

Benchmark

GESTÃO CONCESSÃO DE SISTEMAS
DE FORNECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA

JUNHO 2021 I V7.1



**Ianda
Guiné!**
Lus ku iagu



Um programa da União Europeia
Ação implementada pela TESE, ADPP e ASPAAB

ÍNDICE

2

1	I	SUMÁRIO EXECUTIVO	1	
2	I	INTRODUÇÃO	5	
3	I	METODOLOGIA	7	
	3.1	I	ENQUADRAMENTO	7
	3.2	I	METODOLOGIA	9
4	I	ENQUADRAMENTO	16	
	4.1	I	ENQUADRAMENTO GLOBAL	16
	4.2	I	ENQUADRAMENTO GUINÉ-BISSAU	18
	4.3	I	ÁGUA E ENERGIA NA GUINÉ-BISSAU	20
	4.4	I	STAKEHOLDERS ÁGUA E ENERGIA	32
	4.4	I	POLÍTICAS PÚBLICAS, GOVERNANÇA E INFRAESTRUTURAS	38
	4.5	I	PROJETOS RECENTES E FINANCIAMENTOS e metas	46
5	I	AValiação DE ENTIDADES GESTORAS	51	
	5.1	I	ENQUADRAMENTO	51
	5.2	I	DESAFIOS COMUNS ÁGUA E ENERGIA	52
	5.3	I	CASOS DE ESTUDO LOCAIS	54
6	I	MODELOS DE GESTÃO	68	
	6.1	I	BASE E ENQUADRAMENTO RURAL E URBANO	68
	6.2	I	MODELOS BASE	72
	6.3	I	MODELOS HÍBRIDOS	77
7	I	CONCLUSÕES E MEDIDAS DE IMPLEMENTAÇÃO	79	
	7.1	I	RESUMO DAS CONCLUSÕES	79
	7.2	I	ENQUADRAMENTO, Legislação e regulação	80
	7.3	I	TIPO DE FINANCIAMENTO DOS SISTEMAS	83
	7.4	I	TIPIFICAÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E OU ENERGIA	85
	7.5	I	MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA BOLAMA	90
	7.6	I	MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA DE MANSOA	95
	7.7	I	MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA EM CONTEXTO RURAL DE OIO E TOMBALI	100
	7.8	I	CONCESSIONÁRIAS DO FUTURO	105
8	I	BIBLIOGRAFIA	109	
9	I	CASOS DE ESTUDO	112	

1 I SUMÁRIO EXECUTIVO

O Landa Guiné! é um programa da União Europeia para e com a população da Guiné-Bissau, que conta com um total de 44 milhões de euros para o período de 2019-2024. Um conjunto de oito Ações complementares, coerentes e harmoniosas que pretendem promover soluções para problemas sociais e novas oportunidades económicas: Landa Guiné! Arrus (fileira do arroz de mangal); Landa Guiné! Djuntu (coletivos de cidadãos organizados), Landa Guiné! Estradas (pistas rurais); Landa Guiné! Galinhas (fileira avícola); Landa Guiné! Hortas (fileira hortícola); Landa Guiné! Kume dritu (segurança alimentar e nutrição); Landa Guiné! Lus ku iagu (serviços de energia, água e saneamento); Landa Guiné! Saùdi (saúde).

A Ação Landa Guiné! Lus Ku Iagu, implementada pela TESE, ADPP e ASPAAB, tem como objetivo geral: Garantir o acesso sustentável a serviços de água potável, energia e saneamento básico para as populações rurais e semiurbanas da Guiné-Bissau. Para o cumprimento deste, foram identificados os seguintes objetivos específicos: OE 1: Melhorar a Gestão Descentralizada dos Serviços de Água e Energia; OE 2: Construir e Reabilitar Infraestruturas de Água e Energia Duráveis e de Qualidade; OE 3: Melhorar as Condições de Higiene das Comunidades Rurais.

É neste contexto que surge o presente relatório que constitui um produto da Ação Landa Guiné! Lus Ku Iagu que tem como objetivo a apresentação do Benchmark de gestão/concessão de sistemas de fornecimento de água e energia, tendo em vista uma análise aprofundada de modelos de gestão/concessão de referência internacional nos setores da água e energia, nomeadamente, em países em desenvolvimento, através do contacto direto com promotores de diferentes iniciativas, de modo a tirar lições aprendidas e condições para o sucesso.

A metodologia utilizada baseou-se na recolha de informação base e entrevistas aos *stakeholders* atuais internos e externos estratégicos através de aplicação de questionários com atores locais, autoridades governamentais e financiadores, tendo em vista a sistematização prévia de indicadores de resultados e impacto do histórico dos serviços de água e energia na Guiné-Bissau.

A avaliação e identificação de documentos com informação técnica diversa, desde a gestão técnica de serviços de água e energia, estudos socioeconómicos, estudos de tarifas, boas práticas de manutenção e inovação social, permitiram o mapeamento de casos de estudo (20 estudos de caso de projetos no âmbito do estudo com algumas características inovadoras e com modelos de sustentabilidade positiva), síntese de lições aprendidas em contextos nacionais, internacionais e/ou em contextos semelhantes.

Foi também realizado um Workshop Prever Futuro no dia 15 de Março com os principais interlocutores no âmbito do estudo, em dois blocos. No primeiro bloco foram trabalhados e aprofundados os principais desafios dos sistemas – manutenção, governança, regulação e transparência, capacitação dos recursos humanos, qualidade e continuidade dos serviços e sustentabilidade financeira e no segundo bloco, a apresentação de uma visão ideal do funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e energia, e as principais soluções para os problemas identificados do primeiro bloco.

A Guiné-Bissau está dividida em 8 (oito) regiões e 1 (um) sector autónomo, a saber as Regiões de Bafatá, Biombo, Bolama/Bijagós, Cacheu, Gabú, Oio, Quínara, Tombali e Sector Autónomo de Bissau, a capital. As regiões estão por sua vez divididas em sectores (36 no total) e estes em secções, compostas por tabancas (aldeias). As regiões e sectores são dirigidos por Comités de Estado, encabeçados por um Presidente. As administrações regionais e sectoriais dispõem de escassos recursos para o seu financiamento, sobretudo materiais e humanos. A perspetiva das eleições autárquicas poderão eventualmente conduzir à implantação de verdadeiros órgãos autónomos com meios e poderes para promover a desejada planificação regional e local e respetiva execução com

vista ao real desenvolvimento económico e social das regiões.

Em relação ao sector da água da Guiné-Bissau, de forma global, evidencia um cenário bastante débil e com diversos aspetos que carecem de melhoria, que se deve, principalmente, à ausência de investimento público e à falta de sustentabilidade, má qualidade da água, sem monitorização, com problemas de operação, manutenção e formação de recursos humanos com dependência de ajudas externas, que são, por natureza, escassas e por vezes mal aproveitadas.

No que se refere ao sector da energia, a Guiné-Bissau está confrontada com sérios problemas de aprovisionamento energético, recorrentes fundamentalmente da importação de produtos de petróleo para satisfazer as necessidades dos sectores do transporte, da indústria, parte da agricultura mecanizada e do sector residencial (petróleo iluminante e Gás de Petróleo Liquefeito) e da exploração excessiva dos recursos da biomassa. No que concerne o subsector da eletricidade, a oferta em energia elétrica permanece insuficiente ou deficiente em todo o país. Apenas uma pequena parte da população tem acesso à eletricidade: a taxa de eletrificação nacional foi estimada em 11,5% em 2010. Esta média esconde grandes disparidades entre a cidade capital de Bissau (com taxa de 29,1% de eletrificação), as outras cidades importantes do país (com uma taxa de eletrificação média de apenas 4,3%), e as áreas rurais com menos de 1% de taxa de eletrificação.

A Guiné-Bissau enfrenta atualmente o desafio de aumentar o acesso à energia e segurança energética para a sua população, bem como, simultaneamente mitigar as alterações climáticas. No entanto e apesar do ambiente político e económico instável que se tem vivido no país, que tem afetado o desenvolvimento de diversos sectores da economia, incluindo o sector da energia, o país pretende adotar uma estratégia clara com uma visão dinâmica, estruturante e transformadora para este sector, que resolva problemas estruturantes e assegure o bem-estar da população e o desenvolvimento sustentável do país.

As entidades que tutelam os setores da água e energia, atualmente não dispõem dos meios e/ou de mecanismos para concretizar efetivamente a sua função de supervisão dos recursos e serviços, em particular ao nível das regiões.

A baixa taxa de acesso a serviços públicos de água (quer em quantidade, quer em qualidade) e saneamento concorre para outros problemas-efeitos: (i) maior incidência de doenças, com reflexos na saúde humana; (ii) perpetuação do ciclo de pobreza, colocando as comunidades (iii) numa situação de vulnerabilidade.

Um dos motivos para a baixa taxa de acesso a serviços públicos de energia e água prende-se com falta de capacidade de investimento para expandir e melhorar os serviços de água e de eletricidade. Fruto da instabilidade sentida no país, o Governo da Guiné-Bissau, assim como, os valores das tarifas deficitárias muito baixas, politicamente impostas, especialmente no domínio do abastecimento de água, não tem conseguido ser suficientemente atrativo para captar investimento privado nos setores em questão, ficando assim dependente da ajuda externa.

A avaliação das entidades gestoras de serviços de água e energia revelou a incapacidade das referidas entidades para uma gestão operacional, financeira e organizativa a prestação de um serviço qualitativo a curto, médio e longo prazo. A necessidade urgente de investimento na manutenção e operação dos sistemas pode colocar em colapso a qualquer momento o funcionamento dos mesmos, pelo que existe uma impossibilidade/incapacidade de promover a consolidação e expansão dos sistemas por meios próprios.

O futuro da gestão destes sistemas de água e energia deve ser consolidado com a presença de parceiros técnicos capacitados que possam gerir de forma técnica, em capacitação das associações e técnicos locais com a garantia de transparência, prestação de contas assente numa estratégia a médio prazo para a melhoria qualitativa e extensão dos serviços.

Com base na informação de base disponível e as entrevistas realizadas considera-se que as entidades gestoras de serviços de água estão no nível elementar de acordo com a metodologia das concessionárias do futuro do Banco Mundial. De acordo com as entrevistas realizadas e metodologia das concessionárias de futuros do Banco Mundial, considera-se que as entidades gestoras de serviços de água estão no nível elementar.

Difícilmente as entidades gestoras hoje presentes na Guiné-Bissau terão condições de a médio prazo, 10 ou 15 anos, poder aspirar atingir o nível 6 de referência da Concessionária de futuro, mas deverão desde já apontar para a melhoria das diferentes áreas do serviço, para pelo menos os níveis três ou quatro, com particular preocupação na sustentabilidade técnica-financeira dos sistemas.

Do ponto de vista da tipologia de serviços de água, o modelo dominante para o abastecimento de água nas zonas urbanas corresponde ao modelo da entidade gestora e nas zonas rurais a gestão do serviço, sendo que existem vários tipos:

- Fontanários locais geridos pela comunidade;
- Sistemas canalizados geridos pela comunidade;
- Sistemas canalizados geridos pela administração local ou governo regional.

Da análise das tarifas dos vários documentos, face aos investimentos necessários e custos de operação e manutenção associados no médio prazo, é praticamente impossível ter um projeto financeiro viável sem financiamento externo. Esta situação poderá ser revertida com a agregação de sistemas para criação de sistemas com escala, e/ou criação de modelos de negócios com outros setores com multisserviços, agregando o Nexus água-energia-agricultura, mas podendo estender a outros produtos e serviços, que são parte interessada na sustentabilidade destes dois sistemas de água e energia.

A curto prazo todas as soluções possíveis, inclusive as descentralizadas, com ou sem o apoio de instituições internacionais, ONG, empresas privadas, associações locais de utilizadores e ou com associação a outros negócios, que contribuam para a sustentabilidade, serão de aproveitar e incentivar, desde que ajudem a garantir o abastecimento de água com qualidade, de forma continuada e segura às populações, atualmente muitas delas sem essas condições.

Questões básicas condicionarão a subida de nível das concessionárias, onde a qualidade da água e garantia de fornecimento de energia, continuidade do serviço, monitorização e sustentabilidade serão aspetos chave para o seu desenvolvimento. Hoje na Guiné-Bissau, com níveis de qualidade de serviço muito baixos e restritos, a sustentabilidade das concessionárias, mesmo com subsídios ao investimento, operação e manutenção, não está garantida.

A sustentabilidade dos sistemas só pode ser conseguida com uma escala maior, com um número de clientes suficientemente elevado e com tarifas adequadas superiores às que atualmente são cobradas, especialmente nas ligações domiciliárias e para os clientes Estado, Comércio e Indústria. As economias de escala dos serviços de água e energia, com uma gestão coletiva, em vez de individual, potenciam:

- Eficiência e eficácia e especialização equipas operação e manutenção;
- Diluição de risco e responsabilidade;
- Atualização das tarifas à capacidade de pagamento e sustentabilidade dos sistemas;
- Aumento do tempo de fornecimento de água e energia;
- Aumento da qualidade de água e da saúde pública;
- Diminuição dos períodos de amortização do investimento;
- Tarifas mais altas para quem pode pagar e com valores inferiores para a população de baixa

renda.

Deste modo, para implementação de sistemas de gestão de água/ e/ ou/ energia foram desenvolvidos três modelos governança genéricos. Em particular para o modelo de gestão da concessão do sistema de energia de Bolama, foi desenvolvido e proposto um modelo de gestão, que incluir a ligação com o nexus água-energia-alimento e a incorporação de um modelo de economia circular alicerçado num conceito de quiosque multisserviços.

Por fim, de forma a poder proceder-se à tomada de decisão com base em critérios técnicos e financeiros objetivos, procedeu-se à construção do modelo de viabilidade financeira em excel, em formato editável, para a gestão da central de elétrica de Bolama e do sistema de abastecimento de água de Mansoa.

2 I INTRODUÇÃO

Numa escala planetária, cerca de 2,1 bilhões de pessoas carecem de água potável 'gerida com segurança', incluindo 785 milhões de pessoas sem serviços 'básicos' de água potável, das quais quatro em cada cinco vivem em áreas rurais (UNICEF/OMS, 2019).

O landa Guiné! é um programa da União Europeia para e com a população da Guiné-Bissau, que conta com um total de 44 milhões de euros para o período de 2019-2024. Um conjunto de oito Ações complementares, coerentes e harmoniosas que pretendem promover soluções para problemas sociais e novas oportunidades económicas: landa Guiné! Arrus (fileira do arroz de mangal); landa Guiné! Djuntu (coletivos de cidadãos organizados), landa Guiné! Estradas (pistas rurais); landa Guiné! Galinhas (fileira avícola); landa Guiné! Hortas (fileira hortícola); landa Guiné! Kume dritu (segurança alimentar e nutrição); landa Guiné! Lus ku iagu (serviços de energia, água e saneamento); landa Guiné! Saüdi (saúde).

A Ação landa Guiné! Lus Ku Iagu, implementada pela TESE, ADPP e ASPAAB, tem como objetivo geral: Garantir o acesso sustentável a serviços de água potável, energia e saneamento básico para as populações rurais e semiurbanas da Guiné-Bissau. Para o cumprimento deste, foram identificados os seguintes objetivos específicos: OE 1: Melhorar a Gestão Descentralizada dos Serviços de Água e Energia; OE 2: Construir e Reabilitar Infraestruturas de Água e Energia Duráveis e de Qualidade; OE 3: Melhorar as Condições de Higiene das Comunidades Rurais.

No âmbito da ação IANDA GUINÉ! Lus ku iagu, estão previstas as seguintes intervenções:

COMPONENTE ÁGUA - 37 AAP solares

- 31 reabilitações
- 6 novos sistemas

COMPONENTE ENERGIA – FOTOVOLTAICA

- 1 mini-rede – meio urbano
- Pico-redes ou sistemas de eletrificação básicos em áreas rurais

COMPONENTE SANEAMENTO

- Atividades STLC nas localidades-alvo identificadas
- Sessões despertar e acompanhamento em 350 comunidades
- Sessões de acompanhamento em 300 comunidades já declaradas ODF

O Presente relatório enquadra-se no programa da União Europeia designado por landa Guiné!, em particular, no âmbito do Programa para a resiliência e as oportunidades socioeconómicas para a Guiné-Bissau (PRO-GB) – Componente Serviços de Água e Luz, tendo em vista ao “BENCHMARK DE GESTÃO/CONCESSÃO DE SISTEMAS DE FORNECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA”, relativo ao contrato CPS 10/2021/TESE celebrado entre a TESE - Associação para o Desenvolvimento pela Tecnologia, Engenharia, Saúde e Educação e a empresa Positive Benefits. A TESE é uma Organização Não-Governamental para o Desenvolvimento (ONGD) criada em 2002, que utiliza o conceito de inovação social como o “chapéu” da sua atuação em Portugal e nos países em desenvolvimento.

O objetivo do “Benchmark de gestão/concessão de sistemas de fornecimento de água e energia” prende-se com a análise aprofundada de modelos de gestão/concessão de referência internacional nos setores da água e energia, nomeadamente, em países em desenvolvimento, através do contacto direto com promotores de diferentes iniciativas, de modo a tirar lições aprendidas e condições para o sucesso.

Deste modo, o presente Relatório de Benchmark ao incluir as lições aprendidas e recomendações, constituirá o suporte para apresentação aos atores locais e autoridades governamentais, enquanto base de estudo para a validação do modelo de gestão/concessão para os sistemas de fornecimento de água e energia construídos e reabilitados no âmbito da Ação IG! Lus ku iagu.

3 I METODOLOGIA

3.1 I ENQUADRAMENTO

Objetivo do Estudo

A TESE pretende a realização do Benchmark de gestão/concessão de sistemas de fornecimento de água e energia, tendo em vista uma análise aprofundada de modelos de gestão/concessão de referência internacional nos setores da água e energia, nomeadamente, em países em desenvolvimento, através do contacto direto com promotores de diferentes iniciativas, de modo a tirar lições aprendidas e condições para o sucesso.

Os principais produtos da proposta são:

- PRODUTO 1. 10 sessões de trabalho para apresentação/análise, discussão e esclarecimentos quanto a diferentes iniciativas implementadas em contextos da sub-região;
- PRODUTO 2. Relatório de Benchmark com síntese de lições aprendidas e recomendações para cada setor (água e energia), modelo (comunitário, híbrido ou privado) e intervenção (rural e urbano) na Guiné-Bissau.

Apresenta-se na figura seguinte as principais atividades do estudo.

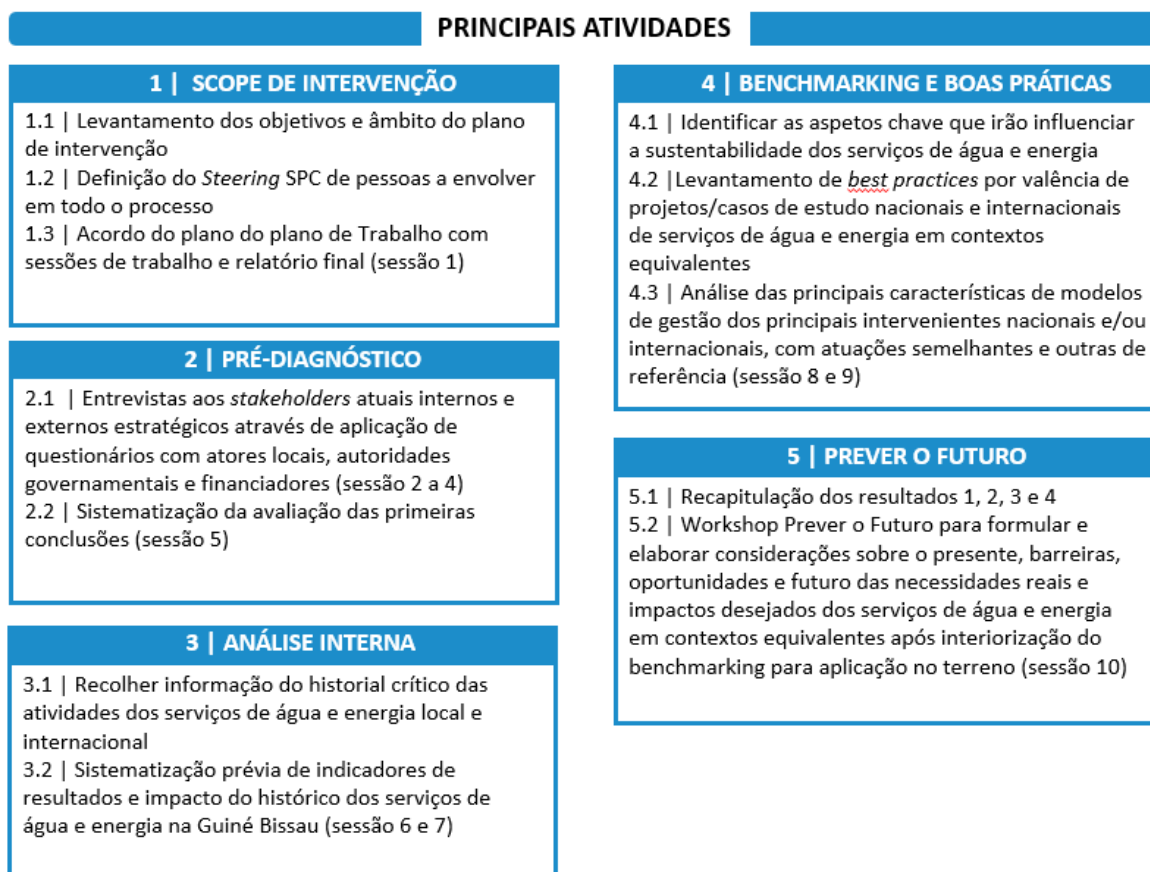


FIGURA 1 | ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Apresenta-se na figura seguinte a calendarização das principais atividades do estudo.

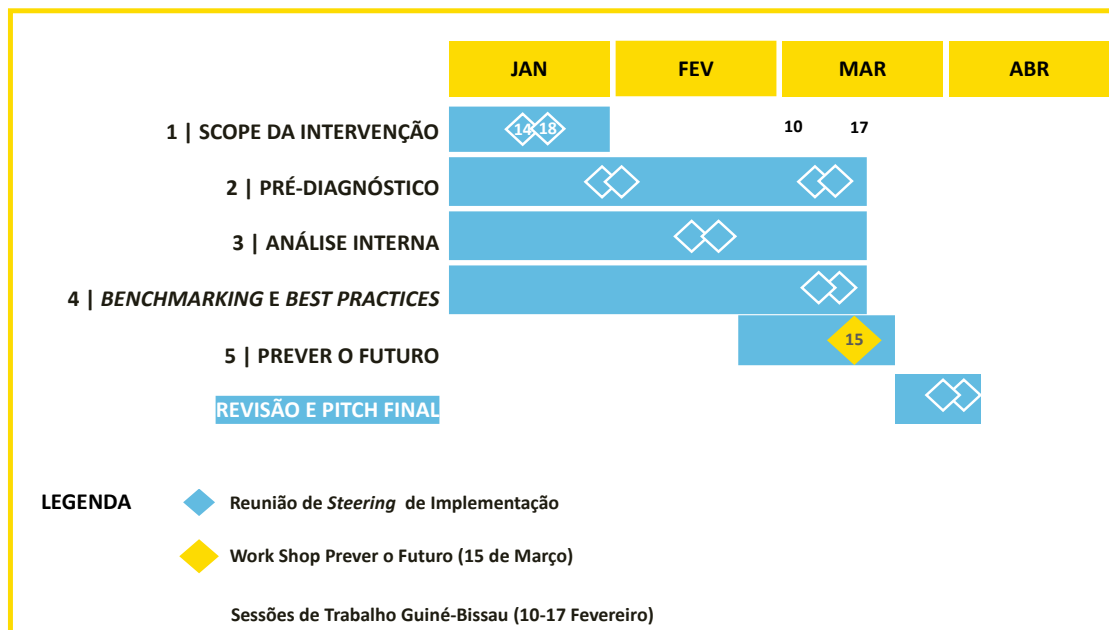


FIGURA 2 | CALENDARIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES DO ESTUDO

3.2 I METODOLOGIA

1 | Scope de Intervenção

O Scope de intervenção teve como objetivo as seguintes atividades:

- 1.1 | Levantamento dos objetivos e âmbito do plano de intervenção;
- 1.2 | Definição do *Steering* SPC de pessoas a envolver em todo o processo;
- 1.3 | Acordo do plano do plano de Trabalho com sessões de trabalho e relatório final.

Sendo o principal objetivo poder preparar com detalhe o estudo e todas as atividades e por fim poder e ajudar a implementação dos futuros projetos no âmbito do abastecimento de água e acesso à energia de forma sustentável. Este estudo irá identificar e desenvolver ferramentas para prever problemas, maiores desafios e desenhar estratégias de mitigação neste âmbito. Apresenta-se seguidamente alguns dos projetos para o qual o estudo poderá contribuir de forma positiva:

Intervenções Água

- Contexto rural Oio e Tombali– **modelo rural comunitário** com operadores das tabancas
- Contexto urbano Mansoa - **modelo urbano e rural comunitário** com a associação – Wede Bontche

Intervenções Energia

- Contexto urbano Bolama – **modelo urbano**, através de central de produção de energia fotovoltaica
- Contexto rural– **modelo rural comunitário**

No Scope de intervenção também foram identificados os principais *stakeholders* a envolver a entrevistar.

Em anexo apresenta-se a síntese do Scope de Intervenção (**ANEXO 1**).

2 | Pré-Diagnóstico

O Pré-diagnóstico teve como tem como objetivo as seguintes atividades:

- 2.1 | Entrevistas aos *stakeholders* atuais internos e externos estratégicos através de aplicação de questionários com atores locais, autoridades governamentais e financiadores
- 2.2 | Sistematização da avaliação das primeiras conclusões

De acordo com a disponibilidade dos vários interlocutores foram preparadas e realizadas entrevistas e reuniões através de aplicação de questionários (**ANEXO 2**) onde serão levantados os seguintes aspetos chave:

- Principais questões genéricas sobre os sistemas
 - Quais são os problemas típicos dos serviços de água energia?
 - Quais são as causas prováveis dos problemas identificados?
 - Quais são as barreiras legais, de governança, financeiras e técnicas existentes para

- superar a situação atual?
- Quais são as oportunidades de melhoria na atual gestão dos serviços?
- Quais são as principais ameaças à sustentabilidade destes serviços?
- Organizações e projetos de referência?
- Outras organizações de referência internacional?
- Identificação dos principais desafios e soluções na cadeia de valor do abastecimento de água e acesso à energia
 - RH qualificados? Formação e Capacitação?
 - Cadastro? Estudos sócio-económicos?
 - Tecnologia? Manutenção?
 - Centralização e Descentralização?
 - Rendimentos mínimos pessoas e das tarifas sustentáveis?
 - Sustentabilidade e Escala dos Sistemas?
 - Política e Regulação?
 - Sensibilização comunitária?

Na figura seguinte apresentam-se as várias reuniões implementadas no decorrer do estudo. Foram realizadas 13 sessões de trabalho com stakeholders, 5 visitas as sistemas locais e 6 sessões de trabalho interno com a TESE para *follow up* e feedback do progresso do estudo (não identificadas no calendário por serem apenas calibrações do progresso deste resultado final).

15/FEV 3ª FEIRA	04/MAR 6ª FEIRA	09/MAR 4ª FEIRA	10/MAR 5ª FEIRA	11/MAR 6ª FEIRA	12/MAR SÁBADO	13/MAR DOMINGO	14/MAR 2ª FEIRA	15/MAR 3ª FEIRA	16/MAR 4ª FEIRA	31/MAR 5ª FEIRA
	2- Reunião com a UNICEF GB	3- Reunião Schalk Van Heerden	4- Reunião com a EDP/AEGB	5- Reunião com a DGRH GB	7 - Reunião com a PROBOLAMA e Governo regional e associações locais	8- Reunião ASPPAB	Visita ao Sistema de Abastecimento de Água de Mansoa 9 - Reunião com WEDE BONTCHE	Workshop "Prever o Futuro" 11 - Reunião com FRES	Visita aos sistemas de abastecimento local das localidades rurais de Encheia 12 - Reunião com a associação local	13 - Reunião com DG ENERGIA GB
1- Reunião com a COMISSÃO EUROPEIA GB			Reunião interna com gestores e coordenação da TESE - preparação	6- Reunião com a AIDA	Visita às instalações da futura central de produção de energia fotovoltaica em Bolama	Visita ao sistema de abastecimento de água Bafatá Reunião com equipa TESE Bafatá sobre AINDA	Visita à Central Fotovoltaica de Bambadinca 10 - Reunião com a ACDB	Workshop "Prever o Futuro"	Reunião interna com gestores e coordenação - Balanço Final da Missão e tomadas de decisão	

FIGURA 3 | CALENDARIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS, REUNIÕES E SESSÕES DE TRABALHO

Em anexo apresenta-se a síntese do Pré-diagnóstico (**ANEXO 2**).

3 | Análise Interna

A Análise interna teve como tem como objetivo as seguintes atividades:

- 3.1 | Recolher informação do historial crítico das atividades dos serviços de água e energia local e internacional;
- 3.2 | Sistematização prévia de indicadores de resultados e impacto do histórico dos serviços de água e energia na Guiné-Bissau.

Os principais temas e enfoque destes documentos foram os seguintes:

- Guiné-Bissau (G) – no âmbito dos serviços de água e energia existentes na Guiné-Bissau;
- Água (A) - no âmbito do abastecimento de água em contexto de desenvolvimento;
- Energia (E) – no âmbito do acesso à energia no contexto de desenvolvimento;
- Outros (O) – no âmbito de negócios sociais sustentáveis em países em desenvolvimento complementares aos temas da Água e Energia.

Foram identificados documentos com informação muito relevante com a seguinte matriz da temporal dos temas principais, apresentada na figura seguinte.

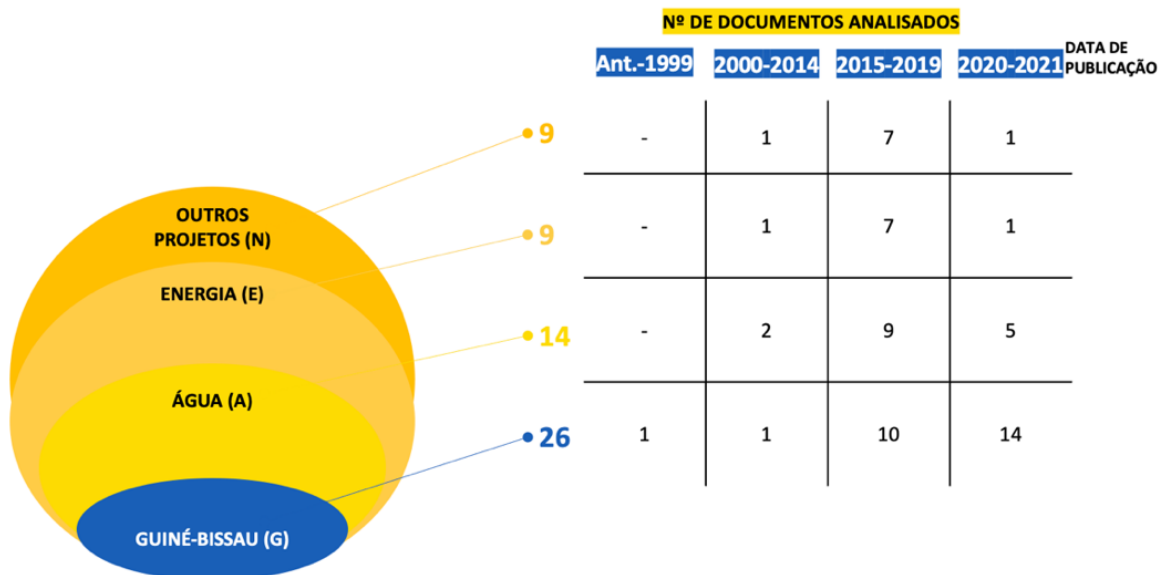


FIGURA 4 | CODIFICAÇÃO E MATRIZ TEMPORAL DOS DOCUMENTOS ANALISADOS

No quadro seguinte apresentam-se os documentos mais importantes em termos de conteúdos, organizados de cima para baixo em relação ao horizonte temporal, mais recente para mais antigo.

