



ZAMBEZI WATERCOURSE COMMISSION

# ZAMBEZI

## TODAY



### El Niño weather pattern dampens prospects for food security in Zambezi Basin

by Neto Nengomasha

Food security is under threat in the Zambezi River Basin following a prediction of El Niño weather during the 2015/16 agricultural season.

The rainfall outlook released by experts at the 19th Southern African Regional Climate Outlook Forum (SARCOF-19) held late August in 2015 in Kinshasa, Democratic Republic of Congo, indicates that southern Africa is expected to receive insufficient rainfall from October 2015 to March 2016.

Regional Coordinator of the SADC Climate Service Centre, Bradwell Garanganga, said that much of SADC is likely to receive normal to below-normal rainfall for that period, adding that “a persistent strong El Niño is also favoured during the bulk of the rainfall season.”

El Niño is the warming of water in the Pacific Ocean off South America that impacts on weather patterns in southern Africa and elsewhere.

The prediction of the El Niño episode is a worrisome development for the Zambezi Basin where farmers largely depend on rain-fed agriculture, which is sensitive to rainfall patterns and prone to periods of drought.

The extension of El Niño throughout the rainfall season will affect the critical maize development stages, which occur early 2016. Farmers who planted maize early are likely to suffer losses and have to replant.

Past experiences of El Niño-related droughts have resulted in low yields, negatively affecting socio-economic development.

For example, the Gross Domestic Product (GDP) of Zimbabwe dropped by three percent and eight percent after the 1983 and 1992 droughts, respectively.

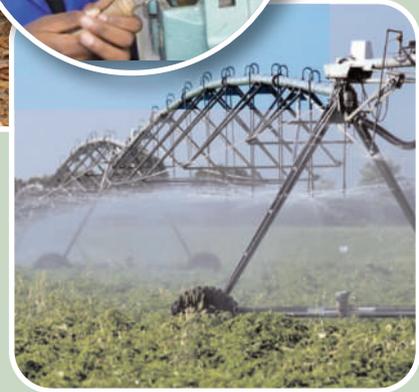
The 1992 drought cost the Zambian government US\$300 million. This translated into a 39 percent drop in agricultural output and a 2.8 percent decline in the country’s GDP.

Recurrent droughts in Zambia have led to the collapse of the traditional credit delivery system, which focussed mainly on maize and fertilizer inputs, crop diversification and contract farming arrangements, especially for crops such as cotton.

Studies have shown that extreme weather events such as drought and floods are likely to increase in southern Africa as a result of climate change.

The frequency of El Niño is thought to have an effect on the timing, location and extent of locust outbreaks in ways that are unpredictable.

The publication *Responding to Climate Change Impacts: Adaptation and mitigation strategies as practised in the Zambezi River Basin* notes that southern Africa is likely to experience significant reductions in maize production under possible El Niño conditions, with wheat production projected to disappear from Africa by 2080.



It is important to note that whenever a drought occurs, it is mainly the women, children and elderly who are affected.

During a drought, women are often loaded with additional duties as caregivers, with children and the elderly becoming more susceptible to diseases such as malaria.

The anticipated weather conditions require an urgent implementation of drought resilience strategies so as to protect the basin population from hunger.

For example, farmers could plant crops that mature quickly, and the basin should invest more on infrastructure development including roads, irrigation and silos.

Improving transport network and storage facilities will allow agricultural produce to be moved smoothly from one place with surplus to another needing additional food.

“We should invest more in irrigation, conserve dam water, and plant short season varieties,” SARCOF Principal Meteorologist, Linear Gopo, said.

Another strategy to improve food security is the use of existing Indigenous Knowledge Systems (IKS) in the basin.

A study in Malawi and Zimbabwe shows that farmers are able to use knowledge of weather systems such as rainfall, thunderstorms, and sunshine to prepare for future weather.

Other forecasting indicators include the timing of fruiting by certain local trees, observing the change in water levels in streams and ponds, nesting of birds, and monitoring of insect behaviour.

Enhancing IKS in the basin presents opportunities for local communities to adapt to extreme weather events such as El Niño. □





ZAMBEZI Today is published for Zambezi Watercourse Commission (ZAMCOM) by the Southern African Research and Documentation Centre (SARDC) through its environment institute, the I Musokotwane Environment Resource Centre for Southern Africa (IMERCSA) and national partners in all basin states.

#### ZAMCOM

Executive Secretary  
Prof. Zebediah Phiri

Programme Manager  
Information, Communication  
and Partnerships

Ms. Leonissah Abwino-Munjoma

#### Partners

National Stakeholders Coordination  
Committees (NASCs)

#### SARDC

##### Editorial Team

Egline Tauya, Joseph Ngwawi,  
Kizito Sikuka, Admire Ndhlovu,  
Neto Nengomasha,  
Danai Matowanyika,  
Anisha Madanhi, Shirley Pisirai,  
Ntombikamama Moyo

##### Design

Tonely Ngwenya SARDC

##### Photos and Illustrations

P1 ZAMCOM, D Martin APG,  
A Ndhlovu SARDC, ZTA,  
B Antonio;  
P2 ZAMCOM; P4 A Ndhlovu SARDC,  
B Padegimas; P5 B Antonio,  
E Tauya SARDC, A Klaus Kaarsberg,  
P Johnson SARDC;  
P6 B Antonio, tiger.esa.int;  
P7 L Uhrumova SARDC, I Lungu ZEMA,  
ZAMCOM, T Mwamyalla, D Martin APG,  
V Mondlane INGC

Articles may be reproduced with  
credit to ZAMCOM and author

Contributions are welcome from individuals  
and organisations in and outside the  
Zambezi River Basin in the form of articles,  
news items and comments. Items will be  
reviewed for selection and may be edited for  
available space.

Correspondence should be addressed to:

#### ZAMBEZI Today

Zambezi Watercourse Commission  
128 Samora Machel Avenue  
P O Box CY118  
Harare, Zimbabwe

Website [www.zambezicommission.org](http://www.zambezicommission.org)

Tel +2634-253361/2/3

E-mail [zamcom@zambezicommission.org](mailto:zamcom@zambezicommission.org)

## EDITORIAL

**ZAMBEZI TODAY** is a newsletter for the Zambezi Watercourse Commission (ZAMCOM) focussing on progress in transboundary water cooperation and highlighting key current issues in the basin, including the changing environment and associated impacts.

The objective is to increase awareness among stakeholders and to promote greater cooperation in the equitable and reasonable utilization of resources.

One of the current issues of concern in the Zambezi River Basin is the reduction of the water levels in Kariba Dam, affecting hydropower generation and indicating its vulnerability.

This brings the question as to whether reduction of water levels is a result of climate change, or increased abstraction, or both?

The BaTonga people, who were displaced to pave way for the development of the dam, add to the debate by expressing cultural beliefs that their river deity, Nyaminyami, is retaliating for disturbances caused by the construction.

The artificial lake swept away sacred shrines, where they used to conduct rain ceremonies.

Thousands of animals were trapped when the lake filled, and the peace of Nyaminyami was disturbed.

Such beliefs, though scientifically unproven, should not be ruled out, and there is increasing need to consider indigenous knowledge systems in the management of water resources in the basin to ensure the engagement of the communities who live there..

According to the 19<sup>th</sup> Southern Africa Regional Climate Outlook Forum (SARCOF-19), the region is likely to receive lower than normal and erratic rainfall for the period January to March 2016.

This forecast was based on the fact that most models predicted that a strong El Niño will develop and persist from 2015 to 2016 in southern Africa.

The consensus forecast suggests that the chance of El Niño is more than 90 percent.

The situation is likely to result in further reduction of river flows with direct impact on inflows into the Kariba Dam, exacerbating the energy generation capacity.

The Zambezi River Authority reported that water levels in Kariba had reduced to 477.20m (12%) of capacity on 1 February 2016 compared to 482.75m (53%) recorded on the same date the previous year. The lake was designed to operate between levels 477.50m and 488.50m.

However, the lake levels are showing stability with some minimal rise being recorded due to rainfall activity in the catchment.

While El Niño circulation is not a new event and returns periodically, the prediction for 2015/16 is said to be the worst in living memory and scientists have linked it to climate change.

This calls for increased efforts by developed countries to reduce their emissions domestically and consider the principle of differentiated responsibilities on respective capabilities.

The countries of the Zambezi Basin and the rest of southern Africa are among the most vulnerable to the impacts of climate change despite making insignificant contributions to the Green House Gas (GHG) emissions.

The impacts of a changing climate affect nearly every sector of the region's economic and social development, from agriculture and food production to power generation, human settlements, water and sanitation.

For example, the United Republic of Tanzania switched off all its hydropower plants as lack of rain led to low water levels in the country's dams as hydro-electricity generation had fallen to 20 percent of capacity, making it difficult for the dams to operate.

However, the switchover involved the addition of another thermal power station using Tanzania's newly found resources of natural gas, adding to those already operational in Dar es Salaam and Mtwara.

Other climate-related disasters such as floods and heat waves have been experienced in the basin, with increasing intensity and frequency.

By the end of 2015, seven out of the eight Zambezi Basin states had submitted their post-2020 climate actions, known as Intended Nationally Determined Contributions (INDCs) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). These are national plans for implementation under a new international agreement.

In the context of national circumstances, capabilities and priorities, the INDCs outline measures to reduce GHG emissions and steps to be taken to adapt to climate change impacts as well as to support the country to address climate change. □

## ZAMCOM offices commissioned in Harare

by Leonissah Munjoma

The Zambezi Watercourse Commission Secretariat officially commissioned its offices on 2 July 2015.

The opening ceremony was attended by officials from the majority of the riparian states who had gathered in Harare to attend the ZAMCOM Council of Ministers held back-to-back with the SADC Water Ministers meeting.

The ZAMCOM Chairperson, Botswana's Minister of Minerals, Energy and Water Resources, Hon. Onkokame Kitso Mokaila, opened the offices jointly with the host minister, Hon. Saviour Kasukuwere, then Minister of Environment, Water and Climate of Zimbabwe.

Hon. Mokaila was represented by His Excellency Kenny Kapinga, the Ambassador of Botswana to Zimbabwe.

A Zimbabwean cultural group Mbira Dze Nharira entertained the guests.

