteti numa passagem rodoviária, Botsuana*

## ANEXO 1: QUADROS LÓGICOS DO PAE

QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) – <i>Para troca da informação em toda a bacia</i>				
RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
1. Estabelecida uma visão acordada da Bacia e um quadro de gestão e tomada de decisão conjuntos	1.1 Visão da Bacia acordada pelos Estados ribeirinhos	PI	1.1.1 Desenvolvimento de uma visão partilhada para o desenvolvimento e protecção da Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango através de um processo consultivo	1-5 anos
			1.1.2 Promoção da Visão em toda a bacia hidrográfica e produção de materiais de informação.	1-5 anos
	1.2 Desenvolvido o projecto de Convenção Quadro para o Desenvolvimento e Gestão da Bacia do Cubango-Okavango	PI	1.2.1 Directrizes para determinar o uso equitável no contexto do Cubango-Okavango acordadas com base nos critérios do Acordo da OKACOM e do Protocolo Revisto da SADC e outras Convenções Internacionais	1-5 anos
			1.2.2 Apoiar as negociações iniciais para uma Convenção Quadro para a Protecção do ambiente e dos povos da Bacia do Cubango-Okavango.	1-5 anos
	1.3 Acordado o mandato da OKACOM para o desenvolvimento e monitorização da bacia e coordenação do PAE e estabelecida a capacidade institucional requerida	PI	1.3.1 Desenvolvimento de opções para o papel da OKACOM no desenvolvimento e monitorização da bacia e na implementação do PAE	1-5 anos
			1.3.2 Desenvolvimento dos Termos de Referência dos órgãos da OKACOM com base na opção seleccionada (do 1.4)	1-5 anos
			1.3.3 Avaliação da necessidade de capacidades da OKACOM com base na opção seleccionada (de 1.4)	1-5 anos
			1.3.4 Desenvolvimento de capacidades para reforçar os órgãos da OKACOM de acordo com os TdR definidos e com base na avaliação de capacidades	1-5 anos
			1.3.5 Desenvolvimento de uma estratégia financeira a longo prazo para a OKACOM	1-5 anos
			1.3.6 Desenvolvimento de um quadro de relatórios e M&A para os projectos do PAE, segundo os TdR acordados	1-5 anos

QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) – Para troca da informação em toda a bacia					
RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO	
2. PAE integrado nos quadros nacionais de tomada de decisão e estabelecido um nível nacional adequado de implementação e capacidade de aplicação	2.1 Referência ao PAE e ao PAN nos planos nacionais de GIRH e de recursos naturais	PI	2.1.1 Análise dos quadros nacionais de governação / regulamentação e elaboração de recomendações para o respectivo reforço, através dos planos nacionais de GIRH e da criação de ligações com DBQG.	1-5 anos	
	2.2 UCNs e Comitês Inter-Ministeriais a funcionar	PI	2.2.1 Análise da coordenação e implementação dos PANs nos Estados da bacia enquanto parte integral do processo de planeamento nacional	1-5 anos	
	2.3 Autoridades de gestão ao nível da bacia inteiramente financiadas e operacionais nos três estados na sua qualidade de organismos de gestão e planeamento		PI	2.3.1 Apoio ao estabelecimento (onde necessário) e reforço dos órgãos de gestão nacionais relacionados com a bacia	1-5 anos
				2.3.2 Reforço das UCNs da OKACOM e dos Comitês Inter-Ministeriais em cada país da bacia	1-5 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
3. Operacional a partilha de informação e desenvolvidas ferramentas de gestão ao nível de toda a bacia	3.1 Assinado o Protocolo Revisto de Partilha de Dados Hidrológicos da OKACOM e assinados os acordos operacionais pelos fornecedores de dados	PI	3.1.1 Reforço do protocolo de partilha de dados hidrológicos da OKACOM, já existente, assinado pelos principais fornecedores de dados e organizações reguladoras e de gestão de recursos hídricos em cada estado.	1-5 anos
			3.1.2 Desenvolvimento de procedimentos comuns de formatação de dados e divulgação dos resultados	1-5 anos
	3.2 Procedimentos de AAE e AIA ao nível da bacia assinados pelos Estados Membros	PI	3.2.1 Desenvolvimento de procedimentos acordados de AAE transfronteiriças	1-5 anos
	3.3 Referência a procedimentos acordados de AAE e AIA transfronteiriças na legislação e directrizes nacionais	PI	3.3.1 Desenvolvimento de procedimentos acordados de AIA num contexto transfronteiriço	1-5 anos
	3.4 Actas das reuniões de coordenação de doadores, presididas pela OKACOM	PI	3.4.1 Criação de um mecanismo de coordenação de doadores para a implementação do PAE	1-5 anos
	3.5 Projectos dos doadores devidamente programados no âmbito do PAE e dos PANs	PI	3.5.1 Desenvolvimento de um mapa/ registo dos projectos dos doadores e sua ligação ao PAE e aos PANs	1-5 anos



**QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) –  
Para troca da informação em todo a bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
4. Sistema de Apoio à Tomada de Decisão que ofereça aos decisores opções, aos níveis nacional e da bacia, de forma clara e compreensível	4.1 SATD inteiramente desenvolvido (respondendo às necessidades do QDGB)	PI	4.1.1 Análise do actual sistema de apoio ao processo de tomada de decisão e avaliação das necessidades à luz do QDGB e dos quadros de decisão nacionais.	1-5 anos
			4.1.2 Novas componentes do sistema (inputs, outputs e interfaces)	1-5 anos
			4.1.3 Instalação de todos os SATD no secretariado do OKACOM e versão abreviada nas unidades de coordenação nacional da OKACOM	1-5 anos
	4.2 Designado o pessoal da OKASEC e formados 10 técnicos por país no uso do SATD	PI	4.2.1 Formação em operações SATD para os responsáveis pelo processo de tomada de decisão a diferentes níveis.	1-5 anos
	4.3 Desenvolvido e operacional um modelo aperfeiçoado abrangendo toda a bacia.	PI	4.3.1 Apuramento e melhoramento de modelos de recursos hídricos/hidrológicos para a bacia	1-5 anos
	4.4 Cadastro dos rendimentos dos recursos hídricos subterrâneos e das abstracções na Bacia do Cubango-Okavango	PI	4.4.1 Avaliação dos rendimentos dos recursos de águas subterrâneas utilizáveis dos principais aquíferos.	1-5 anos
	4.5 Diferentes opções de uso dos recursos hídricos completamente integradas no SATD	PI	4.5.1 Análise das opções de recursos hídricos na bacia hidrográfica, nomeadamente a sua utilização conjunta, armazenamento na própria bacia e gestão da procura.	1-5 anos
	4.6 Modelos económicos integrados no SATD	PI	4.6.1 Melhoria do modelo económico, nomeadamente uma avaliação mais pormenorizada dos benefícios indirectos e do valor existente do sistema do Cubango-Okavango e do estudo comparativo do valor dos recursos hídricos para diferentes fins económicos.	1-5 anos
	4.7 Resultados da AIC completamente integrados no SATD	PI PI	4.7.1 Avaliação dos impactos dos acréscimos de abstracção de água e das alterações climáticas sobre a qualidade da água e os ecossistemas da bacia	1-5 anos
			4.7.2 Apuramento da metodologia e expansão geográfica da AIC	1-5 anos

QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) – Para troca da informação em toda a bacia				
RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
5. Melhoradas e harmonizadas as bases de dados nacionais de apoio ao SATD da bacia do Cubango-Okavango	5.1 Criadas bases de dados de usos da terra, biodiversidade e socioeconómicas	PI	5.1.1 Desenvolvimento de estruturas e formatos comuns para as bases de dados nacionais recursos hídricos, qualidade da água, etc.) compatíveis com o SATD da bacia	1-5 anos
	5.2 Todas as bases de dados relevantes, existentes e novas, operacionais sobre uma estrutura comum e relacionadas com o SATD	PI	5.2.1 Melhoria da base de dados do SIG e expansão dos seus níveis aos usos do solo, recursos hídricos, conservação e a outros responsáveis pelo planeamento	1-5 anos
			5.2.2 Desenvolvimento e melhoramento de uma base de dados de monitorização remota para determinar o uso do solo e as alterações da vegetação para os responsáveis pela gestão do uso do solo e da conservação.	1-5 anos
			5.2.3 Criação de bases de dados da biodiversidade em toda a bacia hidrográfica e listas de espécies indicadoras	1-5 anos
			5.2.4 Criação de uma base de dados socioeconómicos para toda a bacia hidrográfica que inclua todas as grandes áreas de actividade económica (turismo, agricultura, pescas, indústria extractiva, etc.)	1-5 anos
			5.2.5 Desenvolvimento de um sistema de gestão de informação através da Internet ligado ao SATD e com acessibilidade a diferentes níveis por um vasto leque de partes interessadas	1-5 anos

**QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) –  
Para troca da informação em toda a bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
6. Melhorado o conhecimento acerca da bacia por parte das partes interessadas e assegurado o seu envolvimento na implementação dos PAE/PANs	6.1 Aumentado o número de nomeações de pessoal e de actividades de formação	PI	6.1.1 Avaliação das necessidades de formação das principais partes interessadas na bacia em termos da gestão da bacia e da implementação do PAN/PAE	1-5 anos
	6.2 Componentes curriculares relacionadas com o Cubango-Okavango incluídas nos ensinos primário, secundário e terciário da região	PI	6.2.1 Análise dos programas de formação desenvolvidos pelos governos e pelos parceiros internacionais	1-5 anos
	6.3 Programas de intercâmbio académico e conferências sobre a ecologia do Cubango-Okavango realizadas em toda a bacia.	PI	6.3.1 Desenvolvimento de programas de formação e de troca de conhecimentos entre os Estados da bacia desenvolvidos com base nas necessidades de avaliação	1-5 anos
	6.4 Aumentado o número de parcerias académicas registado pela OKACOM	PI	6.4.1 Coordenação de programa de formação ao nível e toda a bacia entre a OKACOM e as autoridades nacionais relevantes	1-5 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO	
7. Desenvolvido e iniciado plano de implementação da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM	7.1 Existe um plano de implementação da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM	PI	7.1.1 Identificação das questões de contratação com base na Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM e nas prioridades do PAN/PAE	1-5 anos	
	7.2 Implementado plano de financiamento sustentável da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM	PI	7.2.1 Desenvolvimento de um mecanismo institucional para a implementação da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM aos níveis nacional e transfronteiriço (por ex. reactivação do fórum de ONGs do Okavango)	1-5 anos	
	7.3 Identificadas as principais partes interessadas e activamente envolvidas nas questões prioritárias da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM		PI	7.3.1 Desenvolvimento de um plano de implementação e financiamento para a 1ª fase da Estratégia de Integração das Partes Interessadas da OKACOM	1-5 anos
			PI	7.3.2 Implementação de actividades prioritárias seleccionadas sobre as questões identificadas no ponto 2.1 supra	1-5 anos

**QUADRO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DA BACIA (QDGB) –  
Para troca da informação em todo a bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
8. Melhorados os conhecimentos e a consciencialização das partes interessadas sobre a Bacia Hidrográfica do Cubango-Okavango	8.1 Material de divulgação disponível imediatamente em todas as principais línguas locais	PI	8.1.1 Estabelecimento de Centros Educação Ambiental em cada Estado ribeirinho	1-5 anos
			8.1.2 Produção material de leitura e documentários nas línguas locais	1-5 anos
			8.1.3 Desenvolvimento e implementação de estratégia de marketing/promoção preparada para a Bacia do Cubango-Okavango	1-5 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
9. Assegurada a produção regular do “Relatório sobre o Estado da Bacia”	9.1 Preparado o primeiro relatório em 2013 seguindo-se outros relatórios de dois em dois anos	PI	9.1.1 Produção do “Relatório sobre o Estado da Bacia”	1-5 anos

**ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO –  
Para meios de subsistência sustentáveis e impactos ambientais reduzidos**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO	
1. Desenvolvida estratégia de turismo ao nível de Toda a bacia e aumentados os desenvolvimentos turísticos	1.1 Investimento no turismo (fora do Delta) aumentado em 15 % até 2015	PI	1.1.1 Desenvolvimento e implementação da estratégia de marketing/ promoção elaborada para a bacia	1-5 anos	
	1.2 Desenvolvidos novos produtos turísticos, nomeadamente nas zonas superiores da bacia	PI	1.2.1 Estabelecido um programa de intercâmbio de conhecimentos sobre o desenvolvimento e gestão turística ao nível da bacia (por ex. gestão da fauna selvagem, gestão dos alojamentos, marketing, turismo eco-cultural)	5-10 anos	
	1.3 Realizadas joint ventures entre operadores turísticos existentes no Delta e operadores turísticos a montante		PI	1.3.1 Desenvolvimento de programa de investimentos para promover os investimentos de jusante para montante	5-10 anos
				1.3.2 Estabelecimento de operações turísticas transfronteiriças experimentais em cooperação com o sector privado e as comunidades da bacia	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
2. Estabelecidas formas de GRNBC transfronteiriças e formas de subsistência graças a uma GRNBC melhorada	2.1: Desenvolvidas directrizes para toda a bacia sobre o uso dos recursos naturais	PI	2.1.1 Harmonizadas directrizes para a exploração de base comunitária dos recursos naturais, incluindo plantas indígenas, florestas e caça	1-5 anos
	2.2 Financiados até 2015 15 projectos qualificados para pequenos subsídios e outros subsídios	PI	2.2.1 Estabelecido programa de desenvolvimento e implementação e troca de conhecimentos em GRNBC (entre as comunidades da bacia) e prestação de formação em projectos-piloto de GRNBC	1-5 anos
	2.3 Cinco novos projectos de GRNBC lançados até 2013	PI	2.3.1 Estabelecimento de programa de reduzidos subsídios para a melhoria da GRNBC e do turismo local.	1-5 anos
	2.4 Projectos de GRNBC lucrativos e rendimentos dispensados às comunidades	SRI	2.4.1 Estabelecidas operações piloto de GRNBC transfronteiriças conjuntas em cooperação com o sector privado e as comunidades da bacia	5-10 anos

**ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO –**  
*Para meios de subsistência sustentáveis e impactos ambientais reduzidos*

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
3. Estabelecida agricultura de conservação na bacia e melhoras as formas de subsistência a partir da agricultura	3.1 Acordadas directrizes sobre agricultura de conservação para toda a bacia	PI	3.1.1 Análise económica e financeira detalhada de todos os sistemas agrícolas na bacia, incluindo projectos irrigação,	1-5 anos
	3.2 Implementada agricultura de conservação em três locais piloto (comunidades) em cada estado da bacia	PI	3.2.1 Desenvolvimento de conjunto de instruções (directrizes) sobre agricultura de conservação adaptadas às condições específicas da Bacia do Cubango-Okavango incl. Metodologia para uma irrigação eficiente nas areias do Kalahari, protecção das margens fluviais, etc.)	1-5 anos
			3.2.2 Implementação de projectos piloto de agricultura de conservação.	
	3.3 Rendimento comunitário da agricultura (em locais piloto) melhorado em 25%	SRI	3.3.1 Desenvolvimento de directrizes sobre agricultura de Molapo e implementação em locais-piloto seleccionados	1-5 anos
	3.4 Redução em 30%, em locais piloto, da incidência de conflitos entre as populações humanas e a fauna selvagem	SRI	3.4.1 Desenvolvimento e implementação de programa de formação em técnicas de agricultura de conservação para as partes interessadas relevantes	1-5 anos
			3.4.2 Desenvolvimento de estratégias com vista à mitigação dos conflitos entre as populações humanas e a fauna selvagem na agricultura e implementação em locais-piloto seleccionados	1-5 anos

**ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO –  
Para meios de subsistência sustentáveis e impactos ambientais reduzidos**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
4. Melhorada a gestão e a produtividade da pecuária na bacia	4.1 Estabelecida estratégia de gestão das terras de pasto em toda a bacia	PI	4.1.1 Desenvolvimento de programa de gestão das terras de pasto em toda a bacia com gestão da propriedade comum tendo em vista o aumento da produtividade e implementado em locais piloto	5-10 anos
	4.2 Redução de 30% nas doenças animais (em número de surtos e cabeças de gado afectadas) até 2020	SRI	4.2.1 Desenvolvimento de estratégias de gestão da saúde e de controlo de doenças animais em toda a bacia	1-5 anos
	4.3 Redução de 30% nas doenças na vide selvagem até (em número de surtos e cabeças de gado afectadas) até 2020	ESI	4.3.1 Desenvolvimento de estratégias de gestão da saúde e de controlo de doenças na vide selvagem em toda a bacia	5-10 anos
	4.4 Produtividade da pecuária melhorada em 15% até 2020	ESI	4.4.1 Estabelecido programa para aumentar a produtividade das explorações pecuárias de pequena escala	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
5. Assegurada a sustentabilidade das pescas fluviais e alargada a produção de aquacultura	5.1 Legisladados em todos os Estados da bacia regulamentos harmonizados de pesca	PI	5.1.1 Identificação, demarcação e estabelecimento de reservas de pesca	1-5 anos
	5.2 Reservas de pesca claramente demarcadas e comunidades locais informadas	PI	5.2.1 Harmonização dos regulamentos de pesca nos Estados da bacia	1-5 anos
	5.3 Estabelecidos até 2015 cinco novos locais de reprodução piscícolas	SRI	5.3.1 Estabelecimento de novos locais de reprodução para e recuperação das populações haléuticas e reserva de alevínos.	1-5 anos
	5.4 Estabelecidos, até 2015, cinco novos projectos de aquacultura geridos pela comunidades	SRI	5.4.1 Desenvolvimento de directrizes ao nível de toda a bacia para a integridade da biodiversidade (com base em iniciativas actuais, i.e. BOKAVANGO)	1-5 anos
	5.5 Melhorada em 20% a segurança alimentar e dos rendimentos das comunidades a partir de (cinco novos) projectos de aquacultura	ESI	5.5.1 Desenvolvido programa adequado de aquacultura assente em sistemas de reduzido capital de arranque	1-5 anos