GUINÉ-BISSAU	ÁGUA	ENERGIA	OUTROS
2021_G2_PROGRAMA IANDA GUINÉ ESTUDO SOCIOECONÓMICO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA EM BOLAMA_TESE	2021_A1_UTILITY-MANAGED RURAL WATER SERVICES MODELS, PATHWAYS, DRIVERS, PERFORMANCE AND AREAS FOR SUPPORT_IRC	2021_E1_A2E CSR FUND_EDP	2016_N1_BEYOND DIALOGUE: BUILDING SUSTAINABLE AND INCLUSIVE BUSINESS MODELS IN PARTNERSHIP WITH SOCIAL ENTREPRENEURS_ACUMEN
2021_G6_ESTUDO SOCIOECONÓMICO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ENERGIA COM GESTÃO CONCESSIONADA_TESE	2021_CONCESSIONÁRIAS DO FUTURO LEVAR AS CONCESSIONÁRIAS DE ÁGUAS E SANEAMENTO PARA O NÍVEL SEGUINTE_WBG	2019_E1_THE WATER-ENERGY-FOOD NEXUS AS A TOOL TO TRANSFORM RURAL LIVELIHOODS AND WELL-BEING IN SOUTHERN AFRICA	2015_N4_ES+ MAPUTO HIGH POTENTIAL INITIATIVES OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP_IES SBS
2021_G3_PROGRAMA IANDA GUINÉ! METODOLOGIA DE GESTÃO/CONCESSÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MANSOA_TESE	2020_A1_MODELO DE GESTÃO COMUNITÁRIADE ÁGUA_MEA_R ANGOLA	2018_E1_SCALING-UP ENERGY INVESTMENTS IN AFRICA FOR INCLUSIVE AND SUSTAINABLE GROWTH	2015_N1_SOCIAL ENTERPRISES AND GLOBAL CORPORATIONS COLLABORATING FOR GROWTH WITH IMPACT_ACUMEN
2020_G2_ESTUDO DE TARIFAS DE ENERGIA E ÁGUA PARA AS CIDADES DE BAFATÁ E GABU, GUINÉ-BISSAU_TESE	2020_A2_BOAS PRÁTICAS MANUTENÇÃO E GESTÃO ATIVOS ANGOLA_UNOVA	2017_E1_APPLYING THE WATER-ENERGY-FOOD NEXUS APPROACH TO CATALYSE TRANSFORMATIONAL CHANGE IN AFRICA_OPEN ECONOMICS	2015_N5_LIVING GOODS SIHI CASE COLLECTION THE SOCIAL INNOVATION IN HEALTH INITIATIVE
2020_G8 - MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DA CRIANÇA E DA MULHER INQUÉRITO AOS INDICADORES MÚLTIPLOS 2018-2019_PNUD	2018_A4_ANALYSIS ON IRC'S USE OF PAY AS YOU FETCH KABAROLE DISTRICT, UGANDA_IRC	2017_E2_MICRO RESEAU PHOTOVOLTAIQUES HYBRIDES	
2017_G6_DESENVOLVIMENTO DE UM QUADRO NORMATIVO E JURÍDICO - GUINÉ-BISSAU_RUI MARQUES	2018_A2_WATER UTILITY TURN AROUND FRAMEWORK - A GUIDE FOR IMPROVING PERFORMANCE_WBG	2016_E1_FINANCIAL VIABILITY OF ELECTRICITY SECTORS IN SUB-SAHARAN AFRICA_WBG	
2017_G3_CLUSTER DA ÁGUA GUINÉ-BISSAU_PPA	2018_A5_ACCESS TO WATER AND SANITATION IN SUB-SAHARAN AFRICA_GIZ	2016_E2_CHARGING AHEAD PREPAID ELECTRICITY METERING IN SOUTH AFRICA_NBER	
2016_G1_BABADINCA STA CLARO_TESE	2018_A1_REGIONAL BENCHMARKING OF WATER SUPPLY AND SANITATION UTILITIES - 2016/2017 REPORT_ESAWAS	2015_E1_INCREASING ACCESS TO ENERGY SERVICES IN RURAL AREAS	
1992_G1_CODIGO DE ÁGUA_RGB	2017_A1_PERFORMANCE OF WATER UTILITIES IN AFRICA_WBG	2014_E1_ELECTRICITY AND EDUCATION: THE BENEFITS, BARRIERS, AND RECOMMENDATIONS FOR ACHIEVING THE ELECTRIFICATION OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS_UNDESA	
	2015_A2_WATER SECTOR GOVERNANCE IN AFRICA_WPP_ADBG		
	2015_A1_WATER SUPPLY & SANITATION IN AFRICA: FINDINGS, LESSONS AND GOOD PRACTICES TO IMPROVE DELIVERY_ADBG		
	2014_A1_THE LIMITS AND POSSIBILITIES OF PREPAID WATER IN URBAN AFRICA - LESSONS FROM THE FIELD_WBG		

FIGURA 5 | PRINCIPAIS DOCUMENTOS ANALISADOS

Nos quadros seguintes apresentam-se uma síntese bibliográfica pelos principais temas do abastecimento de água e acesso à energia.



FIGURA 6 | SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA POR CLUSTER DE INFORMAÇÃO DA ÁGUA



FIGURA 7 | SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA POR CLUSTER DE INFORMAÇÃO DA ENERGIA

Em anexo apresenta-se a síntese da Análise interna (ANEXO 3).

4 | Benchmarking e Boas Práticas

O Benchmarking e Boas Práticas teve como tem como objetivo as seguintes atividades:

- 4.1 | Identificar os aspetos chave que irão influenciar a sustentabilidade dos serviços de água e energia;
- 4.2 | Levantamento de *best practices* por valência de projetos/casos de estudo nacionais e internacionais de serviços de água e energia em contextos equivalentes;
- 4.3 | Análise das principais características de modelos de gestão dos principais intervenientes nacionais e/ou internacionais, com atuações semelhantes e outras de referência.

O contexto passado relativo ao enorme esforço de investimento em projetos de acesso à água e energia, mas com retornos ainda muito limitados para as necessidades sentidas. Nesse âmbito é crucial mapear os projetos que funcionam neste contexto de desenvolvimento de forma a poder criar sistemas para água potável universal e acesso à energia sustentáveis.

Apesar dos enormes esforços para melhorar os serviços de abastecimento de água e energia às populações em contexto de desenvolvimento nos últimos trinta a quarenta anos, a população não servida ainda não diminuiu significativamente. Com base nas atividades anteriores foi possível analisar os principais desafios comuns dos sistemas de abastecimento de água e acesso à energia, apresentados na figura seguinte.

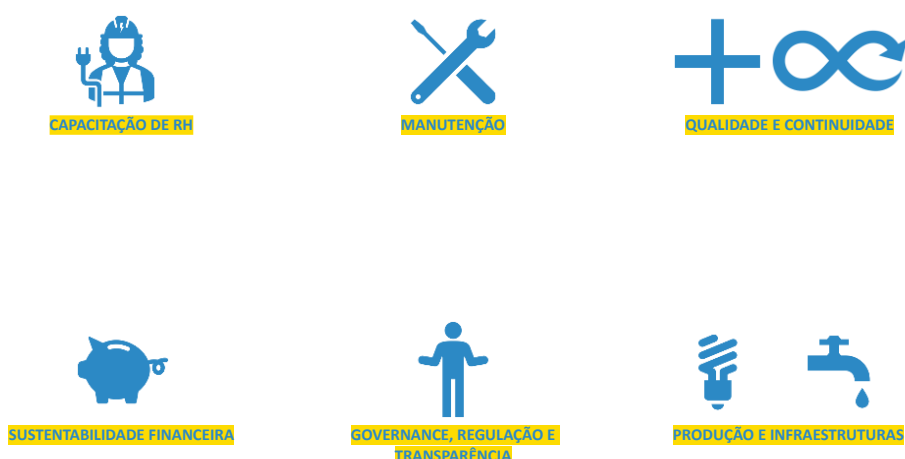


FIGURA 8 | PRINCIPAIS DESAFIOS COMUNS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ACESSO À ENERGIA

No **ANEXO 4** apresentam-se mais de 20 estudos de caso de projetos no âmbito do estudo com algumas características inovadoras e com modelos de sustentabilidade positiva. Boas práticas por valência de projetos/casos de estudo nacionais e internacionais de serviços de água e energia em contextos equivalentes com a análise das principais características de modelos de gestão intervenientes nacionais e/ou internacionais, com atuações semelhantes e/ou outras de referência.

Na figura seguinte apresenta-se o contexto metodológico deste output onde são analisadas boas práticas como objetos de análise e complementaridade para melhorias dos sistemas.

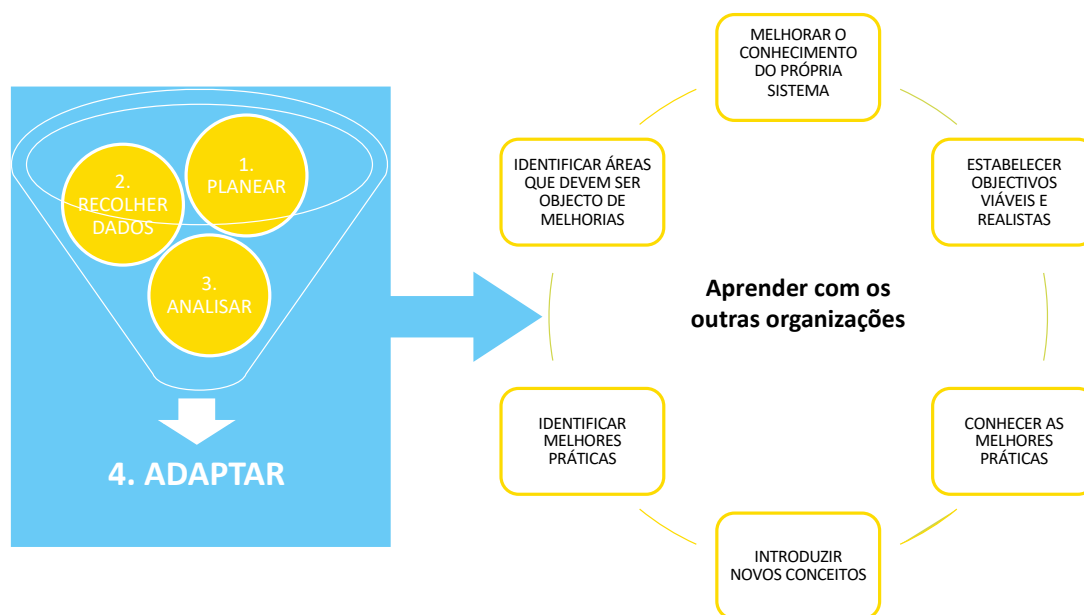


FIGURA 9 | CONTEXTO METODOLÓGICO DO BENCHMARKING E ANÁLISE DE BOAS PRÁTICAS

Em anexo apresenta-se a síntese do Benchmarking e Boas Práticas (**ANEXO 4**).

5 | Workshop Prever o Futuro

Foi realizado um Workshop Prever Futuro no dia 15 de Março com os principais interlocutores no âmbito do estudo e teve como objetivo as seguintes atividades:

5.1 | Recapitulação dos resultados 1, 2, 3 e 4;

5.2 | Workshop Prever o Futuro para formular e elaborar considerações sobre o presente, barreiras, oportunidades e futuro das necessidades reais e impactos desejados dos serviços de água e energia em contextos equivalentes após interiorização do benchmarking para aplicação no terreno.

Com a duração de um dia o Workshop dividiu-se em dois blocos - desafios e soluções relativas aos sistemas de abastecimento de Água e Energia na Guiné-Bissau.

O primeiro bloco, onde foram trabalhados e aprofundados os principais desafios dos sistemas – manutenção, governance, regulação e transparência, capacitação dos recursos humanos, qualidade e continuidade dos serviços e sustentabilidade financeira. Foram apresentados estudos de caso locais, caracterizando as principais dificuldades sentidas em diferentes contextos e diferentes modelos de gestão – PROBOLAMA e ACRA, FRES, ASPAAB e TESE.

No segundo bloco, com uma abordagem de futuro positiva, em grupos de trabalho apresentaram uma visão ideal do funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e energia. Complementada pela apresentação de boas práticas mundiais foram apresentadas em grupos de trabalho as principais soluções para os problemas identificados do primeiro bloco.

Em anexo apresenta-se a síntese do Workshop Prever o Futuro (**ANEXO 5**).

4 I ENQUADRAMENTO

4.1 I ENQUADRAMENTO GLOBAL



ÁGUA



**GARANTIR A DISPONIBILIDADE
E A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA
POTÁVEL E DO SANEAMENTO
PARA TODOS**

Garantir o acesso seguro e adequado a água era uma prioridade existencial nas sociedades maia, persa, mogol e romana, que estimulou inovações nas instituições e infraestrutura, e inspirou os sistemas públicos de canalização que permanecem conosco ainda hoje (Scarborough, 2017).

Os serviços universais e seguros de água potável visam o serviço público não discriminatório baseado em evidências cumulativas de benefícios econômicos, políticos e de saúde para a sociedade (Langford e Russell, 2017).

Em 2010, a Assembleia das Nações Unidas, por meio da resolução 64/292, reconheceu o direito humano à água e ao saneamento, e que a água potável e saneamento são essenciais para a realização de todos os direitos (UNGA, 2010).

De acordo com as Nações Unidas as Metas Relevantes do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6) são as seguintes:

- ODS 6.1: Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável segura e acessível para todos
- ODS 6.2: Até 2030, alcançar o acesso ao saneamento e higiene adequados e equitativos para todos e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção às necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade
- ODS 6.3: Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando o despejo e minimizando a eliminação de substâncias químicas e materiais perigosos, reduzindo pela metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.
- ODS 6.4: Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar as captações sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.

Outras metas relevantes dos ODS incluem o desenvolvimento de infraestrutura (ODS 9.1), aumentando a eficiência da utilização dos recursos e a adoção de tecnologias limpas e ambientalmente corretas (ODS 9.4), reforçando a resiliência e a capacidade de adaptação aos riscos relacionados ao clima e os desastres naturais (ODS 13.1), alcançando o acesso universal a serviços

básicos (ODS 1.4), reduzindo as mortes associadas à poluição da água (ODS 3.9), e aumentando a eficiência energética (ODS 7.3)



ENERGIA



**GARANTIR O ACESSO A FONTES
DE ENERGIA FIÁVEIS, SUSTENTÁVEIS
E MODERNAS PARA TODOS**

No mundo, uma em cada cinco pessoas ainda não têm acesso à eletricidade moderna – um total de 1,3 mil milhões. São ainda 3 mil milhões os que dependem de combustíveis fósseis como a madeira, e o carvão para aquecimento e cozinha. Sabemos hoje que a energia é mesmo o principal contribuinte para as alterações climáticas, sendo responsável por cerca de 60% das emissões globais totais de gases do efeito estufa. A energia renovável constitui atualmente apenas 15% do conjunto global de energia (UNIDO, 2017).

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 7 impõe como meta para 2030, o acesso universal à energia acessível, confiável, sustentável e moderna, visando:

- ODS 7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia
- ODS 7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global
- ODS 7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética
- ODS 7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa
- ODS 7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respetivos programas de apoio

O ODS 7 pretende a diminuição dos impactos socioambientais causados pelas fontes de energia tradicionais, pretende a preservação dos recursos naturais e a promoção do uso de fontes de energia alternativas e com baixo custo ambiental, chamadas energias limpas. Estas com potencial enorme pela baixa pegada e por serem praticamente inesgotáveis, não afetam o balanço térmico e a composição atmosférica do planeta. Destacam-se como fontes alternativas e renováveis as hidrelétricas, geotérmica, solar e eólica.

4.2 I ENQUADRAMENTO GUINÉ-BISSAU

A República da Guiné-Bissau está situada no Hemisfério Norte, na costa Ocidental da África, entre a República do Senegal ao Norte, a República da Guiné-Conacri a Este e ao Sul, e o Oceano Atlântico a Oeste. Conta com uma das mais amplas plataformas continentais marítimas da Costa Ocidental Africana, com cerca de 53 000 km² (Marques, 2017).

Na figura seguinte apresentam-se algumas das principais características e indicadores da Guiné-Bissau.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ✓ **Área:** 36 125 Km²
- ✓ **Clima:** Quente e húmido
- ✓ **População:** 1 548 159 (RGPH)
- ✓ **Densidade populacional:** 42,8 hab./Km² (RGPH)
- ✓ **Língua Oficial:** Português
- ✓ **População com menos de 20 anos:** 25,5%
- ✓ **Organização administrativa:** 8 Regiões administrativas e 1 Sector autónomo, 36 Sectores administrativos, 103 secções e cerca de 4.500 tabancas (aldeias).
- ✓ **3 regiões mais populosas** (INE 2009): SAB (348 960 hab.), Oio (226 263 hab.) e Bafatá (225 516 hab.)
- ✓ **Moeda:** Franco CFA BCEAO (XOF)
- ✓ **Taxa de câmbio:** 1EUR= (paridade fixa face ao euro)



ALGUNS INDICADORES

- ✓ **Índice da pobreza (INE 2010):** 69,3%
- ✓ **Taxa de desemprego (INE 2012):** 10,5 %
- ✓ **Índice de Desenvolvimento Humano** (PNUD 2015): 178ª posição (entre 188)
- ✓ **Taxa de crescimento da população** (INE 2009): 2,5 %
- ✓ **Acesso à rede pública de água potável** (INE 2012):
- ✓ **Doing Business** (BM 2017): 172ª Posição
- ✓ **PIB per capita** (em PPP) - 2015: 639,4 USD
- ✓ **Crescimento real do PIB** (Var. %) – 2015: 4,8 %
- ✓ **Taxa de inflação** (média): 1,4%

FIGURA 10 | PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E INDICADORES DA GUINÉ-BISSAU

A Guiné-Bissau é um dos países mais pobres da África Ocidental que está administrativamente dividido em 8 regiões e 1 sector autónomo (Marques, 2017): Bafatá, Biombo, Bolama/Bijagós, Cacheu, Gabú, Oio, Quínara, Tombali e o Sector Autónomo de Bissau, a capital. As regiões estão por sua vez divididas em sectores (36 no total) e estes em secções (103). Segundo o INE 2009, a cidade de Bissau representa um quarto da população total, e as outras Regiões: Região de Oio (226,263 – 14.6%), Região de Bafatá (225,516 – 14,6%) e Região de Gabu (214,520 - 13,9).



FIGURA 11 | MAPA DA GUINÉ-BISSAU E PRINCIPAIS REGIÕES ADMINISTRATIVAS

Cerca de 54% das comunidades rurais têm menos de 150 habitantes (RGPH), resultando numa densidade média populacional é de 42,8 habitantes por km² distribuído de forma variável.

Os principais indicadores não têm evoluído de forma positiva, e o acesso a energia e água é uma causa e consequência das elevadas taxas de pobreza e dificuldade no desenvolvimento económico das comunidades.

PIB em 2015, maioritariamente proveniente da exportação a bruto da castanha de caju e produção de cereais. O Investimento Direto Estrangeiro tem-se concentrado na imobiliária, agricultura, turismo e, em consequência, a Guiné-Bissau ressentiu-se com a crise internacional.

	2010	2015
Agricultura, silvicultura, pesca e caça	47.1	47.1
dos quais pesca	4.3	3.5
Indústria extrativa
das quais petróleo
Indústria transformadora	11.9	12.4
Electricidade, gás e água	0.4	1.3
Construção	1.3	1.2
Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos, bens de consumo, hotelaria e restauração	15.4	19.2
dos quais hotelaria e restauração
Transportes, armazenagem e comunicações	4.6	5.7
Serviços financeiros, imobiliário e serviços às empresas	4.4	4.1
Administração pública e defesa	11.4	7.4
Outros serviços
Produto Interno Bruto a preços básicos/custo dos fatores	100.0	100.0

Nota: *Outros Serviços: educação, saúde, ação social e outros.

Fonte: Dados das autoridades nacionais.

FIGURA 12 | INDICADORES ECONÓMICOS DA GUINÉ-BISSAU

O regresso à ordem constitucional em 2014 permitiu ao país melhorar a sua situação socioeconómica e retomar o caminho do crescimento. Após três anos de estagnação, devido ao golpe de Estado de 2012, o país registou uma significativa taxa de crescimento, de 4,8% em 2015. A recuperação económica de 2015 foi impulsionada pela boa comercialização da castanha de caju e por uma colheita agrícola de bens alimentares em claro crescimento, bem como, pela crescente confiança do sector privado, pelas reformas do sector público (incluindo o saneamento das finanças públicas) e pelo retorno dos doadores de fundos, como demonstrado pelo sucesso da Mesa Redonda de parceiros realizada em Bruxelas, em Março de 2015. No entanto, 2015 também registou sobressaltos políticos que podem dificultar o atingir do crescimento projetado para os próximos anos e a viabilidade das reformas em curso. A situação política e os riscos climáticos que podem pesar sobre o sector primário, constituem os principais riscos para o crescimento a curto prazo. Partindo do princípio de que as tensões políticas atuais se resolverão, que se registará uma pluviosidade semelhante à registada em 2015 e que as reformas em curso se manterão, o crescimento estimado é de 5,7% em 2016 e de 6,2% em 2017. Particularmente, o subsector da água e electricidade registou uma taxa de crescimento de 15% em 2015, após um crescimento de 39,2% em 2014, devido a um bom desempenho da EAGB que beneficiou de um significativo financiamento por parte de doadores de fundos.

O ano de 2015 foi marcado por um crescimento significativo das receitas e despesas, em comparação com anos anteriores. A gestão e administração fiscal foram melhoradas com a criação de comités de tesouraria e reforço de certos postos nas alfândegas, permitindo assim melhorar o funcionamento do Estado (salários pagos a tempo, pagamento de salários em atraso, etc.). Assim, a taxa de pressão fiscal passou de 8,7% em 2014 para 10,5% em 2015. Quanto ao saldo orçamental global, em 2015, situa-se em -2,2% do PIB. O saldo primário foi de 1,6%. Em 2015, prevê-se que a inflação, avaliada

peelo índice harmonizado de preços no consumidor, se situe em 1,5%, em resultado de uma recuperação da procura.

4.3 I ÁGUA E ENERGIA NA GUINÉ-BISSAU



ÁGUA

A Guiné-Bissau possui abundantes e importantes recursos hídricos que cobrem largamente as necessidades atuais em termos de abastecimento em água, mesmo estando distribuídas de forma desigual no tempo e no espaço, com grau elevado de vulnerabilidade e com fracas capacidades adaptativas face aos efeitos adversos das mudanças climáticas.

Das três categorias de recursos em água estimam-se as quantidades seguintes:

- Recursos em água de superfície: 13 820 milhões de m³ (estimados);
- Recursos em água pluviais: 45 000 milhões de m³;
- Recursos em águas subterrâneas: 1 756 milhões de m³ de reservas estatísticas (estimados).

Estes recursos têm uma taxa anual renovável estimada de 180 milhões de m³.

Os recursos em águas superficiais são caracterizados principalmente pela existência de 2 principais rios transfronteiriços de água: Kayanga / Geba (Senegal), com uma superfície de 14 900 km² dos quais 10 mil km² no território da Guiné-Bissau, 4 400 km² no Senegal e 500 km² na Guiné-Conacri e 335 km de comprimento e o Koliba/Corubal, com uma superfície de 26 000 km² dos quais 8 800 km² na Guiné-Bissau, 17 200 km² na Guiné-Conacri e 384 000 km de comprimento.

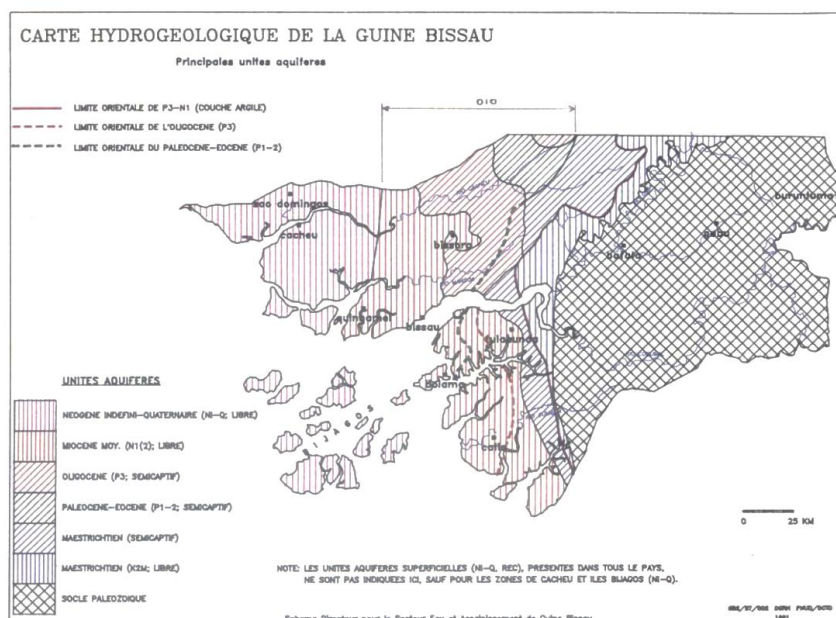


FIGURA 13 | CARTA HIDROLÓGICA DA GUINÉ-BISSAU¹

Em relação aos recursos hídricos subterrâneos, estes evidenciam um potencial limitado e bastante influenciado pelas diferentes formações geológicas, pois estas contêm camadas permeáveis com porosidade do tipo granular ou com fissura de acordo com a figura seguinte.

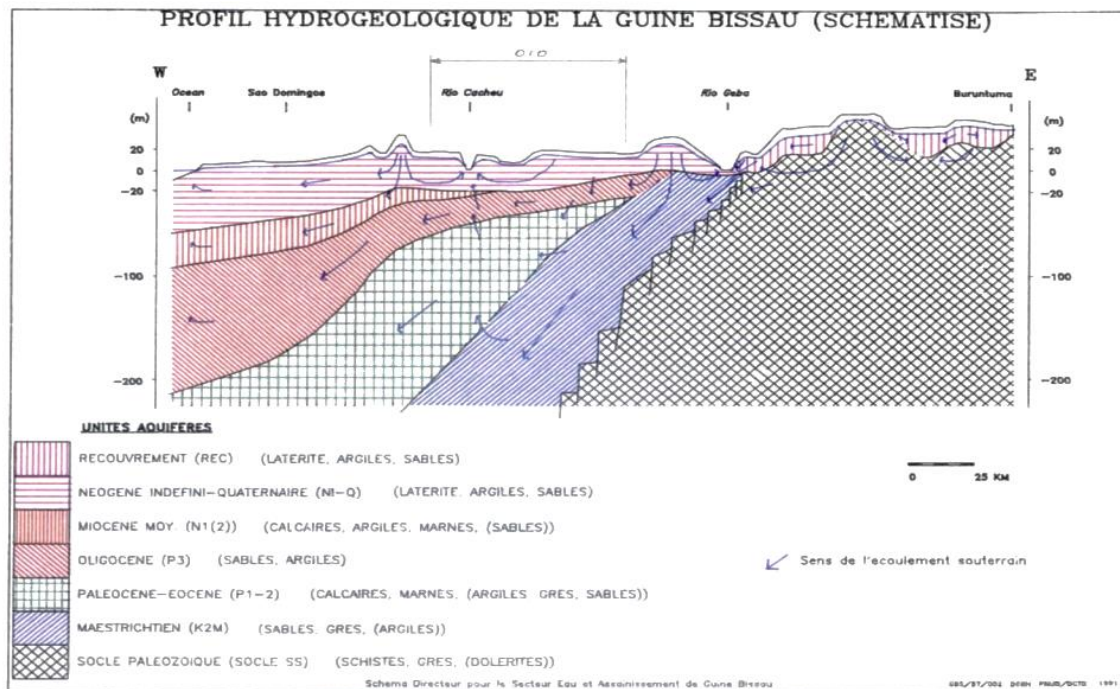


FIGURA 14 | PERFIL HIDROGEOLOGICO DA GUINÉ-BISSAU²

Os recursos em águas pluviais, são geralmente mal aproveitados, devido sobretudo a inexistência de infraestruturas de retenção dessas águas para outros fins, como por exemplo a agricultura. As totalidades de água das chuvas drenam diretamente ao mar, fenómeno esse facilitado pela forma cónica do território nacional. Somente uma pequena parte restante deste recurso serve de renovação dos aquíferos subterrâneos destinados ao Abastecimento de Água Potável (AAP).

O clima é quente e húmido com uma estação chuvosa de Junho a Novembro (ventos predominantes de SO) e uma estação seca de Dezembro a Maio (de ventos NE, do tipo harmattan). Apenas 8,5% da terra arável é usada para a agricultura e 7% deles são cobertos com culturas permanentes. O clima divide-se em duas regiões climáticas distintas: a região tropical sub-guineense húmido, coincidente com a zona costeira e a região tropical sudanês que influência a metade oriental do país. A região tropical húmida é caracterizada por chuvas intensas (entre 1.500 a 2.500 mm/ano), amplitudes térmicas médias e forte humidade do ar ao longo do ano; e a região tropical sudanês é caracterizada por amplitudes térmicas altas, forte humidade do ar na estação das chuvas e fraca na estação seca (1ª CNSMC, 2004).

¹ http://www.ppa.pt/wp-content/uploads/2015/05/5.1.-IBalde_H2O-PARA-DESNV_PORTO-2-ultimo3.pdf

² http://www.ppa.pt/wp-content/uploads/2015/05/5.1.-IBalde_H2O-PARA-DESNV_PORTO-2-ultimo3.pdf

de água mas ainda com níveis muito baixos de sustentabilidade. Existe a necessidade de regimes de concessão e gestão uniformes, para os quais foram formuladas algumas propostas de quadros regulamentares. No que concerne aos sistemas rurais existiam 89 sistemas de abastecimento de água potável:

- 4 sistemas solares de abastecimento de água, construídos em 2003;
- 61 sistemas no âmbito do PRS II;
- 24 sistemas no âmbito do PASA.

A nível de saneamento o país é tanto a nível urbano como rural praticamente desprovido de infraestruturas de drenagem ou tratamento de águas residuais. As opções a que se recorre na realidade urbana são maioritariamente locais (fossas sépticas e latrinas). No contexto rural a defecação a céu aberto é ainda amplamente praticada nas zonas rurais do país, prática cujo combate tem vindo a ser realizado da sensibilização das comunidades com a abordagem STLC. As taxas de comunidades declaradas ODF por região são relativamente baixas e apenas a região de Quinara apresenta todas as comunidades declaradas como ODF e a região de Cacheu não apresenta nenhuma

Nas imagens seguintes apresentam-se alguns indicadores relativos aos serviços básicos de água para consumo humano, saneamento e higiene.

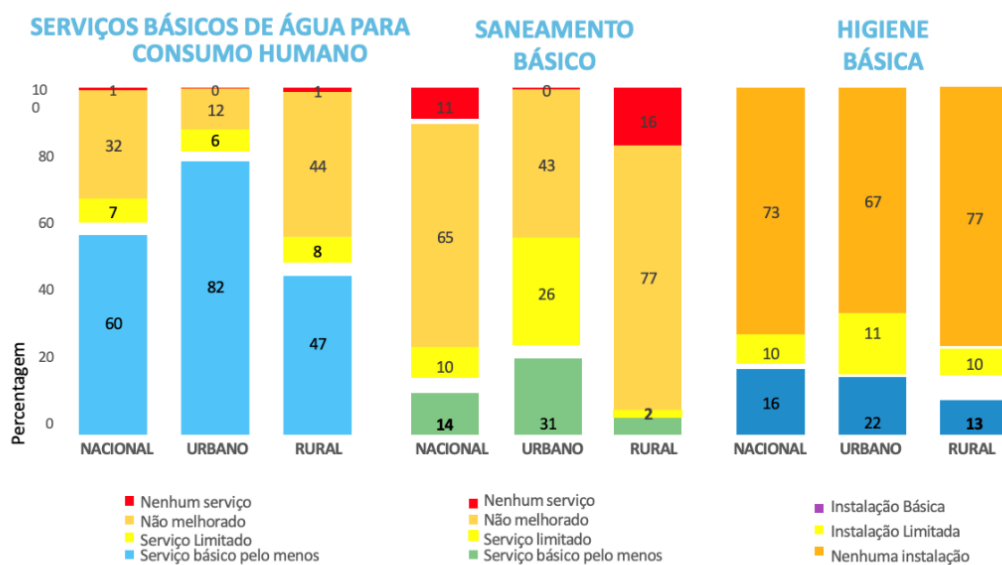
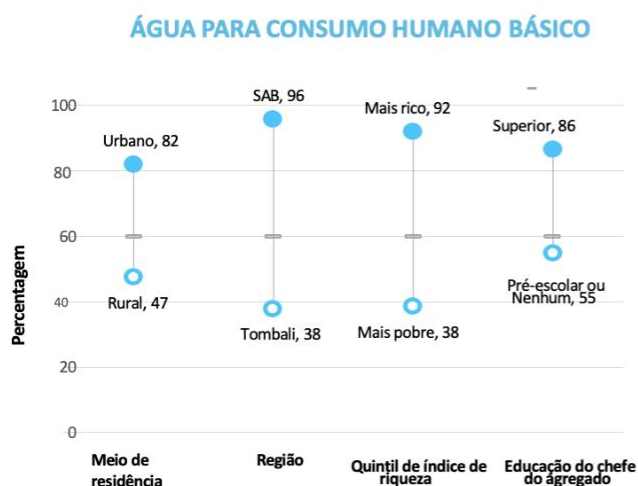


FIGURA 16 | INDICADORES DE ACESSO A ÁGUA, SANEAMENTO E HIGIENE (MICS 2018/2019)

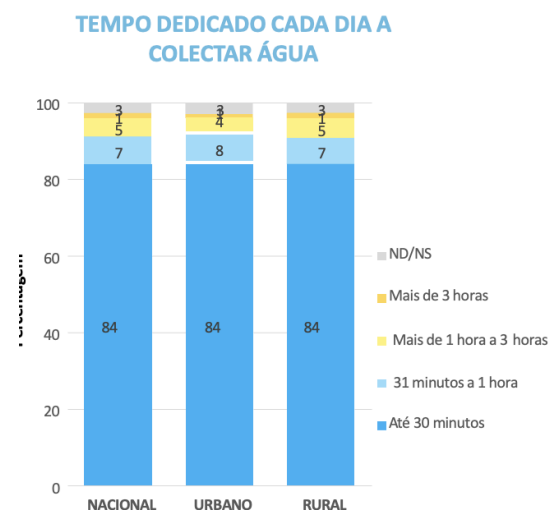


Percentagem da população que utiliza serviços de saneamento básico por características de contexto

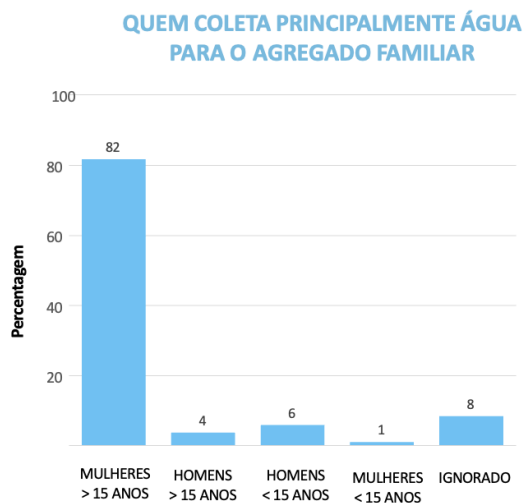
DADOS REGIONAIS EM SERVIÇOS BÁSICOS

REGIÃO	ÁGUA CONSUMO HUMANO	SANEAMENTO BÁSICO	HIGIENE BÁSICA
Nacional	60	14	16
Tombali	38	7	<1
Quinara	62	6	2
Oio	49	6	2
Biombo	41	13	2
Bolama/Bijagós	46	8	<1
Bafatá	52	9	24
Gabu	52	5	22
Cacheu	51	8	29
SAB	96	40	22

FIGURA 17 | INDICADORES DE ACESSO ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (MICS 2018/2019)

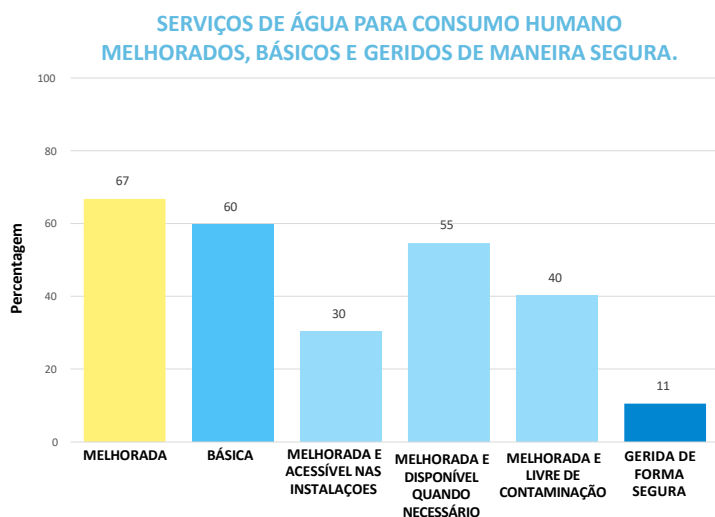


Percentagem da população por tempo médio que o responsável pela coleta de água dedica à coleta diária de água em residências sem água nas instalações



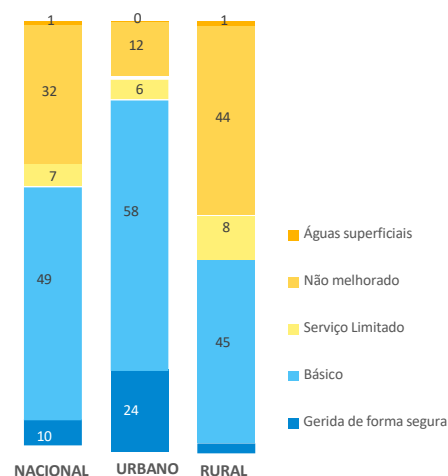
Percentagem da população, por gênero e idade, da pessoa responsável pela coleta de água para consumo humano em residências sem água nas instalações

FIGURA 18 | TEMPO E QUEM COLECTA A ÁGUA NO AGREGADO FAMILIAR (MICS 2018/2019)



Percentagem da população que utiliza serviços de água para consumo humano melhorado, básicos e geridos de maneira segura

COBERTURA DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO : NACIONAL, URBANO E RURAL



Percentagem da população por cobertura de água para consumo humano .