In his speech, Hon. Kasukuwere said that the Zimbabwean Government will do all it can to ensure that the ZAMCOM Secretariat (ZAMSEC) is well hosted and that all that is accorded to its foreign staff will be facilitated.



"I will leave no stone unturned to ensure all that is required is achieved for the Secretariat," he said.

ZAMCOM Executive Secretary, Professor Zebediah Phiri, took the opportunity to thank the Government of Zimbabwe for availing such offices to provide an enabling environment for the Secretariat staff to work comfortably and freely.

He extended appreciation to all the Zambezi Riparian States for their financial sup-

port and the cooperating partners, including DANIDA, the World Bank and GIZ.

Prof. Phiri acknowledged the unwavering support the Zambezi River Basin process has received from the Southern African Development Community (SADC), an organization which he said has held ZAMCOM by hand from its early years to date.

He expressed hope that ZAMCOM will in future continue to seek guidance from SADC whenever it is required. □

### Development of the Strategic Plan for the Zambezi Watercourse Progresses

by Evans Kaseke

Following the coming into force of the Agreement in 2011 and the establishment of a permanent Secretariat, ZAMCOM has since been operationalizing some of the key provisions of the Agreement. One of these relates to the development of the Strategic Plan for the Zambezi Watercourse (ZSP) which is a basis for basin-wide cooperation in the management and development of the water resources.

The ZAMCOM Agreement states that Member States shall conduct their management and development plans, projects and programmes relating to the resources of the Zambezi Watercourse in accordance with the ZSP.

As a first step in the development process of the ZSP, a concept note was developed and adopted by the Council of Ministers in mid-2015 and subsequently shared with ZAMCOM's cooperating partners. It outlines the process that is being followed in developing the plan; the expected outputs and the key next steps going forward.

The second phase being implemented involves the procurement of expert consulting services to assist with the formulation of the ZSP as a stakeholder driven process. It is anticipated that the actual formulation process will commence in mid-2016. □

## ZAMTEC the engine for implementation of the Zambezi Strategic Plan

by Admire Ndhlovu

The Technical Committee of the Zambezi Watercourse Commission plays a critical role in providing specialist guidance in implementation of the Zambezi Strategic Plan.

According to Manuel Quintino, the former chair, the Zambezi Technical Committee (ZAMTEC) gets political and strategic guidance from the Council of Ministers and translates this into technical thinking for the implementation of the Zambezi Strategic Plan by the Secretariat.

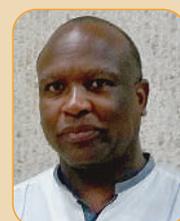
Quintino noted that the second Council of Ministers meeting held in July approved the ZAMCOM workplan and budget for the period July 2015 to March 2018, procurement and asset disposal guidelines, human resources management and procedures manual, financial stability, and appointed external auditors.

He says, ZAMTEC is tasked to develop and establish early warning systems against extreme events such as floods and droughts in the basin.

To this end, it works in close collaboration with SADC Climate Unit in convening the Southern Africa Climate Outlook Forums through which a seasonal weather is debated and forecasted.



Manuel Quintino, former chair of ZAMTEC



Dr Obolokile Obakeng, current chair of ZAMTEC

Through this exercise ZAMCOM Member States are able to predict an El Nino Weather forecast, make an overview of the hydro-meteorological pattern and take appropriate measures regarding the agricultural season in the year concerned.

Quintino recognises the need for more engagement by Member States to ensure a successful implementation of 2015-2018 ZAMCOM work plan.

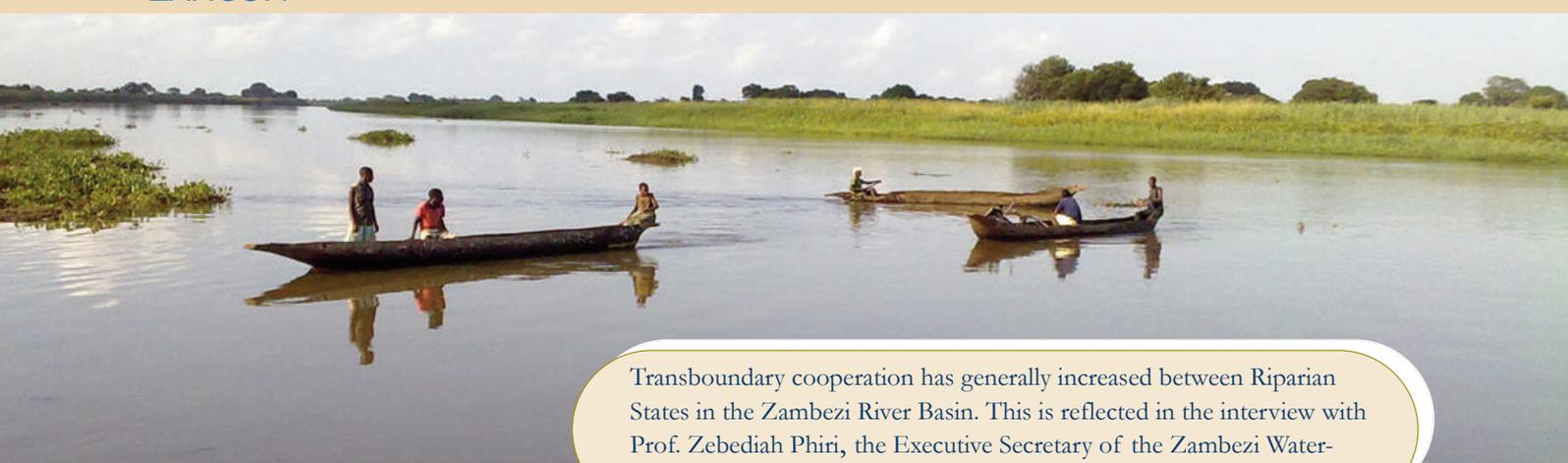
"They should be more proactive to ensure financial stability of ZAMCOM and take ownership and leadership in implementation of basin projects," he says.

Quintino adds that ZAMTEC members must be more efficient in responding to issues posed by the Secretariat for it to deliver and achieve envisaged results.

ZAMTEC is one of the organs of the Zambezi Water Commission. Others are Council of Ministers and the Secretariat, supported by a Project Implementation Unit and Working Groups. The current chair of ZAMTEC is Dr Obolokile Thothi Obakeng from Botswana. He took over from Manuel Quintino from Angola. □

### ZAMCOM Council of Ministers Meeting

The 3<sup>rd</sup> ZAMCOM Council of Ministers meeting will be held on 25 February 2016 in Gaborone, Botswana. Botswana is the current ZAMCOM Chair, a position that is rotated among the eight Zambezi riparian countries. A ZAMTEC meeting will be held on a back-to-back basis with the ZAMCOM Council on 23 February 2016. The objective of the meeting for the Council of Ministers is to receive updates; consider and approve the ZAMCOM work plan and budget for 2016/17; and adopt or approve other recommendations from ZAMTEC.



Transboundary cooperation has generally increased between Riparian States in the Zambezi River Basin. This is reflected in the interview with Prof. Zebediah Phiri, the Executive Secretary of the Zambezi Watercourse Commission below.

***May you tell us about the progress made so far in implementing the current ZAMCOM work plan? What is the progress in operationalizing the key provisions of the Agreement, such as the Procedures for the Notification of Planned Measures and the Strategic Plan for the Zambezi Watercourse?***

Thank you for the opportunity. I am happy to say that we are making good progress. With the help of consultants, we have commenced the process of developing Procedures for the Notification of Planned Measures. With regard to development of the Strategic Plan for the Zambezi Watercourse, we are at advanced stages of the procurement of consultants to support the process. In addition, we have progressed very well in developing Rules and Procedures for Sharing of Data and Information related to the Management of the Zambezi Watercourse. So we have made a good start in laying a solid foundation for the sustainable management and development of the Zambezi Watercourse as envisaged in the ZAMCOM Agreement. We are initially focusing on strengthening basin-wide cooperation; basin strategic planning and development; and basin-wide information systems.

With regard to the Procedures for the Notification of Planned Measures, the requirement of states to notify each other of planned measures affecting transboundary waters is embodied in all transboundary water international agreements, declarations and resolutions including the SADC Revised Protocol on Shared Watercourses (2000); the ZAMCOM Agreement (2004); and the UN Convention on the Non-navigational Uses of International Watercourses (1997). Notification is increasingly being seen as a process of communication and engagement. It is very much an aspect of the “duty to cooperate” which is one of the three underlying principles of international water law. The other two being “equitable and reasonable utilisation” and “the duty to prevent significant transboundary harm”.

The main objective of notification and associated consultations is to take account of the interests of co-riparians and to prevent harm by planned infrastructure projects (or measures) with potential transboundary impacts. One would also argue that the Strategic Plan for the Zambezi Watercourse will contribute to the process of communication and engagement by providing some form of pre-notification.

So, we are of course in operationalizing some of the key provisions of the ZAMCOM Agreement.

***Another provision of the Agreement is the collection and dissemination of information and data in support of improved planning and decision making for the sustainable management and development of the basin. What has been done so far?***

Again, we have made tremendous progress. In fact, the development of the upgraded Zambezi Water Resources Information System (ZAMWIS) has just been completed. The process of installing ZAMWIS in the eight riparian countries has also been successfully completed. In parallel with the development of ZAMWIS, we had embarked on the development of Rules and Procedures for Sharing of Data and Information. That process is still in progress and we hope to conclude it soon. The upgraded ZAMWIS is a state-of-the-art system providing information and data required to support improved planning and development in the context of the overall socio-economic development of the basin. ZAMWIS includes a Knowledge Portal which facilitates the searching and viewing of documents such as policies, protocols, study reports and associated metadata. There is also a Spatial Portal which provides a platform for ZAMCOM to collect, store and visualise Geographic Information System and earth observation data. A further stage of development will include analytical tools and a Decision Support System to assist with simulating water balances, water allocation, river flows, and to generally support basin-wide scenario analysis and/or multi-criteria decision analysis in order to improve basin-wide planning.

