INSTITUTO DE GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA SADC

HISTÓRIAS DE SUCESSO

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DA SADC

OUTUBRO DE 2020

GROUNDWATER MANAGEMENT INSTITUTE

HISTÓRIAS DE SUCESSO

ISBN: 978-1-990983-77-1

Uma produção da:

RECONHECIMENTOS:

O Livro de Histórias de Sucesso do Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC-GMI) foi um processo longo e extenso que exigiu um grande investimento de tempo de todos que participaram na criação desta grande obra. Para atingir este imenso sucesso, foram necessárias contribuições de vários parceiros que trabalham em conjunto ou colaboram com o SADC-GMI desde a sua criação.

O trabalho aglomerou um vasto leque de autores incluindo Estados Membros da SADC, parceiros de cooperação e beneficiários de financiamento que realizaram projectos de sub-subvenção com sucesso e impacto nos Estados Membros em nome do SADC-GMI.

O SADC-GMI gostaria de dirigir um agradecimento especial aos Estados Membros, parceiros de cooperação regionais e internacionais por participarem no processo de consulta e pelas contribuições inestimáveis que resultaram nas histórias de sucesso contadas neste livro. Sem o seu apoio, nunca teria sido possível este livro tornar-se realidade.

Aos membros da equipa SADC-GMI, obrigado pela sua visão e contribuições perspicazes ao longo do processo. Graças ao vosso empenhamento ardente, conseguimos contar histórias ricas e com impacto nas populações na região da SADC. Dirijo uma menção especial ao Thokozani Dlamini, o nosso Especialista em Comunicação e Gestão de Conhecimentos do SADC-GMI, por coordenar este maravilhoso projecto do início ao fim.

Um sincero agradecimento à equipa da **fray**intermedia pelo profissionalismo e dedicação na investigação e redacção das histórias que culminaram na elaboração deste livro tão criativo. Reunir todas as peças do quebra-cabeça não foi fácil, mas graças ao seu entusiasmo constante, conseguiram juntar tudo e criar este produto acabado impressionante.

O livro é inspirado nos sucessos e marcos do trabalho do SADC-GMI ao longo dos últimos quatro anos da nossa existência e esperamos, confiamos e acreditamos que os leitores apreciarão os enormes avanços que alcançámos na construção da nossa marca e virarmos sinónimo de Centro de Excelência na região da SADC em matéria de gestão e desenvolvimento sustentável de águas subterrâneas.

Finalmente, agradecemos a todos que do seu jeito contribuíram para este acervo, incluindo aqueles cujas histórias cativantes encheram as páginas desta publicação.

JAMES SAURAMBA, DIRECTOR EXECUTIVO DO SADC-GMI

PREÂMBULO

África é o continente mais vulnerável às alterações climáticas. Inundações, furacões e secas põem claramente em evidência como este recurso natural (a água) pode trazer vida, mas pode também causar grande destruição.

Por um lado, o excesso de água e, por outro, a falta de água: apenas no ponto de equilíbrio é que a vida prospera.

O Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC-GMI) procura contribuir para os esforços de atenuação dos impactos decorrentes das alterações climáticas enfrentados pelos cidadãos da SADC. Para o efeito, o instituto defende a utilização sustentável de águas subterrâneas.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) adoptou os 17 Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que constituem um "modelo para alcançar um futuro melhor e mais sustentável para todos" e fazem parte da Agenda 2030. O mandato do SADC-GMI está de acordo com o Objectivo de Desenvolvimento Sustentável Número 6, que exige especificamente o acesso a água potável e saneamento e que seja garantida "a disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento para todos".

Neste livro pretendemos levar o leitor a percorrer o longo percurso da caminhada que fizemos, detalhando o nascimento do SADC-GMI. O livro explora a forma como contribuímos para o discurso da gestão de recursos hídricos nacionais e transfronteiriços na região, mediante apoio a instituições nacionais e transfronteiriças, agilizando estudos de investigação e a gestão de aquíferos transfronteiriços, capacitação institucional e individual e intervenções infra-estruturais, ao mesmo tempo reabilitando projectos antigos e garantindo a sua sustentabilidade.

Os Estados Membros da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) recebem 2.300 km³ de recursos hídricos renováveis por ano. Desta quantidade, apenas 14% é retida em massas de água, da qual 70% extravasa fronteiras nacionais. Na região, 61% da população têm acesso a água potável e apenas 39% têm acesso a instalações de saneamento condignas. Com a evolução das alterações climáticas prevê-se que os habitantes da SADC sofram uma redução no acesso à água e saneamento. As águas subterrâneas apresentam uma solução para a região desenvolver resiliência às alterações climáticas. No entanto, para tirar o proveito máximo do efeito atenuante propiciado pelas águas subterrâneas perante as alterações climáticas, é necessário garantir a gestão sustentável das águas subterrâneas.

Em resposta à necessidade identificada de gestão sustentável das águas subterrâneas, foi criado o SADC-GMI para operar como um 'centro de excelência' no domínio da gestão sustentável de águas subterrâneas na região da SADC para defender a gestão conjunta dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de modo a reforçar a resiliência das comunidades e promover a sustentabilidade de Ecossistemas Dependentes de Águas Subterrâneas. O instituto foi criado para corrigir uma anomalia histórica na governação das águas subterrâneas na região da SADC, que consistia na não inclusão de águas subterrâneas no âmbito do planeamento dos recursos hídricos a nível regional e nacional. A instituição presta serviços aos países através do fomento da cooperação intergovernamental, viabilização de financiamento e defesa e adaptação de políticas para garantir a criação de todas as estruturas necessárias para um futuro em que todos os cidadãos da SADC tenham acesso a água potável e saneamento.

Em Dezembro de 2020, o SADC-GMI conclui a implementação do seu primeiro projecto emblemático financiado pelo Banco Mundial, nomeadamente 'Gestão Sustentável das Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC', que tem vindo a ser implementado desde 2016. Por forma a relembrar alguns dos sucessos, marcos históricos e desafios que ultrapassámos, decidimos registá-los em formato de histórias neste livro de mesa.

As histórias incluídas neste livro pretendem transmitir a importância das águas subterrâneas e das intervenções implementadas pelo SADC-GMI no período 2016-2020. O nosso objectivo é angariar um grande número de leitores – leigos, assim como intervenientes em gestão de recursos hídricos em geral.

Vamos também falar sobre a caminhada que fizemos para reunir os principais especialistas da SADC e de todo o mundo na Conferência Anual sobre Águas Subterrâneas da SADC para partilhar conhecimentos, novas descobertas, desafios e realizações, e traçar estratégias para o futuro das águas subterrâneas na região.

Partilhamos os nossos sucessos, projectos e as iniciativas de cada Estado Membro e mostramos como nos últimos cinco anos navegámos a região para construir parcerias e redes em cada Estado Membro.

Estamos cientes de que não se pode nunca depender de apenas uma meia dúzia de indivíduos e organizações com vontade de fazer crescer o sector das águas na região. Assim sendo, investimos recursos em cidadãos, comunidades, autoridades locais e até organizações internacionais para garantir acesso a um exército equipado com competências e conhecimentos para trabalhar em conjunto por um objectivo partilhado em matéria de águas subterrâneas.

No âmbito desta profissão especializada, estamos a garantir que a visão que temos para o futuro das águas subterrâneas será levada adiante pelos jovens profissionais que apoiamos e formamos em programas de grande prestígio.

Esperamos que goste destas histórias e aguardamos com ansiedade os próximos cinco anos do SADC-GMI ao mesmo tempo que continuamos a preparar o terreno para as águas subterrâneas e a garantir água potável limpa e saneamento sustentável para todos os cidadãos da SADC.

ACRÓNIMOS

CIWA: *Fundo Fiduciário para Cooperação em Águas Internacionais em África*

CUVECOM: *Comissão do Curso de Água do Cuvelai*

ATF CKO: *Aquífero Transfronteiriço do Calaári-Karoo Oriental*

GEF: *Fundo Mundial para o Meio Ambiente*

GIP: *Portal de Informações sobre Águas Subterrâneas*

GIS: *Sistema de Informação de Geociências*

GIZ: *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*

GMI-PLI: *Desenvolvimento de Políticas, Legislação e Instituições para a Gestão de Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC Estados Membros*

IGRAC: *Centro Internacional de Avaliação de Recursos Hídricos Subterrâneos*

IGS: *Instituto de Estudos de Águas Subterrâneas*

KCS: *Kalahari Conservation Society*

LIMCOM: *Comissão do Curso de Água do Limpopo*

LWSC: *Lusaka Water and Sewerage Company*

NIGIS: *Sistema Nacional Integrado de Informação de Geociências*

OKACOM: *Comissão Permanente das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Okavango*

ORASECOM: *Comissão do Rio Orange-Senqu*

OBH: *Organismo de Bacia Hidrográfica*

SADC: *Comunidade de Desenvolvimento da África Austral*

SADC-GMI: *Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral*

ODS: *Objectivo de Desenvolvimento Sustentável*

ShireConWat: *Gestão do Conjunto de Águas Superficiais e Subterrâneas Transfronteiriças no Rio Chire*

ATF: *Aquífero Transfronteiriço*

ADT/JSAP: *Análise Diagnóstica Transfronteiriça/ Planeamento Conjunta de Acções Estratégicas*

ONU: *Organização das Nações Unidas*

ZAMCOM: *Comissão do Curso de Água do Zambeze*

A CRIAÇÃO E ESTRUTURA DO SADC-GMI

Antes da criação do SADC-GMI, não existia uma organização com uma óptica panorâmica da gestão de águas subterrâneas, mormente no caso de águas transfronteiriças. Para garantir não só a criação de uma entidade, mas também que esta fosse responsabilizável, a estrutura da organização era determinante. A estrutura do SADC-GMI é constituída por um Conselho de Administração composto por representantes dos Estados Membros da SADC, a Universidade do Free State na África do Sul, um Director Executivo e o Secretariado da Divisão de Recursos Hídricos da SADC, designado como presidente. O Subcomité sobre Hidrogeologia da SADC foi escolhido para assumir o papel de comité director do projecto.

Ficou decidido que o Instituto de Estudos de Águas Subterrâneas da Universidade do Free State em Bloemfontein, na África do Sul, exerceria as funções de sede da organização, em nome e sob a orientação estratégica da Divisão de Recursos Hídricos da Direcção de Infra-estruturas e Serviços do Secretariado da SADC em Gaborone, no Botsuana. Na capacidade de subdivisão da SADC, o mandato do SADC-GMI foi determinado pela quarta fase do Plano Regional de Acções Estratégicas para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

A estrutura da organização permitiu a adesão de todos os Estados Membros, bem como a criação de um ambiente que incentiva a transparência e a responsabilidade em todos os elementos da implementação do projecto. O SADC-GMI conseguiu reunir os governos para trabalhar de forma concertada para o objectivo comum de gestão dos recursos hídricos transfronteiriços.

DISPOSIÇÕES INSTITUCIONAIS DO SADC-GMI

Estados Membros da SADC

Comité de Ministros do Sector das Águas
Comité de Técnicos Superiores do Sector das Águas
Comité Técnico de Recursos Hídricos, Subcomité da Hidrogeologia e Pontos/ Grupos Focais Nacionais da SADC

Secretariado da SADC

Direcção de Infra-estruturas e Serviços – Divisão de Recursos Hídricos

Botsuana – Gaborone

Universidade do Free State

Instituto de Estudos de Água Subterrânea

Bloemfontein – África do Sul

Conselho de Administração do SADC-GMI

(SADC, Universidade do Free State, Representantes dos Estados Membros). Comité de Sub-subvenções

Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da SADC

SADC-GMI

Beneficiários do SADC-GMI

Representantes dos Estados Membros no Subcomité da Hidrogeologia da SADC que exerce a função de Comité Director do Projecto

CONTEÚDO

12 GÉNESE
A GÉNESE DO SADC-GMI

14 CONFERÊNCIA ANUAL
CONVOCAÇÃO DE LÍDERES EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA O CRESCIMENTO FUTURO

18 GESTÃO DE DADOS
DADOS SOBRE GESTÃO DE DADOS AJUDAM NA GESTÃO DOS PRECIOSOS RECURSOS DA SADC

22 GESTÃO DE DADOS
UM ANO EM ANÁLISE: OS *'GRANDES DADOS'* E A COLABORAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA NA GESTÃO DA ÁGUA

24 PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (ANGOLA)
REABILITAÇÃO DE FUROS PARA GARANTIR A SUSTENTABILIDADE RECURSOS HÍDRICOS EM ANGOLA

27 PROJECTO-PILOTO DE SUB-SUBVENÇÃO (BOTSUANA E ZÂMBIA)
INFORMATIZAÇÃO DA GESTÃO DA ÁGUA NO BOTSUANA E ZÂMBIA

30 PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (MALAUI)
DAS PROFUNDIDADES VEM O SUSTENTO DE UMA COMUNIDADE

34 PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (TANZÂNIA)
EXPLORAÇÃO A FUNDO PARA SUSTENTAR A POPULAÇÃO QUE FLORESCE EM DE DAR ES SALAAM

36 GRÁFICO: MAPA
AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS E BACIAS FLUVIO-LACUSTRES INTERNACIONAIS NA SADC

38 PROJECTO ANTIGO
REABILITAÇÃO DE TERRENOS SECOS

42 AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS
CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES ATRAVÉS DE AQUÍFEROS PARTILHADOS

44 CRIAÇÃO DE POLÍTICAS, LEGISLAÇÃO E INSTITUIÇÕES PARA A GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NOS ESTADOS MEMBROS DA SADC (GMI-PLI)
ELABORAÇÃO DE UMA ABORDAGEM REGIONAL PARA RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEAS SUSTENTÁVEIS

48 ATF CKO
BACIA DO CALAÁRI KAROO ORIENTAL: DEFINIÇÃO DO MODELO PARA A GESTÃO DE AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

50 PARCERIAS
TRABALHAR EM PARCERIAS PARA A PRODUÇÃO DE MAIS RESULTADOS

53 IMPACTO NAS COMUNIDADES (ESSUATÍNI E MOÇAMBIQUE)
ÁGUA LIMPA PARA CRIAR VIDAS JOVENS

58 IMPACTO NA COMUNIDADE (ÁFRICA DO SUL)
OPORTUNIDADE DE FORMAÇÃO LEVA ÁGUA À ESCOLA RURAL

60 PARTILHA DE DADOS E JOVENS PROFISSIONAIS
DAR ÁGUA AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

64 LIÇÕES APRENDIDAS
A CRESCER PARA SER UM CENTRO DE EXCELÊNCIA: A PENSAR ALÉM DE 2020

68 GOVERNAÇÃO
UM CENTRO DE EXCELÊNCIA: A MARCAR O RITMO PARA A GESTÃO DE SISTEMAS HÍDRICOS

GÉNESE

A GÉNESE DO SADC-GMI

Desde o lançamento do SADC-GMI, surgiram desafios, mas a instituição conseguiu construir o caminho a seguir na gestão e garantia da sustentabilidade das águas subterrâneas na SADC.

A Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) é uma organização intergovernamental com sede em Gaborone, no Botsuana. O objectivo da organização é promover a cooperação e integração socioeconómica, bem como a cooperação política e de segurança entre os 16 Estados Membros da SADC. A SADC também se esforça para promover a integração regional através da cooperação na gestão dos recursos hídricos, com vários protocolos e políticas. A SADC reconhece o papel das águas subterrâneas na segurança alimentar e hídrica da região. No entanto, historicamente, as águas subterrâneas não têm sido tratadas de uma forma holística e estratégica na região da SADC. Embora alguns projectos de água subterrânea tenham sido implementados com sucesso, não existia um órgão com um âmbito abrangente para garantir a defesa contínua da gestão e desenvolvimento sustentável das águas subterrâneas.

A criação de um órgão regional encarregado da gestão de águas subterrâneas na região tornou-se necessária no período de 2005 a 2011, quando o Secretariado da SADC implementou o Projecto de Gestão da Seca de Aquíferos Subterrâneos, financiado pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF). Um dos componentes do Projecto implicou a realização de uma revisão institucional estratégica para criar um instituto de gestão de águas subterrâneas que fosse além da implementação de projectos individuais e garantisse a sustentabilidade a longo prazo destes projectos realizados em conjunto para um objectivo comum.

Em 2008, o Subcomité da Hidrogeologia do Comité Técnico de Recursos Hídricos da SADC em nome do Secretariado da SADC – no âmbito de um processo de concurso público – identificou o Instituto de Estudos de Águas Subterrâneas da Universidade do Free State para sede do SADC-GMI. A Universidade do Free State assumiu a responsabilidade de estudar a natureza que o instituto SADC-GMI revestiria. A 6 de Maio de 2011, o SADC-GMI foi constituído na Companies Intellectual Property Commission como uma empresa sem fins lucrativos ao abrigo da Lei das Sociedades Comerciais da África do Sul n.º 71 de 2008, com as alterações introduzidas.

Inicialmente o SADC-GMI era composto por três membros do Conselho, na altura o Sr. Simon Kangomba do Governo da Zâmbia, o Professor Danie Vermeulen da Universidade do Free State e o Sr. Phera Ramoeli, era o Técnico Superior no Sector da Água no Secretariado da SADC.

Em 2014, o Banco Mundial com financiamento do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) e Fundo Fiduciário de Cooperação em Águas Internacionais em África (CIWA) disponibilizou financiamento para a Divisão de Recursos Hídricos do Secretariado da SADC para implementar o Projecto de 'Gestão Sustentável de Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC' com o objectivo de promover a gestão sustentável das águas subterrâneas a nível nacional e transfronteiriço entre os Estados Membros da SADC. Em Setembro de 2016, o projecto foi lançado oficialmente e a organização começou a crescer. Em Fevereiro de 2017, o Sr. James Sauramba tornou-se oficialmente o primeiro funcionário do SADC-GMI como Director Executivo. "Começámos a implementar o projecto propriamente dito no que diz respeito aos objectivos, operacionalizando as actividades previstas no documento de avaliação do projecto e, portanto, levando o SADC-GMI a pleno funcionamento", afirma o Sr. Sauramba.

Em 2017, a organização contratou mais quadros principais. O Sr. Sauramba afirma ainda que "corríamos o risco de perder o financiamento porque não tínhamos capacidade suficiente e o progresso era lento", consequentemente, em meados de 2017 o SADC-GMI contratou mais cinco quadros principais para acelerar a operacionalização do SADC-GMI. Em Agosto de 2018, o SADC-GMI foi aceite formalmente como subsidiária do Secretariado da SADC através de outra resolução do conselho da SADC.

"Penso que um aspecto empolgante da nossa história é que actuávamos numa área de nicho; uma área na altura ainda muito pouco trilhada e um dos nossos pontos fortes era o facto do nosso mandato, estar claramente documentado nos Planos de Acções Estratégicas Regionais, nos quais o nosso trabalho está bem definido", disse o Sr. Sauramba.