FIGURA 19 | INDICADORES DE SERVIÇOS DE ÁGUA EM DIFERENTES CONTEXTOS (MICS 2018/2019)

Em suma as principais conclusões destes gráficos são que (MICS 2018/2019):

- Apenas 60% da população tem acesso a serviços básicos de água para beber de uma fonte melhorada de água.
- Apenas 14% da população utiliza serviços de saneamento básico no domicílio.
- Apenas 16% da população a nível nacional dispõe de instalações básicas de higiene (lavagem das mãos com sabão)
- 84% dos membros do agregado familiar gastam até 30 minutos para recolher água potável;
- 11% da população a nível nacional defeca a céu aberto;
- E. Coli foi mais encontrada em domicílios nas áreas rurais com concentrações mais elevadas;
- 65% da população dos agregados familiares utilizam instalações sanitárias não melhoradas;
- Apenas 1% dos agregados familiares tem as suas instalações sanitárias conectados à rede pública de esgoto;
- 10% das mulheres de 15 a 19 anos não participaram de atividades sociais, na escola ou no trabalho devido à menstruação.

Até à presente data, foram identificadas seguintes as estratégias concebidas por forma a atingir os objetivos para o sector de água (onde se incluem alguns objetivos para a energia). Resumem-se nos seguintes pontos (PPA, 2017):

- Aprovar e Publicar o Plano Quinquenal OMD/SMDD para o sector de Água e Saneamento;
- Elaborar e atualizar os documentos de política e legislação do sector da Água, Higiene e Saneamento
- Esquema Diretor da Água e Saneamento, Regulamentos de Aplicação do Código de Água e Normas Técnicas de execução de obras hidráulicas) e institucionalizar o Fundo Nacional de Água;
- Relançar e Dinamizar o Comité Técnico de Água (CTA), o Comité Interministerial de Água (CIMA) e o Conselho Nacional de Água (CNA);
- Atualizar o conhecimento dos recursos hídricos através de: programa de relançamento das redes hidrométrica e piezometria e valorização dos dados hidrológicos nacionais;
- Melhorar o compromisso nacional a favor do incremento do perfil de Água e Saneamento enquanto um sector social por excelência;
- Aumentar o acesso aos serviços de abastecimento em água e saneamento em pelo menos 15 e 20%;
- Realização de um levantamento geral sobre a situação de saneamento nas áreas Urbanas, Secundárias e Rurais;
- Relançar a empresa pública de estudos e captação de água/ENAFUR e saneamento da sua situação financeira;
- Preparar com a OMVG a realização da Mesa Redonda para o lançamento do projeto de construção da Barragem Multifuncional de Campossa/Rio Geba;
- Formar, reciclar, capacitar e enquadrar Recursos humanos para o sector dos recursos hídricos e saneamento;
- Adotar o regime jurídico do exercício de atividades nos sectores de Eletricidade e Águas Urbanas;
- Criar a Agência de Regulação do subsector da Eletricidade e Águas Urbanas;
- Promover a reforma da Empresa de Eletricidade e Águas da Guiné-Bissau – EAGB.

O quadro legal é caracterizado pela existência de um Código de Água aprovado pelo Conselho de Estado da Guiné-Bissau desde 1992. O documento estabelece na base do previsto na constituição da República da Guiné-Bissau, o regime jurídico geral de todas as atividades relativas a gestão dos Recursos Hídricos.

Destaque ainda para dois importantes documentos que foram elaborados, mas ainda aguardam aprovação por parte do governo: Política Nacional de Água e a Política Estratégica em matéria de Higiene e Saneamento.

Será de destacar o projeto Energia da OMVG - Organização para Valorização do Rio Gambia (na fase inicial de execução), que abrange os reaproveitamentos hidroelétricos e a linha de interconexão das redes elétricas dos países membros da OMVG (Gambia, a Guiné-Conacri, a Guiné-Bissau e o Senegal).



ENERGIA

A Guiné-Bissau está confrontada com sérios problemas de aprovisionamento energético, recorrentes fundamentalmente da importação de produtos de petróleo para satisfazer as necessidades dos sectores do transporte, da indústria, parte da agricultura mecanizada e do sector residencial (petróleo iluminante e Gás de Petróleo Liquefeito) e da exploração excessiva dos recursos da biomassa. A importação de produtos petrolíferos representa cerca de 8% do PIB nominal e 12% do PIB real. O consumo energético nacional é caracterizado por uma dependência total em relação a:

- Produtos petrolíferos importados (16% do consumo total) para a satisfação das necessidades de transportes das indústrias, incluindo a produção de eletricidade e iluminação domiciliar;
- Combustíveis lenhosos (82% do consumo total) para a satisfação das necessidades do sector residencial, atividades rurais tradicionais, comércio e artesanais.

Em 2012, o consumo final de energia cresceu cerca de 23% comparativamente com 2010, tendo-se atingido 4.941,63 GWh. A lenha e o carvão vegetal mantiveram-se como as formas de energia com maior procura em 2012, seguidos dos produtos petrolíferos, eletricidade e outros. O sector residencial continua a ser o sector responsável pela quase totalidade do consumo (83% do consumo em 2012), sendo a lenha a forma de energia preferencialmente utilizada. Este sector é seguido pelo sector terciário (6,8%), pelo dos transportes (4,9%) e pelo sector industrial (3,6%). Outros sectores de atividade, como o da agricultura e pescas e outros sectores, foram responsáveis em 2012 por cerca de 0,2% e 1,1%, respetivamente.

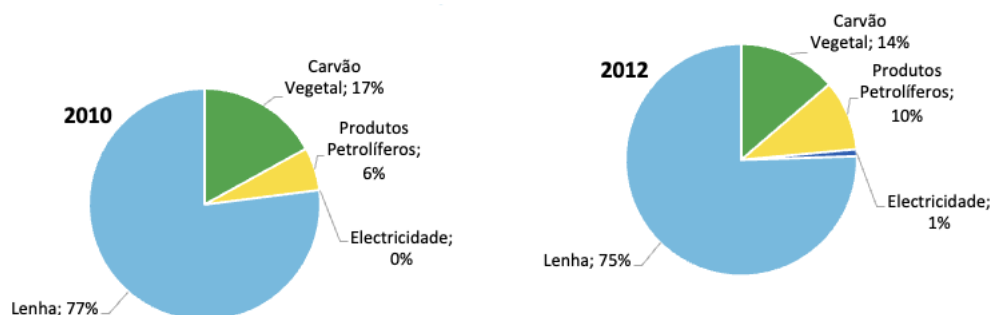


FIGURA 20 | REPARTIÇÃO DO CONSUMO NA GUINÉ-BISSAU (MICS 2018/2019)

A taxa de acesso a eletricidade, a nível nacional, é de 11,5% (PANER, 2017), uma das taxas mais baixas da África Subsariana. Esta média esconde grandes disparidades entre a cidade capital de Bissau (com taxa de 29,1% de eletrificação), as outras cidades importantes do país (com uma taxa de eletrificação média de apenas 4,3%), e as áreas rurais com menos de 1% de taxa de eletrificação. Embora existam políticas e planos para o setor de energia, os resultados ainda são muito limitados. Como consequência, assiste-se à profusão de operadores independentes informais a fornecer energia às populações, de forma irregular, por períodos limitados e a preços elevados.

Em 2010, o consumo de eletricidade foi de cerca de 141 GWh, sendo o sector residencial o responsável por cerca de 56% da mesma. Entre 2010 e 2013, o consumo de eletricidade aumentou a uma taxa média anual de cerca de 3,2%, atingindo 182 GWh em 2013, sendo que, apesar de o sector residencial continuar a ser o responsável por uma grande parte da demanda, os outros sectores é que

foram os responsáveis pelo aumento verificado. Espera-se que o consumo de eletricidade aumente para 546 GWh em 2030 – tendo esta sido estimada com base na oferta dos anos transatos como também na produção registada.

A potência total instalada pela empresa para fornecimento de energia elétrica à cidade de Bissau, é de 15 MW (fornecido através de grupos eletrogéneos), o que representa apenas um terço das reais necessidades dos cidadãos de Bissau.

Entretanto um estudo de previsão de procura, realizado para o SAB, no quadro do estudo do Plano Diretor de Energia (PDE), baseado numa pesquisa que considerou três categorias de consumidores (domicílios, pequenas empresas e os serviços e profissionais) permitiu atingir os seguintes resultados (UNIDO, 2017):

- O consumo médio dos domicílios: 40 kWh por mês e por domicílio de 8 pessoas, são 60 kWh por ano e por pessoa;
- O número de pequenas lojas e serviços seria em torno de 48% do número de domicílios;
- 135 Profissionais foram recenseados, com uma potência total instalada de 23,9 kVA. O seu consumo potencial foi estimado em 75.736 kWh por ano.

Apesar da instalação de 10 MW fotovoltaicos em 2014, a reabilitação dos grupos diesel existentes em 2015 e a instalação de 15 MW em 2017, o parque de produção instalada, acusará um défice de potência de 17 a 33 MW em relação à procura no período 2013 – 2017.

Não significa que a partir de 2018, com a entrada ao serviço das linhas de interconexão da Organização para o Aproveitamento do Rio Gâmbia (OMVG), que o parque de produção da EAGB poderá fazer face à procura. Se for retomado para o plano de produção, uma taxa de disponibilidade média anual da potência reservada para Bissau (20MW) através de interconexão do OMVG de 50%.

Os centros da produção da energia elétrica do interior do país encontram-se ainda numa pior situação, dado o estado precário de infraestruturas existentes e a ausência total de infraestruturas elétricas em certas localidades. A potência total disponível no interior do país é inferior a 2 MW. A reduzida capacidade produtiva da EAGB e das centrais do interior tem provocado a proliferação de auto produtores que chegam a atingir os 15 MW de potência instalada, repartidos entre particulares, instituições governamentais, privadas e industriais.

A nível descentralizado, em algumas cidades capitais, destacam-se alguns projetos de eletrificação, nomeadamente (UNIDO, 2017):

- Construção de central elétrica de 5 MW na Cidade de Buba e construção de 132 Km de linha de 30 KV, para eletrificação das Cidades/Centros Secundários das regiões de Quinara e Tombali, nomeadamente: Buba, Fulacunda e Empada – Região de Quinara; Quebo e Catio – Região de Tombali. Projeto financiado pelo governo indiano, num montante de USD 20 000 000;
- Aproveitamento da linha de interconexão da OMVG para eletrificação de catorze (14) localidades próximas dos quatro (4) postos de transformação da OMVG, nomeadamente em Bafatá, Gabu, Mansoa e Contubel. Projeto financiado pelo Banco Oeste Africano de Desenvolvimento (BOAD);
- Construção de central elétrica a fuel com capacidade de 15 MW com financiamento do BOAD, que posteriormente será acrescido de mais 20 MW com financiamento do Banco Árabe para Desenvolvimento Económico de África (BADEAA).

Apesar das infra-estruturas de fornecimento de energia se encontrarem em avançado estado de degradação, em alguns Centros Secundários (CS) como as Cidades de Bafatá, Gabu e Canchungo, o fornecimento público de energia é deficientemente assegurado pelas Direções Regionais de Energia (DRE).

O país tem um potencial energético renovável bastante interessante do qual se apresenta uma síntese na figura seguinte.

POTENCIAIS ENERGÉTICOS	HABITANTES
Energia da Biomassa	O país dispõe de recursos florestais consideráveis com cerca de 2 milhões de hectares de superfícies florestais. A reserva em matéria de lenha e madeira foi estimada em 48,3 milhões de m ³ em 1992. Estes recursos são teoricamente suficientes para cobrir as necessidades do consumo nacional para fins de madeira, energia e outros, estimado em 1,2 milhões de m ³ por ano
Combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural)	Estes recursos não se encontram identificados no país, apesar dos resultados das prospeções feitas até à data presente alimentarem uma certa esperança da existência de petróleo nas zonas offshore.
Hidroeletricidade	O país dispõe de uma bacia hidrográfica bastante importante que devidamente explorada para fins energéticos poderia contribuir para colmatar o défice em matéria de energia elétrica
Energia Solar	Sendo um país tropical com uma forte irradiação solar, a Guiné-Bissau dispõe de uma boa potencialidade em energia solar que varia entre 4,79 kWh/m ² /dia e 6,96 kWh/m ² /dia, com uma média anual de 5,87 kWh/m ² /dia (CABIRA-BCP, 2012). Esta potencialidade se for valorizada, poderia aliviar significativamente a carência de serviço eléctrico que se verifica principalmente nas zonas rurais.
Energia Eólica	Em conformidade com as informações disponíveis, a velocidade média anual do vento no país é de 2,5 a 7 m/s (CABIRA - BCP, 2012), o que permite a instalação de aerogeradores de pequena e media capacidade, que podem satisfazer as necessidades de abastecimento de água potável, irrigação, produção de eletricidade, entre outras.

FIGURA 21 | POTENCIAIS ENERGÉTICOS DA GUINÉ-BISSAU (UNIDO, 2017)

A Guiné-Bissau, tem um considerável potencial de biomassa (recursos florestais), mas no sector dos resíduos agrícolas há uma clara predominância de resíduos de arroz e mandioca. O potencial teórico imediato de produção de energia a partir dos recursos de biomassa inventariados, é de cerca de 10,3 GWh/ano (correspondente à instalação de cerca de 4,4 MW) gerado através do bagaço de cana-de-açúcar e dos resíduos da cana-de-açúcar produzidos em destilarias, gaseificação de madeira, biogás de resíduos de bovinos e gaseificação da casca de castanha de caju. A casca da castanha de caju tem sido utilizada por algumas empresas de processamento deste bem, para cogeração (produção de eletricidade e calor para uso local).

No que concerne a projetos de energias renováveis ligados à rede, em 2015, o país não tinha ainda nenhum em funcionamento. Tem, contudo, uma central de biomassa construída (central Piloto de Safim com a capacidade de apenas 45 kW) que apenas está à espera de aprovação para entrar em funcionamento.

A Guiné-Bissau dispõe de um bom recurso solar que varia entre 4,79 kWh/m²/dia e 6,96 kWh/m²/dia, com uma média anual de 5,87 kWh/m²/dia, que tem sido o mais utilizado no país, nomeadamente para a produção de eletricidade através de sistemas FV nas residências, escolas, escritórios, hospitais, centros de saúde, iluminação pública, aprovisionamento de água (bombas solares para extração de

água), sistemas de telecomunicações, aplicações específicas de aquecimento de água, mini-rede associada a central solar para abastecimento de uma comunidade.

Em relação à energia eólica, a velocidade média anual do vento no país é de 2,5 a 7 m/s, o que permite a instalação de aerogeradores de pequena e média capacidade, que podem satisfazer às necessidades de abastecimento de água potável, irrigação, produção de eletricidade, entre outras.

Apesar de não ter projetos de energias renováveis de grande envergadura, a Guiné-Bissau tem desenvolvido pequenos projetos de energias renováveis, nomeadamente em zonas rurais (por exemplo: Projeto Bambadinca Sta Claro, IBAS, projeto da ADPP). Estima-se que em 2015 existam cerca de 1,1 MW de potencia instalada fora da rede de renováveis, sendo na sua maioria proveniente de sistemas FV. Planeada está também a central solar de 10 MW em Gardete (Bissau), cuja produção será injetada na rede.

O aproveitamento dos recursos hídricos para produção energética é encarado pelo Governo guineense como sendo prioritário, não apenas pela procura de energia mais barata, mas na busca fundamentalmente de energia limpa, considerando a fragilidade e vulnerabilidade do ecossistema do País.

O país não dispõe de nenhuma central de produção de energia de origem hídrica, apesar das potencialidades para o efeito do rio Corubal.

O rio Corubal, com volumes médios anuais de 130.000 milhões de m³ e caudais de estiagem importantes (11 m³/s em média), constitui o recurso de águas de superfície mais importante do país e possui grandes potencialidades hidrelétricas. Contudo, apesar de estudos já realizados confirmarem este facto, atualmente, com a diminuição da pluviometria, e do impacto das obras realizadas a montante do rio Corubal (bacia hidrográfica da parte senegalesa denominada Kolyba), o caudal desse rio vem diminuindo consideravelmente, necessitando de estudos atualizados antes da realização de qualquer obra hidrelétrica preconizada.

No estudo do Plano Diretor de Energia foram identificadas 19 micro-barragens cuja potencialidade foi avaliada em 2,94 MW, sendo a produção anual espectável de 25,91 GWh. O estudo também identifica: a produção da eletricidade através da Mare-Motriz e energia das ondas, cuja potencialidade ronda os 4 MW, e uma produção anual de 35 GWh e as barragens do Saltinho, Cussilinta e Surire (rápidos), com uma potência estimada em 27 MW, o que totaliza uma capacidade de 33,94 MW e produção anual de 300,91 GWh.

Em resumo, as principais origens de energia são:

- A central elétrica de Bissau com a capacidade de 13 MW instaladas e com 11 MW disponíveis (empresa estrangeira AGREKKO);
- Mini-redes de sistemas híbridos FV/diesel nas comunidades de Bambadinca e Bissorã
- Sistemas FV isolados em edifícios públicos e indústrias;
- Biomassa: biodigestores na região de Bafatá, Gabú e Oio; aproveitamento da casca de arroz em Bafatá para a produção da eletricidade através da gaseificação da biomassa; aproveitamento da casca de castanha de caju em Intanha (Bula), Safim, Bolama e outras localidades para produção de eletricidade através da cogeração;
- barragens mini-hídricas multifuncionais.

Em resumo, os principais sistemas suburbanos ou CSU, o país contava, à data de 2017 com cerca de 16 sistemas, cuja operacionalidade e a fonte de energia elétrica usada (energia térmica e/ou solar), eram as seguintes (UNIDO, 2017):

- Farim (passou de energia térmica para energia solar em 2013, com financiamento a 100% do Governo);
- Nhacra (energia térmica – operacional de momento);
- Mansoa (energia térmica, inoperacional na data);
- Tite (energia térmica, inoperacional na data);
- Catió (solar, operacional e reabilitado em 2014, com financiamento da UE/UNICEF);
- Bissorã (energia térmica, inoperacional na data);
- Bafatá (energia solar, operacional);
- Bula (energia térmica, operacional);
- Gabú (energia térmica, inoperacional na data. Gestão feita pela empresa pública ENAFUR);
- Cacheu (passando de energia térmica para energia solar em 2014, com financiamento ROTARY – operacional);
- Pelundo (energia térmica, operacional);
- Canchungo (energia térmica, inoperacional na data);
- Contuboel (energia solar, operacional);
- Bambadinca (energia solar, realizado em 2003 no âmbito do 8º FED – operacional);
- Pitche (realizado em 2015, no quadro do Projeto de Apoio a Segurança Alimentar - PASA);
- Pirada (realizado em 2015, no quadro do PASA).

Apresenta-se um resumo da informação base do setor energético na figura seguinte.

INDICADOR / CRITÉRIO	VALOR- ANÁLISE (2010)	VALOR MAIS RECENTE
Oferta de energia primária (Mtoe)	338,67	6.776,28 em 2011
Energia primária de biomassa (Mtoe)	338,30	379,88 em 2011
Energia renovável primária (Mtoe)	Não Considerável	Em 2011: Solar: 6.212,38 Hídrica: 25,87 Marés: 1,56 Biogás: 156,58
Energia fóssil primária* (Mtoe)	0,387	2011→2,78 2012→0,22 2013→1,98 2014→2,45 2015→4,99 2016→6,75
Energia final total (Mtoe) OBS	203,2	2011 (soma de energia fóssil primária mais abiomassa)
Energia final moderna BLEN (Mtoe)	ND	0
Demanda de eletricidade final (TWh)	0,141	0,154 (cenário realista)

Bibliografia/Fontes: Plano Diretor da Energia, EAGB Tableau du Bord

Notas: *estes valores foram retirados da produção da EAGB. Não existem dados estatísticos sobre outros centros de produção e autoprodutores. ND-Não Disponível

OBS Energia Final total = oferta energia primária – Perda (40%)

FIGURA 22 | PRINCIPAIS FONTES DE PRODUÇÃO DE ENERGIA DA GUINÉ-BISSAU

4.4 I STAKEHOLDERS ÁGUA E ENERGIA

Durante o foram identificados e entrevistados vários *stakeholders* associados aos sistemas de abastecimento de água e acesso à energia, apresentados na figura seguinte de forma não exaustiva.

GOVERNO E ORGANIZAÇÕES MUNICIPAIS LOCAIS	AGÊNCIAS DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO	ENTIDADES GESTORAS PÚBLICAS E PRIVADAS	ASSOCIAÇÕES INTERNACIONAIS	EMPRESAS E ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS
MRNE - Ministério dos Recursos Naturais e Energia	União Europeia	EAGB - Empresa Pública de Águas e Eletricidade da Guiné-Bissau	ACRA	Comunidades rurais de mulheres
DGRH - Direção geral de recursos hídricos	Banco Mundial	FRES	AIDA	PRO BOLOMA
MADR - Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural	Banco Africano de Desenvolvimento	ENAFUR - Empresa Nacional de Pesquisa e Captação de Água	PLAN	AIHS - Associações de Interesse Hídrico
DGE – Direção Geral de Energia	UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância	Empresas com geradores de energia informais	TESE	ANP - Assembleia Nacional Popular
DGA - Direção Geral do Ambiente	PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento		SNV	ADPP-GB – Ajuda de Desenvolvimento de Povo para Povo Guiné-Bissau
DEP - Direção de Estudo e Planeamento	AFD - Agencia Francesa de Desenvolvimento			ASPAB – Associação de Saneamento Básico, Proteção da Água e Ambiente de Bafatá
CADR - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Rural	GTZ - Agencia Alemã de cooperação			Associação Wede Bontche
CIAT - Centro de Investigação Agronómica e Tecnológica	Agencia Saudita de Cooperação			Associação Comunitária para Desenvolvimento de Bambadinca
Direção Geral de Prevenção e Promoção de Saúde Pública	JICA - Agência Internacional Japonesa			Produtores de caju e de arroz
Ministério do Ambiente e Biodiversidade	Agência Suíça de Cooperação			Associação Consumagua
Conselho Nacional das Águas				ACAC - Associação de Consumidores de Água de Catio
CIMA - Comité Interministerial da Água				
MCI - Ministério do Comércio e Indústria				

FIGURA 23 | PRINCIPAIS FONTES DE PRODUÇÃO DE ENERGIA DA GUINÉ-BISSAU

Apresenta-se seguidamente um sumário das principais responsabilidades e funções das principais organizações.

GOVERNO E ORGANIZAÇÕES MUNICIPAIS E LOCAIS

- Ministério dos Recursos Naturais e Energia (MRNE)** é responsável ao nível do Governo pela conceção e condução da política do sector da Água e saneamento a nível nacional. É também o organismo ou entidade encarregue pela elaboração e definição da política energética nacional. Ele é o organismo que tutela tecnicamente a EAGB, as centrais a diesel do interior do país, os derivados do petróleo e as energias renováveis. O MEI está diretamente associado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Durável, ao Ministério das Finanças e da Economia, ao Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural e à Câmara de Comércio, Indústria e Agricultura. São as seguintes as funções destas instituições. O MEI é o responsável pela definição da política, leis, regulamentos, fiscalização do sector de energia, bem como também é responsável pela promoção das energias renováveis. O MEI também é responsável pela regulação do sector de petróleo. Ao nível legislativo, o MEI oferece licenças de importação e exportação de todos os tipos de produtos e seus derivados e também tecnologias de energia. O MEI também é responsável por definir a estrutura tarifária de energia elétrica.
- Direção Geral dos Recursos Hídricos (DGRH)**, tutelada pelo MRNE, é responsável pela definição e fiscalização da implementação de políticas no domínio dos recursos hídricos. A DGRH tem como principal responsabilidade assegurar a aplicação da política nacional de abastecimento em água. Comporta as seguintes estruturas: i) uma Direção Geral, ii) uma Direção dos serviços de gestão e planificação dos recursos em água, e iii) uma Direção de abastecimento de água e saneamento. A nível regional, a DGRH é representada pelas

Delegacias Regionais.

- **Ministério do Ambiente e Biodiversidade**, responsável pelas políticas ambientais;
- **Direção Geral de Energia (DGE)** é, juntamente com o membro do Governo da tutela, o órgão responsável pela gestão do setor da Energia, assegurando entre outros, ao abrigo da legislação em vigor, “o controlo da manutenção do fornecimento de energia (...)” e a “introdução e a validação dos standards energéticos, assim como da regulamentação das atividades no sector de energia”. A estrutura da DGE conta com: i) uma Direção de Estudos, Projetos, Planificação e Estatística; ii) uma Direção de Centros de Produção (convencional) e Eletrificação Rural; iii) uma Direção de Produtos Derivados do Petróleo; iv) uma Direção de Energias Renováveis e Energias Domésticas; v) uma Direção de Fiscalização. A DGE é responsável pela execução destas políticas e é o órgão governamental encarregado de promover projetos de ER e eficiência energética (EE). Até agora, todos os projetos e incentivos no domínio das ER foram realizados pelos investidores, com envolvimento do MEI ou da DGE através da assinatura de contratos de concessão, homologação de tarifas, na isenção aduaneira e outros documentos úteis para a implementação dos projetos. A DGE tem a responsabilidade de estabelecer a política energética nacional e acompanhar a sua execução, bem como supervisionar todas as atividades relacionadas com a produção de eletricidade e as empresas responsáveis pela distribuição de combustíveis derivados do petróleo. No que diz respeito à biomassa, esta responsabilidade é partilhada com a Direção Geral das Florestas e Caça (DGFC). A DGE, a EAGB, a DGFC, e o Instituto Nacional de Tecnologias Aplicadas (INITA) têm a responsabilidade técnica da execução de programas relacionados com a eletricidade, lenha, carvão, resíduos florestais e para a pesquisa e desenvolvimento de fontes de ER. No campo da EE, a DGE está a executar um projeto de eficiência energética nas indústrias mais consumidoras, que consiste na substituição das lâmpadas incandescentes por lâmpadas de baixo consumo (LBC).
- **Direção Geral de Prevenção e Promoção de Saúde Pública**, do Ministério da Saúde Pública, que está envolvida nas orientações da política de água potável e de saneamento (ligação água - higiene-saúde).
- **Ministério da Agricultura, Floresta e Pecuária**, nomeadamente as Direções Gerais de Agricultura e Engenharia Rural, que lida com os desenvolvimentos relacionados com o uso e gestão de recursos hídricos agrícolas.
- **O Conselho Nacional das Águas**, presidido pelo Presidente da República e conta com a participação de representantes da Assembleia Nacional Popular (ANP), Sociedade Civil, Privados e algumas ONGs.
- **O Comité Interministerial da Água (CIMA)**, é um organismo de coordenação entre as instituições estatais intervenientes no sector de Água. O Comité, cujo secretariado é assegurado pela DGRH, possui as seguintes funções: definir as responsabilidades entre os ministérios; coordenação das ações relativas ao sector de água; coordenação Legislativa e institucional do sector; e previsão e coordenação das ações relacionadas com a previsão de desastres naturais relacionados à água.
- **Grupo temático Água e Saneamento (GAS)**. Apesar de ser um órgão informal, o GAS reagrupa parceiros técnicos e financeiros do sector no país, servindo de um órgão de coordenação do conjunto de intervenções no sector de água, saneamento e higiene. A presidência é assegurada pela DGRH, contando com o apoio organizativo e do secretariado da UNICEF.
- **A Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e Desenvolvimento Durável/Turismo**: O acesso à eletricidade é fundamental para o desenvolvimento do turismo e, portanto, este ministério tem um papel ativo nas questões do país, sobretudo no que tange ao fornecimento

de energia elétrica. A SEA é a instituição responsável pela política do ambiente, pela gestão da natureza, do ambiente, do ecossistema e da biodiversidade. A SEA é também responsável pela Avaliação do Impacto Ambiental dos projetos a serem executados pelo MEI.

- **Ministério da Agricultura:** é a entidade responsável pela política agrícola, pela posse de terra, pela gestão da floresta (biomassa), lenha e carvão vegetal. Este Ministério está a negociar com a Embaixada da China o comissionamento e desenvolvimento do projeto do PAGIRE (comissionamento de 19 pequenos sistemas hídricos para a irrigação de plantações de arroz na Guiné-Bissau bem como para fins energéticos, podendo produzir acerca de 2,4 MW).
- **Ministério das Finanças e da Economia:** estabelece uma relação privilegiada com todos os projetos de desenvolvimento. O Ministério é responsável pelo desenvolvimento e implementação da política monetária, pela gestão dos fundos de investimento público e pelo desenvolvimento da economia nacional. É também a entidade que relaciona diretamente com as entidades financiadoras e doadores de fundos.
- **A Câmara de Comércio, Indústria, Agricultura e Serviços:** esta entidade tem vindo a participar no desenvolvimento de projetos de energias renováveis e eficiência energética uma vez: (i) que faz parte do conselho económico onde o sector privado está presente; e (ii) através do apoio ao projeto de iluminação pública solar, promovido pelo Governo.

As principais entidades adjudicantes são as seguintes:

- O Ministério dos Recursos Naturais e Energia;
- Direção Geral dos Recursos Hídricos;
- Direção Geral da Energia;
- A Empresa Pública de Águas e Eletricidade da Guiné-Bissau;
- Ministério da Saúde Pública;
- Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- Ministério de Comércio e Indústria.

AGÊNCIAS DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO

As principais agências de apoio ao desenvolvimento, compostas por entidades multilaterais e bilaterais são:

- Multilaterais
 - União Europeia
 - Banco Mundial
 - Banco Africano de Desenvolvimento
 - PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
 - UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
- Bilaterais
 - Instituto Camões – Cooperação Portuguesa
 - Agência Francesa de Desenvolvimento
 - Agência Alemã de cooperação

- Agência Francesa de Desenvolvimento
- Agência Saudita de Cooperação
- Agência Suíça de Cooperação
- Agência Internacional Japonesa

ENTIDADES GESTORAS PÚBLICAS E PRIVADAS

Uma entidade gestora pode ser definida como uma empresa que presta um serviço público sujeita a uma regulação governamental específica.

EAGB - O serviço público de água na Guiné-Bissau é assegurado pela entidade gestora EAGB. A EAGB que é uma empresa pública dotado de autonomia administrativa e financeira. É responsável pela produção e distribuição de água e de energia elétrica em todo o território da Guiné-Bissau. No entanto, por falta de recursos, a sua atividade é limitada única e exclusivamente à cidade de Bissau.

Empresa Nacional de Pesquisa e Captação de Água (ENAFUR), foi responsável pelo abastecimento de água do serviço público de Gabú. Uma empresa pública, fundada com o apoio do PNUD em 1992, através do Decreto n.º 27-A/92, de 22 de Maio. Esta entidade, para a gestão do serviço de abastecimento de água na cidade de Gabú, em associação com a empresa Pinto Brasil, criou uma nova sociedade denominada de ENAFUR Pinto Brasil Guiné.

FRES – GB (Foundation Rural Energy Services – Guiné Bissau) atua na Guiné-Bissau desde 2012, tendo como principal atividade na instalação de Sistemas Solares Domésticos (Solar Home Systems - SHS) em Gabú, no Leste da Guiné-Bissau. A FRES atua como uma entidade privada e baseia-se num modelo de negócios que aplica taxas de serviço (Fee-for-Service business model). Na vila de Contuboel, a 30 km a norte de Bafatá, no Leste da Guiné-Bissau, a FRES implementou um projeto de instalação de uma mini-rede com uma capacidade de 100kW, constituindo a atual entidade operador do sistema criado.

ASSOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

Por norma, estas associações ou organizações comunitárias têm o apoio de organismos internacionais tais como PLAN, SNV, TESE, AIDA, ACRA, entre outras.

EMPRESAS LOCAIS E ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS

Em alguns CS mais importantes que possuem sistemas (térmicos ou fotovoltaicos) casos de Bafatá, Bambadinca, Farim, Mansoa, Catio, Nhacra, Bula, Pitche, Pirada, entre outros, os serviços públicos de abastecimento de água às populações, foram delegados às estruturas de gestão criadas, que estão organizadas em Associações de Interesses Hídricos (AIH) nas próprias comunidades, pela instituição do estado responsável pelo sector das águas, seja o Ministério dos Recursos Naturais e da Energia (MRNE), através da sua DGRH.

Apesar da liberalização do sector estabelecido em 1992, os principais operadores dos serviços públicos de água continuam a ser as comunidades beneficiárias que organizadas em Associações de Interesses Hídricos (AIH) e Comitês de Gestão (CG) assumem o papel de gestores/operadores de serviços públicos de água sobretudo em áreas rurais.

Na cidade de Gabu (CSU), os serviços públicos de AAP urbana são assegurados pela empresa ENAFUR, enquanto na Cidade de Bafatá, a ASPAAB é a entidade delegada das atividades de exploração dos serviços públicos de AAP pelo MRN.

Em outras Cidades de menor dimensão, a gestão dos serviços é feita através de Associações de Interesses Hídricos (AIH), como outros exemplos a ACDB em Bambadinca e a Wede Bontche em Mansoa.