***Please explain how the Agreement has increased general cooperation between Riparian States, and give some examples.***

Yes indeed. Not a long time ago, it was unusual to come across discussions on whether or not the Riparian States of the Zambezi Basin needed to cooperate in the management and development of the Zambezi Basin. I am happy to report that that is now history. The Riparian States have now moved beyond cooperation and see it as an imperative rather than an option. The discussion has now shifted to “How best should we cooperate?” I do not believe that we would have reached this point without the Agreement and the progress that has been made in operationalizing ZAMCOM. So, yes, we are seeing increased general cooperation. We are beginning to see more and more sharing of information and data; and more instances of notification on planned measures. There are also a number

of planned projects in the basin which are being conceived with the ZAMCOM Agreement in mind, particularly in the area of hydropower development. ZAMCOM is increasingly being called upon to facilitate cooperation between two or more states in many parts of the basin.

***How has the Agreement influenced policies and national legislation? To what extent has it been domesticated by Member States?***

The ZAMCOM Agreement was signed in 2004. It took more than twenty years to agree and another seven years for the agreement to come into force. During that time, Member States had to go through national consultations and rigorous processes of national ratification. Some states had to accede after the Agreement came into force. So in a way one would say some form of domestication has taken place. In some national pieces of legislation, the ZAMCOM Agreement is explicitly mentioned. In recognition of the fact that the Riparian States will need to engage more and more in transboundary water resources management and development, some of the countries have since established “international waters” units. More important, I am happy to report that all the eight Riparian States have now launched National Stakeholder Coordination Committees as organs of the ZAMCOM governance structure. These are very encouraging developments indeed.

***Can you shed light on the commitment of Riparian States regarding support for the objectives of the Commission?***

The Riparian States are very committed to the work of the Commission and its objectives. For example, they have committed to increase financial contributions to the operations of ZAMCOM to ensure that it fulfills its objectives. Riparian States make significant in-kind contributions with regard to facilities, staff time, and many others.

***What are the drawbacks or challenges faced in implementing the Agreement, and how can these be addressed?***

Well, we live in a region that is underdeveloped and poverty is widespread. That in itself affects many things including organisational, institutional and human resource capacities to effectively engage in cooperation on transboundary water resources management and development. But then perhaps that is partly the motivation for having institutions such as ZAMCOM and SADC. So, yes, poverty in its viciousness can be a hindrance to efficient and effective cooperation while at the same time it can provide the motivation to work together and make a difference.

I am happy to state that the wider region is facing the challenge of widespread poverty

through, for example, the SADC Revised Regional Indicative Strategic Development Plan; the SADC Regional Infrastructure Master Plan; and the SADC Industrialisation Strategy and Road Map. As you may be aware, the Zambezi Basin is central to visions of development in southern Africa. Since ZAMCOM is tasked with promoting the sustainable management and development of the water resources of the basin and since water is a key driver of development, ZAMCOM is uniquely positioned to contribute to addressing the challenge of widespread poverty and underdevelopment in the region. With regard to developing capacities to enable the Riparian States to effectively engage, ZAMCOM is carrying out a capacity-building needs assessment to prioritise what needs to be done in order to quicken the pace of implementation of the Agreement.

***Turning to the overall ZAMCOM workplan, what opportunities can be maximised?***

There are enormous opportunities in the basin. We see opportunities in cooperative investments in poverty-alleviating infrastructure, for example. Improved hydropower development; irrigation development; tourism development; disaster risk reduction; navigation; environmental flow management; fisheries production; water supply and sanitation; and mining present opportunities for cooperation.

If well exploited, these opportunities would lead to many benefits accruing to people in the basin. The benefits have been well documented and include peace dividends; increasing economies of scale; jointly facing external threats such as climate change; poverty reduction; energy security; increased agricultural production; economic resilience; environmental restoration; securing of water supplies; optimisation of location of infrastructure to increase benefits and reduce costs.

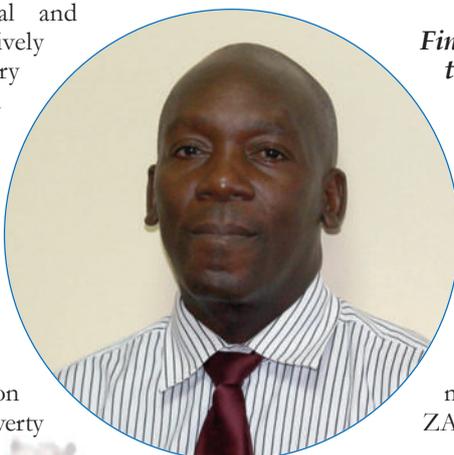
Ultimately, all these opportunities will require that Riparian States work together in a coordinated and orderly fashion and define the sustainable development space available in the basin. ZAMCOM can contribute to facilitating and promoting an environment in which the required cooperative investments can be realised in a sustainable manner.

As ZAMCOM settles down, promoting and facilitating joint cooperative investments, be it in infrastructure, institutions or information in a cooperative, sustainable and climate resilient manner, will be a good indicator of effective exploitation of opportunities for the development of the basin.

***Finally, are you satisfied with the way things are moving in ZAMCOM?***

Given that ZAMCOM has only been in existence for less than two years, we are happy with the progress we are making. Obviously, we have learnt a lot in the short period we have been in existence and we think we will be able to use the lessons to good effect in the months and years ahead.

Once again, thank you for affording me the opportunity to talk about ZAMCOM. □



## Integrating IKS in water resources management in Muzarabani

Access to water remains a key challenge for most people living in the Zambezi River Basin.

The increase in frequency of droughts in the basin has resulted in drying up of water sources forcing villagers, mainly women and girls, to travel long distances in search of water.

In some of these communities, Indigenous Knowledge Systems (IKS) still play a pivotal role in shaping ways to preserve and manage the available water.

Below is a case study of a community in Muzarabani showing the benefits of integrating IKS in effectively managing water resources.

### History of water resources management in Bananga village

A discussion with Sekuru Tapera Mavhinga (not real name) who has lived in Bananga Village in Dambakurima Ward for more than 15 years reveals how IKS has helped the community to participate in water resources management.

“Without water in our villages, there is no survival, not only for us as villagers but even for our livestock and the surrounding vegetation.”

These were the words of Sekuru Mavhinga as he started narrating the history of community participation in water resources management in Bananga.

Muzarabani is found in the lower part of the Manyame Catchment in the Zambezi Basin.

Sekuru Mavhinga says the first people to settle in the Bananga Village found no water in the area and they had to walk long distances to get water.

This forced the Village Head and elders to consult *masvikiro* or spirit mediums to find water. Sekuru Mavhinga narrates that one of the elders in the village, Mponda decided to consult Chidyamauyu, a well-known *mhondoro* or spirit medium.

Upon arrival to Chidyamauyu, Mponda was told that he was not a son of the soil since he had migrated from Mozambique hence did not have the right to ask for water.

However, because of the kindness of the spirit medium, Chidyamauyu gave Mponda some instructions on how he could find water in Bananga Village.

“Go back to your village...when you cross Msingwa River, walk eastward along the river bank. As you continue, you will find my footsteps in the sand. Follow these footsteps till you reach somewhere (*pakachereka*), an area where soil has been slightly dug or scooped. Dig there and you will find water...”

Sekuru Mavhinga laughs... This is how water was found in the village and up to now that place has never dried up.

Sekuru added that the village uses water mainly for gardens as well as livestock, and the village produces a lot of vegetables which they sell in Harare.

In the drier months, villagers conserve water by using it for domestic purposes and livestock.

“During the hot season people rely on dried vegetables as water won't be enough for gardening,” he says.

In Bananga village, the community actively practises water resources management and use IKS to preserve the water because those areas where people get water are considered sacred. When it is time to rehabilitate wells, the village head calls for a meeting and everyone participates in activities such as fencing the water points.

Sekuru Mavhinga concludes his story by appealing to government for help.

“In Muzarabani, we have a challenge of salty water, if you try to dig a well in most of the areas close to where people live, the water that you get is salty,” he laments.

He says that their soils are bitter and this is the reason why people do not normally use fertilisers as the soils contain natural fertiliser.

“We need assistance from government to provide us with experts who can test our soils and advise us on the suitable areas where we can get good water. We fear that maybe one day the water will dry up in the area we are in, so we want more water points to be identified,” he added.

“The other challenge is that some villages surrounding us quickly run out of water during the dry season and they come to fetch it from our village. The other villagers bring many containers, hence water conflicts arise.

These water conflicts are usually solved by the Village Heads. □



## The Zambezi Basin faces energy challenges

by Danai Matowanyika

Power cuts have been a chronic factor in the second half of 2015 in many areas throughout the basin.

Many cities endure long periods without electricity in residential areas. For Zambia and Zimbabwe, the major contributing factor has been the low water levels in Lake Kariba.

Noting the low levels, the Zambezi River Authority has reduced water allocations for the two electricity utilities in Zambia and Zimbabwe.

The former chair of the Zambezi Technical Committee (ZAMTEC), Manuel Quintino from Angola, has attributed reduced water levels to low rainfall during the 2014/15 hydrological year which is linked to the changing climate in southern Africa.

He added that an excessive amount of water is being used for hydropower production without taking into consideration the current water storage levels.

The head of Zimbabwe Electricity Supply Authority echoed the same sentiments about low rainfall and warned that capacity at Kariba was likely to decline to 33 percent, or 245MW, by January 2016, if the season follows the prediction of normal-to-below-normal rainfall.

In Lilongwe power outages have been attributed to decreasing water levels in the Shire River. This is further exacerbated by the accumulation of floating aquatic plants and debris which affects power stations downstream of the Liwonde Barragem.

Studies on the impacts of climate change have predicted drier rainy seasons in the basin and the rest of southern Africa. The appearance of erratic rains and drought is also a cyclical factor in the region.

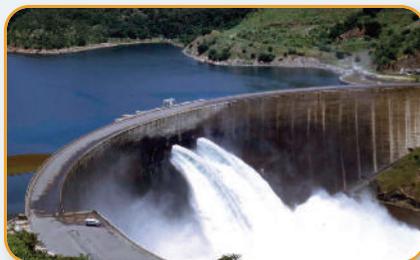
Estimated run-off in the Zambezi River is expected to decrease by 2050, thus significantly reducing the average annual stream flow for all basin countries and posing challenges for hydropower production.

Growing energy demand from urbanisation has coincided with energy shortages and has a negative impact on the forests surrounding major urban areas as people resort to wood fuel.

Although the basin has a hydropower generation potential of 20,000 MW, just over 20 percent is being used. Diversifying energy supply sources is therefore imperative to improve the energy outlook for the basin.