> *Penso que um aspecto empolgante da nossa história é que actuávamos numa área de nicho; uma área na altura ainda muito pouco trilhada e um dos nossos pontos fortes era o facto do nosso mandato, estar claramente documentado nos Planos de Acções Estratégicas Regionais, nos quais o nosso trabalho está bem definido.*
>
> *- James Sauramba, Director Executivo Do SADC-GMI*

No âmbito do mandato do SADC-GMI que prevê "a promoção da gestão sustentável das águas subterrâneas e apresentação de soluções para os desafios que se colocam às águas subterrâneas na região da SADC através da criação de uma política favorável, um ambiente jurídico e regulamentar, capacitação, aprofundar estudos de investigação, apoio ao desenvolvimento de infra-estruturas e criação de um espaço para o diálogo e acessibilidade de informações sobre as águas subterrâneas", acredita-se que até ao fim de 2020 a questão das águas subterrâneas estará integrada no trabalho dos Organismos de Bacia Hidrográfica (OBH).

Sauramba diz ainda que até agora "em virtude da história e criação dos OBH, praticamente fala-se de tudo, menos das águas subterrâneas", mas logo acrescenta que "ajudou no nosso crescimento. E agora temos muito mais relevância ... e tanto quanto as águas subterrâneas estão a vir à tona, também nós, estamos em ascendência enquanto Centro de Excelência na promoção da gestão equitativa e sustentável das águas subterrâneas na Região da SADC".

O mandato fundamental do SADC-GMI é promover a gestão sustentável das águas subterrâneas e apresentar soluções para os desafios que se colocam às águas subterrâneas na região da SADC.

CONFERÊNCIA ANUAL

CONVOCAÇÃO DE LÍDERES EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA O CRESCIMENTO FUTURO

A Conferência Anual das Águas Subterrâneas da SADC é uma plataforma que permite a especialistas reunirem-se para promover a gestão sustentável das águas subterrâneas na região.

Quando pessoas com as mesmas ideias se reúnem em prol de uma causa comum, como fazer avançar a gestão sustentável das águas subterrâneas, o encontro serve para promover a compreensão e a cooperação no sector.

A conferência anual do Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC-GMI) proporciona aos especialistas em águas subterrâneas uma plataforma que possibilita encontros, deste modo apoiando o mandato central do SADC-GMI de promover a gestão sustentável das águas subterrâneas e apresentar soluções para os desafios que se colocam às águas subterrâneas na região.

Um desafio que a região da SADC enfrenta actualmente é o das alterações climáticas. A África não foi poupada dos efeitos devastadores das alterações climáticas, o que impulsionou a SADC a garantir a segurança hídrica para as suas populações, que em grande medida dependem das águas subterrâneas.

"Os estudos sugerem que o clima da África Austral mudou durante o século 20. A temperatura média anual aumentou cerca de 0,5 ° C; a variabilidade da precipitação de ano para ano aumentou desde os anos 70", de acordo com o mecanismo de Adaptação às Alterações Climáticas do (PNUD). Isto inspirou o tema da conferência inaugural da SADC sobre águas subterrâneas realizada em 2018 sob o mote 'Adaptação às Alterações Climáticas na Região da SADC através da Segurança Hídrica – Águas Subterrâneas em Destaque'.

> *Na primeira conferência, recebemos mais de 40 comunicações de muito boa qualidade. A segunda conferência também contou com mais de 40 comunicações da autoria de um vasto leque de profissionais e especialistas. Acho que foi um ponto alto importante.*
>
> *- James Sauramba, Director Executivo Do SADC-GMI*

"Em 2018, contámos com aproximadamente 123 participantes", disse o Sr. James Sauramba, Director Executivo do SADC-GMI. A conferência inaugural congregou líderes e especialistas em matéria de água subterrânea de todos os Estados Membros da SADC e atraiu partes interessadas de outras partes do mundo, incluindo a Alemanha, Holanda e Estados Unidos da América para deliberarem sobre questões das águas subterrâneas da região da SADC. "As águas subterrâneas não são apenas um recurso com o qual nos preocupamos – e que vemos como um problema – mas sim também uma grande oportunidade para resolver alguns dos nossos problemas em termos de abastecimento de água, segurança e resiliência", disse a Dra. Karen G. Villholth, que fez a apresentação principal na primeira conferência.

O Sr. Sauramba disse que a qualidade das comunicações apresentadas nas conferências da SADC era de alto padrão.

"Na primeira conferência, recebemos mais de 40 comunicações de muito boa qualidade. A segunda conferência também contou com mais de 40 comunicações da autoria de um vasto leque de profissionais e especialistas. Acho que foi um ponto alto importante", disse ele.

Enquanto o SADC-GMI proporciona aos líderes em matéria de águas subterrâneas uma plataforma para partilhar conhecimentos, também amplifica as vozes de jovens profissionais para poderem fazer parte do diálogo. Capacitação de competências também está no âmago do mandato do SADC-GMI.

"O SADC-GMI tenta deliberadamente incentivar e prestar apoio a jovens para que possam participar na conferência e oferece prémios", disse o Dr. Kawawa Banda, um académico do Departamento de Geologia da Universidade da Zâmbia e Relator Principal da segunda conferência da SADC.

"Os jovens são o futuro e temos de continuar a passar o bastão".

Realizada em 2019, a segunda Conferência das Águas Subterrâneas da SADC teve como tema 'Contribuição da Água Subterrânea para a Realização dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável na Região da SADC'.

"A água é fundamental para o que se quer alcançar em termos de desenvolvimento no âmbito dos ODS e como estes podem ser realizados. O tema do ano passado tentou explorar como as águas subterrâneas contribuíram para os ODS", disse o Dr. Banda.

A água subterrânea está ligada ao ODS 6 que aborda água e saneamento, o ODS 12 que incide sobre consumo e produção responsáveis e o ODS 13 que incide sobre acções contra alterações climáticas.

"Percebemos que existe uma ligação íntima entre os recursos hídricos e as realizações em torno dos ODS", disse o Dr. Banda. "A interacção permite que diferentes especialistas e organizações cheguem a uma espécie de tese sobre o direccionamento de energias", disse o Dr. Banda. Acrescentou que isto apresenta uma oportunidade para colaboração em projectos conjuntos e que as conferências produzem uma cascata de resultados.

"No momento, temos um projecto voltada para operação e manutenção da Infra-estrutura de recursos hídricos subterrâneos na região e, graças à conferência, é fácil entrar em contacto com o consultor principal porque a maior parte de nós participou na conferência", disse o Dr. Banda.

Embora as conferências das águas subterrâneas da SADC sejam um meio para promover a sustentabilidade das águas subterrâneas, são também um meio para aumentar o financiamento, fazendo parte do plano de sustentabilidade financeira do SADC-GMI.

"Somos uma empresa sem fins lucrativos e dependemos muito de subvenções, assim sendo, com a finalidade de diversificar a nossa base de financiamento ou fontes de financiamento, incluímos as conferências", disse Sauramba.

> *O SADC-GMI tenta deliberadamente incentivar e prestar apoio a jovens para que possam participar na conferência e oferece prémios.*
>
> *- Dr. Kawawa Banda, um académico do Departamento de Geologia da Universidade da Zâmbia e Relator Principal da segunda conferência da SADC*

Uma forma do SADC-GMI maximizar a obtenção de financiamento é através da procura de patrocínios na região e não só. "Apresentamos pedidos de patrocínio a qualquer organização com possibilidades de financiar. Temos três categorias de patrocínio em dinheiro, sendo estas Platina, com um valor de ZAR100.000, Ouro com um valor de ZAR50.000 e Bronze com um valor de ZAR10.000", disse Sauramba.

Patrocinadores de conferências anteriores e parceiros organizadores incluem o Programa Hidrológico Internacional da UNESCO, o Centro Internacional de Avaliação de Recursos de Água Subterrânea, o Departamento de Água e Saneamento da África do Sul, a Parceria Global da Água da África do Sul, o Instituto Internacional de Gestão da Água, o Banco Mundial, o Instituto de Estudos de Água Subterrânea, a Associação Internacional de Hidrogeologistas, Iniciativa para Soluções para a Água Subterrânea para Políticas e Práticas, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe e a União Internacional para Conservação da Natureza.

"Falta mais participação e apoio do sector privado e acreditamos que possivelmente seja porque vêem a necessidade de perceber o valor da contrapartida. Por isso envidamos esforços para construir a nossa marca para que, uma vez mais conhecida, possamos atrair o sector privado", disse Sauramba.

A conferência das águas subterrâneas da SADC oferece às pessoas com as mesmas ideias em toda a região uma oportunidade para deliberar sobre questões críticas das águas subterrâneas na região. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

A conferência de águas subterrâneas da SADC atrai vários especialistas em águas subterrâneas de todo o mundo para se debruçarem sobre as questões inerentes às Águas Subterrâneas da SADC. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

A inclusão de jovens profissionais nas questões inerentes à água subterrânea é um elemento central do mandato de capacitação do SADC-GMI. Na conferência de 2018, Christina Fraser, uma estudante de doutorado e investigadora da Universidade de Strathclyde em Glásgua, na Escócia, ficou em primeiro lugar no Prémio dos Jovens Profissionais. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Líderes em matéria de águas subterrâneas têm acesso a inúmeras comunicações durante a conferência. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Os participantes tiveram a oportunidade de interagir com os seus pares durante os intervalos. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

A conferência oferece uma oportunidade única a especialistas em água subterrânea de todo o mundo para debaterem questões críticas cara-a-cara. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

GESTÃO DE DADOS

DADOS SOBRE GESTÃO DE DADOS AJUDAM NA GESTÃO DOS PRECIOSOS RECURSOS DA SADC

Quando o SADC-GMI foi lançado em 2016, percebeu-se a necessidade de uma melhor presença e partilha de dados.

Se os técnicos de águas subterrâneas da SADC tivessem informações suficientes sobre os recursos hídricos da região, isto poderia transformar a forma como gerimos este precioso recurso. A recolha e gestão de dados é um desafio na África Austral, dificultando a gestão eficaz das águas subterrâneas na região.

O Especialista Principal em Águas Subterrâneas do SADC-GMI, o Sr. Brighton Munyai, disse que a maior parte da África Subsaariana enfrenta desafios no que diz respeito à recolha e gestão de Dados de Águas Subterrâneas.

"O projecto que está a ser implementando actualmente, que é financiado pelo Banco Mundial, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) e a Cooperação em Águas Internacionais em África (CIWA), reconhece os dados como um dos maiores desafios que impedem a gestão sustentável das águas subterrâneas.

"Creio que deve conhecer o ditado: "não é possível gerir aquilo que não medimos", disse Munyai.

Quando o SADC-GMI foi criado em 2016, um desejo comum dos Estados Membros e dos profissionais da água subterrânea era o acesso a mapas hidrogeológicos regionais. Na altura, o SADC-GMI contratou o Centro Internacional de Avaliação de Recursos de Água Subterrânea (IGRAC) para criar e manter o Portal de Informação das Águas Subterrâneas da SADC (GIP). O projecto de Mapeamento Hidrogeológico da SADC de 2010 foi ressuscitado no âmbito do projecto implementado pelo IGRAC.

Os utilizadores podem consultar mapas e dados online e podem criar sobreposições de diferentes mapas para criar novas informações no portal. Mapas e dados podem também ser baixados para consulta posterior sem precisar de estar online.

"As águas subterrâneas na SADC têm um grande potencial e, ao mesmo tempo, não estão a ser adequadamente utilizadas ", disse o Dr. Neno Kukuric, Director do IGRAC.

Em 2017, o SADC-GMI contratou o IGRAC em parceria com o Instituto de Estudos de Águas Subterrâneas (IGS) para executar a consultoria 'Capacitação para Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC' (SADC-Groundwater-DataCoM), para resolver a situação da recolha e gestão de dados na região.

O projecto foi concluído em Junho de 2019 e o IGRAC e o IGS publicaram os resultados num relatório voltado para a capacitação. No relatório de Capacitação para a Recolha de Dados sobre Água Subterrânea e Gestão de Dados nos Estados Membros da SADC, o IGRAC e o IGS salientam que no caso da SADC, "poucos países recorrem a softwares especificamente concebidos para armazenar, interpretar e monitorizar dados sobre água subterrânea.

Alguns utilizam folhas de cálculo, o que pode ser uma solução quando os dados são poucos. Deve-se evitar versões de dados (excepto para fins de arquivamento/ cópia de segurança).

Quando os dados são armazenados em diferentes locais e em diferentes formatos, o acesso é problemático", diz o relatório. O investigador principal do IGS, Dr. Modreck Gomo, disse que o principal ponto de incidência do projecto Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas era melhorar a capacidade de recolha de dados e reforçar os processos de armazenamento de dados.

"Mas primeiro foi necessário entender as necessidades da região, perceber as necessidades em termos de recolha de dados sobre água subterrânea, armazenamento, tratamento, partilha e também a utilização", disse ele.

O Projecto salienta desafios que incluem a recolha dados sobre a localização, perfuração e análises de furos. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

> *Gostaríamos de adoptar uma plataforma que permita a partilha aberta de dados na região, especialmente entre os Estados Membros que partilham aquíferos transfronteiriços.*
>
> *- Sr. Brighton Munyai, o Especialista Principal em Águas Subterrâneas do SADC-GMISpecialist*

> *Quando pensamos em continuidade e sustentabilidade, temos o hábito de consideramo-nos como os especialistas actuais, mas o importante é sempre tentar capacitar e formar novas pessoas, principalmente os jovens, para o futuro, para que possam assumir o nosso lugar, mas também trazerem novas ideias. Um dia vamos precisar de pessoas para assumir a gestão.*
>
> *- Dr. Modreck Gomo, o investigador principal do IGS*

O relatório do projecto Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas apontou desafios que incluem a recolha de dados sobre a localização, perfuração e análises de furos, a recolha e gestão de dados, assim como a gestão, análise e disseminação de informação.

Jovens profissionais dos Estados Membros da SADC foram destacados para o projecto para trabalhos de investigação sobre a gestão da recolha de Dados de Águas Subterrâneas sob a orientação do IGRAC e IGS.

Os jovens profissionais vieram de Angola, Botsuana, Essuatíni, Lesoto, Malaui, Moçambique, Namíbia, África do Sul, Tanzânia, Zâmbia e Zimbabué, bem como alunos do IGS. Foram incumbidos de avaliar a recolha de dados, armazenamento de dados e disseminação de dados, cada um a trabalhar com informação sobre o próprio país.

"Aprenderam a identificar o tipo de informações necessárias e como fazer o tratamento de dados, assim a razão pela qual devem partilhar as informações. Num futuro próximo, serão eles o motor do projecto", disse o Dr. Kukuric.

"Quando pensamos em continuidade e sustentabilidade, temos o hábito de consideramo-nos como os especialistas actuais, mas o importante é sempre tentar capacitar e formar novas pessoas, principalmente os jovens, para o futuro, para que possam assumir o nosso lugar, mas também trazerem novas ideias. Um dia vamos precisar de pessoas para assumir a gestão", disse o Dr. Gomo.

Quando os jovens profissionais concluíram os trabalhos que lhes foram atribuídos nos seus diferentes países, participaram em seminários em Novembro de 2018 para uma troca de impressões com funcionários dos Estados Membros sobre os seus trabalhos de estágio.

O Dr. Gomo, que participou em eventos de formação e ministrou alguns dos seminários sobre a capacitação de jovens profissionais no âmbito do desenvolvimento contínuo na região, disse que os seminários são meios para "elevar os padrões e ajudar a região a ver as coisas da mesma forma".

Os jovens profissionais foram um componente integral do projecto SADC-GW-dataCoM e foram incumbidos de realizar trabalhos de investigação. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

No entanto, nem todos os Estados-Membros são iguais no que diz respeito à recolha e gestão de dados de águas subterrâneas.

"É verdade que a região da SADC engloba situações socioeconómicas e ambientais muito diferentes. É claro que existem diferenças em matéria de gestão de águas subterrâneas entre países economicamente mais desenvolvidos e mais áridos", diz o relatório do projecto Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas.

No entanto, o relatório salientou também que a maioria dos países indicou dispor de orçamento insuficiente e limitação de capacidade, o que criou "lacunas de monitorização – quase todos os países indicaram dispor de orçamento e capacidade insuficientes, com as consequentes lacunas de monitorização; a necessidade de formação de quadros e procedimentos de monitorização; falta de interpretação dos dados [e] problemas com o armazenamento e partilha de dados".

O Sr. Munyai disse que os Estados Membros da SADC estão em diferentes patamares no que diz respeito à recolha e gestão de dados de águas subterrâneas, uns têm bons resultados, enquanto outros precisam de bastante apoio.

Quando o SADC-GMI encerrou o projecto Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas, o instituto organizou sessões de apresentação onde os Estados Membros "razoavelmente avançados" apresentaram as práticas que utilizam em matéria de dados.

"Recebemos colegas da Namíbia e do Botsuana para fazer apresentações de alto nível sobre as suas práticas de armazenamento e gestão, de modo a inspirar os outros Estados-Membros e dizer: este é ponto onde idealmente gostaríamos que estivessem'", disse Munyai.

Uma realização importante do projecto Recolha e Gestão de Dados de Águas Subterrâneas foi o Quadro de Toda a SADC para a Recolha e Gestão de Dados. O quadro leva em conta os diferentes desafios e capacidades que caracterizam os Estados Membros da SADC no que diz respeito à recolha e gestão de dados de águas subterrâneas.

O quadro foi o primeiro na região elaborado sem um quadro organizacional e de planeamento para a implementação das estratégias e políticas em relação aos recursos hídricos, incluindo as águas subterrâneas.

Desde a sua criação em Agosto de 2019, tornou-se uma ferramenta que impulsiona a implementação de acções no âmbito de águas subterrâneas e políticas na região, utilizando as directrizes técnicas em vigor.

O quadro analisa vários aspectos da recolha e gestão de dados, como localização e perfuração de furos, monitorização de águas subterrâneas, recolha de dados de campo, bases de dados, relatórios e partilha de dados.

"Gostaríamos de adoptar uma plataforma que permita a partilha aberta de dados na região, especialmente entre os Estados Membros que partilham aquíferos transfronteiriços. Os desafios são vários, mas [...] acho que estamos a ter um grande impacto junto aos jovens profissionais e profissionais de carreira. Conseguimos reuni-los em várias ocasiões e discutir estas questões e como garantir a sua realização", disse o Sr. Munyai.

A PARTILHA DE DADOS PODE SER DIFÍCIL

A partir da informação obtida durante visitas aos países, seis Estados-Membros indicaram que a partilha de dados pode ser difícil.