Entidades, que operam em sistemas de água e energia:

- **Associação Wede Bontche** – Água Boa, associação de base comunitária guineense criada em 1993, responsável pela gestão do sistema de abastecimento de água da cidade de Mansôa, enquanto o mesmo se encontrava operacional;
- **Associações de Interesse Hídrico (AIHs)**, criadas no âmbito do Programa Regional Solar Fase I e II (PRS I e PRS II), financiado pelo 8º FED (num total, foram criadas 88 AIHs, uma por aldeia intervencionada). Regem-se pelos estatutos e regulamento criados transversalmente a todas as AIH e têm como função a gestão dos sistemas de distribuição de água para consumo humano instalados em aldeias com menos de 3000 habitantes. São constituídas por elementos da comunidade, devidamente formalizadas através do seu registo e celebração de uma certidão;
- **Associação de Saneamento Básico, Proteção da Água e Ambiente de Bafatá (ASPAAB)**, que é a estrutura comunitária de gestão dos serviços de abastecimento de água na Cidade de Bafatá, que evoluiu para uma organização semiprofissional, realizando atividades geradoras de renda não somente pelos serviços de gestão de serviços públicos de água na cidade de Bafatá, mas também desenvolvendo atividades de formação e de reforço de capacidades no domínio da água e saneamento.
- **Associação Consumagua**, com um contrato de exploração do serviço público de produção e distribuição de água potável de Bula, entre DGRH e a Associação Consumagua, é estabelecido com uma periodicidade de um ano, renovável por igual período de tempo, e tem por objeto a delegação da exploração em exclusividade do serviço público de abastecimento de água potável. Através deste contrato, assinado a 15 de Junho de 2004, a Associação Consumagua fica obrigada a cumprir as normas tendentes a assegurar a qualidade da água, de acordo com as condições estabelecidas pelos Ministérios responsáveis pela saúde pública e pelo abastecimento de água potável.
- **Associação Comunitária para Desenvolvimento de Bambadinca (ACDB)**, criada em 2003, para prestar serviços de abastecimento de água, compostos por uma rede de distribuição de água com quatro ligações domiciliárias e dez fontanários e acesso a energia através de uma central fotovoltaica.
- **Associação de Consumidores de Água de Catio (ACAC)**, é uma associação criada em Dezembro de 2013 com uma direção executiva de 5 membros detém a concessão das autoridades locais para a gestão da rede de distribuição de água na cidade de Catió. Esta concessão foi obtida no âmbito da reabilitação das infraestruturas integrantes do sistema de aprovisionamento de água local, processo este gerido pela UNICEF.

4.4 I POLÍTICAS PÚBLICAS, GOVERNANÇA E INFRAESTRUTURAS



ÁGUA

O quadro legal é caracterizado pela existência de um código de água aprovado pelo Conselho de Estado da Guiné-Bissau desde 1992 através do Decreto-lei 5-A/92 de 17 de Setembro.

O documento estabelece, na base do previsto na constituição da República da Guiné-Bissau, o regime jurídico geral de todas as atividades relativas à gestão dos Recursos Hídricos. Não obstante, até à presente data não está a ser aplicado devido à falta de adoção do regulamento sobre os direitos de uso e aproveitamento de água bem como as normas gerais sobre a construção e exploração de obras hidráulicas.

Por outro lado, o documento precisa ser atualizado e harmonizado com textos legislativos da sub-região. A sua revisão, incluindo os trabalhos de elaboração de normas técnicas de construção de obras hidráulicas, bem como o regulamento de aplicação, estavam em curso de realização no âmbito do projeto de Apoio ao Sector de Água e Hidráulica Rural Solar (PASA - HRS), financiado pela União Europeia (UE), no âmbito do 10º FED. As mesmas foram interrompidas pelo conflito política militar de 12 de Abril de 2012.

Existe também um esquema organizacional para a gestão do sistema de abastecimento de água potável ao nível de CSU da Guiné-Bissau que carece de adoção e publicação.

Em 1992 o primeiro Esquema Diretor para água e saneamento foi adotado pelo Governo da Guiné-Bissau. Trata-se de um instrumento de programação e planificação estratégica do sector da água e saneamento, contemplando 5 capítulos entre os quais o de plano de ação e outro relativo ao plano de investimento para o sector água e saneamento.

Apesar da sua validade em vários aspetos, nos finais de 2006 devido ao seu horizonte temporal, impunha-se a sua revisão à luz dos objetivos de desenvolvimento do milénio e das novas abordagens do sector água e saneamento a nível sub-regional. No entanto, na ausência deste exercício o ministério responsável decidiu, ainda em 2004, elaborar um plano estratégico de desenvolvimento do sector estabelecendo ações e metas em ordem a mobilizar meios necessários para um período designado de urgência.

Em 2009, deu-se início aos trabalhos de revisão do documento, com a realização de um inventário nacional sobre funcionalidade dos pontos de água à escala nacional, que posteriormente serviu não somente para reconstituição de banco de dados hidráulicos do gabinete de planificação hidráulica da DGRH, mas também de elaboração do Plano de Ação OMD – SMDD.

Ainda no âmbito do processo de revisão do esquema diretor, dois (2) documentos de *drafts* de política foram elaborados, a saber:

- i) Política Nacional de Água (PNA)
- ii) Políticas e Estratégias em Matéria de Higiene e Saneamento (PNHS) em 2011, com apoio técnico e financeiro do PNUD.

No entanto, apesar de serem tecnicamente validados pela DGRH, devido ao acontecimento político militar de 12 de Abril de 2012 não foi possível a organização de um atelier de validação nacional dos dois (2) documentos, bem como a não conclusão dos trabalhos restantes que iriam culminar com a

atualização do esquema diretor e a realização do estudo sobre utilização de água para outros fins (agrícola, industriais, energia, entre outras).

A falta de revisão/atualização desses importantíssimos instrumentos legais e de planificação têm dificultado a intervenção da Direcção-Geral dos Recursos Hídricos (DGRH), na implementação do seu papel de coordenação e planificação de atividades.

Apesar de instrumentos legais como o Código de Água, EDAS e PNA preverem a criação de entidade(s) de regulação, formalmente o sector ainda não dispõe de uma entidade como tal.

No âmbito do Resultado 3 (R3) do Projeto de Reforço Institucional e de Qualidade de Serviços de Abastecimento de Água (PRIQSAA) com financiamento da UE, foram realizados trabalhos de desenvolvimento de um quadro normativo e jurídico eficaz e mais uniforme em matéria de regime de concessão das atividades de exploração e de gestão dos serviços de abastecimento de água e sua supervisão.

Assim, na ausência dessa(s) entidade(s) de regulação, na realidade, essa função é assegurada pela DGRH e suas representações regionais.

INFRAESTRUTURAS

Os últimos dados oficialmente existentes, são as constantes no “Esquema diretor do sector de água e saneamento (1997- 2006)”, que apresenta algumas estimativas sobre o uso da água nesses sectores em 1996, fazendo projeções para 2001 e 2006.

Em 2010 no quadro da componente institucional do Projeto de Apoio ao Sector de Água e Hidráulica Rural Solar (PASA - HRS), financiado pela União Europeia (UE) no quadro do 10º FED, deu – se inicio ao processo de atualização do Esquema Diretor. A primeira parte do trabalho foi iniciada com realização do inventário nacional dos pontos de água (furos; poços melhorados e outras infraestruturas de abastecimento de água às populações), que culminou com a reconstituição do banco de dados de planificação hidráulica da DGRH, e a elaboração e validação nacional do Plano de Ação OMD – SMDD (2011 - 2020). Infelizmente, devido aos acontecimentos político-militares de 12 de Abril de 2012, a componente institucional do projeto foi suspensa, e por conseguinte, não se concluiu o processo de atualização/ revisão do Esquema Diretor, que deveria incluir trabalhos de inventário nacional sobre utilização de água para outros fins.

Existe toda a necessidade de atualizar os estudos relativos aos recursos em água, bem como definição operacional de roteiros para as obras hidráulicas nas principais bacias hidrográficas e reabilitação de recursos degradados.

O acesso à água através de ligações domésticas em zonas urbanas na África Subsaariana baixou de 42% para 34% entre 1990 e 2012, enquanto o acesso a outras fontes melhoradas (mas muitas vezes inseguras) aumentou de 41% para 51%. Em relação a Guiné apenas 60% da população tem acesso a serviços básicos de água para beber de uma fonte melhorada de água, onde apenas 14% da população utiliza serviços de saneamento básico no domicílio (MICS 2018/2019).

A baixa taxa de acesso a serviços públicos de água (quer em quantidade, quer em qualidade) e saneamento concorre para outros problemas-efeitos: (i) maior incidência de doenças, com reflexos na saúde humana; (ii) perpetuação do ciclo de pobreza, colocando as comunidades (iii) numa situação de vulnerabilidade.

Assim, os resultados do inventário nacional indicaram que só 16% da população guineense dispõe de instalações básicas de higiene (lavagem das mãos com sabão) do qual apenas 1% dos agregados familiares tem as suas instalações sanitárias conectados à rede pública de esgoto (MICS 2018/2019).

O padrão definido como mínimo para o consumo humano no país, é de 25 l/h/dia.

A estimativa do recenseamento geral da população em 2009 parece a mais fiável, e diz que:

- 67,51% da população abasteceu-se, principalmente, em poços tradicionais,
- 17,63% numa rede de abastecimento,
- 13,39% de uma canalização do vizinho,
- 12,53% de um furo, 2,64% de uma canalização no quintal da habitação,
- 1,60% de uma canalização no interior da casa e 0,21% de água mineral.



ENERGIA

No que concerne ao quadro legal e regulamentar, a Guiné-Bissau tem em vigor estratégias, políticas e regulamentos que fazem referência ao uso de fontes de ER e EE, não tendo, no entanto, até este momento, uma política específica e/ou plano associado às ER/EE aprovado em sede de Conselho de Ministros. Contudo, o país assinou os documentos de política regional da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO) sobre as ER e EE – a Política das Energias Renováveis da CEDEAO e a Política de Eficiência Energética da CEDEAO –, que dão continuidade aos objetivos traçados pelo Livro Branco, e transcreveu-as como sendo as suas políticas, bem como desenvolveu o Plano de Ação Nacional de Energias Renováveis (PANER), o Plano de Ação Nacional de Eficiência Energética (PANEE) e a Agenda de Ação do SEforALL (SEforALL AA). No entanto, falta proceder à sua adoção e posterior ratificação pelo Presidente da República. Apresentamos de seguida os documentos de política, planos e programas em vigor e/ou em desenvolvimento na Guiné-Bissau, que contribuem direta ou indiretamente para o desenvolvimento do subsector das ER:

- Boletim Oficial, nº18, 19 de Maio 2004 – Plano de gestão direta ambiental;
- Decreto-lei nº 2/2007, 29 de Junho 2007 – Determinação da estrutura do sector de energia, a sua organização e os princípios aplicáveis às diferentes formas de energia;
- Decreto-Lei nº 3/2007, 29 de Junho de 2007 – Disposições Gerais sobre a Produção, Transporte e Distribuição, Importação e Exportação de Energia Elétrica no país;
- Plano Nacional para o Desenvolvimento da Energia Doméstica na Guiné-Bissau (2005);
- Plano Nacional de Gestão Ambiental (PNGA) aprovado pelo Decreto-Lei nº 3/2007 de 10 de Maio de 2007 – Inclui os seguintes objetivos estratégicos para o sector energético: i) apoiar e incentivar a aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável; ii) diversificar as fontes energéticas; iii) aumentar a eficiência energética e a utilização de energias renováveis; iv) utilização crescente de novas tecnologias menos poluentes; v) minimização de impactos ambientais decorrentes de produção, transporte e consumo de energia; e v) privatização e descentralização do sector.
- Estratégia Nacional e Plano de Ação para a Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica;
- Documento da Política Agrícola Rural (2002);
- Programa de Emergência para o Sector Elétrico da Guiné Bissau (2014)
- Plano Estratégico e Operacional 2015-2020 “Terra Ranka” - Elaborado em 2015 pelo Governo, o documento, delinea a estratégia nacional para o desenvolvimento país, conciliando objetivos

de redução da pobreza e de desenvolvimento sustentável e solidário, definindo para esse efeito, seis eixos estratégicos. O Terra Ranka vem substituir o Segundo Documento de Estratégia Nacional de Redução da Pobreza da Guiné-Bissau (DENARP II, 2011-2015), que tinha por objetivo global “(...) reduzir significativamente a pobreza nas suas múltiplas dimensões, criando mais oportunidades de rendimento, de emprego e melhorando o acesso aos serviços públicos básicos de qualidade, num Estado de direito reforçado. Em matéria do sector energético, são definidos, até 2020, dois programas prioritários:

- reforma e fortalecimento institucional do sector de eletricidade: atualização do quadro normativo e implementação de instituições adaptadas, com a elaboração de uma nova lei de orientação, incluindo a criação dum comité de regulamentação, redefinição da governação do sector, promoção da produção privada e criação de estruturas operacionais para execução dos principais programas do sector; e
- reabilitação e fortalecimento das redes de eletricidade:
 - melhoria do serviço de eletricidade na cidade de Bissau;
 - instalação de kits solares e de iluminação pública; e
 - eletrificação das zonas rurais.
- Plano Diretor de Energia para o Desenvolvimento de Infraestruturas para a Produção e Distribuição de Energia Elétrica na Guiné- Bissau de 2011 (finalizado, faltando adoção)
- PANER, PANEE e SEforALL AA em versão final a aguardar adoção em sede de decreto lei, mas a ser tidos em conta no desenvolvimento do sector. Estes planos apresentam metas e medidas a serem adotadas na Guiné-Bissau com vista a atingir os 3 grandes objetivos da iniciativa do SEforALL em 2030: (i) garantir o acesso universal a serviços energéticos modernos; (ii) dobrar a taxa global de melhoria em EE; e (iii) duplicar a quota das ER na matriz energética global. (ECREEE, 2015), (ECREEE, 2015), (ECREEE, 2015)
- Intenção de Contribuição Nacional Determinada (INDC) da Guiné-Bissau (Governo da Guiné-Bissau, 2015)

Apesar do ambiente político e económico instável que se tem vivido no país, que tem afetado o desenvolvimento de diversos sectores da economia, incluindo o sector da energia, o país pretende adotar uma estratégia clara com uma visão dinâmica, estruturante e transformadora para este sector, que resolva problemas estruturantes e assegure o bem-estar da população e o desenvolvimento sustentável do país. A estratégia centra-se em torno de três eixos principais:

1. Pelo menos 80% de acesso à energia elétrica, em que a maioria será produzida por fontes energéticas renováveis em 2030:
 - a. pelo menos 50%2 de penetração de renováveis na carga de ponta da demanda da rede nacional em 2030; e
 - b. pelo menos 80% da penetração de renováveis em sistemas fora da rede)
2. Pelo menos 75% da população do país com acesso a fontes seguras e modernas para cocção
3. Adoção e interiorização de práticas racionais e eficientes de produção e consumo de energia

A combinação das metas de renováveis com alteração das práticas socioculturais de cocção, aliadas à interiorização de práticas racionais e eficientes de consumo de energia, constituem pois uma proposta de início de alteração da cultura energética na Guiné-Bissau, alterando a trajetória predominantemente carbónica para uma eminentemente mais sustentável.

INFRAESTRUTURAS

A produção de eletricidade é principalmente de origem térmica e marginalmente com base em energias novas e renováveis (energia solar fotovoltaica e biocombustíveis). A geração da eletricidade é feita por geradores a diesel de cerca de 2,5 MW de potência cada. Nos últimos anos, geradores de combustível pesado de 2,5 MW foram instalados. Para além dos geradores a diesel, a Guiné-Bissau possui uma central fotovoltaica com 312 kWc localizada em Bambadinca, cuja operação teve início em 2014, para além de mais alguns projetos piloto de cogeração de energia a partir da castanha de caju. Existem ainda projetos hidroelétricos em desenvolvimento: as barragens associadas ao projeto da OMVG e os projetos de Saltinho e Cussilinta.

QUADRO 3 | CAPACIDADE INSTALADA E DISPONÍVEL EM BISSAU AO LONGO DOS ÚLTIMOS ANOS

ANOS	CAPACIDADE INSTALADA (MW)	POTÊNCIA MÁXIMA DISPONÍVEL (MW)	POTÊNCIA MÁXIMA ATINGIDA (MW)	PRODUÇÃO DE ENERGIA (GWH)
2002	12,95	6,12	5,48	15,69
2003	17,51	7,80	4,80	12,09
2004	17,51	7,80	5,30	19,87
2005	17,51	7,80	4,25	16,24
2006	17,51	5,30	4,00	20,44
2007	14,67	2,80	2,60	4,71
2008	14,95	4,35	4,25	12,48
2009	16,07	5,19	3,88	14,49
2010	7,36	4,10	3,89	12,40
2011	10,68	5,80	6,33	32,25
2012	10,68	8,95	6,95	27,49
2013	11,75	6,04	~2,00	ND

QUADRO 4 | CAPACIDADE INSTALADA E DISPONÍVEL NOS CENTROS DO INTERIOR DO PAÍS NO ANO 2010

CENTRO	CAPACIDADE INSTALADA (KW)	POTÊNCIA DISPONÍVEL (KW)	ANO DE INSTALAÇÃO
Bafatá	790+450	1.240	1980 e 2010
Bissorã	200	200	2001
Bula	220	220	2001
Bubaque	400	0	2008
Cacheu	350	350	2009
Canchungo	200+530	730	2009
Catió	400	0	11
Farim	530+220	0	1999 e 2009
Mansoa	150	150	2003
Quinhamel	150	150	2001
Gabú	350 + 150	500	2010

Atualmente, a capacidade instalada no país injetada na rede de distribuição de 6 kV, 10 kV e 220 V é de aproximadamente 13,7 MW, dos quais, 12,7 MW são da produção pública da EAGB e 1 MW provém de usinas públicas no interior do país. No entanto, a potência disponível é de 8,5 MW.

Dadas as dificuldades do país tanto no contexto financeiro, económico, social e político, o governo não

vem cumprindo com os compromissos com a produção e transporte da eletricidade para toda a população.

Assim, surgiram iniciativas individuais e coletivas para a produção de eletricidade para atender às necessidades pontuais e o excedente de produção é distribuído pelos bairros através de redes de 220 V em más condições de segurança e sustentabilidade.

Atualmente, os autoprodutores nacionais ultrapassaram a produção pública e estima-se que existam cerca de 23 MW de potência instalada, de acordo com as investigações realizadas recentemente pela DGE.

Para além da capacidade instalada da EAGB, estima-se uma capacidade instalada nas zonas urbanas da Guiné-Bissau ligada à rede de média tensão de 6 kV e 10 kV, da ordem de 3,67 MW. Foram identificados pequenos autoprodutores de eletricidade, que criam suas próprias redes para o fornecimento de eletricidade excedente aos bairros, sendo a capacidade desses geradores inferiores a 3 MW.

Nas áreas rurais, temos de considerar:

- A rede elétrica central construída com o Projeto Gazelle, a saber: Bafata, Gabú, Contuboeil, Xime IMES, Bambadinca, Bolama OLAM, Catio a e Farim ARIMA Bissorá,
- Na zona leste do país foi construída uma rede de distribuição em 30 kV, com um comprimento de 110 km, incluindo as respetivas redes de distribuição em 6 kV e 220 V.
- No entanto, apesar do esforço destes projetos, todos foram vandalizados (roubados para uso e venda de cobre) e não estão a funcionar de momento e, portanto, a capacidade instalada atualmente não excede os 1,5 MW.
- Em 2014, foi inaugurada a central fotovoltaica de Bambadinca de 312 kWp que fornece eletricidade à população desta comunidade através de uma mini-rede. O projeto é gerido pela Associação Comunitária de Desenvolvimento Bambadinca (ACDB) e é um exemplo de sucesso na região.

As tendências para o consumo de eletricidade na Guiné-Bissau estão a crescer e são preocupantes, dado que a produção, apesar dos investimentos no sector, é insuficiente para satisfazer a procura. Na sequência da experiência de geração térmica na Guiné-Bissau, o fornecimento de energia elétrica é estrutural e cronicamente insuficiente ou deficiente.

O Programa Nacional de Produção de Energia (PPE) aponta para a instalação na Guiné-Bissau de quatro unidades de 45 MW cada, 11,25 MW por ano para atender à demanda com uma reserva de 12%. Essa estratégia é verdadeira para o cenário otimista e, portanto, permanece ótima.

O Sistema da Rede Nacional da Guiné-Bissau não tem linhas de transporte e de distribuição como um sistema único; existem atualmente apenas redes de distribuição elétrica, partindo de uma fonte única e exclusiva de produção, a central térmica da EAGB e outros centros de produção no interior do país. O transporte e distribuição de energia elétrica em 30 kV com cerca de 110 km de extensão, liga a parte oriental do país. No entanto, este último foi vandalizado e o cobre foi roubado (fios) e hoje apenas permanecem vestígios deste projeto ambicioso para a Guiné-Bissau.

Atualmente, a tensão efetiva da rede em Bissau é de 6 kV e 10 kV (MT-Média Tensão), a 220 V (BT-Baixa Tensão) e o sistema tem uma configuração radial, a partir da fonte de produção diretamente para os consumidores.

Para a rede de transporte, em Bissau, há um projeto ambicioso em consideração que envolverá o desenvolvimento de um anel com três pontos de injeção: (1) na estação da central (EAGB); (2) em Bôr na futura central de 55 MW a ser desenvolvida em fases; e (3) em Antula (OMVG). A rede de transporte da OMVG será de 225 kV, com 4 subestações. O anel será desenvolvido em MT (33,6 kV). A

configuração do anel projetado e do anel associado aos referidos projetos é mostrada nas Figura 10 e Figura 11, respetivamente.

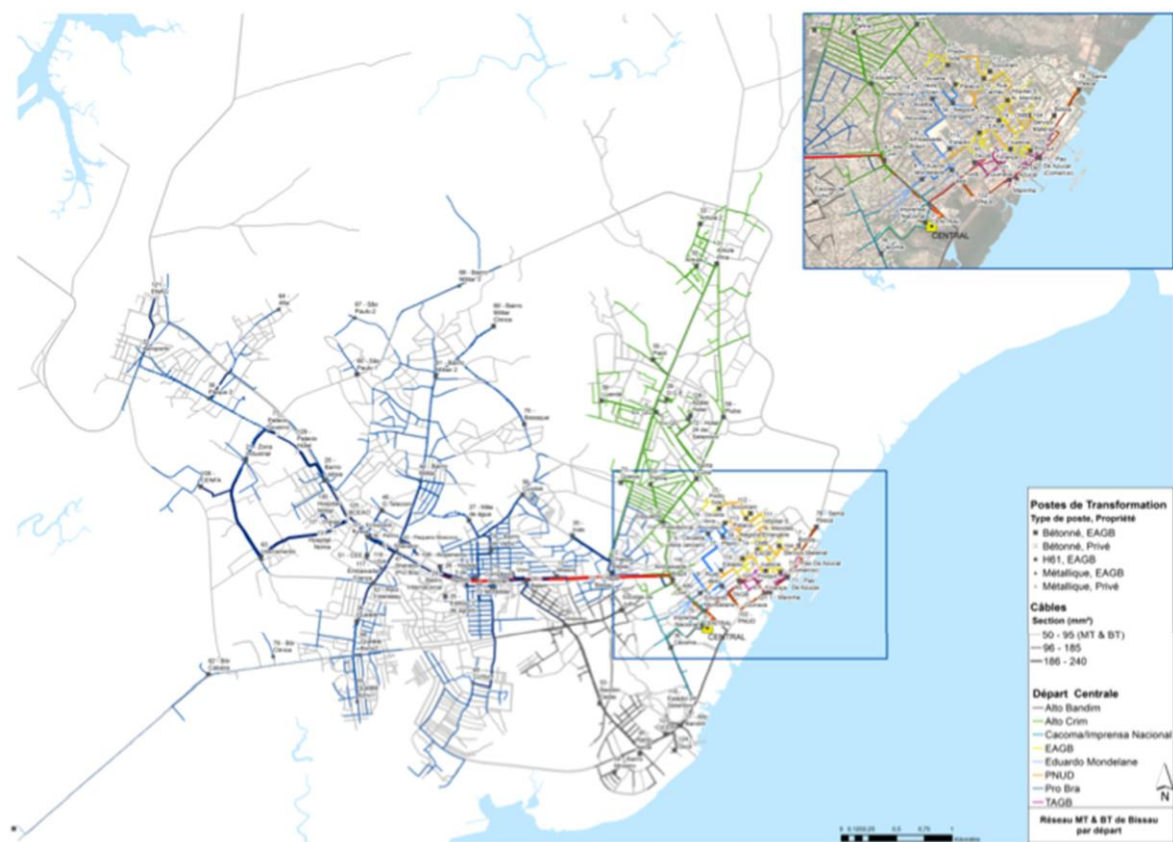


FIGURA 24 | FUTURA CONFIGURAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO BISSAU E DO ANE

Atualmente ainda não existe uma interligação regional, apesar do país está inserido nas organizações sub-regionais de interconexão elétrica, tais como: OMVG e o WAPP (West Africa Power Pool). O projeto da OMVG, que está agora em fase de execução, promoverá a ligação à vizinha Guiné-Conacri, passando por Guiné-Bissau, Gâmbia e Senegal. O valor do projeto de interconexão OMVG é estimado em € 946.000.000, dos quais a parcela de infraestrutura no território da Guiné-Bissau é:

- 1.218 km de linha de 225 kV, condutores ASTER 570 mm² com segurança ótica cabo de fibra.
- Postos de transformação 225/63 kV, em Bissau, Saltinho, Bambadinca e Mansoa.

Associado ao projeto da OMVG existe o projeto de criação de uma futura rede de interconexão nacional que se encontra apresenta em seguida.



FIGURA 25 | PROJETO DA OMVG

4.5 I PROJETOS RECENTES E FINANCIAMENTOS e metas



ÁGUA

Os principais projetos recentes foram os seguintes:

- **PRIQSAA – Iagu I Pa Nós (2015-2018):** projeto financiado pela UE e CICL, que pretende: (i) reforçar as capacidades/competências do Estado no setor da água; e (ii) melhorar os serviços de abastecimento de água nos centros urbanos de Bafatá, Bambadinca e Mansoa. A ação irá dar continuidade a este projeto implementado pela TESE, permitindo melhorar as condições físicas do sistema de água em Mansôa. A ação irá também incidir sobre a revisão e operacionalização do Quadro Regulatório Nacional para a concessão de serviços de água que foi desenhado no âmbito do PRIQSAA e se encontra em fase de aprovação no MEIRN.
- **Programa de Apoio à Descentralização dos Serviços de Água e Energia na Guiné-Bissau (2016-2019):** projeto atualmente em curso, financiado pela UE e CICL, com o objetivo de contribuir para uma efetiva descentralização dos serviços de água e energia sob a tutela da DGRH e DGE. Uma das competências a desenvolver com a Delegacias regionais é o seguimento do desempenho dos prestadores de serviços, através de ferramentas que poderão ser utilizadas na ação. Será também elaborada uma proposta de regulamentação de tarifários para o setor da água e eletricidade; que poderá ser considerada no ProGB.

No que concerne ao financiamento do sector da água, as suas fontes provêm maioritariamente da cooperação multilateral, Banco Mundial (BM), Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), Banco Oeste Africano de Desenvolvimento (BOAD), União Europeia (UE), BADEA, PNUD, UNICEF, entre outras.

A Guiné-Bissau pode beneficiar da experiência adquirida em muitos países com o estabelecimento do processo IWRM. No entanto, não pode fazer sem a sua própria reflexão, a fim de adaptar esta experiência (ou melhor, estas experiências) às condições particulares do país nos seus aspetos físicos, culturais, económicos e institucionais. Além disso, a abordagem integrada de gestão, se puder ser decretada, requer uma evolução das práticas, tanto dos utilizadores como das autoridades responsáveis pela sua implementação, o que requer necessariamente tempo. Portanto, só pode ser gradual. A implementação do processo IWRM na Guiné-Bissau terá lugar em quatro níveis interdependentes (POLÍTICA NACIONAL DA ÁGUA, 2011):

- **a nível local**, ao nível da aldeia ou da autarquia, de forma a permitir ouvir de forma participada as necessidades de água pelos próprios utilizadores (com uma dimensão de participação-ação). Esta intervenção preponderante das populações é inovadora pela capacidade que tem de envolver e capacitar. Deve permitir assegurar a sustentabilidade das ações propostas, envolvendo os principais intervenientes desde a sua formulação até à aplicação e conservação;
- **a nível unitário natural de gestão dos recursos hídricos** no âmbito da boas gestão das bacias hidrográficas e/ou dos sistemas de aquíferos, de forma a garantir a integração entre as necessidades de água de todos os utilizadores, com a ativação dos recursos disponíveis e as das soluções técnicas mais adequadas, tendo em conta a proteção do recurso (tanto em quantidade como em qualidade);
- **a nível nacional**, tendo em vista um planeamento espacial equilibrado que permita:

- compreender o equilíbrio geral entre os recursos disponíveis e as necessidades identificadas;
 - agregar os vários programas de desenvolvimento de recursos hídricos selecionados ao nível de estudos regionais ou subsetoriais;
 - definir e escolher com o SDEA as prioridades nacionais para satisfazer a procura de água e a mobilização dos recursos hídricos;
 - para defender objetivos de qualidade da água e de proteção do ambiente;
 - definir e articular os diferentes programas sectoriais com as necessárias funções de apoio.
- **a nível internacional** que, à escala das duas bacias transfronteiriças da Guiné-Bissau ou dos seus sistemas de aquíferos que também se estendem para além das fronteiras do país, permite uma gestão concertada das águas partilhadas com todos os países limítrofes.



ENERGIA

Os principais projetos mais recentes foram os seguintes:

- **Promoção de investimentos de pequena a média dimensão em tecnologias de energia renovável no setor da eletricidade na Guiné-Bissau (2014-2019):** projeto promovido pela GEF/UNIDO, em parceria com o MEIRN, e a ECREEE, visando contribuir para a necessária transformação do setor elétrico da Guiné-Bissau e sua sustentabilidade. A ação beneficiará dos resultados obtidos nos estudos desenvolvidos neste projeto, nomeadamente para a região dos Bijagós e para as necessidades de capacitação dos atores do setor.
- **Criação de um Novo Quadro Regulatório das Concessões de Gestão de Serviços de Fornecimento de Eletricidade na Guiné-Bissau (2018)**
- **Programa para a Resiliência e as Oportunidades Socioeconómicas para a Guiné-Bissau (ProGB)**

Atualmente, o *Investment Prospectus* (Prospecto de Investimentos) apresenta projetos a serem implementados entre 2016-2020 (curto prazo), 2021-2025 (médio prazo) e 2026-2030 (longo prazo). Além disso, os projetos encontram-se divididos pelos 5 “pipelines” definidos para a CEDEAO:

1. Rede (Geração, Transmissão e Distribuição)
2. Fora da Rede (Mini-Redes e Sistemas Isolados)
3. Bioenergia e Projetos ou Programas para Cocção
4. Eficiência Energética
5. Ambiente Propicio

Dentro de cada pipeline os projetos identificados encontram-se priorizados de acordo com a sua relevância para o país. Os projetos mais prioritários são os que promovem o acesso à energia, nomeadamente:

- Projetos de extensão e reabilitação da rede;

- Projetos que promovem o acesso à energia a populações isoladas (mini-redes, sistemas isolados)
- Projetos de produção de energia através de fontes renováveis

O IP identifica a implementação de pelo menos 129 MW de capacidade de geração (convencional e de energias renováveis dentro e fora da rede), projetos de eficiência energética e projetos de assistência técnica. A implementação de todos estes projetos requer um investimento total de cerca de € 685 Milhões, dos quais é necessário ainda angariar cerca de 68% (correspondente a € 464 Milhões).

A seguinte tabela sumariza em que medida a implementação destes projetos contribui para se atingir os objetivos do SEforALL/ODS #7 da Guiné-Bissau, no que concerne a capacidade instalada para geração de eletricidade dentro e fora da rede: A tabela demonstra que a meta de pelo menos 50% de energia renovável na carga de ponta da demanda em 2030 pode ser ultrapassada com a implementação dos projetos do IP. Quanto ao objetivo da capacidade instalada de renováveis nos sistemas fora da rede, este ficará próximo de ser atingido.

QUADRO 5 | Total de ER na matriz elétrica do país até 2030

		2030	
		Metas do SEforALL de ER na matriz elétrica	Taxa a atingir em 2030 com os projetos identificados no IP
Na rede (% de renováveis na carga de ponta da demanda)	Hídrica	39%	39%
	Renovável não hídrica	13%	22%
	Total eletricidade renovável	52%	61%
		<i>Meta: pelo menos 50%</i>	
	Combustíveis fósseis	48%	39%
Fora da rede (% de capacidade instalada de RE)	Total eletricidade renovável	Meta: Pelo menos 80%	74%

Em termos dos projetos associados à rede, e como mostra a Figura 1, 15% dos projetos do IP são projetos de geração convencional, e 85% são de energias renováveis (54% hídrica e 31% renováveis não hídrica, nomeadamente solar e biomassa).

Como se pode ver, se todos os projetos constantes no IP forem implementados, a Guiné-Bissau atingirá os seus objetivos do SEforALL em termos de cota de energia renovável na carga de ponta da demanda da rede em 2030. Quanto aos objetivos da capacidade instalada de renováveis nos sistemas fora da rede, este ficará próximo de se atingir.

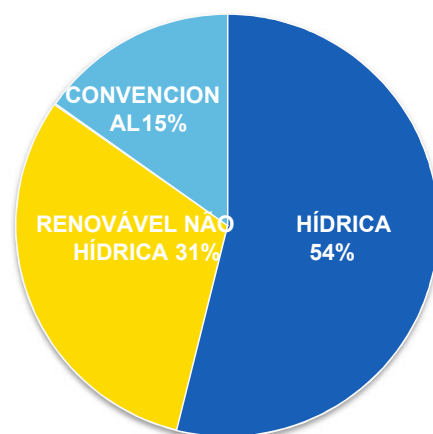


FIGURA 26 | TOTAL DE ER NA MATRIZ ELÉTRICA DO PAÍS ATÉ 2030

Como se pode ver na tabela abaixo, no que concerne à satisfação da demanda total do país em 2030, os projetos do IP poderão satisfazer a demanda na sua totalidade, e, portanto, desta forma os objetivos do SEforALL/ ODS #7 da Guiné-Bissau em termos de acesso a formas modernas de energia serão atingidos em 2030. É para isso imperativo que projetos de eficiência energética (por forma a reduzir as perdas no sistema de geração, transmissão e transporte de eletricidade e reduzir a demanda do país no geral) e os projetos de instalação de uma rede nacional de transporte de energia elétrica que faça o transporte e distribuição de energia no país e que, além disso, se ligue à rede da OMVG, sejam implementados (ANEXO 6 - sumário dos projetos integrantes do Pipeline do IP).