Energy from coal thermal power stations such as Hwange in Zimbabwe and smaller thermal stations that use oil-derived products such as those in Mozambique and the Copperbelt of Zambia help improve energy supply in the basin, although they have other environmental impacts.

Discovery of offshore natural gas along the coasts of Mozambique and Tanzania provide valuable energy sources for transmission to the basin.



Renewable energy sources outside of large-scale hydropower in the basin remain largely untapped with only a few selected initiatives contributing to the energy mix.

Small hydro-power generation units remain a largely unused form of energy which has great potential in the mountainous regions of the basin and areas with perennial waterfalls.

For example, in the Mulanje area of Malawi, 400 homes, businesses and community facilities are being powered by the 60 kW Bondo micro-hydro, micro-grid project. Such initiatives can be replicated in many communities throughout the basin.

Interest in solar energy especially from Photovoltaics (PV) is growing in several Basin States. According to a recent study by the International Renewable Energy Agency, the Southern African Development Community (SADC) has the potential to generate approximately 20,000 TWh of electricity from solar energy per year.

The technologies range from large-scale projects such as the 1.3 MW Solar PV facility in Botswana which is still in the pilot phase, to small-scale PV panel arrays at the household level.

Malawi, Namibia, Tanzania and Zimbabwe are developing and planning large-scale solar PV projects too.

There is great potential for geothermal power generation in specific areas of the basin. An assessment by United Nations Environment Programme and the Global Environment Facility has estimated that 4,000 Megawatts of electricity can be harvested from geothermal sources along the Rift Valley in Malawi and Tanzania.

In Malawi, major hot springs have been reported in the Chitipa-Karonga area down to Chipudze in the southern region.

Zambia has identified more than 80 hot springs that can be tapped for electricity generation.

The biggest challenge for the development of these renewable energy sources has been the high operational costs although some technologies such as solar are becoming more affordable and there have been plans to create hybrid systems to offset the costs.

The recent power supply challenges have seen Energy Ministers in SADC push for the development of renewable energy development. This includes plans to establish a SADC Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency.

In the short term, national initiatives have encouraged the use of solar geysers, and adopting energy efficient practices such as the installation of LED globes. □



## Zambezi Water Resources Information System delivered

by Hastings Chibuye

The Zambezi Watercourse Commission has developed an upgraded water resources information system for the basin.

The new information system which consists of a spatial platform and knowledge portal known as the Zambezi Water Resources Information System (ZAMWIS) was delivered in Namibia in November 2015.

The software for ZAMWIS was installed in all Member States who are now familiarising with the system.

A review workshop expected in March this year will provide a platform for necessary adjustments of the system.

A number of capacity building and training workshops will take place between now and June 2016 before the final han-

dover of the system to the Member States. ZAMWIS is expected to support one of the important functions of the Commission through its Secretariat as outlined in the ZAMCOM Agreement.

Under Article 11.6 (c) of the ZAMCOM Agreement, one of the functions of the Commission is "to collect, obtain, collate and evaluate data and information with regard to all relevant aspects of the Zambezi Watercourse as well as disseminate all such data and information to the Member States".

ZAMWIS will provide the Riparian States with an efficient and timely means of sharing data and information on water resources in the basin.

At policy and strategic level, ZAMWIS will provide a basis for informed policy and strategic analysis; provide a platform for joint identification and communication of

development options; act as a tool to support decision making; and serve as a knowledge base.

At planning and management level, the system will provide data and information on water resources; identify, through scenario analysis and impact evaluation, projects that offer mutual benefits; assess investment trade-offs so as to prioritise investments; and provide baseline data for environmental management.

The final component of ZAMWIS, known as the decision support system, is still under development. Once added to the information system ZAMWIS will be a powerful tool for analysis, planning, management and development of water resources. □

A review of ZAMWIS developed in 2008 clearly indicated that it was not suitable as the basis for the information system with the features now envisaged. The old ZAMWIS had the following shortcomings: 1) Inadequate GIS functionalities, 2) Inadequate use of software design patterns, and 3) Inadequate as the basis for a comprehensive Decision Support System.

The final enhanced ZAMWIS was delivered at a workshop held in Namibia from 16-21 November 2015 at the Roof of Africa. The workshop was held back to back with initial training of staff from all the Riparian States. The overall objective of the workshop was to review, discuss and assess the Final ZAMWIS software and the progress of the Consultancy in general and as presented in Working Paper 3 and during the workshop.

The specific objectives of the workshop held in Namibia were:

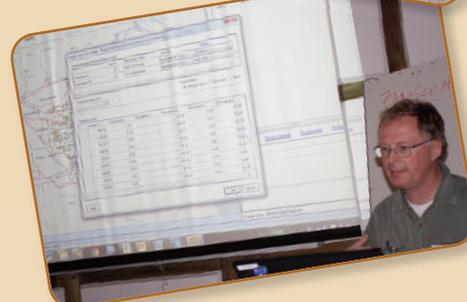
1. To present final ZAMWIS working paper three and get feedback from the Member States through the ZAMTEC's Sub-Committee on Hydrology (ZAMSCOH).
2. To provide the ZAMSCOH Members with an opportunity to:
  - a. Review the ZAMWIS software and database
  - b. Assess the adequacy of the developed software, in line with the requirements of the contract and the terms of reference, and to provide guidance to the consultancy in general
  - c. Provide guidance and recommendations on the proposed work plan for the remaining period
3. To provide ZAMSCOH Members with an overview and status of project implementation, as outlined in the contract.
4. To discuss and agree on a work plan for the remaining contract period.

### Highlights of topics presented

1. ZAMWIS overall system design and the ZAMWIS Environment/Demonstration
2. Challenges and opportunities of the Zambezi Basin
3. Spatial data and map functionalities
4. Migration of time series data from the old ZAMWIS – plotting, analysis and access to time series data
5. Additional remote sensing data from Monitoring for Environment and Security in Africa and DHI flood and drought products – extending the content of ZAMWIS
6. Data exchange and data access in ZAMWIS

**Next Steps.** The workshop agreed on the following as the next steps:

1. Software maintenance agreement and technical support to be drafted by DHI and agreed with ZAMCOM
2. Put in place a capacity building programme and on the job training at ZAMCOM Secretariat
3. Central training of staff from all the eight countries
4. Familiarisation and testing until March 2016
5. Finalisation of Portuguese and HYDSTRA software
6. Installation of updated ZAMWIS and presentation of completion report
7. Institutionalisation in each riparian state





ZAMBEZI WATERCOURSE COMMISSION

# ZAMBEZE

## HOJE



## Severidade do El Niño coloca em risco as perspectivas da segurança alimentar na Bacia do Zambeze

por Neto Nengomasha

A segurança alimentar está em risco na Bacia do Rio Zambeze na sequência da previsão de El Niño severo durante a campanha agrícola 2015/16.

A previsão climática sazonal lançada por especialistas no 19º Fórum Regional de Previsão Climática para a África Austral (SASCOF-19), realizado no final de Agosto de 2015, em Kinshasa, República Democrática do Congo, indicava que a África Austral registaria chuvas insuficientes partir de Outubro de 2015 a Março de 2016.

O Coordenador do Centro Regional dos Serviços Climáticos da SADC, Bradwell Garanganga, disse que grande parte da SADC poderá registar chuvas normais com tendência para abaixo do normal nesse período, acrescentando que "a persistência de um El Niño severo vai se fazer sentir durante a maior parte da época chuvosa.

"O El Niño é um fenómeno caracterizado pelo aquecimento da água no Oceano Pacífico e, fora da América do Sul, os seus impactos sobre os padrões climáticos se fazem sentir na África Austral e em outros lugares.

A previsão do El Niño severo é preocupante para a Bacia do Zambeze, onde os agricultores dependem em grande parte da agricultura de sequeiro, que é sensível a padrões de chuva, e propensa a períodos de seca.

A extensão do fenómeno El Niño durante toda a época chuvosa vai afectar as fases de desenvolvimento do milho, que ocorrem no início de 2016. Os agricultores que plantaram milho no início da época chuvosa correm o risco de sofrer perdas e terão de efectuar a replantação.

Experiências passadas das secas relacionadas ao El Niño resultaram em baixos rendimentos, afectando negativamente o desenvolvimento socioeconómico.

Por exemplo, o Produto Interno Bruto (PIB) do Zimbabwe caiu três por cento e oito por cento depois das secas de 1983 e 1992, respectivamente.

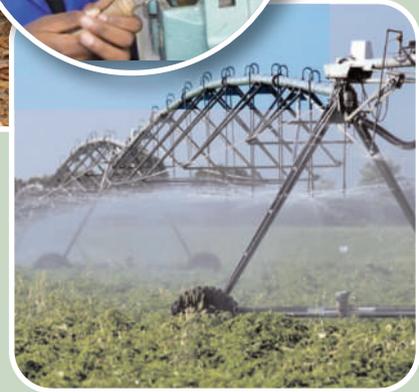
A seca de 1992 custou ao governo da Zâmbia 300 milhões de dólares norte-americanos. Isso se traduziu em uma queda de 39 por cento da produção agrícola e um declínio de 2,8 por cento do PIB do País.

Secas recorrentes na Zâmbia levaram ao colapso do sistema de fornecimento de crédito tradicional, que centrava-se principalmente em milho e fertilizantes, insumos, diversificação das culturas agrícolas e disposições do contrato, especialmente para culturas como o algodão.

Estudos mostram que os eventos climáticos extremos, como secas e cheias são susceptíveis de aumentar na África Austral como resultado das mudanças climáticas.

A frequência do El Niño afecta o estado do tempo, a localização e a extensão de surtos de gafanhoto de maneiras imprevisíveis.

A publicação Respondendo ao Impacto das Mudanças Climáticas: estratégias de adaptação e mitigação na bacia do rio Zambeze observa que a África Austral poderá provavelmente registar reduções significativas na produção de milho devido ao El Niño, havendo mesmo a probabilidade da produção de trigo poder desaparecer da África por volta de 2080.



É importante notar que sempre que ocorre uma seca, afecta principalmente as mulheres, crianças e idosos.

Durante uma seca, as mulheres são muitas vezes sujeitas a responsabilidades adicionais, como donas de casa, com as crianças e idosos tornando-se susceptíveis a doenças como a malária.