GESTÃO DE DADOS

UM ANO EM ANÁLISE: OS '*GRANDES DADOS*' E A COLABORAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA NA GESTÃO DA ÁGUA

As equipas de investigação da SADC estão a utilizar os chamados grandes dados (grandes volumes de dados) no Aquífero Ramotswa para agregar valor à gestão da água.

As equipas de investigação da SADC estão a utilizar os chamados '*grandes dados*' (grandes volumes de dados) no Aquífero Ramotswa para agregar valor à gestão da água.

As equipas de investigação de colaboração regional passaram um ano a analisar como melhorar a gestão dos aquíferos transfronteiriços da África Austral através de análises de grandes dados.

As equipas trabalharam sob a orientação das universidades de Western Cape e Witwatersrand, e as empresas Delta-H e Umvoto Africa. O principal ponto de incidência do trabalho realizado em conjunto tem sido o Aquífero Ramotswa, partilhado entre o Botsuana e a África do Sul.

Clara Bocchino, coordenadora de programas do Projecto Grandes Dados e Colaboração Transfronteiriça na Gestão da Água na África Austral, disse que a equipa tem de trabalhar de forma colaborativa e simultânea para conseguir os melhores resultados.

"[Isto] é para garantir obtenção de uma perspectiva panorâmica do potencial da análise de grandes dados aplicada ao sector de águas transfronteiriças na nossa região", disse Bocchino. O site da IBM descreve grandes dados como um termo para designar conjuntos de dados que ultrapassam as capacidades de captação, gestão e tratamento das tradicionais bases de dados relacionais.

A Parceria para a Água Sustentável, o Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC-GMI), a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) a E3/Water, o Laboratório de Desenvolvimento Mundial da USAID e a Missão da África Austral da USAID, o Departamento de Ciência e Inovação da África do Sul, a IBM Research Africa, a Comissão de Investigação da Água da África do Sul e o Serviço Geológico dos Estados Unidos formam o consórcio que implementa o projecto.

"Com a nossa equipa em pleno funcionamento, os parceiros de colaboração também experimentaram a utilização da internet para seminários online sobre questões relacionadas e o Serviço Geológico dos Estados Unidos concluiu um programa de formação de 2 meses a utilizar os seus próprios aplicativos, ferramentas e abordagens metodológicas aplicadas a aquíferos transfronteiriços e/ ou com poucos dados", disse Bocchino.

Os sistemas geográficos e de informação são fundamentais na gestão dos recursos hídricos, mas, em conjunto com a análise de grandes dados, agregam mais valor à gestão da água.

> *No sector de água, a utilização de novos dados e tecnologia de codificação vão resultar numa melhor governação.*
>
> *- Clara Bocchino, coordenadora de programas do Projecto Grandes Dados e Colaboração Transfronteiriça na Gestão da Água na África Austral*

"Em conjunto criam sistemas sofisticados que praticamente funcionam por conta própria, com os dados actualizados constantemente exibidos numa ferramenta que cria uma imagem holística de um sistema de água", disse Bocchino.

Bocchino acrescentou que o mundo está a deslocar-se para um "novo tipo de mudança socioeconómica", em que as tecnologias como a inteligência artificial e grandes dados assumem um papel mais importante. Bocchino disse que em 2019 o ponto alto da equipa foi a apresentação do projecto na 2ª Conferência das Águas Subterrâneas da SADC organizada pelo SADC-GMI em Setembro de 2019, voltado para um "público mais alargado de decisores e investigadores da região e não só".

Em 2020, a equipa está a concluir o resto dos trabalhos em curso do projecto, disse Bocchino.

"Esta primeira iniciativa foi idealizada em regime de financiamento de arranque. Através da criação orgânica de uma Comunidade de Prática, esperamos também aumentar a parceria e os recursos disponíveis para melhorar o resultado desta primeira fase", afirmou. Por este motivo, a equipa pretende participar na conferência do Instituto de Água da África do Sul de 2020, onde gostaria de organizar sessões informais de trocas de ideias com universitários e dirigentes do governo, expandir as suas redes de contactos no sector e popularizar a importância da utilização de grandes dados para a gestão transfronteiriça da água.

"No sector de água, a utilização de novos dados e tecnologia de codificação vão resultar numa melhor governação e, com esta, em mais segurança hídrica, especialmente para os segmentos mais vulneráveis da nossa sociedade", disse Bocchino.

PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (ANGOLA)

REABILITAÇÃO DE FUROS PARA GARANTIR A SUSTENTABILIDADE RECURSOS HÍDRICOS EM ANGOLA

Angola está a recorrer às águas subterrâneas para suprir as necessidades de água potável dos seus cidadãos nas regiões mais secas do sul. Com a ajuda do SADC-GMI, a importância da água subterrânea está começa a marcar presença nas pautas nacional e regional do país.

Angola tem um total de 77 bacias hidrográficas, mas, no sul, mais seco, as comunidades estão a voltar-se para uma fonte invisível – as águas subterrâneas – para atenuar os efeitos da baixa pluviosidade e as alterações climáticas.

No norte de Angola chove durante os meses de Fevereiro a Abril. No sul, principalmente em quatro províncias, nomeadamente Huíla, Namibe, Cunene e Cuando-Cubango, que cobrem uma área que inclui a zona costeira incluindo partes semiáridas, registam cerca de 400 mm de precipitação por ano, o que é um terço da chuva registada nas províncias do norte.

A água subterrânea é a principal fonte de água para o consumo humano, a indústria, agricultura e pecuária nas províncias do sul. Angola tem quatro aquíferos transfronteiriços, nomeadamente o Aquífero Intra-Cratónico do Congo (Angola/ Congo/ RDC), o Aquífero Dolomítico (Angola/ DC), a Bacia Setentrional do Calaári/ Karoo (Angola/ Botsuana/ Namíbia/ Zâmbia), e a Bacia do Cuvelai e Etosha (Angola/ Namíbia).

O Sr. Manuel Quintino, Director-Geral do Instituto Nacional de Recursos Hídricos, tutelado pelo Ministério da Energia e Águas de Angola diz que o país "tem 11,3% do potencial de água subterrânea na região da SADC mas, infelizmente, apenas uma pequena percentagem deste montante está a ser utilizada".

> *O nosso lema para este projecto é transformar o recurso invisível num recurso visível. Queremos colocar as águas subterrâneas na agenda política para que a sua utilização se torne uma prioridade para o país.*
>
> *- Sr. Manuel Quintino, Director-Geral do Instituto Nacional de Recursos Hídricos, tutelado pelo Ministério da Energia e Águas de Angola*

Quintino diz que devido às alterações climáticas e à severidade das secas na região sul, as pessoas estão a recorrer às águas subterrâneas como a principal fonte. O Instituto Nacional de Recursos Hídricos faz parte da SADC, é também membro do comité director do Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da SADC e tem pelo menos um projecto-piloto na região de Benguela no Município de Caimbambo, gerido pelo Instituto Nacional da Recursos Hídricos no âmbito dos projectos-piloto de subvenções do SADC-GMI.

O Instituto Nacional de Recursos Hídricos administra três bacias hidrográficas transfronteiriças: Cunene (Angola/ Namíbia), Cuvelai (Angola/ Namíbia) e Cubango (Angola/ Namíbia/ Botsuana). Existem outras duas bacias hidrográficas, nomeadamente a do Zambeze e a do Congo. Angola também faz parte da Comissão Internacional de Bacias Hidrográficas. O Município de Caimbambo tem mais de 80 000 habitantes e faz parte da bacia do Rio Coporolo que abastece 500 furos. "O nosso lema para este projecto é transformar o recurso invisível num recurso visível. Queremos colocar as águas subterrâneas na agenda política para que a sua utilização se torne uma prioridade para o país", afirmou Quintino.

A única maneira de satisfazer as necessidades de água das pessoas é através da utilização das águas subterrâneas. O terreno nesta área é difícil, mas existem locais que apresentam oportunidades para a perfuração. No passado, a Cruz Vermelha Espanhola e o Departamento de Geologia da Universidade Agostinho Neto, colaboraram para a realização de 3-5 furos em Caimbambo, mas devido à falta de manutenção e financiamento não estão a funcionar em plena capacidade.

Actualmente, o Instituto Nacional de Recursos Hídricos de Angola está a utilizar fundos do Banco Mundial através do SADC-GMI para reabilitar furos antigos e aumentar a quantidade de água para satisfazer as necessidades de água para as pessoas que vivem em Caimbambo.

Através do SADC-GMI, o Banco Mundial concedeu US $ 150.000 e a conclusão do projecto está prevista para Dezembro de 2020.

"Como estratégia para garantir a sustentabilidade dos furos, estamos a criar grupos focais que ficarão encarregues da gestão dos furos para que possam durar muitos anos", disse Quintino.

"Mas além da adesão das comunidades também incluímos o Município de Caimbambo para termo acesso a uma pequena quantia para inclusão no orçamento do município" para permitir a manutenção anual dos furos e para manter os furos em funcionamento, acrescentou Quintino.

Na região de Benguela, a Cruz Vermelha Angolana vai apoiar o projecto com um programa de educação sobre como fazer a manutenção dos furos, o valor das águas subterrâneas e como garantir a sua sustentabilidade.

Quintino salienta que um dos principais marcos alcançados com este projecto até agora foi "fornecer água às pessoas que vivem nas áreas rurais de Caimbambo".

O projecto pretende também organizar grupos focais, realizar investigações geológicas, perfurar novos furos, instalar bombas submersíveis e abastecer as comunidades. O projecto vai ainda reabilitar pelo menos três dos furos actuais para aumentar a quantidade de água para satisfazer as necessidades da população na região.

No passado as águas subterrâneas não recebiam a devida atenção. "É uma espécie de doença, chamada hidro-esquizofrenia, o que significa que damos mais importância às águas superficiais e colocamos em segundo plano a importância das águas subterrâneas".

"Mas agora com a presença do SADC-GMI, a importância das águas subterrâneas faz farte do debate nacional e regional. E isto é um sucesso, pois agora, quando nos reunimos com os políticos, às águas subterrâneas, recebem mais importância", disse Quintino.

> *Mas além da adesão das comunidades também incluímos o Município de Caimbambo para termo acesso a uma pequena quantia para inclusão no orçamento do município.*
>
> *- Sr. Manuel Quintino, Director-Geral do Instituto Nacional de Recursos Hídricos, tutelado pelo Ministério da Energia e Águas de Angola*

ANGOLA – BACIAS HIDROGRÁFICAS E AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

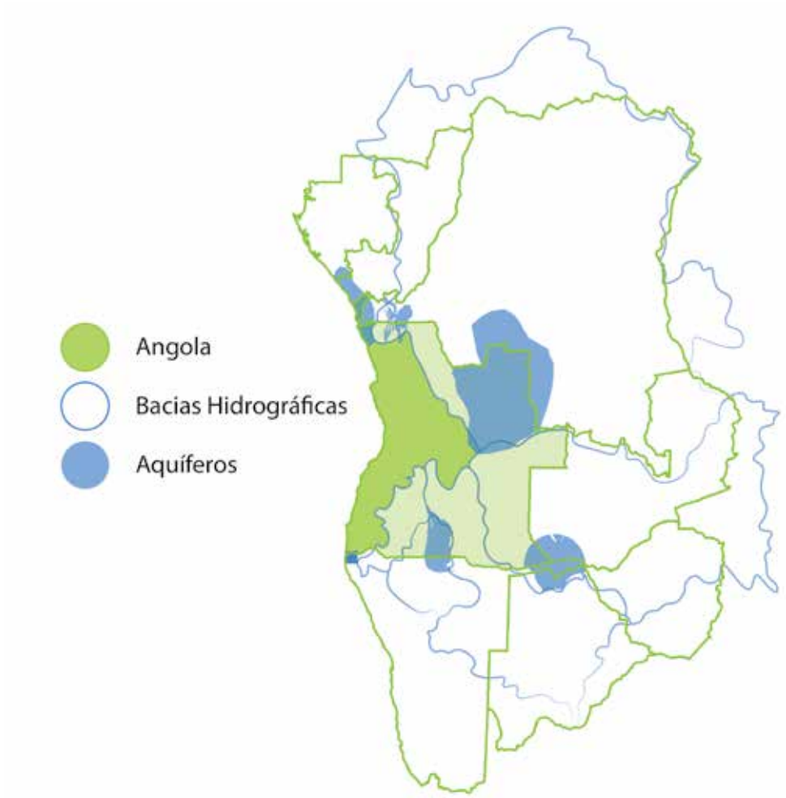


Ilustração das bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços em Angola.

PROJECTO-PILOTO DE SUB-SUBVENÇÃO (BOTSUANA E ZÂMBIA)

INFORMATIZAÇÃO DA GESTÃO DA ÁGUA NO BOTSUANA E ZÂMBIA

O Botsuana e a Zâmbia enfrentam desafios semelhantes: aumento da população e aumento da procura de água. Através da digitalização da gestão e do abastecimento de água, estão a conseguir dar resposta à procura com sucesso.

Num país com baixa pluviosidade e terreno plano, onde a chuva sazonal é insuficiente para a recarga das barragens e das águas subterrâneas, o Botsuana precisava de uma solução urgente para a sua população, que depende da água subterrânea para sobreviver.

O país é caracterizado por um clima semiárido e as águas superficiais são muito limitadas. Existem rios perenes transfronteiriços no norte e no leste, enquanto os cidadãos no oeste dependem completamente da água subterrânea para utilização doméstica, e para o gado e mineração.

A seca contínua e o aumento da população na região fizeram com que as barragens secassem, criando uma maior procura e por conseguinte maior extracção de água subterrânea, o que, por sua vez, provoca o declínio da produção dos furos. A água subterrânea em alguns lugares no Botsuana é caracterizada por alta salinidade e requer passar por processos de dessalinização.

> *Este projecto proporciona ao Departamento de Água e Saneamento oportunidades únicas na gestão de dados sobre águas subterrâneas.*

As iniciativas nacionais para garantir a disponibilidade de água incluem o tratamento de águas residuais, bem como águas subterrâneas salobra-salinas, monitorização da recarga do aquífero e gestão da procura e utilização da água.

O Sr. Keodumetse Keetile, Hidrogeologista Principal do Departamento de Água e Saneamento do Governo do Botsuana, disse que o Estado administra os recursos hídricos em nome das populações, pois a água também é uma necessidade humana básica. "O governo [do Botsuana] elaborou a Política Nacional da Água (2016) para proporcionar um quadro nacional para agilizar o acesso à água de qualidade e padrões adequados para os cidadãos e proporcionar os alicerces para o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos para apoiar o crescimento económico, diversificação e erradicação da pobreza".

Consequentemente, o governo, com a colaboração do SADC-GMI e financiado pelo Banco Mundial, implementou o projecto-piloto 'Integração do Sistema de Gestão de Dados de Recursos Hídricos Subterrâneos'.

"O projecto-piloto foi criado para integrar uma base de dados anterior, o Sistema Integrado Nacional de Informações de Geociências (NIGIS) e aplicações de dados hidrogeológicos, registos, publicações e informações do Sistema de Informação de Geociências, utilizando o programa HydroGeo Analyst (HGA) para servir de Fase 1 do Sistema Integrado de Monitorização e Gestão de Recursos Hídricos", disse o Sr. Keetile. Digitalizar o processo de introdução de dados e disponibilizar o acesso numa base de dados partilhada melhora a eficiência da gestão de fontes de água e agiliza a tomada de decisões sobre o que é necessário para atingir os objectivos.

Este projecto proporciona ao Departamento de Água e Saneamento oportunidades únicas na gestão de dados sobre águas subterrâneas. Estas bases de dados consolidadas incluem bases de dados de perfurações, WellMon, WaterBoard, análises de extracção, AquaBase, medições Hydro, poluição do Departamento de Água e Saneamento (DWS) e uma base de dados geofísicos de furos.

Os marcos do projecto alcançados até agora incluem:

- Aquisição de dados e implementação de uma base de dados – obtenção de cópias das bases de dados e revisão em modelos de contexto HGA
- Integração do módulo de perfuração
- Integração de outros módulos NIGIS (bases de dados)
- Desenvolvimento de aplicativos Web
- Supervisão e entrega do ficheiro de projecto HGA, base de dados abrangente e aplicativo da web para o Departamento de Água e Saneamento (DWS).

Estas conquistas, disse o Sr. Keetile, foram alcançadas com os fundos disponíveis: "Deve-se salientar que o projecto foi implementado com o conhecimento exacto de que não era um Sistema Integrado de Monitorização e Gestão de Recursos Hídricos completo, mas sim um passo na direcção certa.

"Assim sendo, ainda há algumas lacunas a preencher e melhorias a fazer que exigem mais financiamento", acrescentou Keetile. O projecto permitirá a integração de dados em bases de dados independentes, e a disponibilização de ferramentas analíticas e de visualização e acesso remoto.

O Sr. Keetile disse que o Sistema Integrado de Monitorização e Gestão de Recursos Hídricos foi criado para ser um sistema de gestão de dados e desenvolvimento de recursos hídricos subterrâneos com base na web e acesso centralizado e seguro a relatórios finais de perfurações, barragens, sistemas de drenagem fluviais, dados de monitorização (níveis, qualidade e quantidade) disponíveis para consulta através de um navegador.

O Sr. Keetile diz que "ao combinar todas as bases de dados no domínio de recursos hídricos com ferramentas analíticas especializadas, sistemas de apoio à decisão e uma interface da web online fácil de utilizar, o projecto proporciona ao Departamento de Água e Saneamento um sistema confiável para gerir os recursos hídricos de forma eficaz e eficiente".

PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO NA ZÂMBIA

Ao longo dos anos, o município de Chongwe tem crescido a um ritmo constante, o que resultou na necessidade de solucionar as crescentes necessidades socioeconómicas da população. Um desafio enfrentado pelo município é o fosso entre a procura de água e as fontes de água disponíveis. Nos últimos anos, a cidade viveu um défice recorrente em termos de água devido aos baixos níveis de água no rio Chongwe na sequência das alterações climáticas e variabilidade. Além disso, o açude (fonte de abastecimento de água do município de Chongwe) seca com maior frequência.

Para atenuar a escassez de água recorrente no município de Chongwe, o SADC-GMI em colaboração com o Governo da Zâmbia (Ministério do Desenvolvimento da Água, Saneamento e Protecção Ambiental) está a implementar o Projecto-piloto 'Mapeamento de Águas Subterrâneas e Desenvolvimento do Campo de Furos' que visa equipar um furo para monitorização automatizada de água subterrânea para medir vários parâmetros de qualidade da água.

O PROJECTO visa a perfuração de 3 furos que representam mais 100m3/ hora para o sistema de reticulação de água, fornecendo água limpa aos 137.461 habitantes de Chongwe.

> *O Projecto visa a perfuração de 3 furos que representam mais 100m3/ hora para o sistema de reticulação de água, fornecendo água limpa aos 137.461 habitantes de Chongwe.*

O objectivo do projecto é identificar um aquífero na região de Chongwe com capacidade para o abastecimento de água ao nível do povoamento e desenvolver um campo de furos para complementar um campo de furos da Empresa de Água e Esgotos de Lusaca (LWSC).