**ÁREA TEMÁTICA 1: FORMAS DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO –  
Para meios de subsistência sustentáveis e impactos ambientais reduzidos**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
6. Melhorado o abastecimento de água e a disponibilidade de saneamento básico às comunidades da bacia	6.1 Número de habitantes da bacia que usam água directamente do rio reduzido em 50% (a partir dos níveis de 2010) até 2020	SRI	6.1.1 Identificação de soluções de água e saneamento inovadoras e adaptadas a cada local	5-10 anos
	6.2 Número de lares na bacia sem saneamento básico reduzido em 25% (a partir dos níveis de 2010) até 2020	SRI	6.2.1 Assegurar o abastecimento sustentável de água às comunidades da bacia	5-10 anos
	6.3 Estabelecidos até 2015 cinco novos locais de reprodução piscícolas	SRI	6.3.1 Providenciar sistemas de esgotos/ saneamento às comunidades da bacia	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
7. Aproveitadas as oportunidades económicas resultantes do quadro de mitigação das alterações climáticas globais	7.1 Identificadas oportunidades de investimento na escala da bacia.	PI	7.1.1 Análise de investimento multi-sectoral feita	1-5 anos
	7.2 Identificadas oportunidades de investimento e de projectos ao abrigo do GDM e do REDD+	PI	7.2.1 Efectuada uma análise das oportunidades económicas do REDD+	1-5 anos



**ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS –**  
*Para instrumentos de planeamento e monitorização para o GIRH na bacia*

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
1. Metodologias de planeamento para a previsão da procura comum e do rendimento dos recursos hídricos tendo em consideração os impactos das alterações climáticas na utilização	1.1 Acordadas metodologias de previsão da procura comum	PI	1.1.1 Analisar abordagens de GIRH e metodologias de GRH nos três Estados da bacia	1-5 anos
	1.2 Cenários de alterações climáticas contemplados nas previsões do rendimento dos recursos hídricos e da procura	PI	1.2.1 Desenvolvimento de metodologias comuns para previsões da componente procura num horizonte de planeamento a vinte anos	1-5 anos
			1.2.2 Determinação dos excedentes e deficits de recursos hídricos na bacia com base nas intervenções 1.1 e 1.2	1-5 anos
			1.2.3 Análise de cenários de alterações climáticas para a Bacia do Cubango-Okavango e determinação do impacto sobre o rendimento e a procura de recursos hídricos nos cenários mais prováveis.	1-5 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
2. Reforçado o sistema de monitorização hidrológica e meteorológica ao nível de toda a bacia com vista a determinar os rendimentos das águas de superfície, e prever os episódios de secas e de cheias	2.1 Programa harmonizado de monitorização hidrológica e meteorológica ao nível de toda a bacia acordado entre os Estados da bacia	PI	2.1.1 Análise das redes nacionais de monitorização hidrológica e meteorológica e desenvolvimento de um programa de monitorização harmonizado em toda a bacia	1-5 anos
	2.2 Estabelecidas em locais críticos estações de monitorização automática providenciando dados em tempo real	PI	2.2.1 Desenvolvimento de programa de investimento estratégico, faseado, com vista à melhoria da rede monitorização meteorológica e hidrológica	1-5 anos
	2.3 Dez técnicos por país formados na aplicação do programa harmonizado de monitorização meteorológica e hidrológica	PI	2.3.1 Implementação ao nível da bacia do programa de monitorização meteorológica e hidrológica, incluindo o estabelecimento de novas estações de monitorização em locais adequados por toda a bacia	5-10 anos
			2.3.2 Desenvolvimento e implementação de cursos de formação sobre monitorização meteorológica e hidrológica	5-10 anos

**ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS –  
Para instrumentos de planeamento e monitorização para o GIRH na bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
3. Estabelecido programa de avaliação e monitorização das águas subterrâneas	3.1 Produzidos mapas de potenciais águas subterrâneas em toda a bacia	PI	3.1.1 Avaliação da informação existente sobre as águas subterrâneas e identificação das lacunas de conhecimentos	1-5 anos
		PI	3.1.2 Resolução das lacunas de conhecimentos (e.g. mais furos de monitorização) e execução de um recenseamento hídrico, incluindo avaliação da qualidade da água	1-5 anos
		SRI	3.1.3 Delineamento das zonas de controlo e protecção dos aquíferos e águas subterrâneas	5-10 anos
			3.1.4 Desenvolvimento e implementação de cursos de formação sobre monitorização meteorológica e hidrológica	5-10 anos
	3.2 Estratégia de monitorização das águas subterrâneas em toda a bacia acordada pelos Estados da bacia de acordo com o Protocolo de Partilha de Dados da OKACOM	PI	3.2.1 Avaliação da rede de monitorização actual e desenvolvimento de uma estratégia comum de monitorização das águas subterrâneas, em termos de nível e qualidade	1-5 anos
	3.3 Dados de monitorização das águas subterrâneas disponibilizados trimestralmente para gestão das águas subterrâneas	PI	3.3.1 Perfuração de mais furos e instalação de equipamento de monitorização onde necessário	5-10 anos
3.3.2 Desenvolvimento da capacidade de monitorização ao nível local			1-5 anos	

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
4. Aprovadas e implementadas directrizes e regulamentos comuns de GPA (gestão da procura de água) e licenciamento de abstracção de água.	4.1 Aprovadas directrizes comuns de GPA	PI	4.1.1 Análise dos procedimentos e regulamentos nacionais de autorização e licenciamento de abstracções e descargas de água na bacia e recomendações quanto à sua harmonização e melhoria.	1-5 anos
	4.2 Harmonizados os regulamentos de licenciamento de abstracção de água	PI	4.2.1 Análise das políticas nacionais relativas à aplicação das leis e regulamentos sobre abstracções e descargas de água e recomendações quanto à sua harmonização e melhoria.	1-5 anos

**ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS –**  
**Para instrumentos de planeamento e monitorização para o GIRH na bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
5. Acordados e observados Requisitos Ambientais da Água na bacia	5.1 Requisitos Ambientais da Água integrados nas legislações e regulamentos nacionais	PI	5.1.1 Acordo quanto aos locais-chave e realização dos levantamentos da situação actual	1-5 anos
	5.2 Monitorizada a integridade e saúde do ecossistema e assegurada a sua manutenção e melhoria	ESI	5.2.1 Determinados, com recursos ao SATD, e implementados os Requisitos Ambientais da Água em locais-chave da bacia	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
6. Estabelecido programa de monitorização da qualidade da água ao nível da bacia	6.1 Disponível informação de referência quanto à qualidade da água	PI	6.1.1 Revisão dos programas nacionais de monitorização da qualidade da água e desenvolvimento de um sistema harmonizado de monitorização (de base biológica) da qualidade da água ao nível da bacia	1-5 anos
	6.2 Programa harmonizado de monitorização da qualidade da água ao nível da bacia acordado entre os Estados da bacia	PI	6.2.1 Realização de um levantamento da situação em termos de níveis de contaminação/cargas de poluição fluviais e identificação dos “pontos críticos”	1-5 anos
	6.3 Laboratórios da bacia equipados e instalados laboratórios móveis.	PI	6.3.1 Desenvolvimento de programa de investimento estratégico, faseado, com vista à melhoria da rede de monitorização da qualidade da água, incluindo componentes de reforço institucional e desenvolvimento de capacidades	1-5 anos
	6.4 Dez técnicos por país formados na aplicação do sistema harmonizado de monitorização da qualidade da água	PI	6.4.1 Implementação em toda a bacia de programa de monitorização da qualidade da água, incluindo estabelecimento de novas estações de monitorização em locais adequados ao longo da bacia	5-10 anos
	6.5 Dados sobre a qualidade da água actualizados trimestralmente e produzido relatório semestral sobre a qualidade da água	PI	6.5.1 Desenvolvimento e implementação de cursos de formação sobre monitorização da qualidade da água (incluindo, onde adequado, o envolvimento das comunidades)	5-10 Anos
	6.6 Dados disponíveis trimestralmente e produzido relatório anual sobre a qualidade das águas de superfície na bacia.	PI	6.6.1 Produção de relatório semestral sobre a qualidade da água a incluir no “Relatório do Estado da Bacia”	5-10 Anos

**ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS –  
Para instrumentos de planejamento e monitorização para o GIRH na bacia**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
7. Aprovados e implementados regulamentos e diretrizes comuns sobre a gestão da qualidade da água gestão	7.1 Legisladas em todos os Estados da bacia, e aplicadas na prática, normas harmonizadas sobre qualidade da água	PI	7.1.1 Desenvolvimento de normas e protocolos de monitorização sobre a qualidade da água ao nível da bacia	1-5 anos
			7.1.2 Desenvolvimento da capacidade de monitorização ao nível local	1-5 anos
	7.2 Redução em 30% (a partir dos níveis de 2010) das cargas de poluentes até 2020	ESI	7.2.1 Estabelecimento de um sistema comum de classificação da água, incluindo os parâmetros prioritários a serem medidos.	1-5 anos
			7.2.2 Desenvolvimento de um plano de melhoramento da qualidade da água em toda a bacia a ser estabelecido ao longo de 10 anos.	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
8. Estabelecido sistema de monitorização de sedimentos ao nível da bacia	8.1 Disponível informação de referência sobre o transporte de sedimentos	PI	8.1.1 Produção de relatório histórico de referência sobre transporte de sedimentos e determinação da contribuição de sedimentos por parte de todos os afluentes para a parte a jusante da bacia (incl. avaliar a composição dos sedimentos por calibre de grão)	1-5 anos
			8.1.2 Investigação das taxas de mudança da topografia e fisiologia fluvial	1-5 anos
	8.2 Sistemas de monitorização de sedimentos instalados em locais apropriados em toda a bacia	PI	8.2.1 Desenvolvimento e estabelecimento de programa de monitorização de sedimentos ao nível da bacia (i.e. sistemas de monitorização, equipamento, etc.)	1-5 anos
	8.3 Dez técnicos por país formados na aplicação do sistema de monitorização de sedimentos	PI	8.3.1 Desenvolvimento e implementação de cursos de formação sobre sedimentos monitorização	1-5 anos

**ÁREA TEMÁTICA 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS –**  
*Para instrumentos de planeamento e monitorização para o GIRH na bacia*

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
9. Desenvolvida e operacional sistema de alerta precoce de cheias ao nível da bacia	9.1 Operacionalizado sistema de alerta precoce de cheias ao nível da bacia	PI	9.1.1 Produção de mapas de risco de cheias em toda a bacia	1-5 anos
	9.2 Redução dos danos causados pelas cheias	SRI	9.2.1 Desenvolvimento de modelo de previsão de cheias ao nível de toda a bacia	5-10 anos
			9.2.2 Desenvolvimento de sistema de alerta prévio de cheias ao nível da bacia	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
10. Planeamento e gestão da bacia aos níveis nacional e transfronteiriço com base no plano de GIRH de toda a bacia	10.1 Aprovado plano de GIRH para toda a bacia	PI	10.1.1 Análise das componentes relativas ao Cubango-Okavango dos planos nacionais de GIRH e recomendações para a sua integração no plano da bacia em geral	1-5 anos
	10.2 Plano de GIRH ao nível de toda a bacia integrado nos planeamentos, monitorizações e quadros nacionais de tomada de decisão	PI	10.2.1 Desenvolvimento de um Plano Director de GIRH da OKACOM baseado em metodologias, directrizes e regulamentos de GRH harmonizados e consistente com o PAE e os PANs e os acordos relevantes sobre cursos de água	5-10 anos

**ÁREA TEMÁTICA 3: USO DAS TERRAS –  
Para harmonização de uso de terra**

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
1. Desenvolvidas directrizes com vista ao planeamento harmonizado do uso das terras ao nível da bacia	1.1 Mapa de sensibilidades da Bacia do Cubango-Okavango num novo modelo de SIG	PI	1.1.1 Mapeamento dos potenciais usos das terras (mapa de sensibilidades) na bacia 1.1.2 Produção das mapas da erosão nos sub-bacias e municípios	1-5 anos
	1.2 Acordadas directrizes de planeamento do uso harmonizado das terras	PI	1.2.1 Avaliação detalhada das políticas, legislação, regulamentos e planos de uso das terras nos países da bacia.	1-5 anos
	1.3 Degradação do solo em resultado de um uso insustentável das terras reduzido em 30% (a partir dos níveis de) em locais-piloto até 2020	ESI	1.3.1 Desenvolvimento de directrizes harmonizadas para toda a bacia de planeamento do uso das terras e respectiva implementação em locais-piloto	5-10 anos