As condições meteorológicas previstas requerem uma aplicação urgente de estratégias de resiliência a seca, de modo a proteger a população da bacia da fome.

Por exemplo, os agricultores poderiam plantar culturas que amadurecem rapidamente, e a bacia devia investir mais no desenvolvimento de infra-estruturas, incluindo estradas, sistemas de irrigação e silos. A melhoria das instalações de armazenamento e da rede de transportes permitiria que a produção agrícola fosse escoada sem problemas de um lugar para outro que precisa de comida adicional.

"Devemos investir mais na irrigação, gestão da água das barragens, e em variedades de culturas de ciclo curto", disse Linear Gopo, meteorologista do SARCOF.

Outra estratégia para melhorar a segurança alimentar é o uso de sistemas de conhecimento indígena (IKS) existente na bacia.

Um estudo realizado no Malawi e Zimbabwe mostra que os agricultores são capazes de usar o conhecimento dos sistemas climáticos como chuvas, temporais, e a luz do sol para se preparar para o tempo futuro.

Outros indicadores de previsão incluem o tempo de frutificação de certas árvores locais, observando-se a alteração dos níveis da água em riachos e lagoas, ninhos das aves, e monitoramento do comportamento dos insetos. □





O ZAMBEZE Hoje é publicado para a Comissão da Bacia do Zambeze (ZAMCOM) pelo Centro de Documentação e Pesquisa para a África Austral (SARDC) através do seu Instituto I. Musokotwane de Recursos Ambientais para a África Austral (IMERCSA) e parceiros nacionais em todos os Estados da bacia.

#### ZAMCOM

Secretário Executivo da ZAMCOM  
Prof. Zebediah Phiri

Gestora do Programa de Informação, Comunicação e Parcerias  
Ms. Leonissah Abwino-Munjoma

#### Parceiros

Comités nacionais de coordenação das partes interessadas (NASCs)

#### SARDC

##### Equipa Editorial

Egline Tauya, Joseph Ngwawi,  
Kizito Sikuka, Admire Ndhlovu,  
Neto Nengomasha,  
Danai Matowanyika,  
Anisha Madanhi, Shirley Pitsirai,  
Ntombikamama Moyo

##### Maquetização

Tonely Ngwenya SARDC

##### Fotos e Ilustrações

P1 ZAMCOM, D Martin APG,  
A Ndhlovu SARDC, ZTA,  
B Antonio;  
P2 ZAMCOM; P4 A Ndhlovu SARDC,  
B Padegimas; P5 B Antonio,  
E Tauya SARDC, A Klaus Kaarsberg,  
P Johnson SARDC;  
P6 B Antonio, tiger.esa.int;  
P7 L Uhriumova SARDC, I Lungu ZEMA,  
ZAMCOM, T Mwamyalla, D Martin APG,  
V Mondlane INGC

Os artigos podem ser reproduzidos, citando os autores e a ZAMCOM

Acolhemos contribuições de singulares e de organizações de dentro e fora da bacia do rio Zambeze, em forma de artigos, notícias e comentários. Os artigos serão revistos e editados em função do espaço disponível.

A correspondência deve ser endereçada a:

#### ZAMBEZE HOJE

Comissão da Bacia do Zambeze  
128 Samora Machel Ave.  
P O Box CY118  
Harare, Zimbabwe  
Site [www.zambeze.commission.org](http://www.zambeze.commission.org)

Tel + 263-4-253361 / 2/3

E-mail [zamcom@zambeze.commission.org](mailto:zamcom@zambeze.commission.org)

## EDITORIAL

**ZAMBEZI HOJE** é um boletim informativo da Comissão da Bacia do Zambeze (ZAMCOM) que focaliza o progresso da cooperação transfronteiriça da água destacando assuntos actuais importantes na bacia, incluindo a mudança do meio ambiente e impactos associados.

O objetivo é aumentar a consciencialização entre as partes interessadas e promover uma maior cooperação na utilização equitativa e razoável dos recursos.

Uma das questões actuais de preocupação na bacia do rio Zambeze é a redução dos níveis de água na barragem de Kariba, afectando produção de energia hidroeléctrica e indicando a sua vulnerabilidade.

Isso levanta a questão de saber se a redução dos níveis de água é uma consequência das mudanças climáticas, ou o aumento da abstracção, ou ambos?

A população Batonga, que foi deslocada para abrir caminho para o desenvolvimento da barragem, atíça o debate evocando crenças culturais sobre a sua Deusa, Nyaminyami, que está retaliando os distúrbios causados pela construção.

O lago artificial varreu santuários sagrados que eram utilizados para realizar cerimônias de chuva.

Milhares de animais desapareceram quando a albufeira encheu e a paz de Nyaminyami foi perturbada.

Tais crenças, embora sem comprovação científica, não devem ser descartadas, e há uma crescente necessidade de considerar os sistemas de conhecimento indígenas na gestão dos recursos hídricos na bacia para garantir o engajamento das comunidades que vivem lá.

De acordo com o 19º Fórum Regional da África Austral para a Previsão Climática (SARCOF-19), a região poderá receber chuvas fracas e abaixo do normal no período Janeiro-Março de 2016. Esta previsão foi baseada no facto de que a maioria dos modelos previam que o desenvolvimento de um El Niño severo iria persistir durante a época chuvosa 2015-2016 na África Austral.

A previsão de consenso sugere que a chance de um El Niño severo é de mais de 90 por cento. A situação é susceptível de provocar uma redução adicional do fluxo do rio com impacto directo sobre a afluência para a Barragem de Kariba, exacerbando a capacidade de produção de energia.

A Autoridade da Bacia do Zambeze anunciou que os níveis hidrométricos em Kariba reduziram para 477.20m (12%) da capacidade a 01 de Fevereiro de 2016 contra os 482.75m (53%) registados em igual período do ano passado.

O lago foi concebido para funcionar com níveis hidrométricos de 477.50m e 488.50m. No entanto, os níveis do lago estão a estabilizar com uma ligeira subida devido a precipitação que se regista na bacia.

Apesar da circulação El Niño não ser um evento novo e que retorna periodicamente, a previsão para 2015/16 é considerada a pior na memória viva e os cientistas têm associado isto às mudanças climáticas.

Isto exige maiores esforços por parte dos Países desenvolvidos para reduzir as suas emissões internamente e que considerem o princípio das responsabilidades diferenciadas sobre as respectivas capacidades.

Os Países da Bacia do Zambeze e do resto da África Austral estão entre os mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, apesar de fazerem contribuições insignificantes na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Os impactos das mudanças climáticas afectam quase todos os sectores de desenvolvimento económico e social da região, designadamente agricultura, produção de alimentos, produção de energia, assentamentos humanos, água e saneamento.

Por exemplo, a República Unida da Tanzânia desligou todas as suas centrais hidroeléctricas porque a falta de chuva causou a redução dos níveis de água nas barragens do País, fazendo com que a produção de energia hidroeléctrica reduzisse para 20 por cento da capacidade, o que torna difícil as barragens operarem.

No entanto, a transição envolveu a adição de uma outra central térmica utilizando os recursos recém-descobertos da Tanzânia, nomeadamente gás natural, somando-se as já operacionais centrais a gás de Dar es Salaam e Mtwara.

Outros desastres relacionados com o clima, como cheias e vagas de calor foram sentidos na bacia, com o aumento na intensidade e frequência.

Até o final de 2015, sete dos oito estados da Bacia do Zambeze tinham apresentado suas acções climáticas pós-2020, conhecidas como Contribuições Determinadas a nível Nacional (INDCs) à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Estes são os planos nacionais de implementação no âmbito de um novo acordo internacional.

No contexto das circunstâncias nacionais, capacidades e prioridades, os INDCs definem medidas para reduzir as emissões de GEE e medidas a serem tomadas para se adaptar aos impactos das mudanças climáticas, bem como a apoiar o País para enfrentar as mudanças climáticas. □

## Escritórios da ZAMCOM abertos em Harare

por Leonissah Munjoma

O Secretariado da Comissão da Bacia do Zambeze abriu oficialmente os seus escritórios a 2 de Julho de 2015. A cerimónia de abertura contou com a presença de funcionários da maioria dos Estados ribeirinhos que estavam reunidos em Harare para participar no Conselho de Ministros realizado em paralelo com a reunião dos Ministros da SADC responsáveis pelos Recursos Hídricos.

O Presidente da ZAMCOM e Ministro da Energia, Recursos Hídricos e Minerais do Botswana, Onkokame Kitso Mokaila, inaugurou os escritórios juntamente com o Ministro anfitrião, Salvador Kasukuwere, então Ministro do Ambiente, Água e Clima do Zimbabwe.

Mokaila foi representado por Sua Excelência Kenny Kapinga, o Embaixador do Botswana no Zimbabwe.

O grupo cultural do Zimbabwe, Mbira Dze Nharira, entreteve os convidados.

Discursando na ocasião, Kasukuwere disse que o Governo do Zimbabwe vai fazer tudo o que for possível para assegurar que o Secretariado da ZAMCOM (ZIMSEC) esteja bem organizado e que tudo o que for concedido ao seu pessoal estrangeiro seja facilitado.



"Não vou deixar uma pedra solta para garantir tudo o que o secretariado necessita esteja disponível", disse ele.

O Secretário Executivo da ZAMCOM, o Professor Zebediah Phiri, aproveitou a oportunidade para agradecer ao Governo do Zimbabwe para por acolher o escritório que vai criar um ambiente propício para o pessoal do Secretariado trabalhar confortavelmente e livremente.

Ele estendeu apreço a todos os Estados ribeirinhos do Zambeze e aos parceiros de

cooperação, incluindo DANIDA, o Banco Mundial e GIZ pelo apoio financeiro.

O Professor Phiri reconheceu o apoio inabalável que o processo Bacia do Rio Zambeze recebeu da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC), uma organização que na sua opinião acolheu a ZAMCOM desde os seus primeiros anos até à data.

Ele expressou a esperança de que ZAMCOM, no futuro, vai continuar a procurar a orientação da SADC sempre que for necessário. □

### Progressos no Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Bacia do Zambeze

por Evans Kaseke

Na sequência da entrada em vigor do Acordo em 2011 e o estabelecimento de um secretariado permanente, a ZAMCOM está já a operacionalizar algumas das principais disposições do Acordo. Uma delas refere-se ao Plano Estratégico de Desenvolvimento da Bacia do Zambeze (ZSP), que é uma base para a cooperação de toda a bacia na gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos.