A comunidade de Chongwe depende da água subterrânea, distribuída através de sistemas de canalização comunitários para a sua subsistência. O actual sistema de abastecimento de água não dá resposta às necessidades de água da comunidade. O projecto vai aumentar o abastecimento de água para satisfazer a procura de água.

Semelhante ao projecto de sub-subvenção do Botsuana, o projecto da Zâmbia também está a incorporar a digitalização da monitorização dos recursos hídricos para garantir a sua sustentabilidade. O projecto também visa incluir a instalação de um furo de monitorização automatizada das águas subterrâneas.

Os resultados esperados incluem:

- Campo(s) de furos em funcionamento para abastecimento de água e saneamento na área de Chongwe identificados e caracterizados;
- Pelo menos três furos perfurados e equipados com bombas eléctricas submersíveis;
- Sistema de reticulação de água instalado para a condução de água a partir do furo até ao reservatório de armazenamento no actual campo de furos da LWSC; e
- Um furo de monitorização automatizada de águas subterrâneas para medir vários parâmetros de qualidade da água subterrânea.

Modernizar a forma como os furos e as águas subterrâneas são monitorizados irá promover a sustentabilidade a longo prazo das águas subterrâneas no Botsuana e na Zâmbia, permitindo ao Governo fornecer água potável a todos os seus cidadãos.

O projecto 'Mapeamento de Águas Subterrâneas e Desenvolvimento do Campo de Furos' vai ajudar a atenuar os efeitos das alterações climáticas e da seca. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

O projecto vai levar água potável aos 137.461 habitantes de Chongwe. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (MALAUI)

DAS PROFUNDIDADES VEM O SUSTENTO DE UMA COMUNIDADE

Mais de 15 000 vidas no Malaui foram transformadas através de um furo de grande rendimento.

Com 100 metros de profundidade, um furo no distrito de Dedza, no Malaui, sustenta a vida da comunidade do Chimbiya Trading Center.

É a fonte de água potável para beber, cozinhar, lavar, plantar e até mesmo para actividade económicas para mais de 15.000 pessoas desde que foi concluído e posto em operação em Fevereiro de 2020.

"Agora que existe este furo, a realidade socioeconómica de Chimbiya mudou", disse Zione Butao, Ponto Focal do SADC-GMI no Malaui e Técnica Principal de Desenvolvimento de Águas Subterrâneas no Departamento de Desenvolvimento Hídrico do país.

O Distrito de Dedza fica na região central do Malaui, 80 km a sudeste da capital do país, Lilongwe. O Turismo do Malaui disse que o distrito atrai turistas para o Coração Quente da África graças às suas florestas exuberantes e terras altas. É também conhecido pelos artigos de cerâmica que produz.

Butao disse que Chimbiya é um centro comercial em rápido crescimento no distrito de Dedza e que o acesso à água vai impulsioná-lo ainda mais.

Ao contrário dos actuais furos com bomba manual sujeitos a avarias frequentes, no novo furo em Chimbiya a extracção é feita por uma bomba que trabalha com energia solar. Do furo a água é encaminhada para dez pontos de distribuição comunitários ao redor da comunidade.

"Queiram as pessoas ir trabalhar, queiram ir ao mercado, ou ir para a escola, as pessoas vêm a este furo buscar água", disse Butão.

A profundidade média dos furos no Malaui é de 60m, de acordo com a Earth Wise. A equipa do projecto percebeu que, para aceder aos aquíferos profundos e fornecer uma produção sustentável de água subterrânea, teriam de perfurar muito mais fundo.

> *Butao está particularmente orgulhosa pelo facto de o Malaui ter sido o primeiro dos Estados Membros da SADC a concluir um projecto-piloto de subvenção implementado pela SADC-GMI.*

"Queríamos um furo que fosse fundo, mas também fornecesse água suficiente", disse Butao, acrescentando que os furos na comunidade eram de baixo rendimento.

Butao está particularmente orgulhosa pelo facto de o Malaui ter sido o primeiro dos Estados Membros da SADC a concluir um projecto-piloto de subvenção implementado pela Comunidade de Desenvolvimento da África Austral – Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas (SADC-GMI).

Os projectos-piloto são financiados pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) e pela Cooperação em Águas Internacionais em África (CIWA), através do Banco Mundial. O presidente do Projecto Chimbiya Safe Water Chimbiya, Esau Zinyongo, ficou satisfeito com o facto de a comunidade ter acesso a água potável.

O projecto de sub-subvenção do Malaui foi implementado em Fevereiro de 2020 para servir a comunidade de Chimbiya com água potável. ***Crédito da foto: Departamento de Desenvolvimento Hídrico do Malaui.***

> *O sistema funciona bem. Mais pessoas têm água potável agora.*
>
> *- Esau Zinyongo, o presidente do Projecto Chimbiya Safe Water Chimbiya*

"O sistema funciona bem. Mais pessoas têm água potável agora", disse ele.

De acordo com um artigo da Freshwater Project International, 23% dos habitantes rurais do Malaui dependem de fontes de água impróprias para consumo, como poços rasos cavados à mão e massas de água superficiais.

Para 83% dos malauianos que vivem em áreas rurais, de acordo com dados do Banco Mundial, isto representa um grande risco para a saúde deste pequeno país.

"Água de má qualidade pode ter sérias implicações para a saúde, incluindo, o aumento da prevalência de doenças transmitidas pela água, como cólera, febre tifóide e disenteria; taxas mais altas de mortalidade infantil; e maior probabilidade de infecção entre mães e recém-nascidos", segundo o Freshwater Project International.

A ausência de um furo confiável numa comunidade em crescimento não só afectou o crescimento do comércio, mas também teve um sério impacto na comunidade com dificuldades de acesso a água.

Chimbiya não escapou.

"Algumas pessoas recorrem a poços rasos para buscar água, arriscando as suas vidas por causa de doenças transmitidas pela água. E isso não é bom", disse Butão, acrescentando que a água do furo é tratada para controlo de doenças.

A falta de água de fácil acesso também prejudicava as mulheres e raparigas da comunidade, pois eram elas responsáveis por buscar água.

"As mulheres queixavam-se de ter de acordar às 4 da manhã para ir buscar água", disse Butao.

Inspirado pelo impacto do novo furo de Chimbiya, Butao espera utilizá-lo como modelo de como aumentar a escala de disponibilidade de água em outras comunidades.

O furo de Chimbiya resolve várias questões socioeconómicas da comunidade. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

A água agora é facilmente acessível, pois existem dez chafarizes espalhados pela comunidade de Chimbiya.
Crédito da foto: Departamento de Desenvolvimento Hídrico do Malaui.

O Malaui é o primeiro Estado Membro da SADC a concluir com sucesso o seu projecto de sub-subvenção da SADC-GMI.
Crédito da foto: SADC-GMI.

Mais de 15.000 pessoas beneficiam da bomba de alto rendimento alimentada por energia solar em Chimbiya.
Crédito da foto: SADC-GMI.

A água do furo é tratada para fornecer água potável à comunidade de Chimbiya. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

PROJECTO DE SUB-SUBVENÇÃO (TANZÂNIA)

EXPLORAÇÃO A FUNDO PARA SUSTENTAR A POPULAÇÃO QUE FLORESCE EM DE DAR ES SALAAM

Na costa da Tanzânia explora-se um aquífero Neogeno para ajudar a sustentar Dar es Salaam.

A cidade de Dar es Salaam, na Tanzânia, tem um crescimento populacional vertiginoso, impulsionando a cidade a tornar-se uma megacidade e aumentando a necessidade de uma utilização sustentável de recursos para satisfazer as necessidades da população. O acesso à água potável é um deles.

"Cairo, Quinxasa e Lagos são as únicas megacidades em África com base em dados de 2018, mas espera-se que mais duas entrem para a lista até 2030, visto que Dar es Salaam (Tanzânia) e Luanda (Angola) devem ultrapassar 10 milhões de habitantes", segundo às Perspectivas de Urbanização Mundial de 2018 da ONU.

De acordo com dados da World Population Review, a população de Dar es Salaam está perto dos 7 milhões. A Hidrogeóloga Principal do Ministério da Água da Tanzânia, Sra. Mwanamkuu Zilu Mwanyika, disse que há uma necessidade urgente de procurar mais fontes de água, para aliviar a pressão sobre o Rio Ruvu, a principal fonte de água de Dar es Salaam.

"A nível do ministério, estamos a aumentar as fontes de abastecimento de água na região de Dar es Salaam. Durante o processo de busca de fontes alternativas de água, foi identificado o Sistema do Aquífero de Kimbiji", disse ela.

O fundo do Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas para o Desenvolvimento da Comunidade da África Austral (SADC-GMI) está a apoiar o Ministério da Água da Tanzânia com financiamento para o projecto de Gestão de Águas Subterrâneas no Sistema do Aquífero de Kimbiji.

O projecto visa desenvolver uma rede de monitorização no aquífero para observar como a extracção em grande escala afecta o aquífero e posteriormente para a utilização dos resultados da monitorização na gestão do aquífero. O Sistema do Aquífero de Kimbiji está situado ao longo da costa ao sul de Dar es Salaam e é um aquífero do Neogeno.

"Grande parte da costa da Tanzânia assenta sobre camadas espessas de areias Neogéneas. De Dar es Salaam em direcção ao norte, o Neogéneo está coberto por depósitos do Holoceno, mas ao sul as areias do Neogéneo estão expostas numa área de aproximadamente 10.000 km2", diz o hidrogeologista norueguês Fridtjov Ruden no seu trabalho de investigação.

O projecto financiado pelo SADC-GMI inclui a perfuração de cinco furos de monitorização e instalação de registadores de monitorização, a criação de um registo de extracção de água subterrânea.

O projecto de Gestão da Água Subterrânea no Sistema do Aquífero de Kimbiji também busca minimizar qualquer impacto negativo que a extracção possa ter no meio ambiente. O projecto vai também monitorizar a possível intrusão de água salina, o caudal dos rios e quaisquer mudanças nas condições ambientais e na saúde do ecossistema das zonas húmidas.

"Estamos também a planear um outro componente do mesmo projecto que consiste em criar um sistema de inventário de furos simplesmente para termos conhecimento de outros furos na mesma área, que também serão incluídos no âmbito da monitorização", disse a Sra. Mwanyika.

Uma comunicação do ministério da água da Tanzânia diz que o Sistema do Aquífero de Kimbiji, - um aquífero até então desconhecido – foi descoberto em 2006 e logo incluído como fonte de água importantíssima para a maior cidade da Tanzânia até 2030.

Apesar do grande potencial do aquífero para atenuar a procura de água de Dar es Salaam, a Sra. Mwanyika disse que o ministério não conseguiu o financiamento para o projecto até 2018, quando foi surgiu o Projecto de sub-subvenção do SADC-GMI.

A utilização do Sistema do Aquífero de Kimbiji para abastecer Dar es Salaam ajudará a cidade a cumprir o sexto Objectivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS6), que aborda o acesso a água potável. Uma comunicação do Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento salienta que cumprir o ODS6 é um desafio para uma cidade em crescimento como Dar es Salaam, onde apenas metade da população tem acesso a "água potável".

O projecto não foi concluído, no entanto, a Sra. Mwanyika antecipa que, após a conclusão, terá um grande impacto nas comunidades da região de Dar es Salaam.

"A cidade fica na parte baixa de uma pequena bacia hidrográfica. O caudal dos rios é altamente sazonal e a procura a montante para a agricultura na estação seca está a aumentar. A procura de água para consumo, irrigação e o fluxo ambiental competem entre si e figuram em diferentes escalas institucionais e espaciais.

"A modelagem hidrológica indica que os planos da cidade para o aumento do abastecimento não resultarão, a não ser que entidades reguladoras de abastecimento e extracção trabalhem em conjunto para utilizar todos os recursos hídricos disponíveis de forma sustentável e flexível", disse o comunicado. A Sra. Mwanyika disse que muitas vezes é difícil priorizar as águas subterrâneas e geri-las de forma eficaz como acontece no caso das águas superficiais.

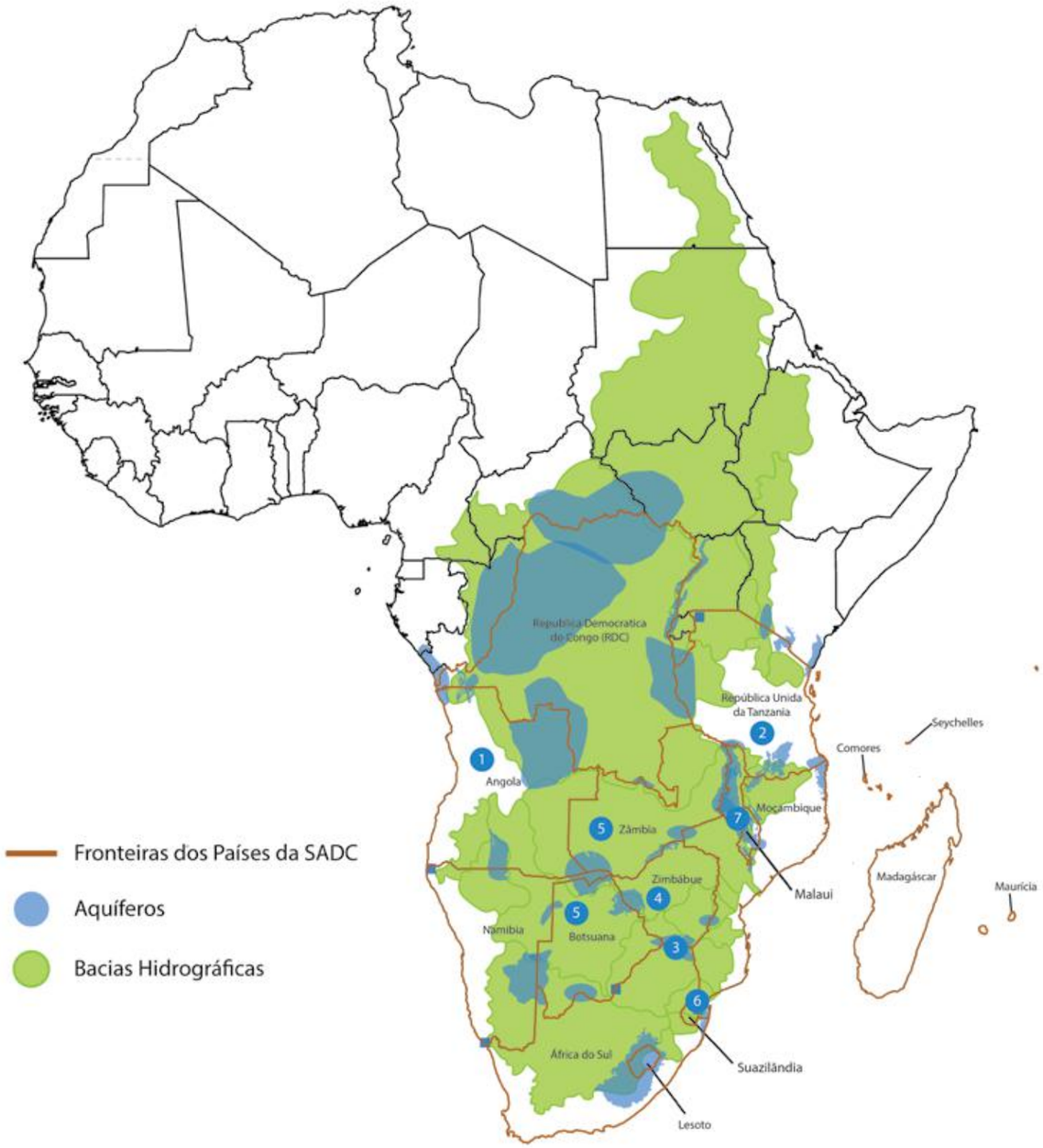
"As questões pertinentes às águas subterrâneas até ao presente nunca foram tratadas com prioridade na maioria dos países da SADC, mesmo na Tanzânia. Acho que é porque a maioria dos países tem mais águas superficiais. Por exemplo, se for a Tanzânia, temos muitas águas superficiais. Apenas algumas regiões sem águas superficiais se vêem obrigadas a utilizar água subterrânea", disse ela.

O projecto do Sistema de Monitorização do Aquífero de Kimbiji está quase terminado. Resultados indirectos incluirão uma maior atenção sobre águas subterrâneas, e também o delineamento de um modelo para satisfazer as necessidades de água de Dar es Salaam.

"Estamos actualmente a perfurar os cinco furos. Terminamos com o nosso inventário de furos. Também concluímos o mapeamento das zonas húmidas, o levantamento geofísico também foi concluído, então agora estamos a perfurar os cinco furos de monitorização e depois instalaremos os madeireiros", disse a Sra. Mwanyika.

> *"A nível do ministério, estamos a aumentar as fontes de abastecimento de água na região de Dar es Salaam. Durante o processo de busca de fontes alternativas de água, foi identificado o Sistema do Aquífero de Kimbiji.*
>
> *- Sra. Mwanamkuu Zilu Mwanyika, a Hidrogeóloga Principal do Ministério da Água da Tanzânia*

AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS E BACIAS FLUVIO-LACUSTRES INTERNACIONAIS NA SADC



1 Angola

REABILITAÇÃO DE FUROS PARA GARANTIR A SUSTENTABILIDADE RECURSOS HÍDRICOS EM ANGOLA p24

2 Tanzânia

EXPLORAR A FUNDO PARA SUSTENTAR A POPULAÇÃO QUE FLORESCE EM DE DAR ES SALAAM p34

3 Aquíferos Transfronteiriços

CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES ATRAVÉS DE AQUÍFEROS PARTILHADOS p42

4 Botsuana, Zimbábue

BACIA DO CALAÁRI KAROO ORIENTAL: DEFINIÇÃO DO MODELO PARA A GESTÃO DE AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS p48

5 Botsuana, Zâmbia

INFORMATIZAÇÃO DA GESTÃO DA ÁGUA NO BOTSUANA E ZÂMBIA p27

6 Eswatini, Moçambique

ÁGUA LIMPA PARA CRIAR VIDAS JOVENS p53

7 Malaui

DAS PROFUNDIDADES VEM O SUSTENTO DE UMA COMUNIDADE p30

8 Todos os Estados Membros

A GÉNESE DO SADC-GMI p12
DADOS SOBRE GESTÃO DE DADOS AJUDAM NA GESTÃO DOS PRECIOSOS RECURSOS DA SADC p18
CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES ATRAVÉS DE AQUÍFEROS PARTILHADOS p42
ELABORAÇÃO DE UMA ABORDAGEM REGIONAL PARA RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEAS SUSTENTÁVEIS p44
DAR ÁGUA AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL p60
A CRESCER PARA SER UM CENTRO DE EXCELÊNCIA: A PENSAR ALÉM DE 2020 p64
UM CENTRO DE EXCELÊNCIA: A MARCAR O RITMO PARA A GESTÃO DE SISTEMAS HÍDRICOS p68

PROJECTO ANTIGO

REABILITAÇÃO DE TERRENOS SECOS

O SADC-GMI retomou sete projectos-piloto na Bacia do Limpopo, incluindo projectos em zonas ameaçadas pela seca como acontece no caso do Botsuana e do Zimbábue.