QUADRO 6 | SATISFAÇÃO DA DEMANDA ELÉTRICA TOTAL NACIONAL PELOS PROJETOS DO IP

2030	
PROCURA DE ELETRICIDADE TOTAL ESTIMADA PARA 2030 (SEFORALL AA) (GWH)	GERAÇÃO DE ELETRICIDADE COM O PIPELINE DO IP(GWH)
475	532

Em termos gerais, e assumindo que todos os projetos renováveis do IP são implementados até 2030, a Guiné-Bissau, nesse ano, evitará o consumo de cerca de 119 milhões de litros de diesel (e poupará respetivamente €142 Milhões), assim reduzindo cerca de 315 mil tCO₂e/ano em emissões diretas de GEE.

Enumera-se de seguida alguns recursos financeiros comprometidos para vários projetos listados no IP:

- **Financiamento do GEF** através do projeto GEF/UNIDO: o projeto GEF/UNIDO, no qual o desenvolvimento do IP do SEforALL da Guiné-Bissau também se enquadra e que integra entre outras, atividades de suporte ao quadro institucional e de apoio ao desenvolvimento de um mercado de ER, o desenvolvimento de projetos piloto de ER de pequena e média escala, bem como, integra uma janela de financiamento para a replicação de projetos da mesma natureza..
- **EREF para a Guiné-Bissau:** dentro do já referido projeto GEF/UNIDO, e como parte da facilidade de financiamento da CEDEAO, foi criada uma janela especial de financiamento EREF para projetos de energia renovável de pequena e média dimensão para a Guiné-Bissau.
- **O EREF da CEDEAO** fornece financiamento semente para atividades de pré-investimento (medições, viabilidades, estruturação financeira) e desenvolvimento de negócios (por exemplo, desenvolvimento de planos de negócios) para projetos de pequena e média escala de ER e EE na região da CEDEAO, incluindo a Guiné-Bissau.
- **Outras instituições, como o AfDB/BAD, o BM, o BOAD, Governo da Índia; a UEMOA,**

ECREEE, UNIDO entre outros têm providenciado financiamento e têm financiamento comprometido para a implementação de projetos no sector da energia na Guiné-Bissau.

- **A Organização para a Valorização do Rio Gâmbia (OMVG)**, integra a Gâmbia, a Guiné-Conacri, a Guiné-Bissau e o Senegal. O projeto Energia da OMVG (na fase inicial de execução), abrange os reaproveitamentos hidroelétricos e a linha de interconexão das redes elétricas dos países membros da OMVG. Características das obras de aproveitamento hidroelétrico de Sambangalou. O sítio de Sambangalou está situado no rio Gâmbia em território senegalês, a 22 km ao Sul de Kédougou. Terá uma barragem em rolo de betão compactado, com uma potência instalada de 128 MW e uma capacidade de produção média anual: 402 GWh. A linha de interconexão de eletricidade a 225 Kv em anel, de 15 postos de transformação de alta e média tensão e de um sistema de controlo no sítio de Kaleta e de Sambangalo. Principalmente colocados perto dos centros de consumo, os postos de transformação, em número de 15, repartidos entre os 4 países membros da OMVG dividem a linha em 16 troços que totalizam 1 677 Km dos quais 218 km na Guiné-Bissau. Na Guiné-Bissau a linha de transporte passará nas localidades de Saltinho (Região de Tombali), Bambadinca (Região de Bafatá), Mansoa e Farim (Região de Oio) e Bissau (SAB).

Atualmente, o país não dispõe no seu território de nenhuma barragem hídrica para fornecimento de energia.

Alguns destes projetos já se encontram em implementação, outros ainda por implementar, e alguns deles ainda necessitam de angariar financiamento para a sua implementação/conclusão.

5 I AVALIAÇÃO DE ENTIDADES GESTORAS

5.1 I ENQUADRAMENTO

As entidades que tutelam os setores da água e energia, atualmente não dispõe dos meios e/ou de mecanismos para concretizar efetivamente a sua função de supervisão dos recursos e serviços, em particular ao nível das regiões.

Ausência de um quadro regulamentar uniforme e recursos limitados das instituições governamentais para a gestão e fiscalização dos sistemas de água e energia, atualmente na Guiné-Bissau, o que permite que várias entidades gestoras estejam a operar sem as devidas capacidades para uma boa gestão. A EAGB embora lhe tenha sido atribuída a responsabilidade da abrangência de todo o país, ainda não atua fora da cidade de Bissau.

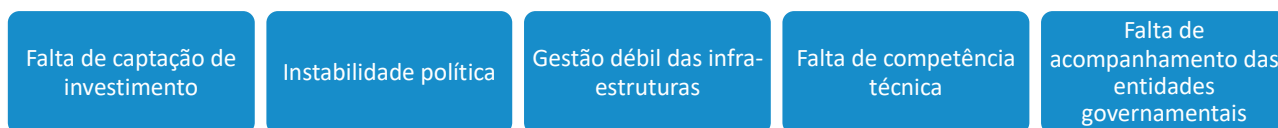


FIGURA 27 | PRINCIPAIS PROBLEMAS DO ACESSO AO SERVIÇO DE ÁGUA E ENERGIA

Um dos principais problemas dos serviços públicos de água e energia prende-se com falta de capacidade de investimento para os expandir e os melhorar. Fruto da instabilidade sentida no país, o Governo da Guiné-Bissau, assim como dos valores das tarifas deficitárias, politicamente impostas, por essa razão o setor da água não tem conseguido ser suficientemente atrativo para captar investimento privado, ficando assim dependente da ajuda externa.

A dificuldade na captura de financiamento também é explicada por:

- **Baixa densidade populacional** das zonas rurais na Guiné-Bissau e o seu **isolamento geográfico** são igualmente pouco atrativos para investimento público e privado;
- **Baixa disponibilidade para pagar por serviços e produtos** associados ao abastecimento de água e acesso à energia moderna disponíveis, dada inadequação dos modelos de pagamento à realidade socioeconómica das comunidades;
- **Falta de awareness e dificuldade de adesão das populações** para o pagamento de produtos e serviços de abastecimento de água e acesso à energia;
- **Mudança nas taxas de importação e impostos** (económico/político, fraco): mitigação (compromisso das entidades públicas para ações de cooperação para o desenvolvimento);
- **Gestão débil das infraestruturas**, que no contexto regional passa por gestão comunitária/associativa. As entidades operadoras frequentemente apresentam falta de competências técnicas e administrativas, o que conduz à deficiente operação dos sistemas, e nalguns casos, à sua total inoperacionalidade;
- **Qualidade do serviço muito deficiente**, sem continuidade, com muitas falhas, sem controlo, sem monitorização e registo e sem segurança na utilização. Em particular no que respeita a qualidade da água com inerentes riscos de saúde pública;
- **Ausência de seguimento por parte das entidades governamentais** sobre o desempenho dos sistemas de água e energia, resulta num défice de envolvimento dos concessionários (político/social, médio): mitigação (envolvimento das instituições públicas na fiscalização dos concessionários e seleção de operadores adequados para os serviços);

- **Indisponibilidade de materiais para construir as infraestruturas** (físico/económico, baixo): mitigação (seleção de equipamentos e soluções técnicas disponíveis e acessíveis adequadas ao contexto e mercado local);
- **Ausência de meios e recursos para uma capacitação contínua**, dos técnicos existentes;
- **Dificuldade na identificação de operadores capazes** para gerir as infraestruturas (social, médio): mitigação (identificação prévia de operadores com capacidades de gestão e comunidades motivadas e interessadas);
- **Falta de mão-de-obra especializada e de peças de reparação**, que resultam no deficiente funcionamento das infraestruturas, por falta de manutenção e reparação dos serviços, e em último caso na sua inoperacionalidade.

5.2 I DESAFIOS COMUNS ÁGUA E ENERGIA

No processo metodológico do estudo foram implementadas entrevistas e reuniões (anexo 4 - Pré-diagnóstico), foram analisados os principais documentos de referência reuniões (anexo 5 – Análise Interna) e foram também implementadas sessões de trabalho (anexo 6 – WS Prever o Futuro) para discutir os principais desafios dos sistemas de abastecimento de água e acesso à energia.

Na figura seguinte identificam-se os clusters associados aos principais desafios, ambos comuns para água e energia.



FIGURA 28 | PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS PELOS GRUPOS DE TRABALHO E ENTREVISTADOS

Nas figuras seguintes apresenta-se o sumário do desenvolvimento de cada um deste cluster de informação relativamente aos principais problemas. Existem sempre relações entre os vários problemas identificados e cada um destes clusters.



CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

- ✓ GOVERNO CENTRAL SEM CAPACIDADE DE ACOMPANHAMENTO E CAPACITAÇÃO NAS CIDADES E ZONAS RURAIS
- ✓ AUSÊNCIA RH E MEIOS ADEQUADOS (GOVERNO, ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, ASSOCIAÇÕES LOCAIS E COMUNIDADES)
 - ✓ CAPACIDADES TÉCNICAS E DE GESTÃO
 - ✓ CAPACIDADES ÉTICAS SEM CONFLITO DE INTERESSES
 - ✓ FALTA DE CONDIÇÕES FINANCEIRAS E CONTRATUAIS AOS TÉCNICOS
 - ✓ DESMOTIVAÇÃO
- ✓ CAPACITAÇÃO E ENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES E ASSOCIAÇÕES LOCAIS
- ✓ CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE RECURSOS HUMANOS QUALIFICADOS
- ✓ COMBATE A CORRUPÇÃO E TRANSPARÊNCIA
 - ✓ IDENTIFICAÇÃO DE OPERADORES E CONTRATAÇÃO DAS EQUIPAS
 - ✓ GESTÃO
 - ✓ RELATÓRIOS DE CONTAS
- ✓ CAPACITAÇÃO E SUPORTE TÉCNICO AOS AUTORES IMPLICADOS (PRODUÇÃO, TRANSPORTE, VENDA E DISTRIBUIÇÃO)
- ✓ FALTA DE OFERTA DE FORMAÇÃO SUPERIOR A VÁRIOS NÍVEIS (GESTÃO E PARTE TÉCNICA);
- ✓ AUSÊNCIA DE PARCERIAS ENTRE GOVERNO E EMPRESAS E UNIVERSIDADES EXTERNAS



MANUTENÇÃO

- ✓ CADASTRO DE INFRAESTRUTURAS
- ✓ ACESSO A NOVAS ABORDAGENS E TECNOLOGIAS ADAPTADA ÀS CONDIÇÕES LOCAIS
- ✓ CICLO DE VIDA DE INFRAESTRUTURAS E GESTÃO DE ATIVOS
- ✓ RESPONSABILIZAÇÃO PELA MANUTENÇÃO (ASSOCIADO AOS MODELOS DE GESTÃO)
- ✓ RECURSOS QUALIFICADOS: HUMANOS TÉCNICOS (CAPACIDADE) E RECURSOS FINANCEIROS
- ✓ QUALIDADE TÉCNICOS DE INFRAESTRUTURAS DE RAIZ
- ✓ SISTEMAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA
- ✓ MEIOS DE INTERVENÇÃO PARA REPARAR SISTEMAS



QUALIDADE E CONTINUIDADE

ÁGUA E ENERGIA

- ✓ FALTA DE PLANEAMENTO
 - ✓ SERVIÇO DESCONTÍNUO QUE LEVA À FALTA DE CONFIANÇA DO CONSUMIDOR E À FALTA DE PAGAMENTO
- ### ÁGUA
- ✓ TRATAMENTO, QUALIDADE E MONITORIZAÇÃO DA ÁGUA ABASTECIDA
 - ✓ ROTURAS NÃO REPARADAS
 - ✓ CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE
 - POÇOS NÃO PROTEGIDOS;
 - DISTANCIAMENTO DAS LATRINAS DOS PONTOS DE ACESSO ÁGUA
 - PRODUTOS AGRÍCOLAS
 - LIXOS HOSPITALARES
 - LIXOS DOMÉSTICOS
 - ANIMAIS-PORCOS
- ### ENERGIA
- ✓ MELHORAMENTO DE REDES E AUMENTO DA POTÊNCIA DOAS ENERGIAS;
 - ✓ INSTABILIDADE E EXTENSÃO DAS REDES ELÉTRICAS NÃO PREPARADAS PARA FUTURAS PRODUÇÕES (BARRAGEM OU CENTRAIS FOTOVOLTAICAS)
 - ✓ SISTEMAS DE ENERGIA COM BASE EM GERADORES CUSTO CARO, NÃO REGULADO E NÃO SUSTENTÁVEL



SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

- ✓ QUADRO INSTITUCIONAL E REGULATÓRIO AUTOMATIZADO DE CONTROLO OPERACIONAL
- ✓ RECURSOS FINANCEIROS PARA CAPEX E OPEX
- ✓ POPULAÇÃO ENQUANTO CLIENTES
 - ✓ CAPACIDADE FINANCEIRA POPULAÇÃO E CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO
 - ✓ PAGAMENTO REGULAR DOS UTENTES
 - ✓ TARIFAS DESAJUSTADAS EM RELAÇÃO AO CUSTO DO INVESTIMENTO E EXPLORAÇÃO
- ✓ GESTORES LOCAIS
 - ✓ FALTA DE INVESTIMENTO CAPEX E OPEX
 - ✓ ACESSO A MATERIAIS DE QUALIDADE E DO PREÇO ACESSÍVEL AO MERCADO
 - ✓ CAPACITAÇÃO PARA UMA BOA GESTÃO FINANCEIRA E APROPRIAÇÃO DE TODOS OS PARCEIROS, INCLUINDO AS COMUNIDADES E O ESTADO
 - ✓ COMBATE A CORRUPÇÃO E TRANSPARÊNCIA NA GESTÃO DE BEM COMUM



GOVERNANCE, REGULAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

- ✓ GOVERNO CENTRAL SEM CAPACIDADE DE ACOMPANHAMENTO NAS CIDADES E ZONAS RURAIS
- ✓ MODELO DE REGULAÇÃO E GOVERNAÇÃO SUSTENTÁVEL
 - ✓ BALANÇO ENTRE TARIFA ACESSÍVEL VS SUSTENTÁVEL
 - ✓ REGULAMENTAÇÃO DE TARIFÁRIO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO/SERVIÇOS
 - ✓ PLANO DE GESTÃO DE QUALIDADE
 - ✓ FORMALIZAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE GESTORES LOCAIS E GOVERNO (ORGANIZAÇÕES DO) CENTRAL
 - ✓ ENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES E ASSOCIAÇÕES LOCAIS
 - ✓ MECANISMOS DE TRANSPARÊNCIA
- ✓ COMBATE E PREVENÇÃO DA CORRUPÇÃO



PRODUÇÃO E INFRAESTRUTURAS

- ✓ PROBLEMA DE ACESSO A FINANCIAMENTO PARA CAPEX
- ✓ ESTADO DE DETERIORAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS
- ✓ INFRAESTRUTURA SEM CAPACIDADE DE RESPOSTA PARA UM FORNECIMENTO DE QUALIDADE E COM REGULARIDADE
 - ✓ INSTABILIDADE DA PRESSÃO DA ÁGUA E DA POTÊNCIA DISTRIBUÍDA
 - ✓ CONTINUIDADE DO SERVIÇO COM BAIXO NÚMERO DE HORAS DE FORNECIMENTO
 - ✓ INADEQUAÇÃO TECNOLÓGICA AO CONTEXTO RURAL, PERI-URBANO E URBANO COM POUCAS ALTERNATIVAS SEJAM CENTRALIZADAS OU DESCENTRALIZADAS

FIGURA 29 | DETALHE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS PELOS GRUPOS DE TRABALHO E ENTREVISTADOS

Ausência destas condições acima designadas de forma uniforme perante recursos limitados das instituições governamentais para uma gestão fiscalização dos sistemas de água e energia, não permitem uma operação sustentável e de médio e longo prazo na Guiné-Bissau. As várias entidades gestoras não tem a capacidade técnica e financeira para uma boa gestão e sustentabilidade dos sistemas de água e energia.

5.3 I CASOS DE ESTUDO LOCAIS



ÁGUA

ASPAAB - Associação de Saneamento Básico, Proteção da Água e Ambiente de Bafatá



Os principais desafios da ASPAAB:

- Pessoal técnico capacitado para consolidação da sustentabilidade, manutenção e escala do sistema
- Capacidade de gestão em geral e capacidade de controlo financeiro
- Sistemas de manutenção preventiva e avaliação do ciclo de vida das infraestruturas
- Meios de intervenção para reparação do sistema
- Capacidade de gestão de ativos
- Deficiente capacidade de produção de água face às necessidades da atual população
- Insuficiente capacidade de reserva de água face às necessidades diárias
- Rede de distribuição de água de pequena dimensão para cumprir com a sua função de distribuir água de forma eficiente aos diversos locais da cidade
- Erros de conceção da atual rede de distribuição
- Fornecimento de água à população em períodos diários muito curtos
- Falta de controlo da qualidade de água
- Recursos financeiros para CAPEX e OPEX
- Contrato estruturado e em vigor com o regulador em parceria com entidade técnica especializada e com acesso a novas oportunidades de investimento no sistema

ENQUADRAMENTO Estratégias de desenvolvimento e crescimento

Esta associação sem fins lucrativos foi criada em 2006 e é, atualmente, responsável pela gestão do serviço de abastecimento de água, tanto ao nível da rede de distribuição de água como dos

fontanários. De acordo com dados fornecidos pela ASPAAB, os custos de operacionais encontravam-se na ordem dos 28 milhões de CFA por ano, e as receitas operacionais na ordem dos 29 milhões de CFA.

Os sistemas de abastecimento de água de Bafatá são da responsabilidade da DGRH, que delega na Direção Regional dos Recursos Hídricos de Bafatá (DRRH-B), contudo estão concessionados à ASPAAB. O contrato de fornecimento de água na cidade de Bafatá é celebrado entre a ASPAAB, entidade que gere o sistema de abastecimento de água na cidade de Bafatá, e o utilizador, por tempo indeterminado (ou seja, até denúncia de alguma das partes).

Neste contrato encontram-se definidas as condições de instalação para novas ligações, reparações do sistema, suspensão ou corte de fornecimento de água e religação.

No que se refere ao pagamento do serviço de abastecimento de água (SAA), a ASPAAB tem a responsabilidade de faturar o consumo de água, de acordo com a leitura do contador e demais custos associados ao utilizador. O pagamento da fatura deverá ser efetuado num prazo de cinco dias após a receção do aviso. Em caso de não pagamento, a ligação será cortada e o contador retirado. No contrato de fornecimento também se encontra estabelecido o sistema tarifário a aplicar aos diferentes utilizadores, como se constata no quadro seguinte.

A população urbana encontra-se distribuída por 23 bairros, com 28.825 habitantes (contabilizado nos censos de 2009) dos quais 49% são do sexo masculino e 51% do sexo feminino.



FIGURA 30 | PRINCIPAIS BAIROS DE BAFATÁ

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O SAA de Bafatá é constituído por 4 subsistemas independentes cada um deles composto pelas suas

componentes de produção, adução, reserva e distribuição.

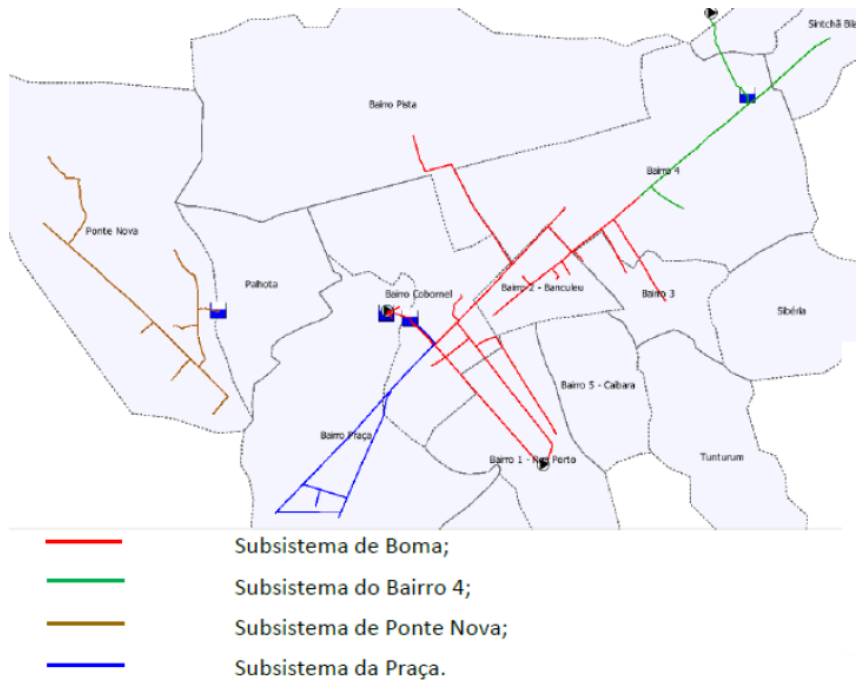


FIGURA 31 | SUBSISTEMAS DE BAFATÁ

QUADRO 7 | CARACTERÍSTICAS DOS SUBSISTEMAS DE BAFATÁ

SISTEMA	PRODUÇÃO	RESERVATÓRIO E ARMAZENAMENTO	DISTRIBUIÇÃO
BOMA (construído em 1955)	2 nascentes com uma produção diária de 38,4 m ³ . 1 furo com a instalação de uma bomba solar alimentada a partir de painéis fotovoltaicos e capacidade de 2,4 m ³ /h: produção diária de 16,5 m ³ .	Reservatório elevado com a capacidade de 71 m ³	Subsistema composto por 4,5km de condutas, com: <ul style="list-style-type: none"> 55 ligações domiciliárias ativas 10 fontanários
PRAÇA (origem em 1959)	1 furo com uma profundidade de 85m e caudal de exploração de 18m ³ /h	Reservatório em betão apoiado com a capacidade de 102 m ³	Subsistema composto por 2,0km de condutas, com 20 ligações domiciliárias desativadas
PONTE NOVA (desenvolvido em 1994)	1 furo com uma profundidade de 79m e caudal de exploração de 18m ³ /h	Reservatório metálico apoiado com a capacidade de 50 m ³	Subsistema composto por 2,3km de condutas, com 15 ligações domiciliárias desativadas e 11 fontanários
BAIRRO 4 (desenvolvido em 1994)	Furo com a instalação de uma bomba solar alimentada a partir de painéis fotovoltaicos e capacidade de 5,9 m ³ /h: produção diária de 41,3 m ³	Reservatório metálico elevado com a capacidade de 23 m ³	Subsistema composto por 1,1km de condutas, com 8 ligações domiciliárias ativas e 3 fontanários.



FIGURA 32 | SUBSISTEMA DE BOMA



FIGURA 33 | SUBSISTEMA DE PONTE NOVA

A cada fontanário está alocado um operador que possui diversas responsabilidades, desde a cobrança da água à manutenção dos equipamentos, incluindo o assegurar do bom funcionamento do fontanário. Nas figuras seguintes é apresentado o mapa de controlo de volume de água fornecido num dos fontanários, onde é são registados os volumes mensais para controlo financeiro da ASPAAB e o gestor dos fontanários. O sistema é dotado de caudalímetro para validação do mapa de controlo.



FIGURA 34 | OPERADOR E SISTEMA DE REGISTO DOS VOLUMES MENSAIS

SISTEMA TARIFÁRIO

Na cidade de Bafatá, o preço da água proveniente dos fontanários é de 1.000 CFA/m³ (1,52 €/m³), um valor bastante superior ao cobrado pelo serviço de abastecimento de água através das ligações domésticas (600 CFA/m³, aproximadamente 0,91 €/m³). A esse valor é ainda acrescido um valor fixo de 500 CFA por mês, referente à tarifa fixa (de disponibilidade), e um valor relativo ao custo de impressão de 250 CFA por fatura. O sistema de abastecimento de Bafatá possui um serviço de 24 horas em apenas alguns bairros da cidade. A ASPAAB estima uma percentagem de 61% de perdas ao longo do sistema, na sua grande maioria devido à ocorrência de roturas no sistema.

QUADRO 8 | SISTEM TARIFÁRIO DE BAFATÁ

UTILIZADOR	VALOR DO CONTRATO (CFA)	VALOR DA RELIGAÇÃO (CFA)	TARIFA (CFA/M3)
Junto do fontanário vendida por bidões de 25L	Não se aplica		25 /25L
Domicílio privado sem depósito elevado	30.000	30.000	600
Estabelecimentos com depósito elevado	30.000	30.000	700
Estabelecimentos Públicos	30.000	30.000	700
Fábricas, Hotéis, Bares e Obras	50.000	50.000	700

CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO

A ASPAAB tem no seu Presidente um forte elo de ligação com a comunidade e articulação com restantes partes interessadas, denotando um conhecimento técnico e histórico do sistema com identificação das necessidades.

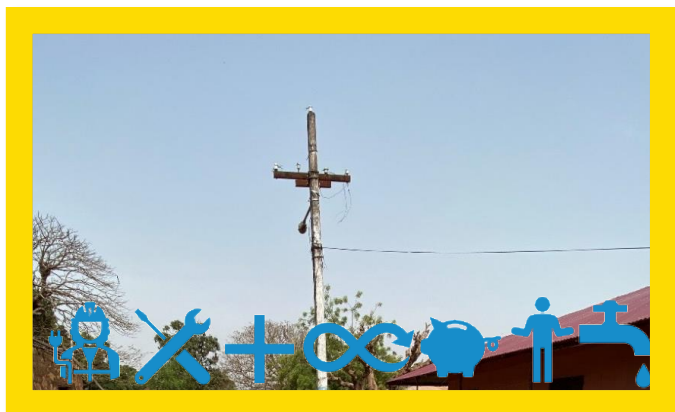
No entanto, não existem indicadores operacionais recolhidos regularmente, mas têm alguns indicadores económicos e financeiros que recolhem através de documentos contabilístico, mas que não permitem obter informação específica e imediata por infraestruturas em relação a custos de captação, tratamento, bombagem, etc. A informação recolhida limita-se a valores de faturação, receitas e despesas gerais de funcionamento. Os indicadores de gestão são normalmente compilados pelo responsável financeiro e apresentados em reunião de direção mensal. O orçamento de funcionamento do exercício 2016 ascende a 41 000 Euros, sendo que os recursos humanos representam 54,8% dos encargos de funcionamento, os custos de manutenção e gestão da rede de abastecimento de água representam apenas 8% dos encargos de funcionamento.

Considera-se que após a intervenção de remodelação prevista no sistema será necessária uma evolução na gestão técnica e financeira do sistema, tendo em vista a sustentabilidade da ASPAAB no curto/médio prazo, sob pena dos investimentos realizados rapidamente ficarem obsoletos e ultrapassados por problemas de operação, manutenção e cobrança de clientes do sistema.

Informação adicional pode ser obtida no documento do “Desenvolvimento de um quadro normativo e jurídico uniforme e mais eficaz em matéria de regimes de concessão da atividade de exploração e gestão dos serviços de abastecimento de água e a sua supervisão – Guiné-Bissau. Relatório final do quadro normativo e jurídico - Produto 03. Autoria do Prof. Rui Cunha Marques. Maio 2017”, assim como nas entrevistas realizadas anexas desenvolvidas no âmbito da presente prestação de serviços.

Deste modo, a ASPAAB carece dos problemas comuns aos restantes casos de estudo identificados, nomeadamente, a falta de recursos e competências técnicas e de gestão, impossibilidade/incapacidade com meios próprios de promover a expansão do sistema, falta de controlo da qualidade da água, associada à falta de recursos financeiros e dificuldades na obtenção de materiais/equipamentos/acessórios de substituição.

WEDE BONTCHE – Associação de Consumidores de Água Pública de Mansoa



Os principais desafios da WEDE BONTCHE:

- Pessoal técnico capacitado para consolidação da sustentabilidade, manutenção e escala do sistema
- Capacidade de gestão em geral e capacidade de controlo financeiro
- Sistemas de manutenção preventiva e avaliação do ciclo de vida das infraestruturas
- Meios de intervenção para reparação do sistema
- Capacidade de gestão de ativos
- Deficiente capacidade de produção de água face às necessidades da atual população
- Insuficiente capacidade de reserva de água face às necessidades diárias
- Rede de distribuição de água de pequena dimensão para cumprir com a sua função de distribuir água de forma eficiente aos diversos locais da cidade
- Erros de conceção da atual rede de distribuição
- Fornecimento de água à população em períodos diários muito curtos
- Falta de controlo da qualidade de água
- Recursos financeiros para CAPEX e OPEX
- Contrato estruturado e em vigor com o regulador em parceria com entidade técnica especializada e com acesso a novas oportunidades de investimento no sistema
- Estratégias de desenvolvimento e crescimento

ENQUADRAMENTO

Neste momento não existe qualquer sistema centralizado de abastecimento de água pois o sistema está desativado. No entanto no passado, os sistemas de abastecimento de água da cidade de Mansoa encontravam-se sob a responsabilidade da DRRH de Oio (DRRH-Oio), e a sua gestão e exploração a cargo da WEDE BONTCHE. Teve início em 1993 como resultado da implementação do projeto H14 em parceria com a Cooperação Holandesa, SNV. Com este projeto foram construídos vinte fontanários (com contadores), um reservatório metálico com capacidade de 30,0 m³ e a rede de distribuição de água alvo de expansão.

A cidade de Mansoa possui uma população de 7.996 habitantes, e é constituída por oito bairros e até 1998, o sistema de abastecimento de água de Mansoa manteve-se em funcionamento sem grandes alterações, funcionando em cerca de 10h diárias de abastecimento aos fontanários e ligações domiciliárias existentes. Nesse mesmo ano, resultado da guerra civil que se sentiu no país, o serviço de abastecimento de água passou a ser gratuito, o que fez com que a WEDE BONTCHE deixasse de receber qualquer tipo de receitas provenientes da venda de água e o sistema entrou em colapso.

O fornecimento de água em Mansoa foi interrompido devido aos danos provocados, em 2013, nas condutas e tubagens e também devido a questões de qualidade da água, que apresentava valores elevados de ferro e desde essa altura encontra-se interrompido.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A componente de produção de água, que alimenta a cidade de Mansoa, é composta por quatro captações subterrâneas (furos), sendo que apenas uma delas se encontrava ativa, e possui uma capacidade de 8 m³/h.

O sistema de abastecimento de água de Mansoa possui uma capacidade de armazenamento total de 140 m³, resultante da conjugação de três reservatórios, tendo o último sido construído em 1993, altura da implementação do projeto H14. Os outros dois reservatórios são de betão, tendo o primeiro sido construído em 1952, com capacidade para cerca de 30 m³ de água, e o segundo, construído em 1973, com um volume de armazenamento de água de aproximadamente 80 m³.



FIGURA 35 | FUROS E RESERVATÓRIOS DESACTIVADOS DE MANSOA

Refira-se que, segundo a WEDE BONTCHE, todos os furos existentes apresentam um elevado teor de ferro. No sistema de abastecimento de Mansoa, como não são efetuadas análises, os dados

referentes à qualidade de água são também bastante reduzidos. No entanto, e de acordo com as informações disponíveis (e.g. TESE-SF), é possível verificar que, a água fornecida, possui um elevado teor de ferro. A cada fontanário estava alocado um operador com diversas responsabilidades, desde a cobrança da água à manutenção dos equipamentos, incluindo o assegurar do bom funcionamento do fontanário. Já a cobrança da água vendida através das ligações domiciliárias era assegurada mediante a leitura dos contadores que permitem verificar o volume de água consumida (mensalmente).

Os últimos custos operacionais apurados da WEDE BONTCHE encontram-se estimados (de acordo com os dados de operação do último ano de atividade) em mais de 2,5 milhões de CFA e as suas receitas em cerca de 2,4 milhões de CFA, o que era revelador da sua insustentabilidade com as tarifas vigentes.

SISTEMA TARIFÁRIO

No momento na cidade de Mansoa, o preço da água é exclusivamente proveniente de fontanários a um custo de 25CF por 25L.

No passado O preço praticado nos fontanários era de 250 francos por m³. Nas ligações domiciliárias, o preço adotado era de 500 francos por cada m³ de água fornecido, existindo uma taxa mínima de 2500 francos por mês, isto é, equiparado a um consumo mínimo de 5 m³. Os operadores nos fontanários recebiam 50% da faturação, isto é, metade de 250 francos por cada m³ de água vendido. O preço praticado foi sempre o mesmo, desde o início da sua atividade, em 1991. Existe também uma tarifa fixa (relativa ao contador) de 750 francos por mês. Os preços praticados não permitem a expansão do sistema, necessitando de apoios e financiamentos externos. A organização SNV foi, no passado, uma das financiadoras do projeto da construção e operacionalização do sistema de abastecimento de água de Mansoa.

CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO

A WEDE BONTCHE geriu o sistema de abastecimento de água de Mansoa até 1998, mesmo com o apoio de organizações internacionais especializadas teve muitas dificuldades de gestão e capacidade técnica durante a operação. Esse conhecimento e experiência passado 25 anos não foi mantido e não existem no momento as capacidades adequadas para uma gestão sustentável de um sistema de abastecimento de água a curto, médio e longo prazo.

Considera-se muito conveniente a introdução de um novo modelo de gestão técnica e financeira do sistema em Mansoa, tendo em vista a capacitação da WEDE BONTCHE que deve ser apoiada no curto/médio/longo prazo, em consórcio, por um parceiro de gestão que possa assegurar a gestão, capacitação, manutenção e que possa garantir a captação de mais investimentos no médio prazo para a reposição, consolidação e potencial extensão do sistema de abastecimento de água à população em condições minimamente adequadas.

Com um funcionamento intermitente, onde se possa vir a verificar um esvaziamento parcial ou total das condutas, assim como a insuficiente de manutenção e ausência da recolha de esgotos, poderá aumentar em muito o risco de contaminação da água que pode passar a ser distribuída com microrganismos patogénicos com riscos e potenciais impactos muito negativos para a saúde dos habitantes de Mansoa.