O contrato prevê que a ZAMCOM e os Estados-Membros devem realizar os seus planos de gestão e desenvolvimento, projetos e programas relacionados com os recursos da Bacia do Zambeze de acordo com o ZSP.

Como um primeiro passo no processo de desenvolvimento do ZSP, uma nota de conceito foi desenvolvida e aprovada pelo Conselho de Ministros nos meados de 2015 e, posteriormente, partilhada com os parceiros de cooperação da ZAMCOM. Ela descreve o processo que está a ser seguido no desenvolvimento do plano; os resultados esperados e os próximos passos fundamentais daqui para frente.

A segunda fase envolve a aquisição de serviços especializados de consultoria para auxiliar na formulação do ZSP, um processo conduzido das partes interessadas. Prevê-se que o processo de formulação real terá início nos meados de 2016. □

### ZAMTEC lidera implementação do Plano Estratégico do Zambeze

por Admire Ndhlovu

O Comité Técnico da Comissão da Bacia Hidrográfica do Zambeze desempenha um papel fundamental na orientação e implementação especializada do Plano Estratégico do Zambeze.

De acordo com Manuel Quintino, o ex-presidente, o Comité Técnico da Comissão da Bacia Hidrográfica do Zambeze (ZAMTEC) recebe orientação política e estratégica do Conselho de Ministros e traduz isso em pensamento técnico para a implementação do Plano Estratégico do Zambeze por parte do Secretariado.

Quintino observou que a segunda reunião do Conselho de Ministros realizada em Julho aprovou o plano de trabalho da ZAMCOM e o orçamento para o período de Julho 2015 a Março de 2018, orientações para os contratos e eliminação de ativos, manuais de gestão e procedimentos de recursos humanos, estabilidade financeira e auditores externos nomeados.

Ele disse que o ZAMTEC é responsável por desenvolver e estabelecer sistemas de aviso prévio de eventos extremos como cheias e secas na bacia. Para este fim, trabalha em estreita colaboração com a Unidade do Clima da SADC na convocação do Fórum de Previsão Climática para a África Austral através do qual é prevista e debatida a previsão climática sazonal.



Manuel Quintino, ex-presidente do ZAMTEC

Dr. Obolokile Obakeng, actual Presidente do ZAMTEC

Através deste exercício os Estados-Membros da ZAMCOM são capazes de prever a situação do El Niño, fazer uma visão geral do padrão hidro-meteorológico e tomar as medidas adequadas em relação à campanha agrícola no ano em causa.

Quintino reconhece a necessidade de maior empenho dos Estados-Membros para garantir uma implementação bem sucedida do plano de trabalho da ZAMCOM para 2015-2018.

"Eles devem ser mais proactivos para garantir a estabilidade financeira da ZAMCOM e tomar posse e liderança na implementação de projectos de bacias", disse ele.

Quintino acrescenta que os membros do ZAMTEC devem ser mais eficientes na resposta às questões colocadas pelo Secretariado para ele possa entregar e alcançar os resultados previstos.

O ZAMTEC é um dos órgãos da Comissão da Bacia do Zambeze. Outros são Conselho de Ministros e o Secretariado, apoiados por uma Unidade e Grupos de Implementação do Projecto.

O actual Presidente em exercício do ZAMTEC é o Dr. Obolokile Thothi Obakeng, do Botswana. Ele sucedeu no posto o angolano Manuel Quintino. □

### Reunião do Conselho de Ministros da ZAMCOM

A terceira reunião do Conselho de Ministros da ZAMCOM vai decorrer no dia 25 de Fevereiro de 2016 em Gaborone, Botswana. Botswana é o actual Presidente da ZAMCOM, uma posição que é rotativa entre os oito países ribeirinhos do Zambeze. Uma reunião do ZAMTEC vai decorrer antes do Conselho de Ministros da ZAMCOM a 23 de Fevereiro de 2016. O objectivo da reunião do Conselho de Ministros é receber actualizações; apreciar e aprovar o plano de trabalho e o orçamento da ZAMCOM para 2016/17; e adoptar ou aprovar outras recomendações do ZAMTEC.



A cooperação transfronteiriça aumentou entre os Estados ribeirinhos da Bacia do Rio Zambeze. Isso se reflecte na entrevista ao Professor Zebediah Phiri, Secretário Executivo da Comissão da Bacia Hidrográfica Zambeze, abaixo.

***Você pode nos falar dos progressos feitos até agora na implementação do actual plano de trabalho da ZAMCOM? Qual é o progresso na operacionalização das disposições essenciais do acordo, tais como os procedimentos para a notificação das medidas previstas e do Plano Estratégico para a Bacia do Hidrográfica do Zambeze?***

Obrigado pela oportunidade. Estou feliz em dizer que estamos a fazer um bom progresso. Com a ajuda de consultores, nós começamos o processo de desenvolvimento de procedimentos para a notificação das medidas previstas. No que diz respeito ao desenvolvimento do Plano Estratégico para a Bacia do Zambeze, estamos em estágios avançados da contratação de consultores para apoiar o processo. Além disso, temos progredido muito bem no desenvolvimento de regras e procedimentos para a partilha de dados e informações relacionadas com a Gestão dos Recursos Hídricos do Zambeze. Por isso, fizemos um bom começo no estabelecimento de uma base sólida para a gestão sustentável e o desenvolvimento dos Recursos Hídricos da Bacia do Zambeze, tal como previsto no Acordo da ZAMCOM. Inicialmente Estamos nos concentrando em reforçar a cooperação ao nível da bacia; planeamento e desenvolvimento estratégico e sistemas de informação em toda a Bacia.

No que diz respeito aos procedimentos para a notificação das medidas previstas, a obrigação dos Estados de notificação recíproca das medidas planeadas que afectam as águas transfronteiriças está incorporada em todos os acordos transfronteiriços de águas internacionais, declarações e resoluções, incluindo o Protocolo Revisto da SADC sobre Recursos Hídricos Partilhados (2000); Acordo ZAMCOM (2004); e a Convenção das Nações Unidas sobre os Usos Recursos de Águas Internacionais não-navegáveis (1997). A notificação é cada vez mais vista como um processo de comunicação e engajamento. É muito mais um aspecto do "dever de cooperar", que é um dos três princípios básicos do direito internacional da água. Os outros dois são "a utilização equitativa e razoável" e "o dever de impedir o dano transfronteiriço significativo".

O principal objectivo da notificação e consultas associadas é ter em conta os interesses dos colegas de Países ribeirinhos e evitar danos através de projectos planeados de infra-estrutura (ou medidas) com potenciais impactos transfronteiriços. É também importante afirmar que o Plano Estratégico para a Bacia do Zambeze contribuirá para o processo de comunicação e engajamento, fornecendo alguma forma de pré-notificação.

Então, é evidente que estamos na operacionalização de algumas das disposições fundamentais do Acordo da ZAMCOM.

***Outra cláusula do Contrato é a recolha e divulgação de informações e dados de apoio para um melhor planeamento e tomada de decisão sobre a gestão e o desenvolvimento sustentável da bacia. O que foi feito até agora?***

Mais uma vez, fizemos um enorme progresso. Na verdade, o desenvolvimento do sistema de informação actualizada sobre os Recursos Hídricos da Zambeze (ZAMWIS) acaba de ser concluído. O processo de instalação do ZAMWIS nos oito Países ribeirinhos também foi concluído com êxito. Em paralelo com o desenvolvimento do ZAMWIS iniciou o desenvolvimento de regras e procedimentos para a troca de dados e informações. Esse processo ainda está em curso e esperamos concluí-lo em breve. O ZAMWIS é um sistema de fornecimento de informações e dados necessários para apoiar uma melhor planificação e desenvolvimento no contexto do desenvolvimento socioeconómico global da bacia. O ZAMWIS inclui um Portal do Conhecimento que facilita a pesquisa e visualização de documentos, tais como políticas, protocolos, relatórios de estudos e Meta-dados associados. Há também um Portal espacial que fornece uma plataforma para a ZAMCOM colher, armazenar e visualizar o Sistema de Informação Geográfica e os dados de observação da Terra. Uma outra fase do desenvolvimento irá incluir ferramentas analíticas e um Sistema de Apoio à Decisão para ajudar os balanços hídricos simulando, alocação de água, fluxos fluviais, e em geral para apoiar a análise cenário e / ou multicritérios de decisão para toda a bacia, a fim de melhorar o planeamento da Bacia em toda a sua extensão.

***Por favor, explique como o Acordo tem aumentado a cooperação geral entre os Estados ribeirinhos, e dê alguns exemplos.***

Sim, de facto. Há pouco tempo era comum se deparar com discussões sobre se Estados ribeirinhos da Bacia do Zambeze tinham ou não necessidade de cooperar na gestão e desenvolvimento da Bacia do Zambeze. Estou feliz de informar que isso faz agora parte da história. Os Estados ribeirinhos agora passaram para além da cooperação e olham para isso como um imperativo e não como uma opção. A discussão agora mudou para "Qual é a melhor forma de cooperação?" Eu não acredito que teríamos chegado a este ponto, sem o acordo e o progresso que foi feito na operacionalização da ZAMCOM. Então, sim, nós estamos vendo uma maior cooperação em geral. Estamos começando assistir mais e mais partilha de informação e de dados; e mais

instâncias de notificação sobre as medidas previstas. Há também uma série de projectos planeados na bacia que estão a ser concebidos com o Acordo da ZAMCOM em mente, particularmente na área de desenvolvimento de energia hidroeléctrica. A ZAMCOM é cada vez mais chamada a facilitar a cooperação entre dois ou mais estados em muitas partes da bacia.