Perto da cidade fronteiriça de Beitbridge, no Zimbábue, dois furos de água de alto rendimento estão a irrigar a vida de mais de mil pessoas nas comunidades de Dite e Whunga, no Zimbábue.

No âmbito do projecto em curso de Gestão Sustentável das Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC, o SADC-GMI foi incumbido pelo Secretariado da SADC de realizar um estudo de seguimento das sete intervenções piloto na Bacia do Rio Limpopo (Botsuana e Zimbábue).

Esta intervenção com características de balão de oxigénio foi possível no âmbito do Projecto de Gestão de Águas Subterrâneas e Secas da SADC realizado com financiamento do Banco Mundial entre 2007 e 2011. A avaliação demonstrou que os projectos-piloto não estavam a funcionar ou tinham sido utilizados por pouco tempo e abandonados. Surgiu a necessidade premente de reabilitar os projectos em causa para garantir a segurança hídrica e melhorar os meios de subsistência das comunidades.

> *Para eles, as hortas verdes com irrigação fazem uma grande diferença, pois muito poucas pessoas aqui conseguem ter hortaliças ou qualquer outro produto agrícola.*
>
> *- Sr. Albert Ndanga, um Gestor do Programa de Água, Saneamento e Higiene da do Zimbábue*

O SADC-GMI contratou a World Vision Zimbabwe para realizar o processo de reabilitação que começou em Maio de 2019. Com a ajuda da World Vision Zimbabwe, o SADC-GMI instalou dois furos alimentados por energia solar que produzem entre 5.000 – 6.000 litros de água por hora para as comunidades de Dite e Whunga.

"Quando o SADC-GMI reabilitou o projecto, fizemos uma visita e permitiram-nos ver outras tecnologias em acção e o potencial da água subterrânea nessas áreas", disse o Sr. Albert Ndanga, um Gestor do Programa de Água, Saneamento e Higiene da do Zimbábue.

A utilização de água subterrânea é particularmente importante em áreas secas, como o distrito de Beitbridge, onde as temperaturas chegam a 40 graus Celsius. As famílias em Dite e Whunga enfrentam o desafio de sobreviver numa área semiárida com altas temperaturas, mas com pouca chuva.

A reabilitação destes projectos permitirá à comunidade tirar proveito dos recursos hídricos subterrâneos subutilizados e melhorar a segurança hídrica e alimentar e o desenvolvimento económico da comunidade. O Sr. Ndanga disse que a perfuração dos dois furos não só resolveu a insegurança hídrica nas comunidades, como também serviu para irrigar as hortas de um hectare que foram reconstruídas e vedadas, acções estas também contempladas no âmbito dos componentes de reabilitação do projecto.

Os beneficiários directos das hortas de Dite são 21 homens, 48 mulheres e 325 crianças, enquanto 23 homens, 48 mulheres e 75 crianças são beneficiários directos das hortas em Whunga. Ndanga disse que os canteiros são uma grande conquista para uma área que é sinónimo de criação de gado como a forma mais prática de agricultura devido à dificuldade de encontrar água para sustentar plantações. "Para eles, as hortas verdes com irrigação fazem uma grande diferença, pois muito poucas pessoas aqui conseguem ter hortaliças ou qualquer outro produto agrícola", disse Ndanga. Devido à falta de água (águas superficiais), a comunidade não podia empreender actividades que dependessem de um abastecimento confiável de água, como agricultura de subsistência e tarefas domésticas, e agora a comunidade tem acesso a hortaliças nutritivas e consegue ainda gerar umas receitas com a venda local de produtos frescos.

"Neste preciso momento, estão a cuidar da horta", disse ele, acrescentando que as famílias cultivam produtos como couve, muito popular durante o inverno no Zimbábue.

"Graças a este projecto, os nossos filhos podem se alimentar de hortaliças frescas, como espinafre, o que melhorou a vida de adultos e crianças da comunidade. Graça aos produtos das hortas, podemos preparar refeições nutritivas para os nossos filhos", disse Lillian Muleya, que tem uma horta em Whunga.

O impacto dos furos se infiltra nas comunidades mais amplas de Dite e Whunga, onde mais de 400 pessoas indirectamente beneficiam do furo.

A World Vision angariou o apoio das partes interessadas nos departamentos governamentais a nível distrital para garantir que após a conclusão do Projecto SADC-GMI, as comunidades estariam à altura de sustentar o projecto por conta própria.

"Organizámos iniciativas específicas de capacitação para garantir a sustentabilidade do projecto", disse Ndanga.

O envolvimento da comunidade na gestão das suas novas Infra-estruturas de água foi importante. O Sr. Ndanga disse que a World Vision desempenhou um papel fundamental na criação de comités com competências para a redacção de regulamentos sobre como os furos partilhados são utilizados e administrados.

"Mais importante, têm condições para fazer contribuições e criar um fundo [...] para que quando surgir alguma dificuldade, como avarias técnicas e manutenção, possam dar resposta sem ter de recorrer ao governo", ele disse.

As hortas permitem aos membros da comunidade colher vegetais de folha, como a couve. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Os furos são instalados perto das hortas, cada uma com um hectare, o que permite aos membros da comunidade regarem as suas hortas com facilidade. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Um beneficiário da horta de Whunga a cultivar abóbora manteiga. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

A ÁGUA QUE FAZ CRESCER UMA COMUNIDADE SECA NO BOTSUANA

No leste do Botsuana, os povoamentos de Gobojango e Tsetsebjwe estão localizados no subdistrito seco de Bobirwa. "O subdistrito de Bobirwa na Bacia do Rio Limpopo é uma zona sensível (hot spot) da perspectiva dos impactos das alterações climáticas. A criação de gado e a produção agrícola são as principais actividades de subsistência no subdistrito", diz um relatório da Iniciativa para Adaptação a Vários Níveis em Áreas Semiáridas.

Para ajudar a atenuar o sofrimento nesta área seca, o SADC-GMI contratou a Sociedade de Conservação do Calaári (KCS) para executar o programa "Projectos-piloto de Reabilitação para o Abastecimento de Água a Comunidades nas Aldeias de Gobojango e Tsetsebjwe Estudando Fontes Alternativas de Água" em Março de 2019.

"Bobirwa é uma área duramente castigada em termos de secas", disse a Sra. Thato Morule, Directora Executiva da KCS, acrescentando que, embora a comunidade dependa da chuva para regar as suas plantações, a pluviosidade insuficiente inibe actividades hortícolas na área.

Um dos objectivos do projecto é o "abastecimento de água que funcione de forma adequada e sustentável para fins agrícolas em locais-piloto através de intervenções alternativas e sustentáveis, como medida destinada a atenuar as alterações climáticas", diz um relatório da KCS sobre o projecto.

As actividades do projecto em Tsetsebjwe incluíram a reparação da vedação do terreno da horta e as acções de capacitação dos beneficiários das hortas. Após a conclusão, Tsetsebjwe terá um furo com painel solar para a distribuição de água na comunidade. Quando a equipa realizou a perfuração, infelizmente não encontraram água.

"Conseguimos chegar a um acordo com o SADC-GMI para a utilização de parte do financiamento que se destinava a actividades posteriores, para tentar procurar água e fazer um outro furo", disse a Sra. Morule.

O projecto de furo de Gobojango tem actividades planeadas semelhantes às de Tsetsebjwe, mas com maior incidência sobre a reabilitação de um antigo furo da câmara.

"Já estudámos o furo e tudo indica que tem água suficiente para abastecer a comunidade", disse Morule.

Após a conclusão, mais de 4400 pessoas em Tsetsebjwe e mais de 2300 membros da comunidade de Gobojango poderão beneficiar directamente do projecto.

Com a reabilitação destes projectos, constatámos uma maior inclusão de mulheres na gestão dos recursos hídricos e os estudos indicam que a produtividade agrícola melhora quando as mulheres têm acesso a tecnologias e inovações de gestão da água a nível local.

"Empreender estas intervenções é mais uma iniciativa realizada pelo SADC-GMI para garantir o acesso a água limpa e segura para melhorar os meios de subsistência na região da SADC, ao mesmo tempo que promove o Objectivo de Desenvolvimento Sustentável Número 6 que é resumido pelas Nações Unidas (ONU) como garantia da "disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento para todos", concluiu o Sr. Brighton Munyai, Especialista Superior em Águas Subterrâneas do SADC-GMI.

A abertura de um furo em Tsetsebjwe realizada em Fevereiro de 2020. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

O projecto Gobojango lançado em Março de 2020. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES ATRAVÉS DE AQUÍFEROS PARTILHADOS

A gestão sustentável das águas subterrâneas em aquíferos partilhados é uma prioridade do SADC-GMI.

O conhecimento que se tem dos sistemas de águas subterrâneas na África Austral é escasso e nos casos em que aquíferos são partilhados por dois ou mais países, traduz-se num agravamento dos desafios que surgem.

Quando o Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da SADC (SADC-GMI) foi formado, a gestão de aquíferos transfronteiriços foi identificada como uma prioridade regional, disse o Especialista Superior em Águas Subterrâneas do SADC-GMI, Sr. Brighton Munyai.

Munyai disse que os Organismos de Bacia Hidrográfica na região, como a Comissão do Curso de Água do Zambeze (ZAMCOM), a Comissão do Curso de Água do Limpopo (LIMCOM) e a Comissão Permanente das Águas da Bacia do Rio Okavango (OKACOM) eram tradicionalmente vistas como instituições de gestão das águas superficiais.

"Foi necessário defender a integração da gestão de aquíferos transfronteiriços nos Organismos de Bacia Hidrográfica", disse Munyai.

Num artigo sobre aquíferos transfronteiriços (ATF) em África, o Sr. Geert-Jan Nijsten, o Sr. Greg Christelis, a Dra. Karen G.Villholth, o Prof. Eberhard Braune e o Prof. Cheikh Bécaye Gaye argumentam que "aquíferos transfronteiriços [ATF] podem estar sujeitos a conflitos de interesses devido à repartição desigual de recursos e diferentes capacidades de gestão nos contextos social, económico e ambiental dos países participantes".

Apesar dos desafios sociais, económicos e ambientais em matéria de conhecimentos e gestão dos ATF, o trabalho destes autores acentua o facto de estes aquíferos serem importantes para o desenvolvimento do continente africano.

Nijsten et al afirmam que 33% do continente africano vive por cima de aquíferos partilhados e que a maioria dos ATF está em áreas de "alto armazenamento e aquíferos de rendimento ainda mais alto".

A Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) tem cerca de 30 aquíferos, mas só foram realizados estudos incluindo análises minuciosas sobre o Ramotswa (partilhado entre o Botsuana e a África do Sul), Stampriet (partilhado entre o Botsuana, Namíbia e África do Sul), Chire (partilhado entre o Malaui e Moçambique) e o Tuli Karoo (partilhados entre o Botsuana, África do Sul e Zimbábue).

"Isto quer dizer que ainda existe muita margem para trabalho a ser feito pelo SADC-GMI", disse o Sr. Munyai.

"O grande problema é que já é difícil apenas entender como é que a água existe e corre sob o solo e qual a porção que está de facto a correr através de uma fronteira artificial, que corresponde a uma fronteira nacional", disse o Prof. Robert Kalin, um especialista ambiental da Universidade de Strathclyde, na Escócia.

O Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da SADC encomendou o Projecto "Gestão do Conjunto de Águas Superficiais e Subterrâneas Transfronteiriças no Rio Chire - Sistema do Aquífero (ShireConWat)", trabalho do Instituto Internacional de Gestão de Água em colaboração com a Universidade de Strathclyde, o Departamento de Recursos Hídricos do Malaui, e a Direcção Nacional de Gestão de Recursos Hídricos de Moçambique. O Projecto foi realizado de Julho de 2018 a Abril de 2019.

O objectivo específico do projecto era aumentar a capacidade da SADC e dos seus Estados Membros em termos de gestão de recursos hídricos subterrâneos e superficiais integrados, utilizando o Sistema do Aquífero do Rio Chire (partilhado entre Malaui e Moçambique) como caso piloto.

O sistema do Rio Chire desempenha um importante papel socioeconómico no Malaui e em Moçambique, onde a maioria dos distritos adjacentes ao sistema têm taxas de pobreza superiores a 45%, de acordo com o relatório ShireConWat ADT.

"As populações que vivem na região abrangida pelo Sistema do Rio Chire dependem principalmente da lenha que serve de combustível para cozinhar, furos e fontes não melhoradas de água potável e vários tipos de latrinas para saneamento", diz o relatório ShireConWat ADT. Munyai disse que os aquíferos transfronteiriços não são apenas recursos hídricos importantes para as comunidades locais, pois em alguns casos podem ser aquíferos estratégicos para as nações ribeirinhas.

O Sr. Munyai disse que um exemplo de aquífero transfronteiriço estratégico é o aquífero Calaári Karoo Oriental, partilhado entre o Botsuana e o Zimbabué. É uma fonte de água "significativa" para Bulawayo, a segunda maior cidade do Zimbábue que sofre com a seca. O Aquífero do Calaári Karoo Oriental alimenta vários campos de furos que abastecem alguns dos principais assentamentos no Botsuana.

O Sr. Munyai identificou o trabalho do SADC-GMI com a Comissão do Curso de Água do Limpopo (LIMCOM) – criação e operacionalização do Comité das Águas Subterrâneas do Limpopo – como o "maior sucesso" do SADC-GMI.

A Comissão da Bacia do Limpopo (LIMCOM) é constituída por quatro estados ribeirinhos – o Botsuana, Moçambique, a África do Sul e o Zimbábue. O SADC-GMI e a LIMCOM assinaram um Memorando de Entendimento em 2018 para colaborar e formar o comité de Águas Subterrâneas da LIMCOM.

O ponto de incidência do comité formado pelo SADC-GMI e a LIMCOM é colaborar em questões inerentes à água subterrânea na Bacia do Rio Limpopo com ênfase nos aquíferos transfronteiriços, que incluem o Aquífero Ramotswa, o Aquífero Tuli Karoo e a Bacia do Aquífero do Limpopo.

A principal responsabilidade do comité é coordenar a gestão dos aquíferos transfronteiriços e dos recursos hídricos subterrâneos na Bacia do Rio Limpopo.

O Sr. Munyai afirmou que é no âmbito dos Organismos de Bacia Hidrográfica que o trabalho do SADC-GMI relativo aos ATF tem tido maior expressão. "A natureza do trabalho que estamos a fazer assenta na abordagem que orienta a Análise Diagnóstica Transfronteiriça/ o Planeamento Conjunto de Acções Estratégicas (ADT/ JSAP), abordagem esta que envolve a participação activa dos Estados Membros", disse ainda.

Na Bacia do Rio Chire, o SADC-GMI convocou o Malaui e Moçambique, e, disse Munyai, muito terreno já foi percorrido do lado do Malaui em comparação com o lado de Moçambique.

"Portanto, a nossa história de sucesso é conseguir reunir os dois Estados membros para conversar sobre um recurso hídrico comum. A próxima etapa seria acompanhar a implementação de acções estratégicas que os Estados-Membros identificaram", disse Munyai.

CRIAÇÃO DE POLÍTICAS, LEGISLAÇÃO E INSTITUIÇÕES PARA A GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NOS ESTADOS MEMBROS DA SADC (GMI-PLI)

ELABORAÇÃO DE UMA ABORDAGEM REGIONAL PARA RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEAS SUSTENTÁVEIS

16 Estados Membros da SADC participaram num projecto que analisou a legislação regional, política regional de água, estratégia regional de água, quadro institucional regional e quadros de desenvolvimento regional.

À medida que aumenta a procura de água subterrânea nos Estados Membros da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC), torna-se necessária uma abordagem aprimorada da gestão das águas subterrâneas, visto que o esgotamento e a poluição ameaçam a sua sustentabilidade.

De acordo com o Banco Mundial, as águas subterrâneas não servem apenas para beber e para o saneamento, "mas sustentam a subsistência, a agricultura, a saúde do ecossistema e o crescimento industrial". Diz também que as práticas de agricultura e mineração podem poluir os aquíferos, enquanto o crescimento da indústria exercem pressão sobre os aquíferos.

Em resposta à crescente pressão sobre as águas subterrâneas na região, o Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da SADC (SADC-GMI) implementou o projecto de Criação de Políticas, Legislação e Instituições para a Gestão de Águas Subterrâneas nos Estados Membros da SADC (GMI-PLI) em 2018. Isto adequa-se à incidência do SADC-GMI sobre a criação de um ambiente propício para a gestão de águas subterrâneas através de políticas, quadros jurídicos e regulamentares.

"As pessoas não entendem bem o que são as águas subterrâneas. O desafio para o SADC-GMI e os Ministérios é que o interesse e o dinheiro correm em direcção às águas superficiais. A ironia é que as águas subterrâneas são muito (muito mais) importantes para comunidades pequenas e centros urbanos pequenos do que as pessoas acreditam", disse Derek Weston, Director da Pegasys.

Um artigo na revista Africa Renewal diz que "um mundo em aquecimento" afectará a precipitação. Isto realça a necessidade de dar mais atenção às águas subterrâneas.

"Com um aumento de 1,5°C, o efeito seria menos chuva sobre a bacia do Limpopo e áreas da bacia do Zambeze na Zâmbia, bem como partes do Cabo Ocidental na África do Sul.

"Mas com um aumento de 2°C, prevê-se que a África Austral enfrentará uma diminuição na precipitação de cerca de 20% e um aumento no número de dias secos consecutivos na Namíbia, Botsuana, norte do Zimbábue e sul da Zâmbia. Isto irá causar reduções no volume da bacia do Zambeze, estimada em 5% a 10%, "disse.

À primeira vista, os países áridos da África Austral, como o Botsuana, parecem ser secos e parecem correr o risco de serem severamente afectados pelas alterações climáticas. No entanto, os aquíferos abaixo da superfície podem constituir uma importante bóia de salvação. Esta é uma das razões pela qual o SADC-GMI elaborou um quadro regional para a sustentabilidade das águas subterrâneas para a região.

Weston orientou o projecto GMI-PLI. Ele e equipa que montou analisaram os documentos relativos a quadros regionais para entenderem quadros regionais sobre políticas, legislação, e instituições (PLI).

A Pegasys executou o projecto GMI-PLI para o SADC-GMI em todos os 16 Estados Membros da SADC.
Crédito da foto: Pegasys.