ÁGUA ENERGIA

ACDB – Associação Comunitária para Desenvolvimento de Bambadinca



Os principais desafios da ACDB:

- Pessoal técnico capacitado para consolidação da sustentabilidade, manutenção e escala do sistema
- Capacidade de gestão em geral e capacidade de controlo financeiro
- Prevenção de eventuais episódios de corrupção
- Sistemas de manutenção preventiva e avaliação do ciclo de vida das infraestruturas
- Meios de intervenção para reparação do sistema de abastecimento de água e energia
- Capacidade de gestão de ativos
- Deficiente capacidade de produção de água e energia face às necessidades da atuais da população e demanda de novos clientes
- Insuficiente capacidade fornecimento de água em qualidade (teor de ferro) e em quantidade (limitação das reservas) de água face às necessidades diárias
- Falta de controlo da qualidade de água
- Recursos financeiros para CAPEX e OPEX
- Contrato estruturado e em vigor com o regulador em parceria com entidade técnica especializada e com acesso a novas oportunidades de investimento no sistema
- Estratégias de desenvolvimento e crescimento

ENQUADRAMENTO

A cidade de Bambadinca possui uma população de 6.437 habitantes e é constituída por três bairros.

Os sistemas de abastecimento de água e eletricidade da cidade de Bambadinca são da responsabilidade da DRRH-B e são geridos e explorados pela ACDB. Esta associação, criada em 2003, possui um papel fundamental para o bem-estar da população, tendo em conta os seus serviços de abastecimento de água, compostos por uma rede de distribuição de água com quatro ligações domiciliárias e dez fontanários.

O sistema de abastecimento de água de Bambadinca foi criado na década de noventa, com o apoio e financiamento da Arábia Saudita, tendo sido iniciado com a construção de um reservatório de água metálico, alimentado por uma motobomba a diesel.

A central de produção de energia fotovoltaica de Bambadinca gerida pela ACDB é uma das referências nacionais da Guiné-Bissau, com uma potência de 312KW, está em funcionamento desde Novembro de 2014.

SISTEMAS



ÁGUA

A sistema de abastecimento de água de Bambadinca é gerido por gestores jovens locais que ficam com 30% da receita. O sistema atual é apresentado no quadro seguinte.

QUADRO 9 | CARACTERÍSTICAS DOS SUBSISTEMAS DE BAMBADINCA

PRODUÇÃO	RESERVATÓRIO E ARMAZENAMENTO	DISTRIBUIÇÃO
3 furos, com caudais de 4.5 m ³ /h, 3.5 m/h e 4 m ³ /h suportados	2 reservatórios de 30 e 35 m ³ .	Tem apenas 9 ligações domiciliárias e 19 fontanários com uma tarifa de 25 CFF / 40l

Em termos de sustentabilidade, o sistema de abastecimento de água de Bambadinca é bastante frágil, resultado do não investimento em infraestruturas, dos baixos níveis de eficiência e eficácia operacional e das dificuldades de implementação de tarifas, que permitam assegurar o retorno dos custos bem como a criação de receitas adicionais para a realização de investimentos nos sistemas.

A capacidade de armazenamento e fontes de captação do sistema são muito reduzidos e faz com que o sistema se torne bastante limitado e não permita que uma potencial expansão sem a capacidade para efetuar novas ligações domiciliárias. Em consequência, existem diversas zonas da vila de Bambadinca em que a população não possui qualquer tipo de acesso à rede de água.

No sistema de abastecimento de água de Bambadinca não são efetuadas análises, os dados referentes à qualidade de água são bastante reduzidos. No entanto, e de acordo com as informações disponíveis, é possível verificar que existem problemas com a qualidade de água, que possui elevados teores de ferro.



ENERGIA

A arquitetura da Central de Energia Fotovoltaica de Bambadinca foi definida de maneira a permitir um melhor controlo sobre a energia produzida e distribuída, aumentando a segurança energética e fiabilidade de todo o sistema em caso de avaria ou acidentes. Por conseguinte, a central foi dividida em três Grupos de Geração de Energia (GGE) independentes, os quais tem associados um conjunto de equipamentos que foram calculados consoante o nível de consumo de 3 zonas geográficas da Vila de Bambadinca. Os GGE foram dimensionados para funcionarem de forma independente, em caso de avaria de um dos grupos, outro poder entrar em funcionamento, repartindo a energia produzida por duas zonas. Este modo de operação permite manter o serviço em funcionamento mesmo em caso de falha ou avaria de um dos grupos.

Na figura seguinte apresenta-se a especificação dos equipamentos da central instalada.



FIGURA 36 | BATERIAS E PAINÉIS SOLARES DE BAMBADINCA

QUADRO 10 | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CENTRAL DE BAMBADINCA (TESE, 2016)

EQUIPAMENTO	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEFINIDAS NO CONTRATO DE FORNECIMENTOS
Painéis Solares 250Wp	1248 unidades ou 312Kwp
Inversores DC/AC	24 unidades ou 264 KW
Reguladores Carga	27 unidade ou 135Kw
Baterias	216 unidades de 4600Ah ou 31.059Ah
Geradores	13 x 60 KW; 180KW

Atualmente dispõe já de vários inversores fora de serviço, e continua o abastecimento de eletricidade à no período noturno com os grupos de cogeração. Dispões de 4 técnicos locais, contudo, à semelhança dos outros casos de estudo, demonstra a falta de recursos e competências técnicas e de gestão, impossibilidade/incapacidade com meios próprios para uma manutenção e gestão de ativos.

A ACDB não demonstra capacidade de promoção da consolidação do serviço ou mesmo expansão do sistema, associada à capacidade de gestão, falta de pessoal qualificado, recursos financeiros e dificuldades na obtenção de materiais/equipamentos/acessórios de substituição.

SISTEMA TARIFÁRIO



ÁGUA

As receitas das vendas do serviço de água da ACDB apenas cobrem as despesas com a manutenção e operação dos serviços prestados. A título de exemplo, a associação recebe em média 120 a 160 mil francos por mês, mas em período de chuva este valor cai para os 70 mil francos, uma vez que a população nesta época só procura água para consumo. Por sua vez, na cidade de Bambadinca, a situação do preço da água de fontanários ser superior ao da rede pública também é evidente, no entanto, a discrepância de valores não é tão marcante como na cidade de Bafatá. A ACDB cobra 500 CFA/m³ (0,76 €/m³) às ligações domésticas, 625 CFA/m³ (0,95 €/m³) nos fontanários e 250 CFA (0,38 €) por um balde de 40 litros (valor inferior a nível nacional 250CFA por 25 litros).

Em relação à sustentabilidade financeira do sistema, as receitas obtidas apenas cobrem as despesas com a operação e a manutenção dos serviços prestados. Recebem, em média, entre 120 e 160 mil francos por mês, mas no período no período das chuvas este valor reduz-se para os 70 mil francos (nesse período, a população só procura a água para beber). Desde a criação da ACDB (em 2003) e do estabelecimento do preço inicial para a água vendida que o mesmo não sofreu qualquer alteração.



ENERGIA

Em Bambadinca foi escolhido um modelo tarifário pré-pago baseado no consumo de energia, dependente do horário de consumo e com limitadores de potência permitindo (TESE, 2016):

- garantir a flexibilidade na ótica do cliente e em concordância com as principais lições aprendidas de projetos similares;
- Baseado no consumo de energia para garantir que o cliente paga pelo consumo e não por uma contratualização do serviço de energia;
- Sistema tri-horário para otimizar o consumo de energia tendo em conta a arquitetura/produção da CFH;
- as 24 horas do dia foram divididas em 3 períodos, estando a cada período associado um preço (FCFA/kWh), que constitui um incentivo/desincentivo económico e comportamental ao consumo;
- Limitador de potência, para proteger os equipamentos e o cliente, mas também por forma a estabelecer máximos de potência contratada que permitem um maior planeamento do despacho de energia. Por outro lado, o limitador de potência facilita o planeamento financeiro por parte do operador;
- Foram criados dois escalões: escalão normal e escalão social. A introdução da tarifa social garante que o valor médio pago por kWh pelas famílias mais vulneráveis.

QUADRO 11 | TARIFA HOMOLOGADA SCEB - SERVIÇO DE ENERGIA DE BAMBADINCA (TESE, 2016)

EQUIPAMENTO	9:01-19:00	19:01-24:00	24:01-09:01
Tarifa Normal	250 CFA/kWh	320 CFA/kWh	560 CFA/kWh
Tarifa Social	250 CFA/kWh	250 CFA/kWh	560 CFA/kWh

A ACDB, durante a entrevista revelou ter mais de 600 a 1000 potenciais novos clientes a requerer o serviço, mas sem capacidade de resposta pela incapacidade da central que está cada vez mais reduzida por algumas avarias não repostas. A expectativa de consumo por cliente foi ultrapassada, desde o início do funcionamento da central 2015, onde foram viabilizados os primeiros 400 clientes. A maioria dos clientes pediram aumentos consequentes de energia. Inicialmente adquiriram apenas uma lâmpada, mas rapidamente evoluíram para aquisição de geleiras e outros equipamentos com mais consumo. Este aumento do perfil de consumos têm um impacto negativo por não ser sustentável, por falta de planeamento e de uma gestão ineficiente da rede.

CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO

A ACDB gere os sistemas de abastecimento de água e energia em Bambadinca de forma insustentável. Não tem capacidades adequadas para uma gestão operacional, financeira e organizativa a prestação de um serviço qualitativo a curto, médio e longo prazo. A necessidade urgente de investimento na manutenção e operação dos sistemas pode colocar em colapso a qualquer momento o funcionamento dos mesmos, pelo que existe uma impossibilidade/incapacidade de promover a consolidação e expansão dos sistemas por meios próprios, do qual se destaca o nível da ausência de transparência da organização e a desadequação da prestação de contas que pode contribuir para este potencial colapso identificado e potenciais eventuais situações de corrupção.

O futuro da gestão destes sistemas de água e energia deve ser consolidado com a presença de parceiros técnicos capacitados que possam gerir de forma técnica, em capacitação das associações e técnicos locais com a garantia de transparência, prestação de contas assente numa estratégia a médio prazo para a melhoria qualitativa e extensão dos serviços.

6 I MODELOS DE GESTÃO

6.1 I BASE E ENQUADRAMENTO RURAL E URBANO

CARACTERÍSTICAS BASE DO GESTOR DE SISTEMAS

Para a criação de sistemas de abastecimento de água e serviços de eletricidade sustentáveis, acessíveis e confiáveis envolve a realização de muitas atividades, a aplicação de várias tecnologias e abordagens de negócios e o envolvimento e criação de parcerias com diversos atores.

Do ponto de vista de definição do serviço da responsabilidade da entidade gestora ou concessionária, são assumidas as seguintes características:

- É responsável pelo abastecimento de água e/ou energia aos clientes;
- É responsável pela operação e manutenção, gestão dos ativos e substituição, cobrança do serviço aos clientes para cobertura de pelo menos dos custos de operação e manutenção;
- É dotada de um quadro técnico profissional qualificado e remunerado, assim como o órgão de gestão 'corporate oversight' (Pilgrim et al., 2007);
- Corresponde a uma entidade legalmente definida, com gestão dos custos e receitas de forma autónoma do governo local.

ENQUADRAMENTO DOS SISTEMAS RURAIS E URBANOS

A definição de sistema urbano e rural tem especificidades próprias de cada país, geralmente, baseado no tamanho da população, que variam de até 200 (como na Dinamarca), 2.000 (Argentina), 5.000 (Índia), 50.000 (Japão) ou mesmo 100.000 habitantes (China) (Dijkstra et al., 2020). Alguns países não designam zonas rurais com base na dimensão da população de assentamento, mas por decisão administrativa.

A distribuição da população em meio urbano e rural da Guiné-Bissau é apresentada na tabela seguinte, onde é possível constatar de que cerca de 60% da população da Guiné-Bissau vive em meio rural, sendo que não considerando a cidade de Bissau a onde a percentagem da população que vive em

meio rural ascende a 81%.

QUADRO 12 | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CENTRAL DE BAMBADINCA

EQUIPAMENTO	POP (HAB)	POP. URBANA (HAB)	POP. URBANA (%)	POP. RURAL (HAB)	POP. RURAL (%)
SAB	387 909	-	-	-	-
Oio	224 644	34 371	15%	190 273	85%
Gabu	215 530	53 667	25%	161 863	75%
Bafatá	210 007	40 531	19%	169 476	81%
Cacheu	192 508	41 582	22%	150 926	78%
Biombo	97 120	11 557	12%	85 563	88%
Tombali	94 939	13 481	14%	81 458	86%
Quinara	63 610	12 849	20%	50 761	80%
Bolama/Bijagós	34 563	9 712	28%	24 851	72%
Total	1 520 830	605 659	40%	915 171	60%

Para harmonizar as definições globais de urbano e rural, foi aprovado um novo método pela Comissão Estatística das Nações Unidas denominado "Grau de Urbanização", que classifica os países em três classes: 1) cidades, 2) cidades e áreas rurais semi-densas e 3) zonas rurais, em vez da tradicional diferenciação urbana e rural. Esta nova dimensão categoriza a situação das pessoas que vivem numa "pequena cidade".

Na figura seguinte, apresentam-se tipologias possíveis para modelos de gestão. Com a possibilidade da configuração de entidades gestoras locais, regionais, com ou sem integração de meios rurais e urbanos.

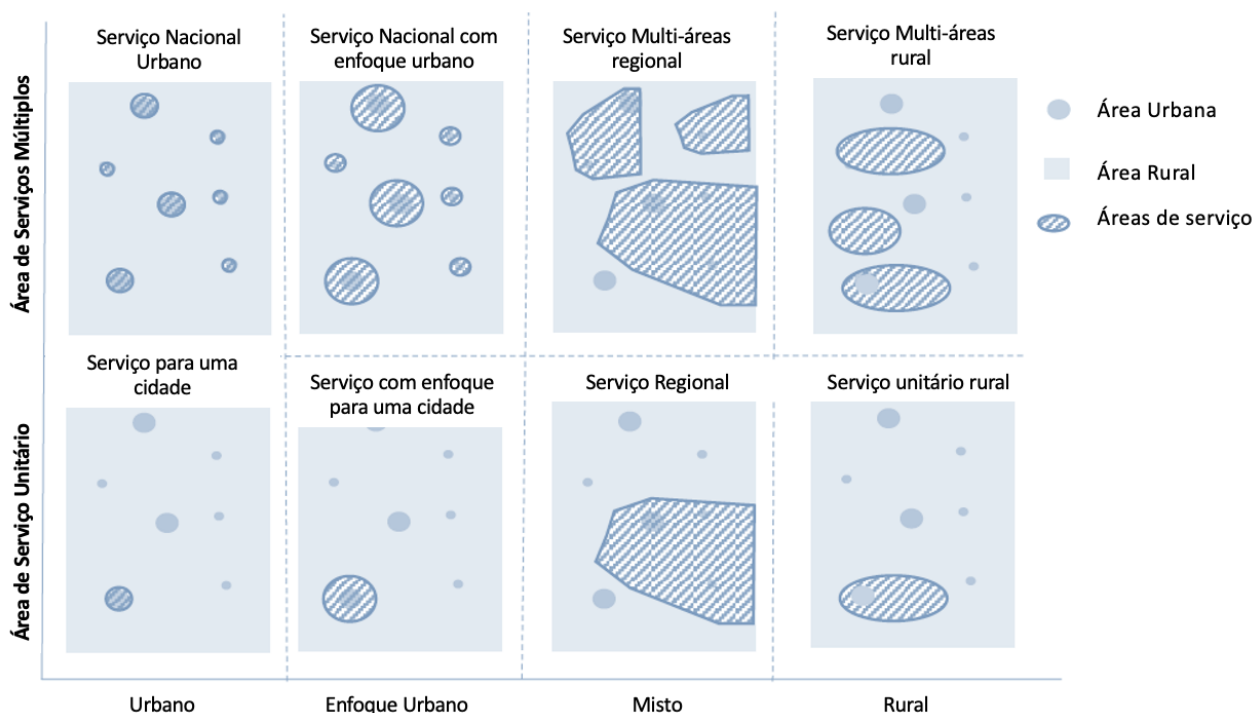


FIGURA 37 | TIPOLOGIA POSSÍVEIS PARA MODELOS DE GESTÃO

Apresenta-se no quadro seguinte as principais diferenças entre os modelos de gestão rurais e os modelos de gestão urbanos.

QUADRO 13 | PRINCIPAIS DIFERENÇAS DOS MODELOS DE GESTÃO RURAL E URBANO

FATORES	DIFERENÇAS
PERFIL DE CONSUMO DE ÁGUA/ENERGIA	O perfil de consumo rural é menor, pois vêm-se obrigados a percorrer alguns quilómetros para poderem encontrar os pontos de água. O Caso da energia é semelhante ao da água caso dependam de combustíveis fósseis, mas se poderá ser diferente caso tenham acesso a um painel solar individual.
CAPACIDADE DAS ORGANIZAÇÕES GESTORAS	O modelo gerido pela comunidade rural tem como base comités comunitários voluntários que são responsáveis pela gestão de pequenos sistemas canalizados e/ou fontanários locais. Estes prestadores de serviços são normalmente informais e na maioria das vezes carecem de pessoal técnico profissional com capacidade de gestão operacional.
CAPACIDADE GESTÃO FINANCEIRA	A lógica financeira existente em muitos países africanos por vezes é perversa pois as zonas rurais, tipicamente mais pobres, acabam por pagar um preço mais caro, do que o praticado nos sistemas centralizado. As famílias individuais (ou pequenos grupos de agregados familiares) em detrimento de entidades empresariais são responsáveis pela prestação de serviços e contabilização financeira, onde o não haver acesso a um sistema bancário e capacidades de gestão leva muitas vezes a uma não capacidade de poupança e roubos que impossibilitam a manutenção a médio e longo prazo.
EFEITO DE ESCALA	O efeito escala é o fator de maior sustentabilidade dos sistemas de abastecimento de água e acesso à energia. A abrangência comunitária, apenas considera algumas centenas ou poucos milhares de pessoas atendidas de forma descentralizada. O efeito de escala de um sistema urbano acaba por ser mais barato por ter um maior número de clientes.

No âmbito rural, a gestão através da comunidade tem sido o principal modelo institucional, apesar de existirem modelos sob gestão regional com as administrações setoriais diretamente responsáveis pela prestação de serviços de água e acesso à energia.

Nos casos em que se verifica um aumento do profissionalismo da gestão comunitária, o aumento da delegação de competências governamental leva a que este modelo de gestão seja uma combinação de uma gestão comunitária com gestão municipal.

A combinação dos vários atributos referidos anteriormente resulta numa combinação de várias situações de gestão de água e energia em meio urbano, combinado urbano e rural que são apresentadas na figura seguinte.

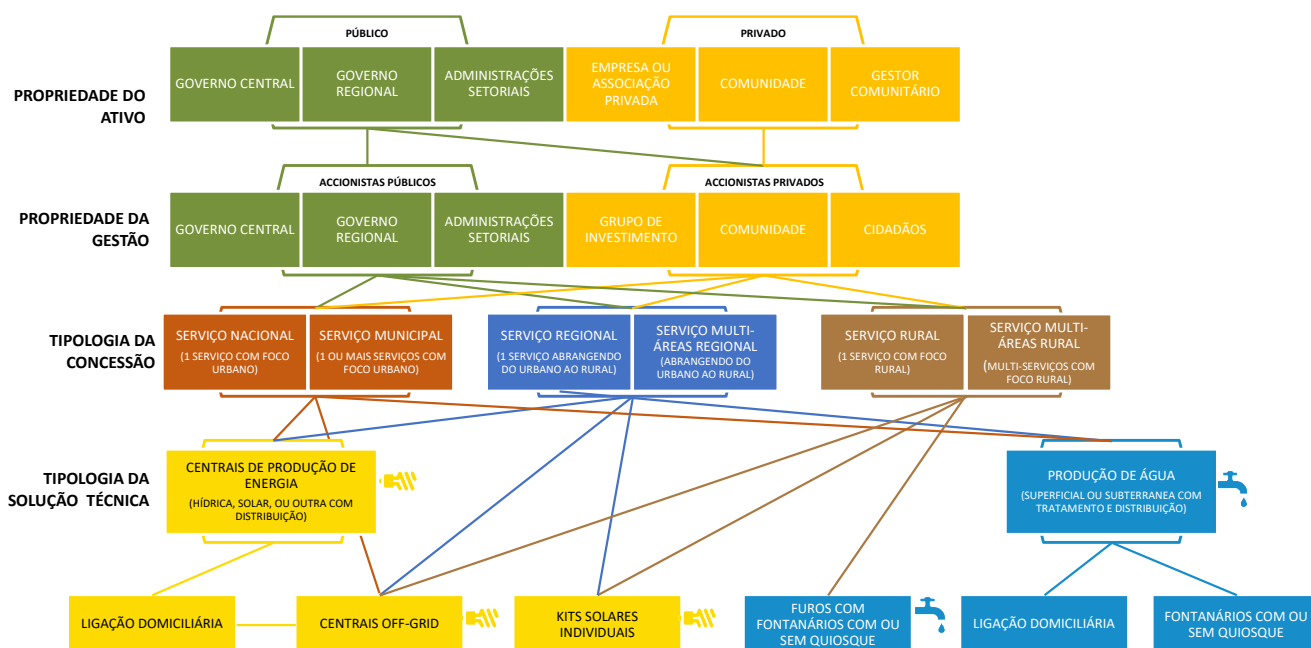


FIGURA 38 | TIPOLOGIA POSSÍVEIS PARA MODELOS DE GESTÃO

Resulta que existem várias vias possíveis para a gestão de sistemas de serviços de água e energia, pelo que se opta pela sistematização adaptada ao modelo do (IRC 2021), afeto a médio e longo prazo, nomeadamente:

- **Via 1: Expansão do regime para as zonas rurais.** Nesta via, os serviços de abastecimento de água e/ou energia gerido por entidade gestoras é introduzido nas zonas rurais através de um processo de expansão da área de serviço dos serviços urbanos/urbanos que envolve a expansão de sistemas canalizados ou a construção de sistemas de canalização (independente) ou pontos de água (por exemplo, furos). E no caso de energia de extensão da rede de alta tensão para média tensão para fazer chegar a zonas rurais. Pode também ser através da construção de centrais of-grid ou fornecimento de kits solares.
- **Via 2: Alteração do modelo de gestão do serviço.** Neste âmbito, a gestão dos regimes existentes nas zonas rurais é transferida da gestão comunitária ou Regional para a gestão de serviços públicos. Esta transição pode implicar uma tomada de gestão por uma entidade gestora existente, ou a criação de uma nova entidade gestora. Para garantir que a comunidade tem capacidades de gestão destes serviços públicos (água e ou energia) terá de ser realizada uma capacitação e profissionalização da gestão comunitária de forma a preparar-se para se tornar numa nova entidade gestora recém-estabelecida (como entidade corporativa legalmente estabelecida com pessoal operacional e executivo profissional e remunerado), ou através de uma tomada de posse das responsabilidades de gestão de um órgão de gestão comunitária por uma entidade gestora existente. A transição da gestão municipal para a gestão de serviços públicos pode implicar a transição de um departamento municipal para uma empresa municipal profissional de água com financiamento ou uma transição da gestão municipal para a gestão de serviços públicos, por exemplo quando municípios ou grupos de municípios delegam a gestão de sistemas de abastecimento de água para uma entidade gestora. Quando não existem capacidades desta profissionalização a curto e médio prazo, podem ser feitos consórcios com organizações especializadas e tecnicamente capazes para uma operação comum onde parte do processo é poder capacitar a nova equipa comunitária local num processo de aprendizagem e gestão comum.
- **Via 3: Introdução de um novo modelo de gestão do serviço.** Neste caminho, é criada uma

nova entidade gestora para a prestação de serviços de água e energia com enfoque rural através de um novo regime. Isto inclui tanto a criação de serviços abrangendo geralmente várias comunidades rurais, onde estão englobados quiosques de água e ou energia geridos por pessoas de forma informal, servindo um único ou pequeno número de comunidades rurais.

6.2 I MODELOS BASE

Na tabela seguinte são apresentados vários modelos de gestão de países com PIB de baixo rendimento.

QUADRO 14 | EXEMPLOS DE MODELOS DE GESTÃO EM PAISES EM DESENVOLVIMENTO

PAÍS	MODELO	DESCRIÇÃO
Burkina Faso	ONEA	Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA) é uma empresa de serviços urbanos que serve 43 cidades e cidades em todo o país, expandindo os seus serviços para áreas rurais.
	UDUMA	A Société par Actions Simplifiée (S.A.S. ou empresa de ações conjuntas simplificada) que opera e gere bombas manuais e pequenas redes canalizadas nas zonas rurais. O conceito UDUMA foi pilotado no Burkina Faso em colaboração com a UNICEF.
	Serviços públicos rurais privados	Quatro serviços públicos privados com contratos de affermage com municípios que servem 115 comunidades rurais. Cada utilidade gere um aglomerado regional de regimes de canalizações rurais.
Etiópia	Abastecimento de água rural por entidade gestora designada por Harar	Utilitário da cidade etíope oriental de Harar, que é responsável por servir pessoas urbanas e rurais num dos mais pequenos estados regionais do país, o Estado Regional Nacional do Povo de Harari através de um departamento dedicado responsável pela implementação e manutenção de sistemas de água (incluindo pous) nas zonas rurais.
	Pequenas extensões de cidades em áreas rurais	Os serviços de água da cidade estendem os serviços para as zonas rurais através de tubos de segurança públicos, como foi conduzido no âmbito do programa ONEWASH Plus liderado pela UNICEF (2014-2020) em seis pequenas cidades.
	Serviços públicos rurais	Serviços públicos rurais para a gestão de sistemas de água canalizada multi-aldeia.
Rio Mali	UDUMA	A Société par Actions Simplifiée (S.A.S. ou empresa de ações conjuntas simplificada) que opera e gere bombas manuais e pequenas redes canalizadas nas zonas rurais. A UDUMA

		é implementada no Mali em colaboração com a SNV, Agua for All e Akvo.
Ruanda	Estação Byumba Local PPP Modelo	Parcerias público-privadas locais com distritos concorrenciais e assinatura de contratos com prestadores de serviços privados.
Uganda	NWSC	Utilidade urbana nacional com extensão para áreas rurais, como implementado, por exemplo, no âmbito do seu programa 100% De Aceleração da Cobertura de Serviço (SCAP-100).
	Guarda-chuva Água Autoridades	Seis entidades públicas regionais que gerem os regimes urbanos e rurais não geridos pela National Water and Sewerage Corporation (NWSC).

O estudo da IRC⁴, procedeu à comparação das vias de abordagem aos modelos de gestão, conforme se apresenta na figura seguinte.

A primeira via diz respeito aos serviços públicos existentes que expandiram as suas zonas tradicionais de serviço urbano para incluir as zonas rurais. Esta via foi tomada pelos serviços públicos nacionais, bem como pelos serviços de água e ou energia da cidade.

Entidades gestoras nacionais centrados em meios urbanos como o ONEA no Burkina Faso e a NWSC no Uganda começaram recentemente a expandir os serviços para as áreas rurais que rodeiam as suas áreas de serviço urbano, contudo ainda sem uma aplicação do modelo em escala. No Burkina Faso, a ONEA expandiu principalmente a sua área de serviço, fornecendo abastecimento de água a granel, especialmente às áreas informais e periurbanas da capital do país, Ouagadougou. Quatro empresas privadas gerem a distribuição de água. Este modelo foi introduzido há cerca de 10 anos e está atualmente a ser ampliado. No Uganda, a NWSC expandiu os seus serviços através do seu programa 100% *Service Coverage Acceleration Project* (SCAP-100), no qual planeava fornecer 12.000 aldeias através da instalação de mais 140.000 novas ligações e 20.000 fontanários entre 2017 e 2020. Em novembro de 2020, a NWSC tweetou que 5.509 novas aldeias tinham sido cobertas até à data. Assumindo que a entidade gestora atingiu uma média de 570 pessoas em cada aldeia (70 através de ligações domésticas e 500 através de fontanários públicos), o número total de pessoas rurais adicionais servidas com abastecimento de água gerido por utilidades ascende a cerca de 3,1 milhões, ou seja, 9% da população rural.

⁴ Utility-managed rural water services, Models, pathways, drivers, performance, and areas for support Thematic Overview Paper. SEPTEMBER 2021

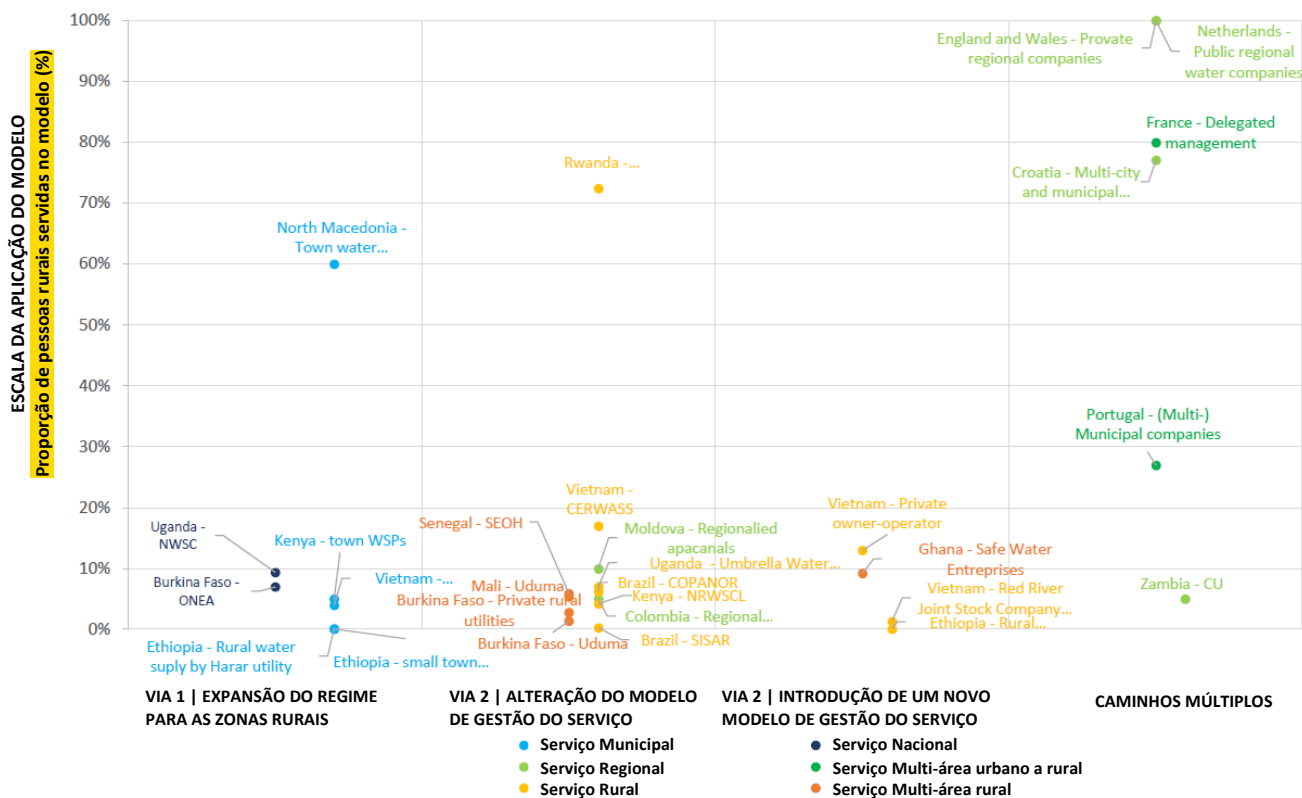


FIGURA 39 | VIAS DE ABORDAGEM DOS MODELOS DE GESTÃO EXEMPLO (XXXX, 2020)

Os modelos de entidades gestoras de serviços de água de um único meio urbano que começaram a fornecer as suas áreas rurais circundantes com serviços de água incluem:

- Fornecedores de serviços de água da cidade no Quênia (EWASCO no condado de Embu e HOMA WASCO no condado de Homa Bay como exemplos);
- Serviços de água da cidade na Etiópia que começaram a pilotar pontos de água públicos a sistemas de canalização urbanos para servir as zonas rurais;
- Entidade gestora hai Duong do Vietname, que usou o seu próprio capital e empréstimos comerciais para investir em esquemas de construção de cerca de 20 comunas rurais na região em 2012-2013.

No entanto, estes tendem a ser casos esporádicos que ainda não resultaram no abastecimento de água rural gerido por utilidades em escala. Os serviços públicos nestes modelos servem menos de 10% das suas populações rurais. Uma exceção é a Macedónia do Norte, onde muitos dos 70 serviços públicos municipais, inicialmente estabelecidos para cidades ou cidades específicas, alargaram as suas áreas de serviço para satisfazer as exigências de água das zonas rurais circundantes.

A segunda via diz respeito à alteração do modelo de prestação de serviços, com os serviços públicos existentes ou recém-estabelecidos a assumirem a gestão das infraestruturas existentes geridas originalmente por entidades de base comunitária ou diretamente pelo governo local.

Os serviços de utilidade rural que servem uma única área de serviço que foram formados através desta via incluem:

- A Empresa Estatal de Água COPANOR no Brasil. A COPANOR foi criada em 2006 pelo governo de Minas Gerais como uma subsidiária da empresa urbana COPASA, a cargo do abastecimento de água rural. Como tal, assumiu pequenos sistemas rurais anteriormente geridos por associações locais e pelo governo local. COPANOR é um caso único no Brasil. A sua área de serviço abrange cerca de 6% da população rural do estado de Minas Gerais e 1% da população rural do país.
- A Nakuru Rural Water and Sanitation Company Limited no Quênia. A NRWSCL é um caso único de uma utilidade dedicada à água rural no país que foi incorporada ao abrigo do Cap 486 da Empresa em 2006.
- No Uganda as seis organizações formadas em 2016, evoluíram do anterior sistema de apoio técnico das organizações regionais a prestadores de serviços locais e privados, para um sistema de serviços regionais de água que contratam prestações de serviços aos mesmos ou novos operadores. Atualmente gerem cerca de 440 sistemas de abastecimento de água canalizado, servindo cerca de 2,5 milhões de pessoas (cerca de 7% da população rural do país).
- Serviços públicos sob o "modelo Byumba" no Ruanda. Este modelo de PPP para o abastecimento de água rural surgiu pela primeira vez no Ruanda, na província de Byumba, em 2002, e desde então tornou-se um modelo importante para o abastecimento de água rural em todo o país. Em 2015, a Water and Sanitation Corporation (WASAC) estimou que cerca de 462 dos 638 regimes de água rural (72%) do país estavam sob PPP, com variações que vão desde simples contratos de operação e manutenção entre um distrito e uma pequena empresa para uma única fonte de abastecimento de água, até complexos contratos de arrendamento para extensas redes canalizadas com empresas internacionais como o Aquavirunga. (Balfour, 2015).
- Os ramos provinciais da CERWASS no Vietname foram criados na década de 1990 e gerem cerca de 45% dos regimes de canalização rural (SNV, 2010).