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
2. Degradação ambiental existente interrompida ou invertida	2.1 Margens fluviais recuperadas em locais-piloto seleccionados em cada Estado da bacia	SRI	2.1.1 Recuperação de margens fluviais e florestas ribeirinhas degradadas e estabelecimento de zonas tampão de vegetação	5-10 anos
	2.2 Cinco mil hectares de floresta ribeirinha protegidos e recuperados	SRI		5-10 anos
	2.3 Cinco projectos de zonas tampão de vegetação estabelecidos em cada Estado da bacia	SRI		5-10 anos
	2.4 Acordadas medidas de erradicação e estabelecidas e equipadas equipas de controlo	PI	2.4.1 Mapeamento e avaliação do impacto das espécies invasoras na bacia hidrográfica	1-5 anos
	2.5 Interrompida ou reduzida a propagação de espécies pré-determinadas	ESI	2.5.1 Estabelecimento de programas transfronteiriços para o controlo da propagação de espécies de plantas exóticas	5-10 anos
	2.6 Número e escala dos incêndios na bacia reduzidos em 30% até 2020	ESI	2.6.1 Estabelecimento de programa de controlo de incêndios em toda a bacia coordenado com os programas nacionais existentes	5-10 anos

ÁREA TEMÁTICA 4: AMBIENTE E BIODIVERSIDADE – <i>Para uma melhor compreensão dos ecossistemas e alterações climáticas através uma monitorização eficaz</i>				
RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
1. Desenvolvido programa de monitorização da biodiversidade	1.1 Programa de monitorização da biodiversidade acordado pelos Estados da bacia	PI	1.1.1 Concepção e implementação de programa de monitorização da biodiversidade em toda a bacia, incluindo acordo sobre as espécies indicadoras, locais de monitorização, intervalos de monitorização, formatação e análise de dados	1-5 anos
	1.2 Trinta membros das comunidades em cada Estado da bacia formados em monitorização da biodiversidade e activamente envolvidos no programa de monitorização	PI	1.2.1 Desenvolvimento e implementação de programas de formação em monitorização da biodiversidade com ênfase no envolvimento das comunidades locais	1-5 anos
	1.3 Estabelecida a recolha regional de espécimes e desenvolvidos códigos de identificação electrónica	PI	1.3.1 Produção de relatórios semestrais sobre a biodiversidade para inclusão no relatório sobre o “Estado da Bacia”	1-5 anos
	1.4 Primeiro relatório sobre a biodiversidade produzido em 2012 e semestralmente daí em diante	PI		

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
2. Desenvolvido e operacional sistema de monitorização e gestão das zonas húmidas	2.1 Mapas da vegetação preparados com recurso a dados de sensoriamento remoto.	PI	2.1.1 Mapeamento da vegetação das zonas húmidas da bacia e classificação com base no seu estado de conservação	1-5 anos
	2.2 Sistema de monitorização das zonas húmidas acordado pelos Estados da bacia	PI	2.2.1 Desenvolvido e estabelecido sistema de monitorização das zonas húmidas	1-5 anos
	2.3 Programa de monitorização da biodiversidade assegura a manutenção da biodiversidade em zonas húmidas prioritárias seleccionadas		ESI	2.3.1 Desenvolvimento de estratégias de gestão de zonas húmidas para zonas húmidas prioritárias seleccionadas
2.3.2 Desenvolvimento e implementação de actividades de sensibilização das comunidades em gestão sustentável das zonas húmidas				

## ÁREA TEMÁTICA 4: AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

RESULTADOS	INDICADORES DE RESULTADOS	TIPO DE INDICADOR	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRAZO
3. Aumentada a sensibilização das comunidades da bacia para as alterações climáticas e adoptadas medidas de adaptação pelas comunidades da bacia	3.1 Identificados três projectos de adaptação às alterações climáticas e implementados em cada Estado da bacia	PI	3.1.1 Identificação de medidas adequadas de adaptação às alterações climáticas ajustadas às principais formas de subsistência (agricultura, pecuária, pesca) na bacia	1-5 anos
	3.2 Segurança alimentar e comunitária melhorada em locais-piloto em 20% até 2020	SRI	3.2.1 Demonstração de medidas de adaptação às alterações climáticas em locais-piloto seleccionados	5-10 anos





Republic of Botswana



**USAID** | SOUTHERN AFRICA  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# OKACOM

Tel +267 680 0023 Fax +267 680 0024 Email [okasec@okacom.org](mailto:okasec@okacom.org) [www.okacom.org](http://www.okacom.org)  
Caixa Postal 35, Airport Industrial, Maun, Botswana