"As pessoas geralmente não se envolvem em debates sobre águas subterrâneas", disse Weston, e acrescentou que o projecto não deixava qualquer margem de dúvida de que muitos países tinham políticas e legislação para apoiar uma melhor gestão de águas subterrâneas, mas que estas "não estavam a ser aplicadas e implementadas como deveriam".

"Geralmente, acho que o que muitas pessoas estão a descobrir é que, na ausência de uma política assente em evidências, não se chega a lugar nenhum. Sem uma política que contemple a forma certa de interacção entre as partes, não se vai a lugar nenhum. Quando elaborarmos políticas que afectem ou orientem a legislação, será necessário transformá-las em estratégias para vários instrumentos no terreno".

"Se não tivermos as pessoas certas a aderir e a adoptar o documento, este não sairá da gaveta", disse a Sra. Traci Reddy, Diretora-Principal da Pegasys e Gestora de Projecto GMI-PLI.

Para obter uma panorâmica de quadros de PLI em cada Estado Membro da SADC, a equipa trabalhou em colaboração com pontos focais de cada país para analisar as suas políticas nacionais de gestão de águas subterrâneas e trabalhou em colaboração com outras partes interessadas em águas subterrâneas para criar relatórios de análise de lacunas e planos de acção nacionais.

O Especialista Superior em Águas Subterrâneas do SADC-GMI, Sr. Brighton Munyai, disse que o Projecto GMI-PLI foi um dos projectos emblemáticos e mais bem-sucedidos do instituto, particularmente porque o trabalho foi feito em todos os 16 Estados Membros, incluindo as Comores que aderiram à SADC recentemente.

"Tratam-se de relatórios a nível da definição de âmbito, elaborados a partir de análises de base e interacção com as partes interessadas. Os relatórios, em conjunto com a revisão da literatura regional e discussões, prestam contribuições para o relatório regional preliminar. A primeira versão do relatório de análise de lacunas regionais foi apresentado e validado em oficinas de validação por intervenientes de cada Estado Membro, todos eles profissionais críticos em águas subterrâneas", afirma o relatório de análise de lacunas regionais do GMI-PLI.

> *Um aspecto que muitas vezes é de grande valor nestes projectos multinacionais é a possibilidade de agregar pessoas através dos projectos. O SADC-GMI teve óptimos resultados ao conseguir a adesão de indivíduos e a participação dos Estados Membros nos processos e isto é sempre enriquecedor.*
>
> *- SR. Derek Weston, Director da Pegasys*

A nível regional, o projecto analisou a legislação regional, a política regional da água, a estratégia regional da água, o quadro institucional regional e os quadros do desenvolvimento regional.

É necessário prestar mais atenção às águas subterrâneas para ajudar a região a enfrentar os desafios colocados à segurança hídrica, como as alterações climáticas. ***Crédito da foto: Pegasys.***

"Foi uma análise das grandes políticas, a política nacional de água, a estratégia de recursos hídricos e, em segundo lugar, documentos como planos directores para os governos nacionais implementarem os planos", disse Weston. O relatório GMI-PLI realça a Política Regional da Água da SADC que afirma "o planeamento, desenvolvimento e gestão dos cursos de água, particularmente em cursos de água partilhados, contemplará a utilização integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a reutilização da água, a gestão condigna da poluição e apresentação de requisitos ambientais. O projecto do GMI-PLI identificou uma omissão na Política Regional de Águas da SADC, nomeadamente, o documento tem uma forte incidência sobre águas superficiais, embora o temos "curso de água" seja abrangente e inclua tanto as águas superficiais, como subterrâneas".

"A política é clara ao declarar a importância da utilização em conjunto das águas superficiais e subterrâneas e a concepção de regimes de gestão, mas a política não apresenta orientações explícita das políticas sobre a exploração ou co-gestão dos recursos hídricos subterrâneos", disse o relatório.

Weston disse que a questão é ainda mais complexa quando se trata de aquíferos transfronteiriços.

"Logo que se entra num contexto transfronteiriço, as pessoas têm dificuldade em entender. Não só pela dificuldade de entender do ponto de vista de conhecimentos científicos de aquíferos transfronteiriços, mas também porque o contexto político entre os países é difícil", disse ele

O GMI-PLI estima que existam cerca de 30 aquíferos transfronteiriços e 15 sistemas fluviais transfronteiriços na região. Acrescenta que é necessário que os Estados Membros reforcem os quadros de PLI para alcançar "acesso equitativo e sustentável no que diz respeito a recursos hídricos" devido à sua importância na garantia da segurança hídrica na região.

O GMI-PLI indica que a Política Regional de Águas "deve ter" uma adenda para "reforçar a gestão de águas subterrâneas, a utilização em conjunto e a gestão de aquíferos transfronteiriços". Isto faz parte do plano de Acções do GMI-PLI que classifica por ordem de importância as formas de encerrar lacunas identificadas para cada Estado Membro.

Outro 'indispensável' a nível institucional é o "reforço da rede de especialistas em águas subterrâneas" na região.

"Trata-se de construir uma comunidade de prática e eu acho que conhecimentos não devem ser mantidos fechados, deve-se partilhar ao partilhar reforça-se a comunidade de prática", disse a Sra. Reddy, Diretora-Principal da Pegasys e Gestora de Projecto GMI-PLI.

Weston disse que os projectos de água subterrânea, como o GMI-PLI, ajudam os países a perceberem o bom trabalho que fazem, mas também ajuda a aprender com outros estados.

> *Geralmente, acho que o que muitas pessoas estão a descobrir é que, na ausência de uma política assente em evidências, não se chega a lugar nenhum. Sem uma política que contemple a forma certa de interacção entre as partes, não se vai a lugar nenhum. Quando elaborarmos políticas que afectem ou orientem a legislação, será necessário transformá-las em estratégias para vários instrumentos no terreno".*
>
> *- Sra. Traci Reddy, Diretora-Principal da Pegasys e Gestora de Projecto GMI-PLI*

"Um aspecto que muitas vezes é de grande valor nestes projectos multinacionais é a possibilidade de agregar pessoas através dos projectos. O SADC-GMI teve óptimos resultados ao conseguir a adesão de indivíduos e a participação dos Estados Membros nos processos e isto é sempre enriquecedor", disse o Sr. Weston.

O Projecto GMI-PLI também incluiu a elaboração de directrizes, materiais específicos para campanhas e a elaboração de um roteiro de águas subterrâneas para um Estado-Membro estrear o conjunto de ferramentas para colmatar as lacunas desse Estado-Membro identificadas durante a análise de lacunas.

"Elaborámos roteiros na Tanzânia e em Essuatíni e o resultado foi que os tanzanianos e os suazis têm um documento para melhorar a gestão de águas subterrâneas de uma perspectiva de PLI, o que é um grande contributo para a gestão sustentável das águas subterrâneas na região", disse o Sr. Munyai.

Cinco directrizes foram elaboradas no âmbito do projecto: a elaboração do Roteiro de PLI para Águas Subterrâneas, a Operação e Gestão de Esquemas de Águas Subterrâneas, o Documento de Orientação: Construção de Resiliência em matéria de Águas Subterrâneas, o Quadro para institucionalizar a gestão de águas subterrâneas, e a Abordagem Estratégica para o Financiamento da gestão de águas subterrâneas.

"O SADC-GMI pode ainda ajudar na elaboração dos seus roteiros, mas vai ser necessário ver isso na próxima fase do projecto", disse o Sr. Munyai.

ATF CKO

BACIA DO CALAÁRI KAROO ORIENTAL: DEFINIÇÃO DO MODELO PARA A GESTÃO DE AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

Através da monitorização e avaliação da Bacia do Calaári Karoo Oriental, os especialistas estão a alargar os seus conhecimentos dos aquíferos na região da SADC e sobre como melhor gerir este recurso para garantir a sustentabilidade das águas subterrâneas para as gerações vindouras.

O Aquífero Transfronteiriço da Bacia do Kalahari-Karoo Oriental (ATF CKO) sustenta uma população de um quarto de milhão de pessoas, com um crescimento acelerado, com apenas 500 mm de chuva por ano. Situado entre o Rio Zambeze a norte e o Rio Nata a oeste, este aquífero confinado/ semiconfinado está rapidamente a tornar-se o estudo de caso da gestão de aquíferos transfronteiriços.

Trata-se de um aquífero vulnerável ameado por uma população crescente que depende das suas águas. Além disso, está sob pressão de alterações climáticas, má gestão da terra e estruturas de gestão governamental não sincronizadas. Para evitar uma situação em que o ATF CKO, partilhado entre o Botsuana e o Zimbábue, esteja numa situação de destresse hídrica que deixa de ser sustentável, faz-se necessária uma intervenção imediata.

Estudos sobre os ATF do Aquífero do CKO indicam que a extensão do sistema de aquífero é mais do que o dobro do tamanho inicialmente pensado e que o aquífero está englobado nas bacias dos rios Okavango e Zambeze. O ATF do CKO foi designado prioritário, pois não se sabe muito sobre inúmeros aquíferos na região da SADC. Dos 30 aquíferos transfronteiriços na região, apenas quatro foram exaustivamente estudados.

Através de investigação, monitorização, avaliação e gestão, a equipa de investigação espera que este projecto defina os critérios pelos quais outros projectos de gestão transfronteiriços serão realizados.

Um dos desafios no futuro próximo é a variabilidade climática e alterações climáticas, de acordo com o Dr. Kevin Pietersen, professor doutor do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Western Cape e investigador principal do projecto.

O Dr. Pietersen observa que uma das implicações das alterações climáticas é o declínio das chuvas: "Portanto, estamos a trabalhar num ambiente com menos chuvas e as implicações decorrentes. Mas isso não é necessariamente mau, pois a redução das chuvas quer dizer chuvas mais intensas em períodos mais curtos, o que recarrega os aquíferos. "É importante entender como as variações podem afectar o aquífero, principalmente a longo prazo.

De acordo com o Dr. Pietersen, a gestão da água subterrânea foi destacada como importante num seminário de priorização recente entre o Botsuana e o Zimbábue.

"Durante o seminário debatemos três questões. Queríamos compreender os problemas na bacia e também queríamos compreender a importância de vários problemas e a prioridade de cada questão. O que fizemos foi entender as questões, e classificá-las como parte do risco".

O Dr. Pietersen diz que foram identificados vários riscos hídricos para o ATF CKO, incluindo: água potável insuficiente para consumo humano, superexploração de água subterrânea, contaminação de água subterrânea, procura de água subterrânea disputada por vários sectores, variabilidade climática e alterações climáticas, lacunas em matéria de dados e conhecimentos, deficiências e barreiras institucionais e sistemas de monitorização de águas subterrâneas inadequados, ausência de gestão conjunta de águas subterrâneas do ATF CKO.

Embora estas questões não sejam especificamente sobre o ATF CKO, são importantes para a monitorização e avaliação deste projecto para permitir que se torne o modelo a seguir na investigação de aquíferos na SADC.

Sobre o papel que o SADC-GMI desempenha na gestão de águas subterrâneas na região, o Dr. Pietersen disse o seguinte: "Penso que o [SADC-GMI] é extremamente importante e realmente penso que já começaram a demonstrar o seu valor no papel de coordenação de toda a região, disseminando e partilhando conhecimentos e reunindo pessoas com as mesmas ideias para debater as questões de gestão de águas subterrâneas".

O estudo é financiado pelo Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF) e o Fundo Fiduciário para Cooperação em Águas Internacionais em África a (CIWA) através do Banco Mundial. O projecto está a ser implementado pela L2K2 Consultants (Pty) LTD com sede na Cidade do Cabo, África do Sul, em nome do SADC-GMI. O SADC-GMI recebeu parte do financiamento do projecto especificamente para realizar a investigação sobre ATF CKO no âmbito do seu mandato de promoção de gestão conjunta para garantir a sustentabilidade e a protecção de águas subterrâneas.

PARCERIAS

TRABALHAR EM PARCERIAS PARA A PRODUÇÃO DE MAIS RESULTADOS

Colaborar com várias partes interessadas nos Estados Membros ajuda a aprofundar o impacto do SADC-GMI na região.

A colaboração constrói a comunidade e, para o Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral, ajuda o instituto a aumentar o seu âmbito de operações na região para promover a gestão sustentável das águas subterrâneas na África Austral e não só.

"Uma parceria é essencialmente um benefício", disse o Director Executivo do SADC-GMI, Sr. James Sauramba.

O SADC-GMI esforça-se por ser um Centro de Excelência na gestão sustentável e equitativa das águas subterrâneas na região. O Sr. Sauramba disse que a parceria com várias partes interessadas ajuda o SADC-GMI a executar o seu mandato sem que a sua presença fique 'diluída'.

"Não podemos tirar proveito da existência de um grande número de instituições na região. Assim sendo, através de parcerias, somos capazes [de o fazer] ", disse Sauramba. A pegada do SADC-GMI abrange 16 Estados Membros do continente e o financiamento é uma importante força motriz que permite à instituição realizar o seu trabalho na região.

O Banco Mundial é a entidade de financiamento que concedeu ao SADC-GMI a maior subvenção através do Fundo Mundial para o Meio Ambiente e a Cooperação em Águas Internacionais em África.

O projecto do Banco Mundial inclui sub-subvenções para o financiamento de projectos-piloto realizados em Angola, Botsuana, Essuatíni, Lesoto, Malaui, Moçambique, Namíbia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue para diferentes iniciativas de infra-estrutura de água subterrânea. Em colaboração com os Estados Membros da SADC, o SADC-GMI formou parcerias com Pessoas Focais nos ministérios da água na região para realizar os projectos de sub-subvenções.

A colaboração foi coroada de sucessos, como por exemplo a operacionalização de um furo em plena produção em Chimbiya, no Malaui, que fornece água a mais de 15.000 pessoas na comunidade. Na Namíbia, o projecto de sub-subvenção dedica-se a aprimorar o actual mapa hidrogeológico do país.

"Na qualidade de Estado Membro da SADC, cabe-nos elaborar estas directrizes e princípios para a criação uniforme destas ferramentas e através deste projecto, o SADC-GMI prestou um inestimável apoio técnico antes e durante as fases de elaboração e contratação do projecto.

"Então o ponto alto realmente seria o facto de o SADC-GMI disponibilizar os conhecimentos que têm", disse Bertram Swartz, o Director Adjunto de Hidrogeologia do Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária da Namíbia.

Recentemente, o SADC-GMI recebeu financiamento da Fundação JRS para a Biodiversidade para realizar trabalhos no aquífero transfronteiriço de Bray, partilhado entre a África do Sul e o Botsuana. Outros trabalhos em matéria de aquíferos transfronteiriços incluem o programa de gestão de água transfronteiriço com do Botsuana, em que o SADC-GMI recebeu ajuda da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

"Estamos a trabalhar em colaboração com o CRIDF [Mecanismo de Desenvolvimento de Infra-estruturas Resilientes ao Clima] para preparar propostas de acesso ao Fundo de Adaptação e também ao Fundo Verde para o Clima. Também estamos a trabalhar em colaboração com o AfDB [Banco Africano de Desenvolvimento] para tentar obter mais financiamento para o nosso trabalho", disse o Sr. Sauramba.

Nos últimos quatro anos, o SADC-GMI formou fortes parcerias com parceiros nacionais, regionais e internacionais. Isto inclui o principal grupo de investigação em águas subterrâneas em África, o Instituto de Estudos sobre Águas Subterrâneas da Universidade do Free State. Outra instituição académica com a qual o SADC-GMI trabalha é a Universidade de Strathclyde na Escócia.

> *Penso que a importância de agora termos um Centro de Excelência, específico – que o SADC-GMI é no contexto de águas subterrâneas – é importante não só para a OKACOM como beneficiária ou colaboradora no contexto, mas para a região todo a região.*
>
> *- Sr. Phera Ramoeli, Secretário Executivo da OKACOM*

O SADC-GMI também estabeleceu uma parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) – Programa Hidrológico Internacional, WaterNet, Rede de Águas Subterrâneas em África, Instituto Internacional de Gestão da Água, Centro Internacional de Avaliação de Recursos hídricos subterrâneos, Associação Mundial para a Água – África Austral, Centro de Investigação e Documentação da África Austral, Comissão de Investigação de Assuntos Hídricos da África do Sul e a British Geological Survey.

O SADC-GMI também beneficia de recursos da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional através do Programa de Águas Resilientes. O programa visa a promoção de medidas de resiliência e apoios aos países da África Austral na construção de segurança hídrica.

À medida que as alterações climáticas ameaçam a segurança hídrica na região, é cada vez mais importante que os Estados Membros da SADC recorram às águas subterrâneas para aliviar o peso da redução das águas superficiais.

"Por muito tempo, águas subterrâneas não tiveram visibilidade como sempre foi o caso das águas superficiais", disse Trevor Shongwe, pessoa focal de Essuatíni para o SADC-GMI e Director do Departamento de Assuntos Hídricos do país. "Mas sabemos que as águas superficiais são alimentadas por fontes subterrâneas. Parceria e colaboração são necessárias para educar as pessoas sobre a importância das águas subterrâneas, mais particularmente em face do fenómeno das alterações climáticas, onde os rios apresentam um caudal baixo e mais pessoas agora dependem das águas subterrâneas para satisfazer as suas necessidades básicas", acrescentou Shongwe.

Apesar dos desafios em matéria de recursos hídricos que a região enfrenta, o Dr. Patrice Kabeya, Técnico Principal de Programa para a Água no Secretariado da SADC, disse que o SADC-GMI está a posicionar-se para assumir uma posição de liderança, para assim impulsionar o tão necessário diálogo e mudanças no que diz respeito a águas subterrâneas. "O instituto começa a ser reconhecido como um Centro de Excelência em matéria de investigação, produção de conhecimentos em matéria de águas subterrâneas da região", disse o Dr. Kabeya.

O secretariado da SADC desempenha um papel crítico na mobilização de recursos para o SADC-GMI. O Dr. Kabeya disse que o secretariado da SADC orienta a operacionalização e implementação da actividade do SADC-GMI.

O Dr. Kabeya disse que viu valor e sinergia entre a colaboração do SADC-GMI e os Organismos de Bacia Hidrográfica, que descreveu como "braços" da SADC na gestão da água na região.

"Vimos que os Organismos de Bacia Hidrográfica estão realmente empolgados na construção de parcerias com o SADC-GMI para impulsionar [gestão de] águas subterrâneas a nível da bacia", disse ele. Uma parceria relativamente nova entre o SADC-GMI e o Organismo de Bacia Hidrográfica foi criada em Março deste ano, com a celebração de um memorando de entendimento entre o SADC-GMI e a Comissão Permanente das Águas da Bacia do Rio Okavango (OKACOM).

"No entanto, foi apenas uma formalidade, a nossa parceria é anterior à assinatura do acordo", disse o Sr. Phera Ramoeli, Secretário Executivo da OKACOM.