***Até que ponto o acordo político e a legislação nacional influenciou? Até que ponto ele foi domesticado pelos Estados-Membros?***

O Acordo da ZAMCOM foi assinado em 2004. Levou mais de vinte anos para um consenso e outros sete anos para o acordo entrar em vigor. Durante esse tempo, os Estados-Membros tiveram que passar por consultas nacionais e rigorosos processos de ratificação nacional. Alguns estados tiveram de aderir após o acordo ter entrado em vigor. Isto para dizer que alguma forma de domesticação ocorreu. Em algumas partes da legislação nacional, o Acordo da ZAMCOM é explicitamente mencionada. Em reconhecimento ao facto de que os Estados Membros terão de se envolver cada vez mais na gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos transfronteiriço, alguns dos países já criaram unidades de "Águas internacionais". Mais importante, eu estou feliz em informar que todos os oito Estados ribeirinhos já lançaram comités nacionais de coordenação das partes interessadas como órgãos da estrutura de governação da ZAMCOM. Estes são desenvolvimentos muito encorajadores, de facto.

***Pode avançar algum sinal sobre o compromisso dos Estados ribeirinhos em relação ao apoio para os objectivos da Comissão?***

Os Estados ribeirinhos estão muito comprometidos com o trabalho da Comissão e dos seus objectivos. Por exemplo, eles se comprometeram a aumentar as contribuições financeiras para as operações da ZAMCOM para garantir que ela cumpra os seus objectivos. Os Estados ribeirinhos fazem significativas contribuições em espécie no que diz respeito às instalações, o tempo da equippe, e muitos outros aspectos.

***Quais são as desvantagens ou desafios enfrentados na implementação do Acordo, e como elas podem ser superadas?***

Bem, nós vivemos em uma região que é subdesenvolvida e de pobreza generalizada. Isso por si só afecta muitas coisas, incluindo capacidades de recursos organizacionais, institucionais e humanas para se envolver efectivamente na cooperação transfronteiriça e na gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos. Mas então, talvez isso contribua para termos a motivação de criar instituições como a ZAMCOM e SADC. Então, sim, a pobreza pode ser um obstáculo à cooperação eficiente e eficaz e, ao mesmo tempo pode constituir uma motivação para trabalharmos juntos e fazer a diferença.

Estou feliz em dizer que a região está enfrentando o desafio da pobreza generalizada, através, por exemplo, do novo Plano Estratégico Indicativo de



Desenvolvimento Regional da SADC; do Plano Director Regional de Infraestrutura da SADC; e da Estratégia e Roteiro de Industrialização da SADC. Como você pode estar ciente, a Bacia do Zambeze é central para visões de desenvolvimento na África Austral. Uma vez que a ZAMCOM é responsável por promover a gestão sustentável e desenvolvimento dos recursos hídricos da bacia e uma vez que a água é um factor fundamental do desenvolvimento, ZAMCOM está singularmente posicionada para contribuir para enfrentar o desafio da pobreza generalizada e do subdesenvolvimento na região. No que diz respeito ao desenvolvimento de capacidades para permitir os Estados Membros a participar de forma eficaz, a ZAMCOM está a fazer um reforço das capacidades de avaliação das necessidades para priorizar o que precisa de ser feito a fim de acelerar o ritmo de execução do Acordo.

***Voltando para o plano de trabalho global da ZAMCOM, que oportunidades podem ser maximizadas?***

Há enormes oportunidades na bacia. Vemos oportunidades de cooperação em investimentos em infra-estrutura, o alívio da pobreza, por exemplo. Melhorar no desenvolvimento de energia hidroeléctrica; desenvolvimento da irrigação; desenvolvimento do turismo; redução do risco de desastres; navegação; gestão do fluxo ambiental; produtos da pesca; abastecimento de água e saneamento; e mineração apresentam oportunidades para a cooperação. Se bem exploradas, essas oportunidades levariam a muitos benefícios para as pessoas na bacia. Os benefícios estão bem documentadas e incluem dividendos da paz; aumento das economias de escala; confrontação conjunta das ameaças externas, como as mudanças climáticas; redução da pobreza; segurança energética; aumento da produção agrícola; resiliência económica; recuperação ambiental; melhoria no abastecimento de água; optimização da localização das infra-estruturas para aumentar os benefícios e reduzir os custos.

Em última análise, todas estas oportunidades exigirão aos Estados Membros trabalho conjunto e de forma coordenada e ordenada e definição do espaço de desenvolvimento sustentável disponível na bacia. A ZAMCOM pode contribuir para facilitar e promover um ambiente no qual os investimentos necessários de cooperação podem ser feitos de uma forma sustentável.

Com o estabelecimento da ZAMCOM, promover e facilitar investimentos comuns cooperativos, seja em infra-estrutura, instituições ou informações de forma cooperativa, sustentável e resistente às alterações climáticas, será um bom indicador da exploração efectiva de oportunidades para o desenvolvimento da bacia.

***Finalmente, está satisfeito com a maneira como as coisas estão a andar na ZAMCOM?***

Dado que a ZAMCOM só foi criada há menos de dois anos, estamos satisfeitos com o progresso que estamos fazendo. Obviamente, nós aprendemos muito no curto período que já existimos e pensamos que vamos ser capazes de usar as lições para um bom fim nos meses e anos vindouros.

Mais uma vez, obrigado por me proporcionar a oportunidade de falar sobre ZAMCOM. □

## Integrando IKS na Gestão de Recursos Hídricos em Muzarabani

O acesso à água continua a ser um desafio fundamental para a maioria das pessoas que vivem na bacia do rio Zambeze.

O aumento da frequência de secas na bacia resultou em redução das fontes de água, forçando os moradores, a maioria mulheres e raparigas, à percorrer longas distâncias em busca de água.

Em algumas destas comunidades, sistemas de conhecimento indígena (IKS) continuam a desempenhar um papel fundamental na formação de formas de preservação e gestão da água disponível.

Abaixo está um caso de estudo de uma comunidade em Muzarabani mostrando os benefícios da integração dos IKS na gestão eficaz dos recursos hídricos.

### História da gestão dos recursos hídricos na vila Bananga

Uma discussão com Sekuru Tapera Mavhinga (nome fictício), que vive na aldeia de Bananga, distrito de Dambakurima, há mais de 15 anos revela como IKS tem ajudado a comunidade a participar na gestão dos recursos hídricos.

"Sem água nas nossas aldeias, não há sobrevivência, não só para nós, como moradores, mas até mesmo para o nosso gado e para a vegetação."

Estas foram as palavras com as quais Sekuru Mavhinga começou a narrar a história da participação da comunidade na gestão dos recursos hídricos em Bananga.

Muzarabani localiza-se a jusante da represa de Manyame na Bacia do Zambeze.

Sekuru Mavhinga diz que as primeiras pessoas a se estabelecer na aldeia Bananga não tinham água na área e caminhavam longas distâncias para conseguir água.

Isto forçou os líderes e os anciãos da Vila a consultar Masvikiro ou espírito médio sobre a forma de encontrar água. Sekuru Mavhinga narra que um dos anciãos da aldeia, Mponda, decidiu consultar Chidyamauyu, um meio Mhondoro ou espírito bem conhecido.

Na chegada ao Chidyamauyu, Mponda foi dito que

ele não era um filho da terra uma vez que ele tinha migrado de Moçambique, portanto, não tinha o direito de pedir água.

No entanto, por causa da bondade do espírito médio, Chidyamauyu deu a Mponda algumas instruções sobre como ele poderia encontrar água na aldeia de Bananga.

"Volte para a sua aldeia ... quando você cruzar o Rio Msingwa, caminhe para o leste ao longo da margem do rio. Continuando a andar, você encontrará as minhas pegadas na areia. Siga essas pegadas até chegar a algum lugar (pakachereka), uma área onde o solo foi ligeiramente cavado ou escavado. Cave e você vai encontrar água ... "

Sekuru Mavhinga ri ... Esta foi a forma como a água foi encontrada na aldeia e até agora esse lugar nunca secou.

Sekuru acrescentou que a aldeia usa a água principalmente para jardins, bem como o gado, e a aldeia produz uma grande quantidade de legumes que vende em Harare.

Nos meses mais secos, os moradores conservam a água, usando-a para fins domésticos e para o gado.

"Durante a estação quente as pessoas dependem de legumes secos uma vez que a água não é suficiente para a jardinagem", diz ele.

Na aldeia Bananga, a comunidade pratica activamente a gestão dos recursos hídricos e usa os IKS para preservar a água, porque as áreas onde as pessoas encontram água são considerados sagrados.

Quando é hora de reabilitar poços, o chefe da aldeia convoca uma reunião e todos participam nas actividades para delimitar as fontes de água. Sekuru Mavhinga conclui a sua história, apelando ao governo para prestar assistência.

"Em Muzarabani, temos um desafio de água salgada, se você tentar cavar um poço na maioria das áreas perto de onde as pessoas vivem, a água que você encontra é salgada", lamenta.

Ele diz que os seus solos são amargos e esta é a razão por que as pessoas normalmente não usam fertilizantes porque os solos possuem fertilizante natural.

"Precisamos de assistência do governo para fornecer-nos especialistas que podem testar os nossos solos e nos aconselhar sobre as áreas adequadas onde podemos obter água de boa qualidade.

Tememos que talvez um dia a água possa secar nesta zona, por isso queremos que mais fontes de água sejam identificadas", acrescentou.

"O outro desafio é que algumas aldeias que nos cercam ficam rapidamente sem água durante a estação seca e eles vêm buscá-la da nossa aldeia.

Os outros moradores trazem muitos recipientes, daí que surgem conflitos pela água.

Estes conflitos pela água são normalmente resolvidos pelos chefes de aldeia. □



## Cortes de energia foram um factor crónico no segundo semestre de 2015 em muitas áreas da bacia

por Danai Matowanyika

Os cortes de energia foram um factor crónico no segundo semestre de 2015, em muitas áreas em toda a bacia.

Muitas cidades suportam ficam longos períodos sem energia eléctrica nas áreas residenciais. Para a Zâmbia e o Zimbabwe, o principal factor contribuinte tem sido os baixos níveis de água no Lago Kariba. Observando os níveis baixos, a Autoridade do Rio Zambeze reduziu a alocação de água para as duas companhias de electricidade na Zâmbia e no Zimbabwe.

O ex-presidente do Comité Técnico da Comissão da Bacia Hidrográfica do Zambeze (ZAMTEC), Manuel Quintino, de Angola, atribuiu os baixos níveis de água a fraca precipitação durante o ano hidrológico 2014/15, que está ligada às mudanças climáticas na África Austral.

Ele acrescentou que uma quantidade excessiva de água está sendo utilizada para a produção de energia hidroeléctrica, sem levar em consideração os actuais níveis de armazenamento de água.