Os serviços rurais formados através da via 2, que abrangem múltiplas áreas de serviço, incluem:

- SEOH no Senegal. Em 2015, a SEOH assumiu a gestão de cerca de 14 sistemas de água potável rural (13 sistemas de águas superficiais no Norte e um sistema de águas subterrâneas no centro do país), que já tinham sido geridos sob gestão comunitária. Presta serviços de água a cerca de 500.000 clientes.
- UDUMA no Burkina Faso e Mali. A UDUMA foi criada em 2015 como subsidiária do Grupo Odial Solutions. A pilotagem do conceito UDUMA começou no Burkina Faso (com financiamento da UNICEF) em 2016 e o modelo está implementado no Mali desde 2018. Ao abrigo deste modelo, a UDUMA assinou contratos com a administração local para a gestão de bombas de furo manuais e pequenos sistemas canalizados nas zonas rurais, que anteriormente estavam sob gestão comunitária.
- Operadores privados para a gestão de regimes de canalização rural no Burkina Faso. Este modelo tem vindo a desenvolver-se desde 2005, quando foi implementado com o apoio da Agence Française de Développement (AFD). Ao abrigo deste modelo, os operadores privados são contratados por municípios ao abrigo de contratos de operação e manutenção dos sistemas de canalização rural. Existem atualmente quatro operadores privados que gerem 115 dos 853 pequenos regimes de canalização rural do país, a maioria dos quais anteriormente sob gestão comunitária.

Também se constatou a alteração do modelo de gestão do serviço em serviços públicos regionais, com alguns exemplos na Moldávia e na Colômbia.

- A Moldávia, no âmbito do esforço de regionalização promovido pelo Governo moldavo e pelos seus parceiros internacionais, o projeto suíço ApaSan (2008-2019) apoiou a criação de três prestadores de serviços regionais de água, apoiando alguns municípios rurais na delegação da gestão dos seus serviços de água a serviços urbanos.
- A Colômbia, onde a gestão comunitária continua a ser o principal modelo para a gestão de regimes de canalizações rurais, mas onde um processo de regionalização tem vindo a impulsionar os serviços públicos a assumir responsabilidades de gestão de organizações de base comunitária desde 2012.

À semelhança dos modelos que resultaram da via 1, os resultantes da via 2 ainda não resultaram em modelos de larga escala, com a maioria dos modelos a cobrir menos de 10% da população rural. **Uma exceção é o modelo local de PPP no Ruanda, que começou em 2002 com o governo local a delegar tarefas operacionais a operadores privados.** Seguindo a experiência local, o governo acabou por abandonar a sua política de gestão comunitária e em 2004 decidiu promover as PPP locais em conformidade com o "modelo Byumba".

A terceira via diz respeito à construção de um novo regime independente gerido por uma nova entidade gestora. Exemplos incluem:

- A criação de serviços públicos rurais para gerir os novos regimes multi-aldeias na Etiópia, na sequência do lançamento da orientação para os Serviços Públicos Rurais para o abastecimento de água de várias aldeias em 2018 (atualmente em fase piloto).
- O aparecimento de regimes rurais privados e operados desde o final dos anos 2000.
 - Empresas de água segura encontradas no Gana e na Índia. No Gana, estes incluem cerca de 142 esquemas implementados e geridos por organizações como a Safe Water Network, Water Health, e o projeto Maji que servem cerca de 1,2 milhões de pessoas (cerca de 9% da população rural do país) (Rede de Água Segura, 2017).
 - Proprietários privados que gerem pequenos regimes de canalização no Vietname rural que servem 13% dos sistemas de abastecimento de água rurais (Direção dos Recursos Hídricos, 2018, em Grant et al., 2020).

Esta via não resultou, até agora, em modelos geridos por utilidades que fornecem zonas rurais em grande escala.

6.3 I MODELOS HÍBRIDOS

Tendo por base alguns dos modelos mapeados, surgiram provavelmente modelos de gestão híbridos, como o resultado de diferentes caminhos. No Vietname, por exemplo, os proprietários privados foram encorajados pelo Governo a investir e construir instalações de água rurais, especialmente sistemas de abastecimento de água canalizado. Este incentivo estendeu-se à tomada de medidas governamentais e comunitárias, bem como à criação de novos regimes em áreas que não são servidas (Grant et al., 2020).

Na Zâmbia, o Conselho Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento (NWASCO) alterou a licença para os Serviços Comerciais para cobrir o abastecimento de água tanto para as zonas rurais como para as zonas urbanas. Isto permite-lhes alargar os seus regimes às zonas rurais (via 1) e/ou assumir a gestão dos regimes de canalização existentes (via 2). O quadro para o fornecimento e regulação do abastecimento de água e saneamento na Zâmbia (NWASC, 2018) propõe que a gestão possa continuar sob as autoridades locais se ao colocá-las sob gestão de entidades gestoras privadas com fins lucrativos possa comprometer o desempenho. Um sistema canalizado que seja avaliado como capaz de fazer face aos seus custos operacionais e de gestão pode ser colocado ao abrigo de entidades gestoras privadas com fins lucrativos. No entanto, uma vez que a mudança regulamentar ocorreu relativamente recentemente, a atual proporção da população rural servida pelas de entidades gestoras privadas com fins lucrativos é baixa.

Para além das três vias principais, existe também uma via híbrida, com a expansão dos regimes urbanos geridos por utilidades para as zonas rurais (via 1) e a utilidade assumindo os regimes existentes de outros prestadores de serviços (não utilitários) (via 2). Esta via híbrida resulta em serviços regionais de uma ou várias áreas, geralmente operando em escala, com uma parte considerável ou quase toda a população rural servida sob o modelo. Exemplos são:

- Os três principais operadores que prestam serviços de água a diferentes zonas rurais (e urbanas) **em França**, delegadas pela administração local;
- as **empresas de água ao abrigo do direito privado em Portugal**, que resultaram da expansão e da alteração dos serviços de água da matriz inicial;
- os serviços públicos regionais na Inglaterra e no País de Gales, nos Países Baixos e na Croácia, que se desenvolveram através de uma mistura de caminhos, incluindo a expansão dos serviços urbanos para as zonas rurais, e a tomada de posse da gestão da comunidade existente ou dos regimes geridos pelas autarquias em diferentes momentos.

Os processos de utilidade pública podem ir de mãos dadas com processos de consolidação e agregação. Pilgrim et al. (2007) diferencia entre a consolidação, sob a qual um prestador de serviços expande o seu serviço em múltiplas áreas de serviço, e agregação, sob as quais várias áreas de serviço são agrupadas como uma unidade de gestão. A consolidação tende a ser impulsionada pelos próprios prestadores de serviços (serviços públicos), enquanto a agregação tende a ser impulsionada pelo governo. De acordo com esta definição, o modelo francês de ter grandes entidades gestoras a celebrar contratos com diferentes municípios, e, em certa medida, o modelo português Águas de Portugal, pode ser considerado uma forma de consolidação (IRC, 2021). A expansão de empresas de água segura para novas áreas, como por exemplo observado no Gana, também pode ser considerada como um processo de consolidação.

No âmbito do seu estudo sobre agregação de serviços públicos, o Banco Mundial (2017) define a agregação como o processo pelo qual dois ou mais prestadores de serviços consolidam alguma ou

todas as suas atividades sob uma estrutura organizacional partilhada, quer isso implique ou não interconexão de infraestruturas físicas, e se os prestadores de serviços originais continuam a existir ou não.

7 I CONCLUSÕES E MEDIDAS DE IMPLEMENTAÇÃO

7.1 I RESUMO DAS CONCLUSÕES

ENQUADRAMENTO DO SETOR DA ÁGUA E ENERGIA NA GUINÉ-BISSAU

O setor da água e da energia da Guiné-Bissau, de forma global, evidencia um cenário bastante débil e com diversos aspetos que carecem de melhoria, que se deve, principalmente, à ausência de investimento público para criação e exploração das infraestruturas e à conseqüente falta de sustentabilidade, má qualidade da água, ou débil acesso à energia sem monitorização, com problemas de operação, manutenção devido à baixa capacitação e qualidade técnica dos recursos humanos com muita dependência de ajudas externas, que são, por natureza, escassas e por vezes mal aproveitadas numa perspetiva de sustentabilidade futura.

FINANCIAMENTO E SOLUÇÕES PARA OS SETORES

É essencial que continue a existir financiamento para aquisição de infraestruturas de água e energia na Guiné-Bissau. Mas de forma a poder garantir que essas infraestruturas possam ser bem geridas, tem também de haver financiamento específico para a exploração e gestão dos sistemas com qualidade técnica apropriada.

Este financiamento para a exploração das infraestruturas, a curto prazo, deve ser descentralizado, com o apoio de instituições internacionais, ONG, empresas privadas com alta capacidade técnica e experiência de alta-qualidade, que possam ter a capacidade comum de gerir e capacitar as organizações locais, municipais e governamentais destes dois setores.

A nível institucional, o envolvimento de todos os atores dos setores de água, energia e saneamento, deverá contribuir para assegurar a apropriação dos resultados da ação por todas as partes. As entidades gestoras devem ser selecionadas através de critérios que permitam assegurar uma gestão adequada dos serviços durante e após a implementação das infraestruturas com as atividades de capacitação, formação e sensibilização dos técnicos locais através das suas associações locais e comunidades capacitados para garantir uma gestão autónoma e descentralizada dos sistemas a médio prazo (10 a 15 anos).

CONCESSIONÁRIAS DE FUTURO E SUSTENTABILIDADE

Na Guiné-Bissau, face às condições atuais das concessionárias de água e energia existentes, devem ser projetadas de forma a garantir o acesso a uma água segura e a uma energia estável e contínua, com serviços de alta qualidade. Para atingir esses resultados têm de existir organizações com capacidade de gestão técnica, logística e financeira assentes em equipas com recursos muito qualificados ao nível local, municipal e governamental. A qualidade e aumento de satisfação do cliente deve ser o enfoque, pois após habituação vão poder exigir e dar o valor necessário para um serviço de alta qualidade.

A EAGB poderá ter dimensão e potencial para, a longo prazo, poder evoluir para a sustentabilidade, sem subsídios. Este processo deve resultar de muita capacitação e da criação de escala em termos de clientes, consolidando o abastecimento de água e fornecimento de energia na periferia de Bissau e pouco a pouco crescendo nas outras áreas do país mais rurais. Podendo alcançar um modelo, comum em vários países com melhores condições económicas e estruturais, as áreas mais populosas e com mais disponibilidades, habitualmente onde estas subsidiam as áreas periféricas com menores

dimensões e mais pobres.

7.2 I ENQUADRAMENTO, Legislação e regulação



ÁGUA

O sector da água na Guiné-Bissau enfrentou, ao longo do tempo, grandes contrariedades no seu desenvolvimento, resultante do panorama de instabilidade política que se viveu. Além disso, o facto de não haver investimento e uma deficiente operação e manutenção das infraestruturas existentes, associado à pressão do crescimento populacional, fez com que estas se degradassem severamente. Ao nível do saneamento o panorama é ainda mais problemático, designadamente na recolha e tratamento de esgotos que é quase inexistente. Com o aumento do consumo de água o problema dos esgotos tenderá a agravar-se significativamente.

Além da necessidade de revisão e atualização do contexto legal e institucional, denotam-se inúmeras necessidades ao nível operacional. Desde logo, destaca-se a falta de informação importante e dados de gestão sobre os sistemas.

Questões básicas condicionarão a subida de nível das concessionárias, onde a qualidade da água, do serviço, monitorização e sustentabilidade serão aspetos chave para o seu desenvolvimento. Hoje na Guiné-Bissau, com níveis de qualidade de serviço muito baixos e restritos, a sustentabilidade das concessionárias, mesmo com subsídios ao investimento, operação e manutenção, não está garantida.

A sustentabilidade dos sistemas só pode ser conseguida com uma escala maior, com um número de clientes suficientemente elevado e com tarifas adequadas superiores às que atualmente são cobradas, especialmente nas ligações domiciliárias e para os clientes Estado, Comércio e Indústria. As economias de escala dos serviços de água, com uma gestão coletiva, em vez de individual, potenciam:

- Eficiência e eficácia e especialização equipas operação e manutenção.
- Diluição de risco e responsabilidade.
- Redução das tarifas de acesso à água.
- Aumento da qualidade de água e da saúde pública.
- Diminuição dos períodos de amortização do investimento.
- Compensar os níveis de eficiência de forma natural.
- Tarifas mais altas para quem pode pagar e com valores inferiores nos chafarizes para a população com menos posses.

O sector da água da Guiné-Bissau encontra-se numa fase incipiente quer ao nível legislativo e governança, quer ao nível de infraestruturas.

Ao nível legislativo existe ainda uma ausência de regulamentos e normas nacionais e regionais no setor, nomeadamente:

- Regulamentos e quadro normativos da Lei da Água;
- Modelos de gestão de abastecimento de água potável rurais;
- Regulamentos de cálculos de tarifas e taxas para a água potável;

- Regulamentos para distribuição da água e taxas para todas as utilizações;
- Normas de qualidade da água potável e não potável.

Torna-se urgente proceder-se à regulamentação do Código da Água e criação de normativas de aplicação necessárias ao funcionamento e criação de ambiente atrativo para o investimento de privados e parceiros de desenvolvimento (a entrada de parceiros privados é fundamental).

A governação do sector deve igualmente ser alvo de intervenção. A coordenação entre players é ainda muito débil, em especial no interior do país, caracterizada por redundância de intervenções e reduzida sinergia no terreno.

A nível das políticas, a implementação de um quadro de regulação nacional para a provisão e gestão descentralizada dos serviços de água e energia é fundamental para a implementação da ação. As atividades previstas para atingir este objetivo contribuem para que a gestão dos serviços de água e de energia estejam devidamente formalizados e regulados perante as entidades que tutelam os setores, respetivamente a DGRH e a DGE, pertencentes ao MRNE. A ação procurará promover a implementação de propostas de texto regulamentar para a concessão e gestão delegada de serviços de água e energia, já produzidos no âmbito de ações anteriores sob a orientação da UE. Considera-se também o recurso a técnicas participativas de aprendizagem, que permitam fortalecer as capacidades e os conhecimentos específicos dos operadores para uma gestão adequada após a conclusão da ação.



ENERGIA

O setor da energia, a Guiné-Bissau está confrontada com sérios problemas de aprovisionamento energético, recorrentes fundamentalmente da importação de produtos de petróleo para satisfazer as necessidades dos sectores do transporte, da indústria, parte da agricultura mecanizada e do sector residencial (petróleo iluminante e Gás de Petróleo Liquefeito) e da exploração excessiva dos recursos da biomassa. No que concerne o subsector da eletricidade, a oferta em energia elétrica permanece insuficiente ou deficiente em todo o país. Apenas uma pequena parte da população tem acesso à eletricidade: a taxa de eletrificação nacional foi estimada em 11,5% em 2010. Esta média esconde grandes disparidades entre a cidade capital de Bissau (com taxa de 29,1% de eletrificação), as outras cidades importantes do país (com uma taxa de eletrificação média de apenas 4,3%), e as áreas rurais com menos de 1% de taxa de eletrificação.

A Guiné-Bissau enfrenta atualmente o desafio de aumentar o acesso à energia e segurança energética para a sua população, bem como, simultaneamente mitigar as alterações climáticas. No entanto e apesar do ambiente político e económico instável que se tem vivido no país, que tem afetado o desenvolvimento de diversos sectores da economia, incluindo o sector da energia, o país pretende adotar uma estratégia clara com uma visão dinâmica, estruturante e transformadora para este sector, que resolva problemas estruturantes e assegure o bem-estar da população e o desenvolvimento sustentável do país.

A combinação das metas de renováveis com alteração das práticas socioculturais de cocção, aliadas à interiorização de práticas racionais e eficientes de consumo de energia, constituem, pois, uma proposta de início de alteração da cultura energética na Guiné-Bissau, alterando a trajetória predominantemente carbónica para uma eminentemente mais sustentável.

Em relação à energia, tendo em consideração o pipeline de investimento de energia de pelo menos 129 MW de capacidade de geração (convencional e de energias renováveis dentro e fora da rede), projetos de eficiência energética e projetos de assistência técnica, permitirá à EAGB a expansão do sistema de eletricidade, e eventualmente, minimizando o risco de expansão do abastecimento de água.

Em particular no que se refere à eletricidade, as políticas atuais para eletrificação fora da rede não incluem nenhuma regulamentação técnica para mini-redes, pelo que se sugere a implementação deste tipo de regulamentação, tendo em vista a existência de padrões técnicos a nível nacional para garantir um serviço bom e confiável à população, ao mesmo tempo em que oferece segurança aos desenvolvedores do projeto em relação a várias questões, como a possível interconexão da mini-rede à rede principal.

Em seguida são apresentadas medidas de implementação no curto e médio prazo nas várias dimensões que visam contribuir para a sustentabilidade dos serviços de água e energia da Guiné-Bissau.

7.3 I TIPO DE FINANCIAMENTO DOS SISTEMAS

O acesso a financiamento é fundamental para sustentabilidade dos sistemas. Os custos de investimento (CAPEX) assim como os de operação e manutenção dos sistemas (OPEX), nomeadamente de água e eletricidade, devem ser pensados isoladamente em oposição às receitas indiretas. Isto, de forma a garantir que as entidades gestoras tenham receitas e reservas para garantir uma gestão sustentável e autónoma, numa lógica de não subsidiação em contínuo.

Tendo em conta o nível de desenvolvimento da Guiné-Bissau e a baixa capacidade de pagamento das pessoas deve ser abordado um conceito de financiamento híbrido de inovação de impacto até se poder um efeito de escala sustentável. Poder conciliar o financiamento:

- a fundo perdido (doações e subsídios) normalmente obtido apenas por organizações sem fins-lucrativos;
- com financiamento de impacto que provém de investidores privados que procuram um retorno baixo financeiro (mas sustentável) mas com alto potencial de impacto na vida das populações mais pobres;
- com a geração de receitas diretas (venda de água e energia) e receitas indiretas (de outros serviços e produtos relacionados que criam valor – agricultura, pequeno retalho, outros).

Nas figuras seguintes, apresentam-se os conceitos e tipificações dos tipos de financiamento e retorno.

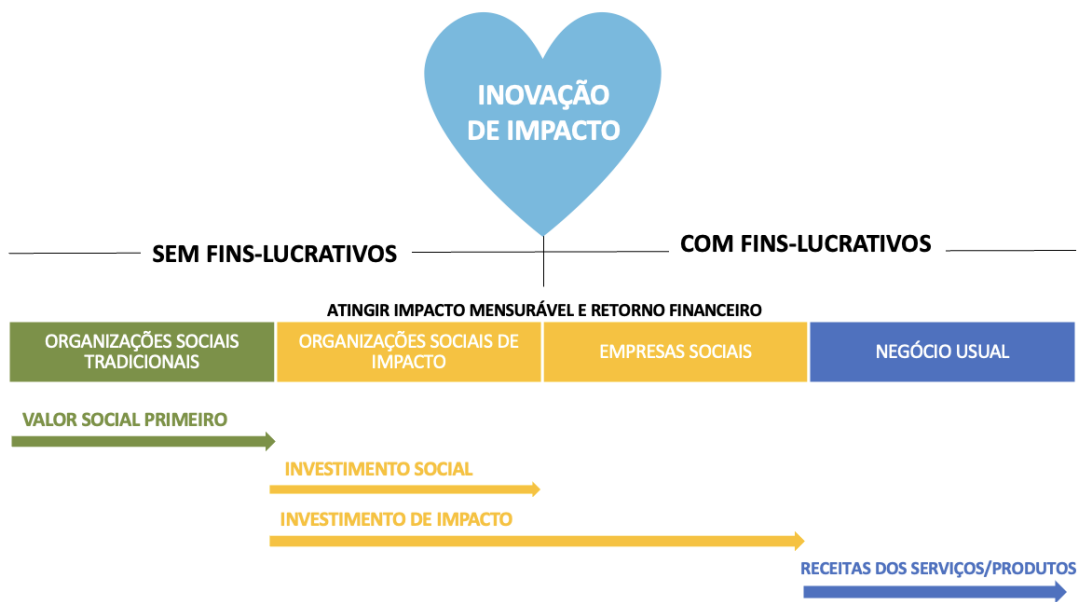


FIGURA 39 | ORIGEM ORGANIZACIONAL DO FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO DE IMPACTO

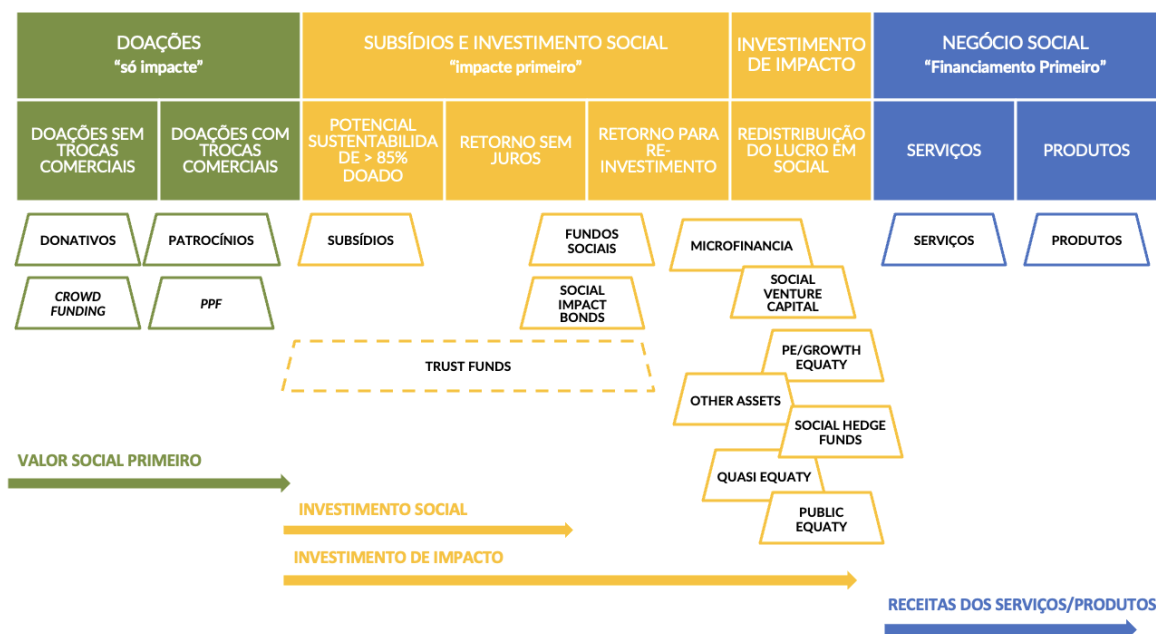


FIGURA 40 | TIPIIFICAÇÃO DOS FINANCIAMENTOS DE INOVAÇÃO DE IMPACTO

Existem inúmeras organizações filantrópicas com enfoque no abastecimento de água e energia, com forte presença no mundo anglófono, que tem como principal enfoque o financiamento através de **doações** individuais e corporativas. Vendem a possibilidade de estes poderem fazer a diferença, através de pequenas doações individuais (a partir de 1€) a médias doações corporativas (até 500 mil euros) apoiar um furo de água, ou uma central solar em locais com níveis de pobreza muito elevados.

Existem inúmeras oportunidades de **subsídios** à escala global através de instituições financeiras bilaterais e multilaterais, ligados ao sector de água e energia. Muitas vezes os projetos não são financiados a 100%, mas sim entre 75-85%, com destino a intermediários de desenvolvimento (ONGDs) que gerem e implementam os projetos.

Para uma gestão muito profissionalizada e em sistemas com muitos clientes do qual exista a capacidade sustentável de custear o OPEX, existem oportunidades do qual podem ser realizadas em parcerias com empresas especializadas e associações e comunidades locais que podem financiar em forma de **investimento de impacto** através de empréstimos baratos, com aceitação de risco e retorno a longo prazo, desde que exista um alto potencial de impacto social e ambiental no terreno. Podem tomar a forma de parcerias público-privadas desempenhando um papel importante na disponibilização dos meios técnicos e financeiros necessários ao desenvolvimento do setor.

Por fim a **venda dos próprios serviços** com retorno direto sobre as tarifas aplicadas sobre o custo da água e eletricidade, ou complementando com outros serviços e produtos indiretos complementares para a criação de valor e geração maiores receitas.

7.4 I TIPIFICAÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E OU ENERGIA

PRESSUPOSTOS

As propostas de modelos de gestão de serviços a seguir apresentadas, tiveram em conta os seguintes pressupostos:

- avaliação da documentação e estudos realizados anteriormente;
- enquadramento do país: político, económico, governança, regulação, legislação e social;
- lições aprendidas;
- entrevistas com várias partes interessadas nos serviços de água e energia;
- construção de um modelo económico e financeiro, que será disponibilizado em formato Excel editável, que permitiu fazer simulações com tarifas, preparado para vários modelos de financiamento para a implementação e controlo de entidades gestoras de água e energia em contexto de desenvolvimento e neste caso na Guiné-Bissau;
- os contratos propostos têm todos um período mínimo de 5 anos, com possibilidade de renovação por igual período.
- a tarifa terá duas componentes: cobertura dos custos operação e manutenção exclusivamente relacionados com os serviços de água e energia; e custos para financiar componente relacionada com a sensibilização da população, capacitação e formação dos técnicos, Planeamento, apoio à criação de políticas, regulação, transparência e governança;
- parte-se do princípio em todos estes modelos que o CAPEX é financiado a 100% a fundo perdido e não é considerado como custo de recuperação;
- todos os modelos de gestão propostos têm como base o princípio da transparência, com monitorização e emissão de relatório (partilhado de forma digital pelos parceiros) e a comunicação através dos meios locais (ex. rádio) dos de todos as receitas e custos operacionais e resultados técnicos alcançados. Anualmente a monitorização será consolidada com uma auditoria externa aos resultados anuais.

Existem alguns pressupostos complementares analisados no processo de definição dos modelos, desde a **análise das tarifas**, face aos investimentos necessários e **custos de operação e manutenção associados no médio prazo**, é praticamente impossível ter um projeto financeiro viável sem o financiamento externo para CAPEX. Esta situação no futuro só poderá ser revertida com a agregação de sistemas e escala:

- **crescimento vertical**, na através de muitos mais clientes nos mesmos setores da água e ou energia;
- **crescimento horizontal**, com a criação de modelos de negócios complementares, como por exemplo agricultura, retalho, turismo, outros que possam criar valor acrescentado e que permitem o aumento de receitas e a sustentabilidade.

Por outro lado, não existe um bom ou mau modelo, mas sim boa e má gestão, que é sempre proporcional à qualidade dos recursos humanos das várias partes interessadas. Tal como identificado localmente, pela amostra das 5 entidades gestoras caracterizadas, cada caso tem as suas especificações sendo necessário uma flexibilidade e compromisso na tomada de decisão do modelo a implementar.

Existem atividades essenciais para atingir a verdadeira sustentabilidade dos sistemas. De acordo com o IRC, as principais barreiras para a recuperação de custos bem-sucedida para a gestão de sistemas de água/energia a nível comunitário são: interferência política; rendimento baixo e sazonal; desconfiança do sistema de cobrança de custos; insuficiente capacidade de pagamento do serviço e a falta de transparência de gestão e a incapacidade de cobrança do serviço.

No cálculo da tarifa dos sistemas, para além dos custos de operação e manutenção, será sempre conveniente poder considerar atividades relacionadas com planeamento estratégico, políticas de governança, capacitação local e manutenção das organizações de suporte e carácter comunitário, extensão e reabilitação dos sistemas. Na figura seguinte identificam-se os principais custos que nunca estão incluídos, os que estão raramente e os que mais tipicamente estão incluídos.

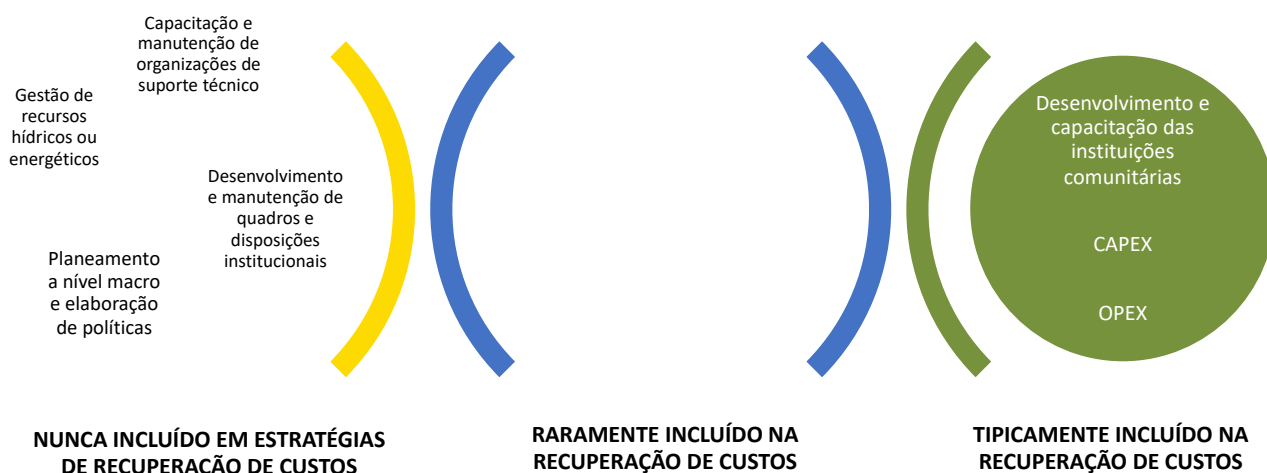


FIGURA 41 | CUSTOS IMPORTANTES A INCLUIR PARA A SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS

Deste modo, para implementação de sistemas de gestão de água/ e/ ou/ energia foram desenvolvidos modelos governança apresentados nas figuras seguintes para curto/médio prazo. No quadro seguinte sistematiza-se uma introdução aos modelos propostos.

QUADRO 15 | MODELOS DE GESTÃO DE SER

MODELOS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
MODELO 1	O primeiro modelo de governança corresponde subcontratação externa de uma empresa ou associação técnica através de contrato de concessão de serviços de água e/ou energia com competências de gestão técnica e financeira.
MODELO 2	O segundo modelo de governança corresponde à criação de um consórcio com serviços de água e ou energia , com incorporação de organizações compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com quadros técnicos remunerados com competências técnicas e de gestão financeira em conjunto com a comunidade
MODELO 3	O terceiro modelo de governança corresponde à criação de uma empresa regional com serviços de água e ou energia , compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com quadros técnicos remunerados com competências técnicas e de gestão financeira em conjunto com a comunidade e incorporação de representantes do Ministério/Direções Gerais.

MODELO 1 | EMPRESA/ASSOCIAÇÃO EXTERNA DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

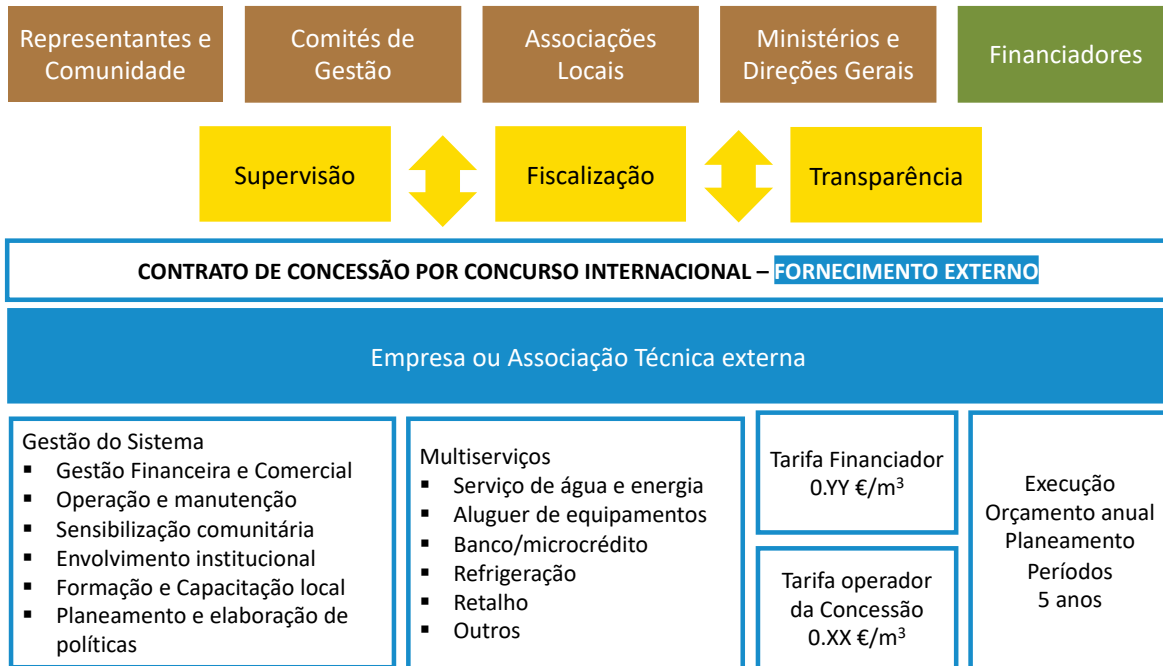


FIGURA 42 | MODELO 1 – FORNECIMENTO EXTERNO COM EMPRESA/ASSOCIAÇÃO TÉCNICA

O primeiro modelo de governança corresponde subcontratação externa através de contrato de concessão de serviços de gestão técnica e financeira para a prestação de serviços de água e/ou energia.

Gestor da concessão – Empresa ou Associação privada, externa à comunidade, com capacidades técnicas e financeiras.

O contrato de concessão é lançado pelos promotores, Direções de Água e Energia e os Financiadores, com base nos termos de referência em envolvimento com as associações locais e representantes da comunidade. Será concretizado através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Os concorrentes do referido concurso, terão que demonstrar capacidade técnica e financeira para a execução dos serviços de gestão técnica e financeira da concessão com experiência comprovada em sistemas de gestão de energia em contextos semelhantes, devendo a proposta ser acompanhada pelo modelo económico, técnico e financeiro da concessão (anexo X). O contrato será celebrado entre o gestor da concessão, os representantes da comunidade, as Direções Gerais de Água e Energia e as entidades financiadoras. Se não houver capacidade de se gerar um modelo sustentável com rendimentos razoáveis, tendo em conta o grande risco existente, é previsto que nenhum investidor esteja interessado no processo de concessão não se prevendo grande futuro do desenvolvimento deste serviço.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comitês, Imame e régulo. O papel será de fiscalização, com realização de reuniões mensais de acompanhamento de custos e ponto de situação da atividade da empresa e gestão da reclamação dos utilizadores e comunidade e identificação de novas oportunidades de negócio que visem o aumento da sustentabilidade do sistema. Tem como responsabilidade de apoiar na identificação de potenciais técnicos locais a serem capacitados e integrados na operação.