Da mesma forma, o SADC-GMI assinou memorandos de entendimento com a Comissão do Curso de Água do Limpopo (LIMCOM), Comissão do Curso de Água do Zambeze (ZAMCOM) e Comissão do Curso de Água do Cuvelai (CUVECOM), e colabora com a Comissão do Rio Orange-Senqu (ORASECOM) através da participação na Comissão de Hidrologia de Águas Subterrâneas.

> *Na qualidade de Estado Membro da SADC, cabe-nos elaborar estas directrizes e princípios para a criação uniforme destas ferramentas e através deste projecto, o SADC-GMI prestou um inestimável apoio técnico antes e durante as fases de elaboração e contratação do projecto.*
>
> *- Sr. Bertram Swartz, o Director Adjunto de Hidrogeologia do Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária da Namíbia.*

A OKACOM foi formada a partir de um acordo de 1994 entre Angola, o Botsuana e a Namíbia para ajudar os Estados Membros a gerir e desenvolver a Bacia do Rio Okavango.

De acordo com a International Waters Governance: "O rio nasce nos Rios Cuito e Cubango em Angola e corre ininterruptamente pela Namíbia para o Botsuana onde descarrega uma média de 10 mil milhões de metros cúbicos de água por ano no Delta do Rio Cubango".

O Sr. Ramoeli disse que era importante para o SADC-GMI e a OKACOM colaborarem porque a OKACOM, como está, não tem a "força necessária em termos de perícia em questões inerentes às águas subterrâneas".

"Portanto, foi necessário estabelecer uma parceria com quem já trabalha na área", disse Ramoeli.

"Penso que a importância de agora termos um Centro de Excelência, específico – que o SADC-GMI é no contexto de águas subterrâneas – é importante não só para a OKACOM como beneficiária ou colaboradora no contexto, mas para a toda a região", acrescentou o Sr. Ramoeli.

IMPACTO NAS COMUNIDADES (ESSUATÍNI E MOÇAMBIQUE)

ÁGUA LIMPA PARA CRIAR VIDAS JOVENS

A água subterrânea é importante para as comunidades rurais que muitas vezes não têm acesso a fontes de água limpas e seguras.

O acesso a água limpa e confiável é importante para que as comunidades rurais se sustentem socioeconomicamente.

"O abastecimento de água seguro e confiável é muito importante em qualquer sociedade, seja Essuatíni, Joanesburgo ou Tombuctu", disse o Sr. John Weatherson, director da Action Four Africa Swaziland, uma ONG que desenvolve acções em prol da melhoria de vida das crianças rurais em Essuatíni.

O Sr. Weatherson disse que ainda existem muitas propriedades nas áreas rurais em Essuatíni onde o abastecimento de água potável é um grande desafio e que ele notou que por causa disso as crianças sofrem de diarreia com frequência.

"É geralmente no verão, quando chove mais e temos muitos casos de diarreia", disse Bongumenzi Mdluli, uma enfermeira da Clínica Ekufikeni na região norte de Hhohho.

A Clínica de Ekufikeni é uma de seis organismos que beneficiam do Projecto de subvenção de Essuatíni do SADC-GMI, que lançou um programa para a reabilitação do antigo sistema de monitorização de águas subterrâneas do reino.

"Estamos a lançar um exercício de monitorização de águas subterrâneas porque gostaríamos de ter uma ideia dos recursos hídricos subterrâneos, considerando a procura actual no país", disse o Sr. Trevor Shongwe, Pessoa Focal do SADC-GMI para Essuatíni e Director do Departamento de Assuntos Hídricos do reino.

O Projecto de Essuatíni também está a executar furos alimentados por energia solar para beneficiar comunidades e escolas rurais.

"Essuatíni utiliza electricidade para alimentar a maioria dos esquemas de abastecimento de água subterrânea. Devido ao aumento nas tarifas de electricidade, a maioria dos esquemas está com problemas porque na verdade são as comunidades que compram a electricidade", disse Shongwe.

Essuatíni também enfrenta desafios colocados pelas alterações climáticas.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, o fenómeno El Niño de 2015/16, causado pelo aumento das temperaturas no Pacífico, teve efeitos devastadores no pequeno país sem litoral.

"A seca é uma questão económica, social e ambiental urgente e de grande importância para Essuatíni, tal como no resto da África Austral, onde nas últimas décadas a região foi afectada por secas recorrentes que tiveram impactos negativos na agricultura de sequeiro, meio ambiente, economia e meios de subsistência das pessoas", dizem o Sr. Daniel H. Mlenga, o Prof. Andries J. Jordaan e o Sr. Brian Mandebvu num artigo de jornal da Jamba.

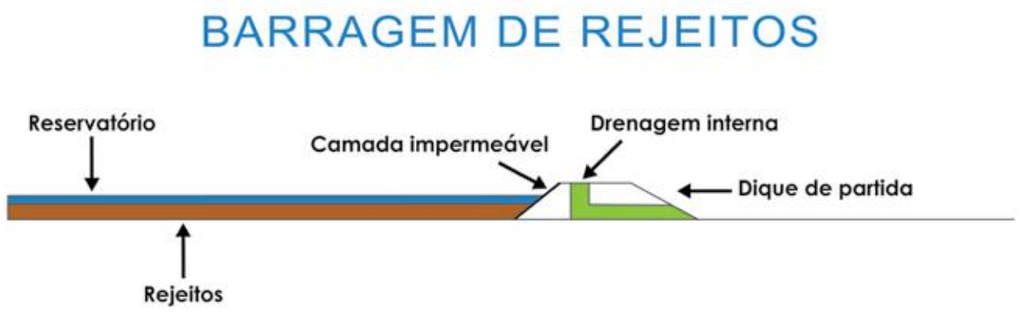
Cerca de 76% da população de Essuatíni vive em áreas rurais, de acordo com dados do Banco Mundial. O Programa Alimentar Mundial acrescenta que 58,9% da população rural de Essuatíni vive abaixo da linha de pobreza nacional, tornando o acesso a água e saneamento uma necessidade crítica para os que mais precisam.

O Projecto conta com dez locais de monitorização espalhados pelo país para analisar a qualidade das águas subterrâneas. Além da Clínica Ekufikeni, outros locais incluem furos no Centro de Saúde Mkhuzweni, Escola Primária St Paul's e Escola Primária Mseni. O Projecto também está a monitorizar furos na mina de ouro Lufafa e na mina de ouro Bulembu para verificar as actividades industriais.

"Existem dois furos dentro das minas [que estamos a monitorizar] para as comunidades ao redor dessas áreas em questões de poluição dos recursos hídricos subterrâneos", disse Shongwe.

As práticas de mineração podem ter efeitos terríveis no meio ambiente. Shongwe disse que os locais de monitorização foram colocados estrategicamente nas minas de ouro para observar e verificar as actividades das barragens de rejeitos das minas e como podem afectar outras massas de água próximas.

Primeira fila: LR: Winile Khumalo (DWA), Thokozani Dlamini (SADC-GMI), Marcus Wijnen (Banco Mundial), Kasonde Mulenga (SADC-GMI), Brighton Munyai (SADC-GMI, Palesa Mokorosi (Banco Mundial) Última fila: LR: Musawenkhosi Mwelase (DWA), Anna Castari (Banco Mundial), James Sauramba (SADC-GMI) A Barragem de Maguga no Rio Komati que ajuda a fornecer água a Eswatini. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***



"A má gestão da maioria das barragens de rejeitos resultou numa fuga e infiltração, que afectou adversamente o solo e a qualidade da água. Algumas barragens de rejeitos foram parcial ou totalmente recuperadas, mas ainda existem indícios de contaminação. São zonas que representam uma séria ameaça aos aquíferos dolomíticos subjacentes", disse o Dr. Thorsten Rösner e a Prof. Annalet van Schalkwyk no resumo de um artigo sobre o impacto dos rejeitos de minas de ouro em Joanesburgo, na África do Sul.

O Sr. Shongwe explicou que a mineração de ouro utiliza metais pesado para a purificação.

"Portanto, se houver água nas barragens, existe a possibilidade de infiltração nas águas subterrâneas", disse Shongwe.

Mdluli disse que espera que o Projecto seja alargado a todo o país, especialmente a perfuração de mais furos.

"Se começar a haver mais água, mais pessoas estarão seguras. E pode ser de grande ajuda", disse. Shongwe disse que o Projecto de subvenção de Essuatíni é semelhante ao do Malaui. O Malaui executou um furo com caudal elevado com uma bomba alimentada com energia solar em Fevereiro para beneficiar a comunidade de Chimbiya. Mais de 15 000 pessoas têm acesso ao furo.

Cerca de 5000 pessoas serão beneficiadas com o Projecto de subvenção Essuatíni, incluindo escolas rurais.

"Portanto, temos esperança que talvez nos permitam alargar o projecto através deste SADC-GMI. Acredito em projectos futuros".

Os projectos bem-sucedidos podem ajudar os Estados Membros a perceber as vantagens e a importância das águas subterrâneas na região da SADC. Decorrente da atenção tão necessária, a gestão de águas subterrâneas poderia ser melhorada no futuro, disse Shongwe.

SUB-SUBVENÇÃO (MOÇAMBIQUE)

Com o olhar no futuro, é particularmente importante prestar especial atenção ao abastecimento de água para comunidades rurais. No canto sudeste da região da SADC, 63% dos moçambicanos vivem em áreas rurais, estima o Banco Mundial. "A subsistência em Moçambique depende em grande medida dos recursos naturais, como a agricultura de sequeiro e a pesca", segundo o PNUD.

Moçambique executou um furo alimentado por energia solar para fornecer água a uma comunidade rural em extrema necessidade através do Projecto de sub-subvenções. Antes da intervenção, a aldeia de Muchocolote no posto administrativo de Catembe Simbe no distrito de Matutuíne na Província de Maputo utilizava um furo de bombeamento manual.

O furo com bomba manual é o único na comunidade e as pessoas muitas vezes têm que percorrer grandes distâncias para buscar água, disse a Pessoa Focal de Moçambique, Sra. Ana Isabel Fotine Mponda, Engenheira Civil da Direcção Nacional de Gestão de Recursos Hídricos do Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos.

O projecto de sub-subvenção de Moçambique visa substituir o furo com bomba manual, executando um novo furo alimentado por energia solar para abastecer de água dois tanques de 10.000 litros.

"[A instalação da bomba alimentada por energia solar] vai reduzir a distância entre a fonte e as residências, vai diminuir o tempo de abastecimento na fonte e a população terá mais tempo para as suas actividades diárias", disse Fotine Mponda. "Os furos com bomba manual são uma das tecnologias de abastecimento de água mais comuns adoptadas nas zonas rurais em África, mas são geralmente caracterizados por baixos níveis de sustentabilidade. Além dos problemas operacionais com a bomba, o próprio furo pode deixar de fornecer quantidades adequadas de água potável segura pouco tempo após a construção", diz o Gestor Adjunto de Programa do Centro de Água, Engenharia e Desenvolvimento, Peter Harvey num documento de conferência. Moçambique é um dos países africanos mais vulneráveis às alterações climáticas, de acordo com um artigo da Relief Web. As questões que agravam a vulnerabilidade de Moçambique são o fraco desenvolvimento institucional, a pobreza e os frequentes eventos meteorológicos extremos.

"Riscos relacionados com o clima, como secas, inundações e ciclones ocorrem com frequência crescente, o que tem um impacto cumulativo e devastador sobre uma população que não está suficientemente preparada", diz o artigo.

Cerca de 2 000 pessoas vão beneficiar do projecto de sub-subvenção de Moçambique assim que estiver concluído. A água será distribuída por três aldeias através de condutas subterrâneas. Cada aldeia terá um chafariz para garantir o acesso a água.

Fotine Mponda disse que a equipa moçambicana fez bons progressos no projecto. "Mas falta terminar, incluindo os seguintes aspectos: a fonte, a rede de distribuição, os chafarizes, as instalações da administração e a instalação da bomba", disse ela.

As escolas primárias locais, como a Escola Primária de Mseni e a Escola Primária St Paul's, são beneficiárias do projecto em Essuatíni. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

As instalações da administração foram construídas na parcela do projecto de subvenção em Moçambique. A comunidade é responsável pela manutenção da rede de água. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Os tanques de água têm uma capacidade de 10.000 litros de água. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

O projecto de subvenção de Moçambique também promove higiene e saneamento. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Mais de 2 mil pessoas vão beneficiar do projecto de subvenção de Moçambique. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

IMPACTO NA COMUNIDADE (ÁFRICA DO SUL)

OPORTUNIDADE DE FORMAÇÃO LEVA ÁGUA À ESCOLA RURAL

A escola primária de Nzame, em Bloemfontein, na África do Sul, tem um novo furo encomendado pelo SADC-GMI para ajudar no abastecimento de água potável à escola.

A água subterrânea é um recurso vital, talvez ainda mais para instalações públicas críticas em áreas rurais, como escolas e clínicas. A perfuração de furos pode ser a maneira mais eficiente de levar água a estas instalações. Um dos projectos de furos que o SADC-GMI levou a cabo é o furo para a Escola Primária de Nzame, situada em Bloemfontein, província do Free State. O director da escola, Sr. Skosana, disse que quando o furo entrar em funcionamento vai aliviar a pressão financeira no orçamento. Actualmente, a escola paga ao município pela água que consome. O Sr. Skosana disse: "o nosso orçamento não consegue acompanhar as despesas para pagar as contas da água. E às vezes quando não há água aqui no bairro, os membros da comunidade vêm à escola pedir água. No fim pagamos por água que nem utilizamos".

> *o nosso orçamento não consegue acompanhar as despesas para pagar as contas da água.*
>
> *- Sr. Skosana, Diretor; Nzame Primário Escola, África do Sul*

Skosana disse que, como o furo é um recurso natural, vai ajudar a direccionar as finanças para assuntos relacionados com educação.

A necessidade de um furo foi identificada durante uma iniciativa de formação realizada numa colaboração entre o SADC-GMI e o Instituto de Estudos de Águas Subterrâneas e a Universidade Central de Tecnologia (Bloemfontein).

A perfuração do furo foi utilizada como oportunidade de formação aberta a todos os Estados Membros da SADC. O curso Profissional de Supervisão de Perfuração de Furos durou cinco dias (23 a 27 de Abril de 2018) na Universidade do Free State. O objectivo principal do curso era transmitir aos participantes conhecimentos relativos à perfuração e gestão de furos. O trabalho de campo na Escola Primária de Nzame expôs os estagiários à experiência prática de perfuração de furos. Será necessário introduzir medidas para garantir a sustentabilidade da mudança positiva proporcionada pela execução do furo. Entre outras, higienização, protecção da cabeça do furo com uma tampa estanque e evitar o manuseamento de produtos químicos perto do furo.

Alunos da Escola Primária de Nzame. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Os alunos da Escola Primária de Nzame a tentarem ver a profundidade do furo recém-perfurado. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

PARTILHA DE DADOS E JOVENS PROFISSIONAIS

DAR ÁGUA AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Jovens profissionais de toda a SADC estão a adquirir competências e conhecimentos para poderem contribuir de forma impactante na gestão transfronteiriça de recursos hídricos nos seus respectivos Estados Membros.

Os furos impressionaram tanto um rapaz que cresceu numa pequena cidade na Província do Limpopo, na África do Sul, que o levou a estudar e fazer carreira em hidrogeologia. Hoje o Sr. Lindelani Lalumbe, Hidrogeologista e jovem profissional, está a concluir um doutorado em hidrogeologia com um interesse particular em águas subterrâneas: "Eu cresci numa vila onde tínhamos furos de bomba manual, então concluí o meu bacharelato com um curso em hidrogeologia na Universidade do Free State. "O SADC-GMI administra um Programa para Jovens Profissionais com dois candidatos de cada Estado Membro escolhidos para criarem redes de contactos e aprenderem com os melhores profissionais em águas subterrâneas. O Programa para Jovens Profissionais funciona numa relação directa com qualquer um determinado projecto do SADC-GMI em vias de implementação. O Sr. Lalumbe disse que o programa preenche o fosso entre os estudos e a actividade profissional. Lalumbe faz parte do programa desde 2018. O programa partilha competências práticas na recolha e introdução de dados e os participantes aprofundam os seus conhecimentos de águas subterrâneas na região da SADC. "Adquiri muitas competências técnicas, e aprendi também como é que outros países utilizam os jovens profissionais no âmbito da gestão de águas subterrâneas", disse o Sr. Lalumbe. "A gestão de águas subterrâneas é o objectivo deste programa".

O Sr. Lalumbe explicou que mesmo que um ambiente de trabalho associado a águas subterrâneas geralmente implique aspectos técnicos, o programa prepara jovens profissionais com conhecimentos e aquisição de competências para gerir recursos hídricos subterrâneos – não apenas no seu país, mas numa escala maior e além-fronteiras.

O Sr. Nelson Cornélio Malikito, Engenheiro Civil do Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos de Moçambique, vê o programa como uma oportunidade única de evoluir profissionalmente.

O Sr. Malikito disse que o seu interesse em águas subterrâneas cresceu devido às complexidades, desafios e oportunidades que os países enfrentam em relação aos recursos hídricos.

"A água subterrânea é realmente uma área desafiadora na gestão dos recursos hídricos e também percebi que no meu país a maioria das áreas rurais depende da água subterrânea", disse o Sr. Malikito.

"Particularmente em Moçambique, a disponibilidade de águas superficiais é superior à disponibilidade de águas subterrâneas, mas as águas superficiais muitas vezes requerem muito investimento em termos de captação e distribuição até à porta de casa, mas as águas subterrâneas têm uma vantagem. E todos esses benefícios são o que me deixa muito interessado em estudar e aprender mais sobre águas subterrâneas", acrescentou.

Os jovens profissionais concordam que um dos destaques do programa tem sido a oportunidade para expandirem as suas redes de contactos. Têm acesso a outros participantes do programa quando precisam de uma visão geral dos recursos hídricos em diferentes Estados-Membros.

A Sra. Reginalda Joseph, Hidrogeóloga do Ministério da Agricultura, Recursos Hídricos e Reforma Agrária no Governo da Namíbia, diz que a Namíbia, por ser um dos países mais secos da SADC e, portanto, depender mais da água subterrânea, "é realmente lindo trabalhar num sector que ajuda a mudar vidas ".

A Sra. Joseph diz que é grata por fazer parte do programa e por adquirir conhecimentos que vão além dos seus estudos e aprender com especialistas na área. "Também estou a começar a ter uma ideia do que posso fazer como jovem profissional, especialmente na nossa estratégia de monitorização no meu país [Namíbia]. A monitorização é o principal para garantir que cuidamos e administramos melhor as nossas águas subterrâneas. Graças ao programa agora tenho muitas ideias sobre o que precisamos incluir na nossa estratégia de monitorização para garantir uma melhor gestão dos nossos recursos hídricos subterrâneos".