O chefe da Autoridade de Abastecimento de Electricidade do Zimbabwe conjungou o mesmo sentimento sobre a fraca precipitação e advertiu que a capacidade em Kariba estará provavelmente em declínio até 33 por cento, ou seja 245 MW, em Janeiro de 2016, se a época obedecer a previsão de chuvas normais com tendência para abaixo do normal chuvas.

Em Lilongwe quedas de energia têm sido atribuídas a diminuição dos níveis de água no rio Shire. Isto é ainda mais agravado pelo acúmulo de plantas aquáticas flutuantes e detritos que afectam centrais de energia a jusante da Barragem Liwonde. Os estudos sobre os impactos das mudanças climáticas previram mais secas nas estações chuvosas na bacia e no resto da África meridional.

O aparecimento de chuvas irregulares e seca também é um factor cíclico na região. Estima-se que o escoamento no rio Zambeze deverá diminuir até 2050, reduzindo significativamente a vazão média anual para todos os Países da bacia e colocando desafios para a produção de energia hidroeléctrica.

A crescente demanda de energia na urbanização coincidiu com a escassez de energia e tem um impacto negativo sobre as florestas circundantes das grandes áreas urbanas porque as pessoas recorrem ao combustível lenhoso.

Embora a bacia tenha um potencial de produção de energia hidroeléctrica de 20.000 MW, actualmente é usado pouco mais de 20 por cento deste potencial. Diversificar as fontes de fornecimento de energia, é um imperativo para melhorar as perspectivas de energia para a bacia.

A Energia produzida a partir de centrais térmicas de carvão, tais como Hwange do Zimbabwe e centrais térmicas menores que utilizam produtos derivados do petróleo, como os de Moçambique e da Cintura de cobre da Zâmbia podem ajudar a melhorar o fornecimento de energia na bacia, embora tenham outros impactos ambientais.

A descoberta de gás natural no mar ao longo das costas de



Moçambique e da Tanzânia constituem fontes de energia valiosas para a bacia. Fontes de energia renováveis fora de energia hidroeléctrica em grande escala na bacia permanecem em grande parte inexploradas, com apenas algumas iniciativas selecionadas contribuindo para o cabaz energético.

Pequenas unidades de produção de energia hidroeléctrica continuam em grande parte não exploradas nas regiões montanhosas da bacia e em áreas com quedas de água perenes.

Por exemplo, na área de Mulanje de Malawi, 400 casas, empresas e instalações comunitárias estão sendo alimentadas por 60 kW mini hidroeléctrica de Bondo, um mini projecto da rede. Tais iniciativas podem ser replicadas em muitas comunidades ao longo da bacia.

O interesse em energia solar especialmente a Fotovoltaica (PV) está crescendo em vários Estados da Bacia.

De acordo com um estudo recente da Agência Internacional de Energia Renovável, a Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC) tem o potencial de gerar cerca de 20.000 TWh de electricidade a partir de energia solar por ano.

As tecnologias vão de projectos de grande escala, como instalação solar fotovoltaica de 1.3 MW no Botswana, que ainda está em fase piloto, para matrizes do painel PV de pequena escala a nível familiar. O Malawi, Namíbia, Tanzânia e Zimbabwe estão a planear e a desenvolver em grande escala projectos solares fotovoltaicos. Há um grande potencial para produção de energia geotérmica em áreas específicas da bacia.

Uma avaliação do Programa das Nações Unidas para o Ambiente e da Facilidade Global do Meio Ambiente estimou que 4.000 megawatts de electricidade pode ser colhida a partir de fontes geotérmicas ao longo Vale do Rift, no Malawi e na Tanzânia. No Malawi, as principais fontes térmicas foram relatados na área de Chitipa-Karonga até a jusante de Chipudze na região sul.

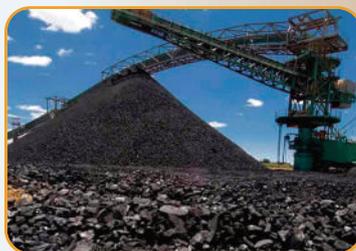
A Zâmbia identificou mais de 80 nascentes de água quente, que pode ser aproveitada para a produção de electricidade.

O maior desafio para o desenvolvimento destas fontes de energia renováveis tem sido os altos custos operacionais, embora algumas tecnologias como a energia solar estão se tornando mais acessíveis e tem havido planos para criar sistemas híbridos para compensar os custos.

Os recentes desafios de fornecimento de energia são vistos pelos Ministros da Energia da SADC como um impulso para o desenvolvimento de energia renovável.

Isso inclui planos o estabelecimento de um Centro da SADC para as Energias Renováveis e Eficiência Energética.

A curto prazo, as iniciativas nacionais têm incentivado o uso de geysers solares e a adopção de práticas eficientes de energia, tais como a instalação de globos de LED. □



## Entregue Sistema de Informação sobre os Recursos Hídricos da Bacia do Zambeze

por Hastings Chibuye

A Comissão da Bacia do Zambeze promoveu um sistema de informação de gestão do conhecimento para a bacia.

A Comissão da Bacia do Zambeze desenvolveu um sistema de informação de recursos hídricos actualizado para a bacia. O novo sistema de informação que integra uma plataforma espacial e um portal de conhecimento designado Sistema de Informação sobre os Recursos Hídricos da Zambeze (ZAMWIS) foi lançado na Namíbia em Novembro.

O software do ZAMWIS foi instalado em todos os Estados-Membros que estão agora a familiarizar-se com o sistema.

Um seminário de avaliação marcado para Março deste ano irá fornecer uma plataforma para os ajustes necessários do sistema.

Uma série de seminários de construção e formação de capacidade terá lugar entre agora e Junho 2016 antes da entrega final do sistema para os Estados Membros.

O ZAMWIS deverá apoiar uma das funções importantes da Comissão através do seu Secretariado, conforme descrito no Acordo da ZAMCOM.

A luz do artigo 11.6 (c) do Acordo da ZAMCOM, uma das funções da Comissão é "colher, analisar e avaliar os dados e informações no que diz respeito a todos os aspectos relevantes dos escoamentos de água na Bacia do Zambeze, bem como divulgar todos os dados e informações dos Estados Membros".

O ZAMWIS será para os Estados membros um meio eficiente e oportuno de partilha de dados e informações sobre os recursos hídricos na bacia.

Ao nível político e estratégico, o ZAMWIS servirá de base para nortear as políticas e análise estratégica; fornecer uma plataforma para a identificação e comunicação de opções de desenvolvimento comum; agir como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão; e servir como uma base de conhecimento.

A nível planeamento e gestão, o sistema irá fornecer dados e informações sobre recursos

hídricos; identificar, através de análise de cenários e avaliação do impacto, os projectos que oferecem benefícios mútuos; avaliar o investimento comercial, de modo a priorizar os investimentos; e fornecer dados de base para a gestão ambiental.

A componente final do ZAMWIS, conhecida como o sistema de apoio à decisão, ainda está em desenvolvimento.

Uma vez adicionado ao sistema de informação, o ZAMWIS vai ser uma ferramenta poderosa para análise, planeamento e gestão dos recursos hídricos.

O ZAMWIS foi inicialmente desenvolvido no âmbito do Projeto Plano de Acção do Zambeze 6, fase 2 (ZACPRO 6.2), em 2008, como um banco de dados habilitado GIS, e esperava-se que tivesse um papel essencial no planeamento e na gestão de bacia hidrográfica.

Uma vez adicionado ao sistema de informação o ZAMWIS será uma ferramenta poderosa para análise, planeamento, gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos. □

Uma revisão do ZAMWIS desenvolvido em 2008 mostrou claramente que não era adequado como uma base para o sistema de informação com as características actualmente existentes. O velho ZAMWIS tinha as seguintes deficiências: 1) inadequadas funcionalidades de GIS, 2) utilização de padrões inadequados do projecto de software e 3) inadequado como uma base para um DSS abrangente.

O ZAMWIS final reestruturado foi apresentado num seminário realizado na Namíbia de 16 a 21 de Novembro de 2015 num Seminário de África. O Seminário foi realizado para conceder uma formação inicial de pessoal de todos os Estados ribeirinhos. O objectivo geral do seminário era avaliar, discutir e avaliar o software do ZAMWIS final e o progresso da Consultoria em geral como apresentado no Documento 3 de Trabalho durante o seminário.

Os objectivos específicos do seminário realizado na Namíbia foram:

1. Apresentar a função do ZAMWIS e obter subsídios dos Estados-Membros através de Subcomités do ZAMTEC em Hidrologia (ZAMSCOH).
2. Fornecer os membros do ZAMSCOH uma oportunidade para:
  - a. Rever o software do ZAMWIS e o banco de dados
  - b. Avaliar a adequação do software desenvolvido, em linha com os requisitos do contrato e os termos de referência, e fornecer orientações para a consultoria em geral
  - c. Fornecer orientações e recomendações sobre o plano de trabalho proposto para o período remanescente
3. Proporcionar aos Membros do ZAMSCOH uma visão geral e o estado de implementação do projecto, conforme descrito no contrato.
4. Discutir e chegar a um acordo sobre um plano de trabalho para o período remanescente do contrato.

### Destaques de tópicos apresentados

1. Projeto do sistema global do ZAMWIS e Ambiente / Demonstração do ZAMWIS
2. Desafios e oportunidades da Bacia do Zambeze
3. Os dados espaciais e mapas de funcionalidades
4. Migração de dados de séries de tempo da antiga ZAMWIS - análise e acesso a dados de séries temporais
5. Os dados de monitoria a distância do Ambiente e Segurança para cheias e secas em África e DHI - estendendo o conteúdo da ZAMWIS
6. Troca de dados e acesso a dados no ZAMWIS

Próximos passos. O seminário acordou, como próximos passos, os seguintes:

1. Acordo de manutenção do software e apoio técnico a ser elaborado pela DHI e aceite pela ZAMCOM
2. Colocar em prática um programa de capacitação e treinamento, no Secretariado da ZAMCOM
3. Formação Central do pessoal de todos os oito países
4. Familiarização e testes até Março 2016
5. Conclusão do software HYDSTRA e em Português
6. Instalação do ZAMWIS atualizado e apresentação do relatório de conclusão
7. A institucionalização em cada estado ribeirinho