O programa frisa a importância de utilizar diferentes ferramentas de dados para a introdução de informações e transmite as competências práticas necessárias. As plataformas utilizadas para a partilha de dados e investigação são o Portal GIP da SADC e o Acervo de Literatura sobre Águas Cinzentas em África, do SADC-GMI, que permitem aos países a agregar dados que qualquer um pode consultar. O programa tem também um componente de formação intensiva sobre a utilização destas plataformas e critérios sobre o tratamento de dados para garantir o maior rigor possível.

Numa região com escassa investigação e onde poucos dados foram recolhidos, armazenados e partilhados, este programa garante que estes jovens profissionais vão lutar pelo futuro das águas subterrâneas com a implementação de boas práticas ao longo das suas carreiras.

Isto apresenta uma nova forma de ver as coisas, disse o Sr. Lalumbe. "A geração experiente não está realmente aberta à forma de monitorizar as águas subterrâneas da Quarta Revolução Industrial. A sua forma de monitorizar e recolher dados consiste em ir fisicamente ao campo todos os meses".

Agora, com o Programa para Jovens Profissionais, há uma maior abertura à utilização de novas tecnologias para o avanço da recolha, partilha e gestão de dados de águas subterrâneas.

> *A geração experiente não está realmente aberta à forma de monitorizar as águas subterrâneas da Quarta Revolução Industrial. A sua forma de monitorizar e recolher dados consiste em ir fisicamente ao campo todos os meses.*
>
> *- Sr. Lindelani Lalumbe, Hidrogeologista e jovem profissional*

Sr. Nelson Cornélio Malikito, Engenheiro Civil do Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos de Moçambique. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

Jovem Profissional, Sra. Reginalda Joseph, Hidrogeóloga do Ministério da Agricultura, Recursos Hídricos e Reforma Agrária no Governo da Namíbia. ***Crédito da foto: Haimetu Media House na Namíbia.***

Jovem Profissional, Sr. Lindelani Lalumbe, Hidrogeologista, Departamento de Água e Saneamento da África do Sul.

Jovens profissionais recebem formação no terreno. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

O programa proporciona a jovens profissionais experiência prática que podem aplicar nos respectivos Estados-Membros. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

LIÇÕES APRENDIDAS

A Crescer para ser um Centro de Excelência: A pensar além de 2020

O projeto de Gestão Sustentável de Águas Subterrâneas do Banco Mundial está chegando ao fim, proporcionando à SADC-GMI um tempo para refletir e crescer.

Nos últimos quatro anos, o Instituto de Gestão de Águas Subterrâneas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral tem procurado estabelecer-se como a principal instituição regional a impulsionar o debate e acções que tanta falta fazem no âmbito da sustentabilidade das águas subterrâneas na região da SADC.

No âmago do SADC-GMI está a promoção da gestão sustentável da água subterrânea e a apresentação de soluções para os desafios da água subterrânea nos Estados Membros.

O instituto cumpre o seu trabalho para realizar o seu mandato com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente e a Cooperação em Águas Internacionais em África através do Banco Mundial.

O Projecto de Gestão Sustentável das Águas Subterrâneas (GSAS) nos Estados Membros da SADC, financiado pelo Banco Mundial foi lançado por ocasião da criação do instituto em 2016 e chega ao fim em Dezembro de 2020.

O SADC-GMI encomendou o Programa de Lições Aprendidas (PLA) que "visa elaborar um documento de fundo sobre as questões emergentes e as lições aprendidas com a implementação do Projecto GSAS e, em segundo lugar, elaborar um documento de proposta para um projecto susceptível de financiamento de 10 anos (dividido em dois períodos de cinco anos) para a implementação de um novo programa de águas subterrâneas da SADC a decorrer de 2021 a 2031".

"Por alto e em poucas palavras, trata-se de projecto para a existência do SADC-GMI no futuro. É um programa futuro para ajudar o SADC-GMI a vir a ser um 'Centro de Excelência'", disse a Sra. Natasha Anamuthoo, Cientista Ambiental Superior da SRK Consulting.

O projecto PLA procura fazer um levantamento do SADC-GMI, através de uma revisão de componentes como governação, avaliação de conformidade e financiamento, avaliação da gestão financeira, assim como uma análise de custo-benefício da localização geográfica do SADC-GMI.

Durante a fase de elaboração do relatório para o SADC-GMI, a Sra. Anamuthoo disse que um problema comum assinalado nos Estados Membros da SADC era a falta de capacidade.

> *Alguns dos desafios na verdade mentem na obtenção de financiamento, incluindo a burocracia de procedimentos para obter financiamento para fazer esses projetos. assim sem dinheiro você não pode fazer muito desses projetos.*

"É preciso lembrar que os Estados-Membros nem sempre têm a capacidade ou conhecimentos necessários", disse ela.

Uma recomendação técnica importante que foi assinalada no relatório do PLA é que a construção de capacidades de gestão de águas subterrâneas para instituições regionais e nacionais é um componente importante a ser incorporada no novo programa de águas subterrâneas da SADC.

Daqui para frente, o SADC-GMI deve preencher várias lacunas de capacitação e formação nos seus processos de planeamento interno. Isto inclui a criação de materiais e ferramentas de formação adequados, a elaboração de um calendário de formação e capacitação, a elaboração de um plano de implementação de capacitação e a monitorização e avaliação do progresso do plano.

O relatório destacou que o SADC-GMI fez contribuições positivas para o reforço institucional e de capacitação. Isto foi feito através de iniciativas que englobam programas de estágios para jovens profissionais de águas subterrâneas, outras iniciativas de formação voltadas para profissionais de águas subterrâneas na região, e a participação do SADC-GMI em organizações transfronteiriça para garantir a incorporação de recursos hídricos nas actividades dos Organismos de Bacia Hidrográfica.

"Os quadros de governação da gestão da água e disposições institucionais continuam em geral subdesenvolvidos nos Estados Membros da SADC. Da perspectiva das águas subterrâneas, ainda se faz necessário um esforço significativo de desenvolvimento institucional à escala nacional e transfronteiriça para garantir o desenvolvimento e gestão sustentáveis das águas subterrâneas", diz o relatório do PLA.

No entanto, da perspectiva de dados, acrescentou que os organismos de bacia hidrográfica e o SADC-GMI estão "numa posição favorável para liderar e apoiar a harmonização de dados transfronteiriços".

O relatório do PLA disse que as limitações das políticas podem inibir os Estados-Membros de cumprir os seus mandatos em matéria de águas subterrâneas. Outros desafios assinalados incluem financiamento limitado, ministérios de água com falta de pessoal, concessionárias de recursos hídricos e falhas e incoerências nos dados de água subterrânea.

Uma recomendação sobre a elaboração de um novo programa do SADC-GMI integrado no relatório do PLA sugere a continuação da gestão e recolha de dados, visto que é um componente essencial para facilitar a gestão eficaz das águas subterrâneas.
O acesso limitado a dados e gestão dos mesmos apresentam uma lacuna para a uma gestão eficaz das águas subterrâneas. Quando o SADC-GMI foi formado em 2016, muitos Estados Membros salientaram que melhor acesso aos mapas hidrogeológicos era uma prioridade.

A criação do SADC-GMI Portal de Informações sobre Águas Subterrâneas (SADC-GMI-GIP) ajuda a preencher a lacuna regional em termos de acesso a dados fiáveis de água subterrânea. O portal é utilizado por profissionais, cientistas e outras partes interessadas e oferece dados sobre vários temas, como gestão da água subterrânea, desenvolvimento da água subterrânea e estudos realizados nos Estados Membros da SADC.

Foi criado o Acervo de Literatura sobre Águas Cinzentas em África do SADC-GMI e conta com uma gama de recursos menos disponíveis, tais como relatórios de águas subterrâneas, documentos de conferência, manuais e mapas hidrogeológicos na região da SADC. Estes recursos podem ser baixados gratuitamente.

"É evidente que o SADC-GMI tem feito grandes esforços para preencher a lacuna que foi identificada na gestão de dados e acesso à informação para investigação, assim como em matéria de políticas e tomada de decisão a nível dos Estados Membros da SADC", diz o relatório PLA, acrescentando que é necessário que o SADC-GMI esteja preparado para corresponder à procura de dados e informações.

"O SADC-GMI, através da criação do [GIP] e [GLA] estabeleceu um ponto central para o armazenamento de dados de água subterrânea, com as devidas ligações para facilitar o acesso na região. Recomenda-se que estas iniciativas sejam alargadas e aprimoradas para garantir a captação e armazenamento de dados confiáveis no formato apropriado", afirmou.

A região da SADC tem comunidades diversas, cada uma com as suas próprias necessidades em relação a soluções sustentáveis de água. Parte do actual projecto GSAS financiado pelo Banco Mundial é composto de projectos-piloto em execução em Angola, no Botsuana, Essuatíni, Lesoto, Malaui, Moçambique, Namíbia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue. O Botsuana e o Malaui foram os primeiros a concluir os seus projectos, em Janeiro e Fevereiro de 2020 respectivamente.

Várias lições importantes foram aprendidas durante a implementação de projectos de sub-subvenções em vários Estados Membros da SADC. Algumas das lições são genéricas, outras aplicam-se apenas a certos Estados Membros. Uma das lições aprendidas aponta para a necessidade do SADC-GMI capacitar os Estados Membros em termos de competências de gestão de projectos para que estes estejam em condões de implementar projectos de forma eficaz e eficiente. Isto inclui capacitação em competências de aquisição, que também são críticas para o sucesso da implementação dos projectos. No entanto, notou-se também que os projectos de sub-subvenção permitiram a construção de capacidades, investigação, criação de infra-estruturas e um espaço de diálogo sobre águas subterrâneas nos Estados-Membros. Uma outra lição importante apontou deficiências assinaladas durante a implementação dos projectos de sub-subvenções em matéria de planeamento de projectos e gestão do tempo. Ao enfrentarmos a pandemia da COVID-19, ficou evidente que planear para as circunstâncias/ pandemias imprevistas é fundamental no planeamento de projectos. A pandemia da COVID-19 teve um grande impacto no ritmo de implementação dos projectos de sub-subvenções e no prazo de execução.

"Encontrámos alguns obstáculos causados por problemas mundiais, mas ao analisar algumas das lições aprendidas durante este processo, sem dúvida nenhuma destaco importância crítica de cumprir prazos e de aplicar a gestão correcta a cada projecto", disse o Sr. Bertram Swartz, Director Adjunto de Hidrogeologia do Ministério da Agricultura, Recursos Hídricos e Reforma Agrária da Namíbia.

O Plano de Acções Estratégicas Regional (PAER) sustenta o mandato do SADC-GMI de promover a gestão sustentável das águas subterrâneas e apresentar soluções para os desafios das águas subterrâneas em toda a região da SADC.

As lições aprendidas na Fase IV do PAER (2016 a 2020) demonstram que a região da SADC é dinâmica, assim como o são os contextos em que a água é gerida e utilizada.

"As revisões do PAER respondem às novas circunstâncias e prioridades regionais, ao mesmo tempo que mantêm os objectivos centrais", diz o relatório. Acrescentou que entre os temas do PAER IV estão a investigação de recursos hídricos, questões do género, variabilidade climática e a relação entre recursos hídricos e o bem-estar humano. Como o mandato SADC - GMI assenta sobre o PAER, é imperativo que os projectos SADC-GMI correspondam ao PAER.

Os projectos SADC-GMI futuros dependem da obtenção de financiamento. Uma lição importante recolhida do relatório de Sustentabilidade Financeira é que "sustentabilidade financeira é uma prioridade para o SADC-GMI, pois é a base de todo o trabalho futuro. Financiamento em regime de subvenções continua a ser a fonte dominante mais provável, mas outras fontes de financiamento estão potencialmente disponíveis ".

O relatório do PLA salienta que o valor das águas subterrâneas é "bem reconhecido", no entanto, "os mecanismos para financiar e derivar receitas dos recursos hídricos subterrâneos são muitas vezes muito ineficazes, ou mesmo inexistentes".

Acrescenta que a exploração de águas subterrâneas é na verdade mais rentável do que exploração de águas superficiais. No entanto, conseguir financiamento para o desenvolvimento de águas subterrâneas pode ser desafiador porque esquemas de águas subterrâneas têm um carácter 'discreta' e a dimensão dos projectos é geralmente reduzida.

Com a entrada na próxima fase do projecto do Banco Mundial, o Técnico Superior do Programa da SADC na Divisão de Águas, Dr. Patrice Kabeya, manifestou esperança de que o SADC-GMI continue a crescer.

"Há apetite por questões de água subterrânea em África e na região da SADC, e por isso a continuidade continua a ser o caminho para se chegar a um determinado ponto em que os Estados-Membros se tornam completamente independentes e o SADC-GMI se torne um 'Centro de Excelência' em fase de maturidade", disse ele.

> *Há apetite por questões de água subterrânea em África e na região da SADC, e por isso a continuidade continua a ser o caminho para se chegar a um determinado ponto em que os Estados-Membros se tornam completamente independentes e o SADC-GMI se torne um 'Centro de Excelência' em fase de maturidade.*
>
> *- Dr. Patrice Kabeya, o Técnico Superior do Programa da SADC na Divisão de Águas*

O Director Executivo do SADC-GMI James Sauramba disse que Estados Membro da SADC recebem um quadro de orientação para os seus vários projectos. ***Crédito da foto: SADC-GMI.***

O SADC-GMI abrange 16 Estados Membros e trabalha em prol de uma melhor gestão e sustentabilidade das águas subterrâneas na região.
Crédito da foto: SADC-GMI.

GOVERNAÇÃO

UM CENTRO DE EXCELÊNCIA: A MARCAR O RITMO PARA A GESTÃO DE SISTEMAS HÍDRICOS

Cinco anos a construir um 'Centro de Excelência'.

Definir o ritmo numa área inexplorada, não documentada e subterrânea provou ser uma tarefa difícil, mas não impossível. E o futuro é promissor.

"Temos aqui uma discussão emocionante", disse o Sr. James Sauramba, Director Executivo do SADC-GMI.

"Também nos encontramos nesta temática de águas subterrâneas na região da SADC onde temos 15 Organismos de Bacia Hidrográfica transfronteiriços (OBH), também temos 30 aquíferos transfronteiriços, e assim estes dois sistemas hídricos partilham os mesmos desafios", disse o Sr. Sauramba.

"Quando são partilhados, requerem um mecanismo de governação em sintonia com a governação da integração regional. Então, cá estamos nós, nesta área muito emocionante, onde estamos a gerir um recurso que é invisível, mas que requer o mesmo tipo de governação", acrescentou.

> *Numa região onde 70% dos habitantes dependem das águas subterrâneas, é imperativo que um órgão abrangente assuma a liderança na coordenação de água potável para todos os seus cidadãos.*

O SADC-GMI tem trabalhado em estreita colaboração com cinco grandes Organismos de Bacia Hidrográfica (OBH) na SADC, nomeadamente a Comissão do Rio Orange-Senqu (ORASECOM), Comissão do Curso de Água do Limpopo (LIMCOM), Comissão Permanente da Bacia do Rio Okavango (OKACOM), Comissão do Curso de Água do Zambeze (ZAMCOM) e a Comissão do Rio Cuvelai (CUVECOM) na implementação de projectos nas bacias hidrográficas. O próximo passo é integrar os aquíferos no modo de trabalho que estes organismos utilizam para a gestão da água.

Enfrentamos muitos obstáculos, pois não existiam ferramentas específicas para a introdução de dados, metodologias que pudéssemos seguir ou uma plataforma partilhada onde pudéssemos partilhar as mossas observações.

Portanto, o SADC-GMI fazer tudo de raiz para criar a infra-estrutura necessária para poder avançar em prol de um objectivo comum.

Para uma equipa pequena com um grande mandato, damos prioridade à capacitação. Isto significa partilhar competências, conhecimentos e ferramentas com especialistas em águas subterrâneas de toda a região. "Até à data, organizámos mais de cinco programas de formação, abrangendo todos os países até ao Lago Vitória e a Cisco na RDC. Até organizámos um programa no Senegal em colaboração com a Rede Africana de Águas Subterrâneas para formar representantes de organismos de bacia hidrográfica e de Estados Membros francófonos em questões de integração das águas subterrâneas no âmbito dos trabalhos de Organismos de Bacia Hidrográfica", disse Sauramba. Trata-se de um processo chamado de 'implantação', no qual os aquíferos transfronteiriços são colocados sob gestão dos OBH.

Tem sido um processo de aprendizagem: "A cada experiência aprendemos mais umas maneiras de fazer as coisas e estamos sempre a melhorar as nossas competências ... ainda temos muito caminho pela frente, então a ideia é utilizarmos as lições aprendidas e delas tirar proveito para o futuro, ... são muito diferentes, por exemplo, o Aquífero Transfronteiriço do Calaári Karoo Oriental (ATF CKO), está localizado numa região muito diferente e o seu enquadramento no âmbito de um Organismo de Bacia Hidrográfica é bastante complexo", acrescentou o Sr. Sauramba.

Numa região onde 70% dos habitantes dependem das águas subterrâneas, é imperativo que um órgão abrangente assuma a liderança na coordenação de água potável para todos os seus cidadãos. Para garantir a longevidade e sustentabilidade das águas subterrâneas, é imperativo ter uma noção mais clara do que se passa na região, entender os ciclos de vida, métodos de recarga, tamanho e quantidade.

A seca e a falta de chuva exerceram uma pressão sobre a água, o que levou muita gente a recorrer a águas subterrâneas. Mas, como os sistemas de água são vulneráveis às alterações climáticas, são também vulneráveis à poluição e à má gestão da água.

O Dr. Patrice K. Kabeya, Técnico Superior de Programa, Recursos Hídricos, Directoria de Infra-estrutura e Serviços, disse que comunicar os projectos aos cidadãos foi um desafio, mas que por fim a adesão foi óptima a todos os níveis.

"Em termos de volume de água subterrânea na região, se o SADC-GMI não continuar, então perderemos essa informação e trata-se de informação muito crítica para podermos avaliar como responder à insegurança hídrica e garantir o acesso a água e o cumprimento do Objectivo de Desenvolvimento Sustentável Número 6", disse o Dr. Kabeya.

Com o olhar no futuro, disse o Dr. Kabeya, o SADC-GMI completa o seu primeiro mandato em Dezembro de 2020. Depois disso, estarão todos ansiosos pelos próximos cinco anos, pois o SADC-GMI continuará a crescer e um dia garantirá água sustentável para todos os cidadãos da SADC.

+27 (0) 51 401 7722

info@sadc-gmi.org

@Sadc Gmi

@sadc_gmi

@sadc_gmi

THE WORLD BANK

gef

CIWA

ISBN: 978-1-990983-77-1

978-1-990983-77-1