MODELO 2 | CONSÓRCIO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

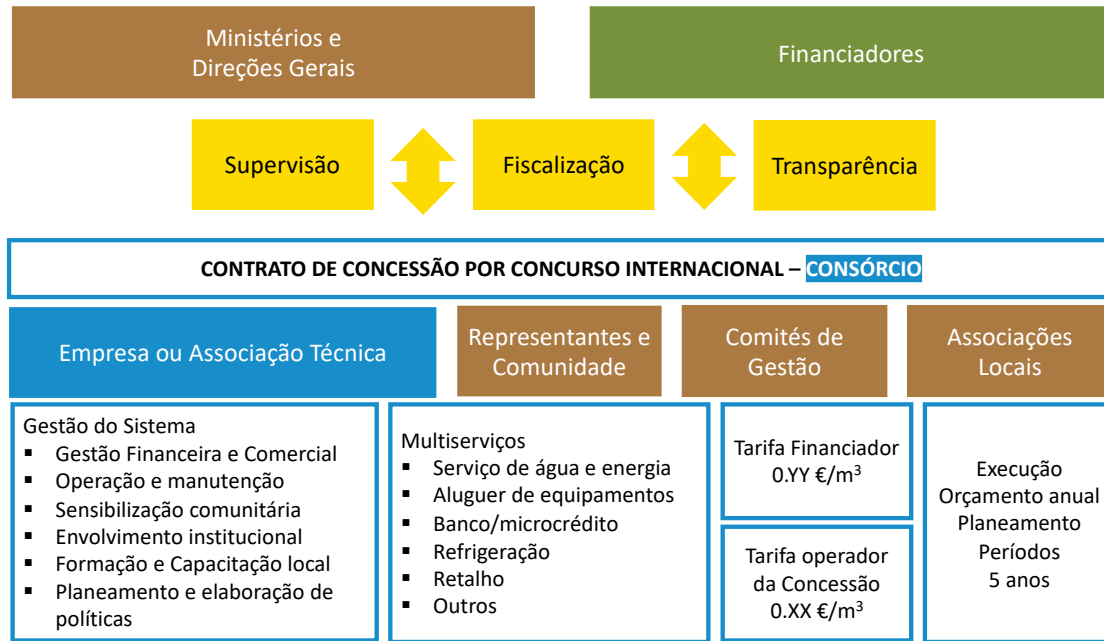


FIGURA 43 | MODELO 2 – CONSÓRCIO LOCAL DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

O segundo modelo de governança corresponde à criação de um consórcio com serviços de água e ou energia, com incorporação de organizações compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com quadros técnicos remunerados com competências técnicas e de gestão financeira em conjunto com a comunidade.

Gestor da concessão – Consórcio de organizações compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com capacidades técnicas e financeiras.

O contrato de concessão é lançado pelos promotores, Direções de Água e Energia e os Financiadores, com base nos termos de referência em envolvimento com as associações locais. Será concretizado através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Os concorrentes do referido concurso, terão que demonstrar capacidade técnica e financeira para a execução dos serviços de gestão técnica e financeira da concessão com experiência comprovada em sistemas de gestão de energia em contextos semelhantes, devendo a proposta ser acompanhada pelo modelo económico, técnico e financeiro da concessão (anexo X), onde serão definidos todos os requisitos (ex. operação e manutenção, ações de capacitação e formação e os custos de CAPEX e OPEX a realizar). O contrato será celebrado entre o consórcio gestor da concessão, os representantes da comunidade, as Direções Gerais de Água e Energia e as entidades financiadoras.

A contratação de quadros técnicos será concretizada através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período à semelhança da concessão.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comités, imane e régulo. A referida entidade gestora procederá à realização de reuniões mensais de acompanhamento com o financiador e direção geral de custos, tendo em vista a apresentação do ponto de situação da atividade do consórcio e gestão da reclamação dos utilizadores e comunidade e identificação de novas oportunidades de negócio que visem o aumento da sustentabilidade do sistema.

MODELO 3 | EMPRESA REGIONAL DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

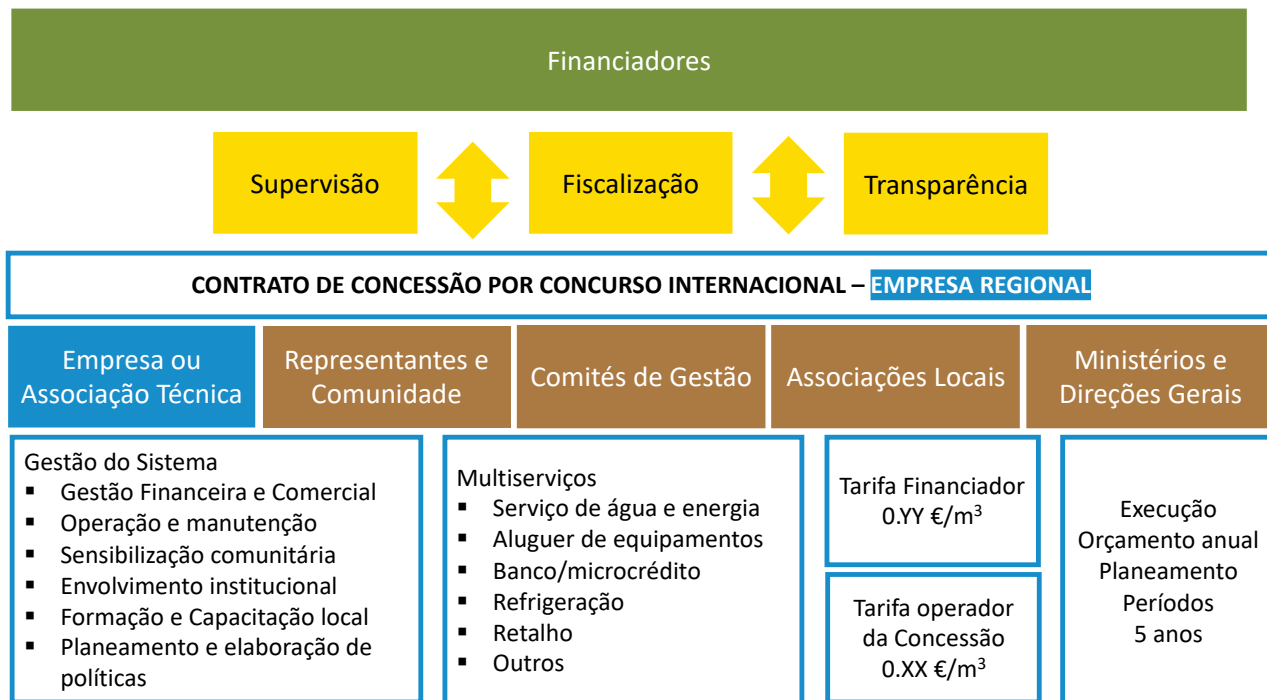


FIGURA 44 | MODELO 3 – EMPRESA REGIONAL DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

O terceiro modelo de governança corresponde à criação de uma empresa regional com serviços de água e ou energia, compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com quadros técnicos remunerados com competências técnicas e de gestão financeira em conjunto com a comunidade e incorporação de representantes do Ministério/Direções Gerais.

Gestor da concessão – Empresa Regional de organizações compostas por Associações locais, empresa ou associações privadas externas com capacidades técnicas e financeiras e o Ministério/Direções Gerais.

Prevê-se a celebração de um contrato de concessão entre a entidade financiadora e a entidade gestora, representantes da comunidade e o Ministério/Direções Gerais, que define os termos de referência para os serviços de gestão técnica e financeira do sistema de água e ou energia. O referido contrato de concessão contemplará um modelo económico, técnico e financeiro da concessão, cujo template é anexo ao presente documento, onde serão definidos requisitos de operação e manutenção, ações de capacitação e formação e os custos de CAPEX e OPEX a realizar.

A contratação de quadros técnicos será concretizada através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Os concorrentes do referido concurso, terão que demonstrar capacidade técnica e de gestão financeira para a execução do projeto, com experiência comprovada em sistemas de gestão de energia em contextos semelhantes, devendo a proposta ser acompanhada pelo CV. O investidor do CAPEX deverá assegurar a supervisão e acompanhamento da operação e eventualmente financiar também esse serviço e a formação de quadros locais, regionais e nacionais.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comités, imane e régulo. A referida empresa regional gestora procederá à realização de reuniões mensais de acompanhamento com o financiador, tendo em vista a apresentação do ponto de situação da atividade da mesma e gestão da reclamação dos utilizadores e comunidade e identificação de novas oportunidades de negócio que visem o aumento da sustentabilidade do sistema.

7.5 I MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA BOLAMA

ENQUADRAMENTO

Em algumas circunstâncias a prestação de serviços de energia e água poderá ser integrado numa ótica de nexus água, energia e alimento, orientado para a comunidade local, através de economia circular com a criação de modelos de negócios inclusivos.

Esta abordagem nexus água-energia-alimento, com a introdução de uma economia circular permitirá implementar estratégias eficientes de gestão do consumo de energia e água, baseadas nas necessidades dos utilizadores, serviços de pay-as-you-need, partilha de ativos comunitários para a agricultura, transporte e segurança alimentar e assistência a serviços de manutenção. Estes modelos de negócio permitirão a negociação entre pares através de cadeias de valor, troca e valorização ativos/recursos, e favorecendo cadeias de valor circular através ativos partilhados. Esta abordagem pode desbloquear um conjunto de negócios inclusivos, com enfoque nas pessoas de baixo rendimento e pequenos empresários locais.

Esta interligação – nexus água-energia-alimento, contribuirá para quebrar o círculo vicioso da pobreza energética, aumentando o ciclo produtivo uso de energia e, conseqüentemente, o aumento das fontes de rendimento para a comunidade local membros e particularmente as mulheres.

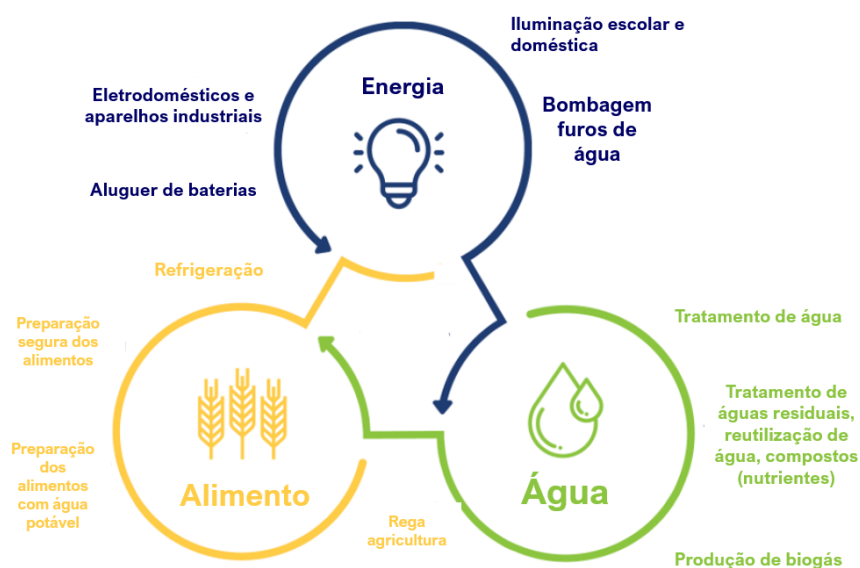


FIGURA 45 | MODELO DE GESTÃO COM BASE NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO

Será necessário complementar a introdução de serviços complementares com:

- programas abrangentes de capacitação e programas educativos duradouros para o acesso a água e energia;
- o estabelecimento de cadeias de valor sustentáveis e circulares baseadas em economias, com modelos de negócio orientados para a comunidade;
- prestação de serviços complementares, por exemplo, modelos de micro-financiamento, empreendedorismo e desenvolvimento de projetos.

MODELO 1 | EMPRESA/ASSOCIAÇÃO EXTERNA DE SERVIÇOS DE ENERGIA



Gestor da concessão – Empresa ou Associação privada, externa à comunidade, com capacidades técnicas e de gestão financeira.

O contrato de concessão é lançado pelos promotores, Direções de Energia e os Financiadores, com base nos termos de referência em envolvimento com as associações locais e representantes da comunidade. Será concretizado através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Os concorrentes do referido concurso, terão que demonstrar capacidade técnica e financeira para a execução dos serviços de gestão técnica e financeira da concessão com experiência comprovada em sistemas de gestão de energia em contextos semelhantes, devendo a proposta ser acompanhada pelo modelo económico, técnico e financeiro da concessão (anexo X). O contrato será celebrado entre o gestor da concessão, os representantes da comunidade, as Direção Geral de Energia e as entidades financiadoras.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comités, Imame e régulo. O papel será de fiscalização, com realização de reuniões mensais de acompanhamento de custos e ponto de situação da atividade da empresa e gestão da reclamação dos utilizadores e comunidade e identificação de novas oportunidades de negócio que visem o aumento da sustentabilidade do sistema. Tem como responsabilidade de apoiar na identificação de potenciais técnicos locais a serem capacitados e integrados na operação.

Tendo em conta o excelente modelo presente no local (tipo Modelo 2) que está a ser utilizado para implementação do sistema de abastecimento de água, do qual também já junta outros serviços comunitário, pensamos que devem existir sinergias e envolvimento com a empresa social criada de forma a criar valor em toda a cadeia de valor.

Para o sistema de Bolama, até à execução final do projeto, prevê-se que o modelo de gestão seja exclusivamente dependente da tarifa para recuperação de custos, tornando como aspetos críticos de sustentabilidade do sistema a vontade e a capacidade de pagar por parte dos utilizadores. A aplicação da tarifa também se deverá aplicar segundo as duas componentes:

- cobertura dos custos operação e manutenção exclusivamente relacionados com os serviços de água e energia;
- cobertura dos custos relativos à componente da sensibilização da população, capacitação e formação dos técnicos, Planeamento, apoio à criação de políticas, regulação, transparência e

governança.

Este modelo também conta com o princípio de que no caso da necessidade de expansão da central que o modelo proposto não inclui a capacidade de gerar CAPEX para novas instalações.

Finalmente e uma das componentes mais importante do modelo de gestão proposto, é o princípio da transparência, com a monitorização e publicação de um relatório (partilhado de forma digital pelos parceiros) e a comunicação através dos meios locais (ex. rádio) de todos as receitas e custos operacionais e resultados técnicos alcançados. Anualmente a monitorização será consolidada com uma auditoria externa aos resultados anuais.

MULTI-SERVIÇOS

Face ao contexto da cidade de Bolama, sugere-se a implementação de um modelo de gestão de serviços de energia baseado no conceito de multisserviços, tipo quiosque conforme figura seguinte.



FIGURA 45 | QUIOSQUE MULTISERVIÇOS BOLAMA

Na figura seguinte apresentam-se os vários tipos de serviços disponíveis.

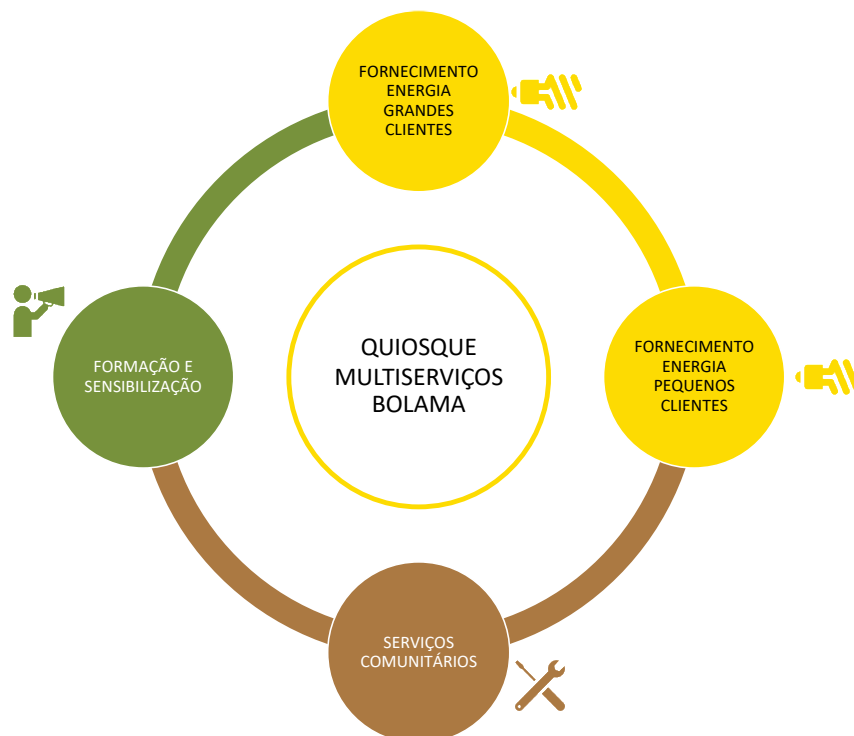


FIGURA 46 | ATIVIDADES DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DO SISTEMA DE GESTÃO DE ENERGIA DE BOLAMA

Um dos principais fatores de sustentabilidade da exploração da central de Bolama será a identificação dos clientes estratégicos da centrais. Os clientes estratégicos do sistema deverão ser associados a grandes consumidores, que fomentem a circularidade local, através da criação de emprego e cadeias de valor, por exemplo associados à produção da água, escolas, turismo, processamento que deverão ter associados valores de tarifas mais elevados, para compensar os utilizadores de baixo rendimento, apresentados na figura seguinte.



FIGURA 47 | GRANDES CLIENTES DE BOLAMA

Na figura seguinte apresenta-se o fornecimento a pequenos clientes com foco numa gestão comercial positiva e qualitativa.



FIGURA 48 | PEQUENOS CLIENTES DE BOLAMA

Na figura seguinte apresentam-se os principais serviços e produtos comunitários identificados com capacidade de criação de valor e complementaridade da geração de receitas, onde se incluem vários associados ao desenvolvimento agrícola e segurança alimentar, para suporte da assistência a serviços de manutenção, micro-financiamento entre outros.

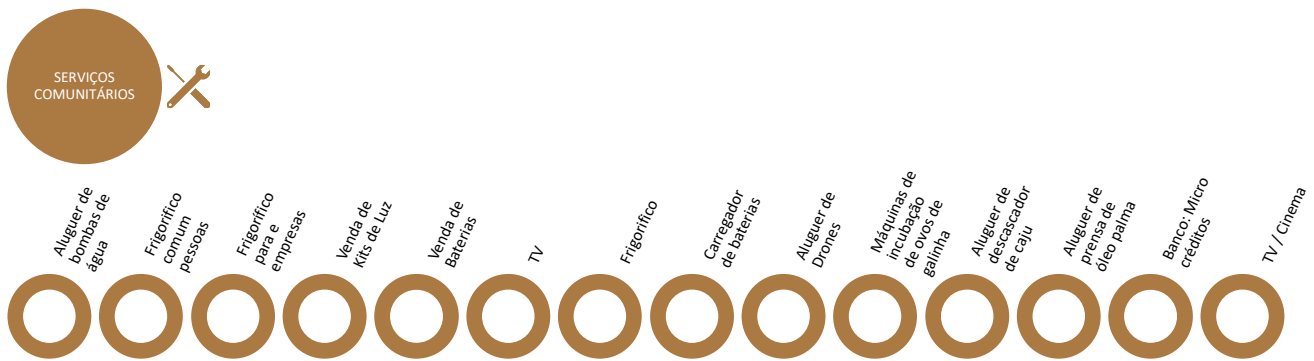


FIGURA 49 | SERVIÇOS E PRODUTOS COMUNITÁRIOS

No que se refere à capacitação e formação local, foram identificadas as seguintes áreas que deverão fazer parte dos programas.

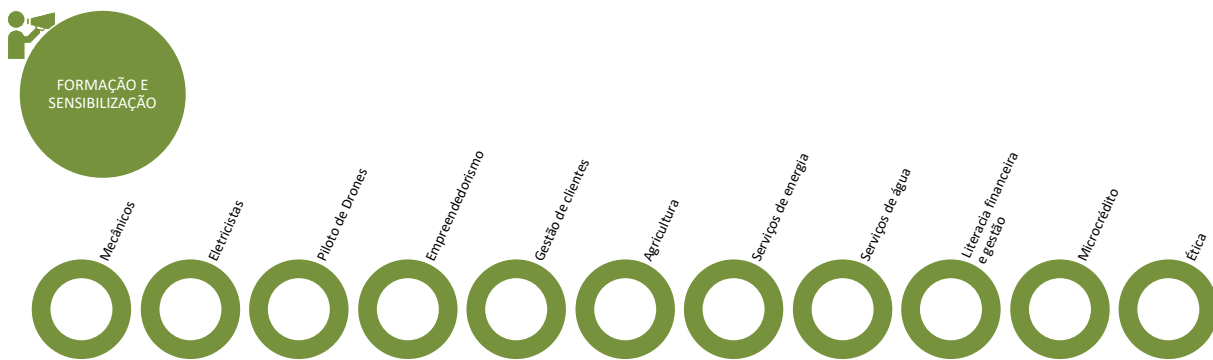


FIGURA 50 | NECESSIDADE DE CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO

7.6 I MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA DE MANSOA

ENQUADRAMENTO

A proposta de modelo de gestão de serviços de água de Mansoa deverá assentar, à semelhança do modelo proposto para Bolama, numa ótica de nexus água, energia e alimento, orientado para a comunidade local, através de economia circular com a criação de modelos de negócios inclusivos.

Tal como referido, esta abordagem nexus água-energia-alimento através da economia circular permitirá implementar estratégias eficientes de gestão do consumo de energia e água, baseadas nas necessidades dos utilizadores, serviços de pay-as-you-need, partilha de ativos comunitários para a agricultura, transporte e segurança alimentar e assistência a serviços de manutenção.

Alavancar o modelo de gestão de água com serviços energéticos será importante para garantir economia de escala do sistema e diminuir a dependência energética dos serviços de água, tendo em vista o aumento da sustentabilidade financeira, quer do ponto de vista de tesouraria e do ponto de vista de capacidade de investimento para manutenção, operação e expansão dos sistemas.

Por outro lado, a criação de outros modelos de negócio permitirão a negociação entre pares através de cadeias de valor, troca e valorização ativos/recursos, e favorecendo cadeias de valor circular através ativos partilhados. Esta abordagem pode desbloquear um conjunto de negócios inclusivos, com enfoque nas pessoas de baixo rendimento e pequenos empresários locais.

A interligação – nexus água-energia-alimento, contribuirá para quebrar o círculo vicioso da pobreza energética, aumentando o ciclo produtivo uso de energia e, conseqüentemente, o aumento das fontes de rendimento para a comunidade local membros e particularmente as mulheres.

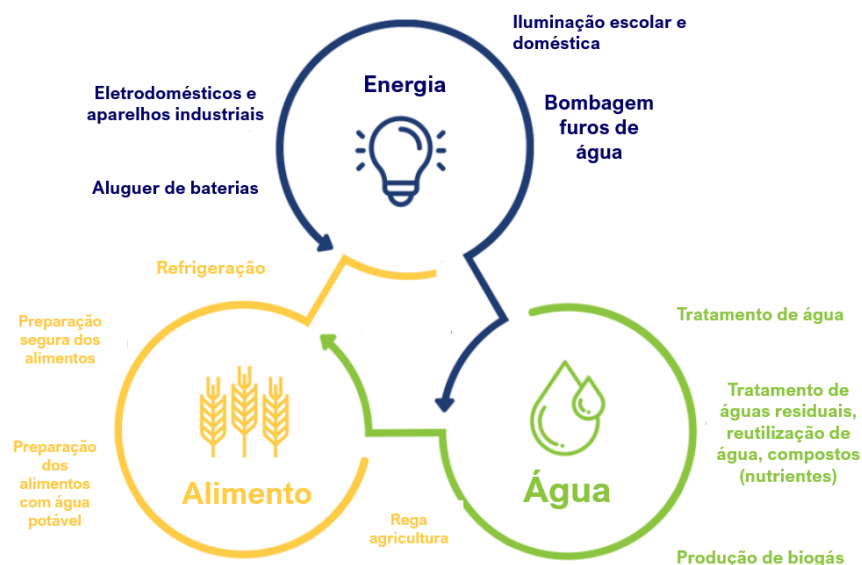


FIGURA 51 | MODELO DE GESTÃO COM BASE NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO

Será necessário complementar a introdução de serviços complementares com:

- programas abrangentes de capacitação e programas educativos duradouros para o acesso a água e energia;
- o estabelecimento de cadeias de valor sustentáveis e circulares baseadas em economias, com

modelos de negócio orientados para a comunidade;

c) prestação de serviços complementares, por exemplo, modelos de micro-financiamento, empreendedorismo e desenvolvimento de projetos.

MODELO 2 | CONSÓRCIO DE SERVIÇOS DE ÁGUA

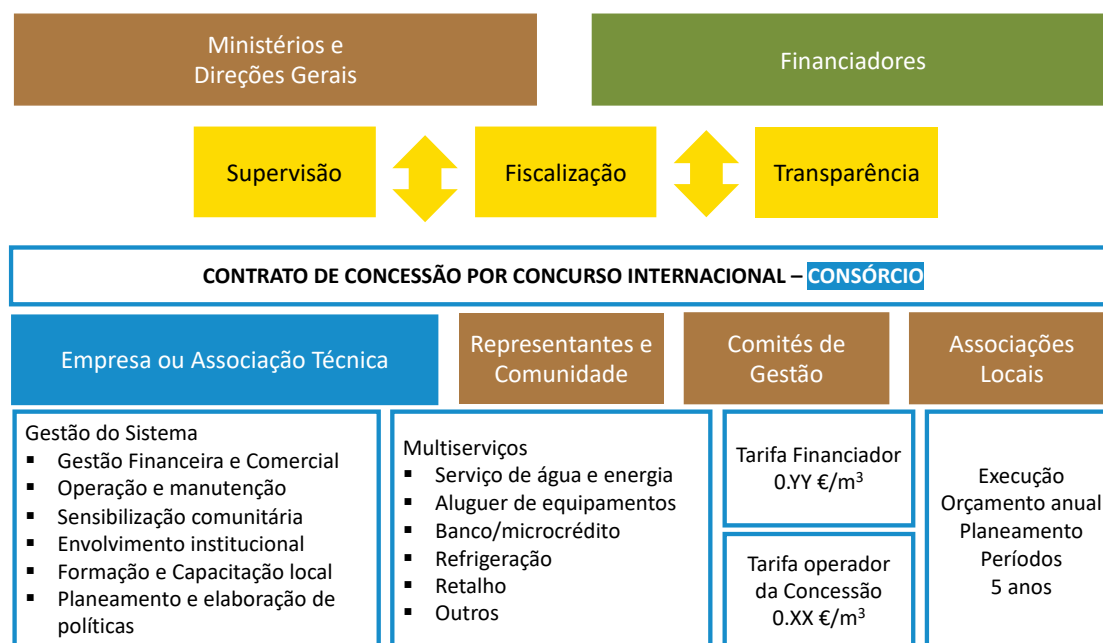


FIGURA 52 | CONSÓRCIO LOCAL DE SERVIÇOS DE ÁGUA

Deste modo, sugere-se a adoção do modelo de governança que inclui a criação de um consórcio com serviços de água, com incorporação de organizações compostas por Associações locais, empresa e associações privadas externas com quadros técnicos remunerados com competências técnicas e de gestão financeira em conjunto com a comunidade.

O contrato de concessão é lançado pelos promotores, Direções de Água e os Financiadores, com base nos termos de referência em envolvimento com as associações locais. Será concretizado através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Os concorrentes do referido concurso, terão que demonstrar capacidade técnica e financeira para a execução dos serviços de gestão técnica e financeira da concessão com experiência comprovada em sistemas de gestão de energia em contextos semelhantes, devendo a proposta ser acompanhada pelo modelo económico, técnico e financeiro da concessão (anexo X), onde serão definidos todos os requisitos (ex. operação e manutenção, ações de capacitação e formação e os custos de CAPEX e OPEX a realizar). O contrato será celebrado entre o consórcio gestor da concessão, os representantes da comunidade, as Direções Gerais de Água e as entidades financiadoras.

A contratação de quadros técnicos será concretizada através de concurso público internacional, com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período à semelhança da concessão.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comités, imane e régulo. A referida entidade gestora procederá à realização de reuniões mensais de acompanhamento com o financiador e direção geral de custos, tendo em vista a apresentação do ponto de situação da atividade do consórcio e gestão da reclamação dos utilizadores e comunidade e identificação de novas oportunidades de negócio que visem o aumento da sustentabilidade do sistema.

Para o sistema de Mansoa, prevê-se que o modelo de gestão seja exclusivamente dependente da tarifa para recuperação de custos, tornando como aspetos críticos de sustentabilidade do sistema a vontade e a capacidade de pagar por parte dos utilizadores. A aplicação da tarifa também se deverá aplicar segundo as duas componentes:

- cobertura dos custos operação e manutenção exclusivamente relacionados com os serviços de água e energia;
- cobertura dos custos relativos à componente da sensibilização da população, capacitação e formação dos técnicos, Planeamento, apoio à criação de políticas, regulação, transparência e governança.

Tendo em conta o modelo presente no local (tipo Modelo 2) que está a ser utilizado para implementação do sistema de abastecimento de água, sugere-se o incremento de outros serviços comunitário, tendo em vista a criação de sinergias e envolvimento com a Associação local e toda a cadeia de valor. Será fundamental garantir a inclusão de uma associação privada externa no consórcio, com quadros técnicos remunerados, com competências técnicas e de gestão financeira para poder viabilizar a capacidade de operação e sustentabilidade do sistema.

Finalmente e uma das componentes mais importante do modelo de gestão proposto, é o princípio da transparência, com a monitorização e publicação de um relatório (partilhado de forma digital pelos parceiros) e a comunicação através dos meios locais (ex. rádio) de todos as receitas e custos operacionais e resultados técnicos alcançados. Anualmente a monitorização será consolidada com uma auditoria externa aos resultados anuais.

MULTI-SERVIÇOS

Face ao contexto da cidade de Mansoa, sugere-se a criação e implementação de um modelo de gestão de serviços de energia baseado no conceito de multisserviços, tipo quiosque conforme figura seguinte.



FIGURA 53 | QUIOSQUE MULTISERVIÇOS MANSOA

Na figura seguinte apresentam-se os vários tipos de serviços disponíveis.

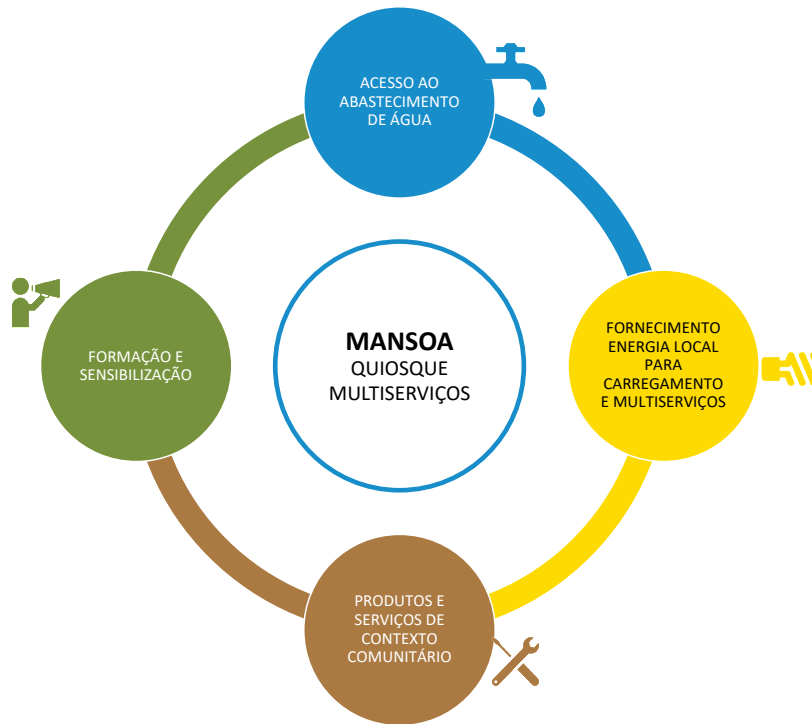


FIGURA 54 | ATIVIDADES DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DO SISTEMA DE MANSOA

Para implementação dos serviços energéticos de uma central energética e/ou quiosques energéticos, será necessária a identificação das principais oportunidades que constituem os clientes estratégicos da central. Os clientes estratégicos do sistema deverão ser associados a grandes consumidores, que fomentem a circularidade local, através da criação de emprego e cadeias de valor, por exemplo associados à produção da água, escolas, turismo, processamento que deverão ter associados valores de tarifas mais elevados, para compensar os utilizadores de baixo rendimento, apresentados na figura seguinte. A abordagem para angariação dos clientes estratégicos para serviços energéticos, permitirá também a identificação dos consumidores de água com maior potencial de sustentabilidade e expansão do sistema.

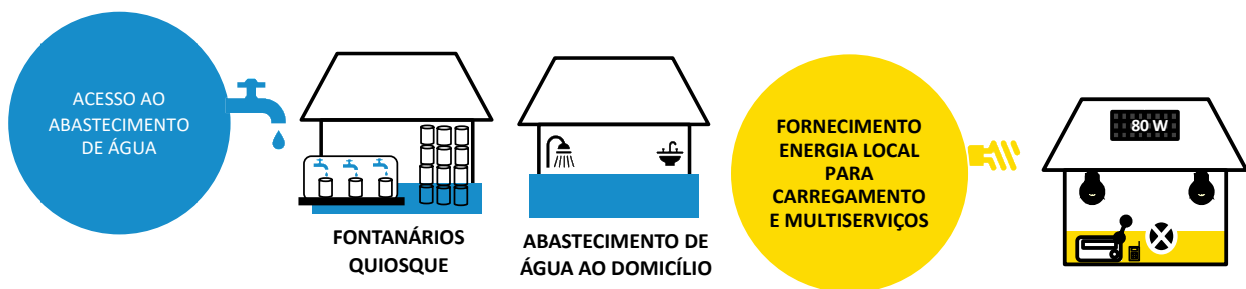


FIGURA 55 | ABASTECIMENTO DE ÁGUA E OUTROS SERVIÇOS DE ENERGIA

Na figura seguinte apresentam-se os principais serviços e produtos comunitários identificados com capacidade de criação de valor e complementaridade da geração de receitas, onde se incluem vários associados ao desenvolvimento agrícola e segurança alimentar, para suporte da assistência a serviços de manutenção, microfinanciamento entre outros.

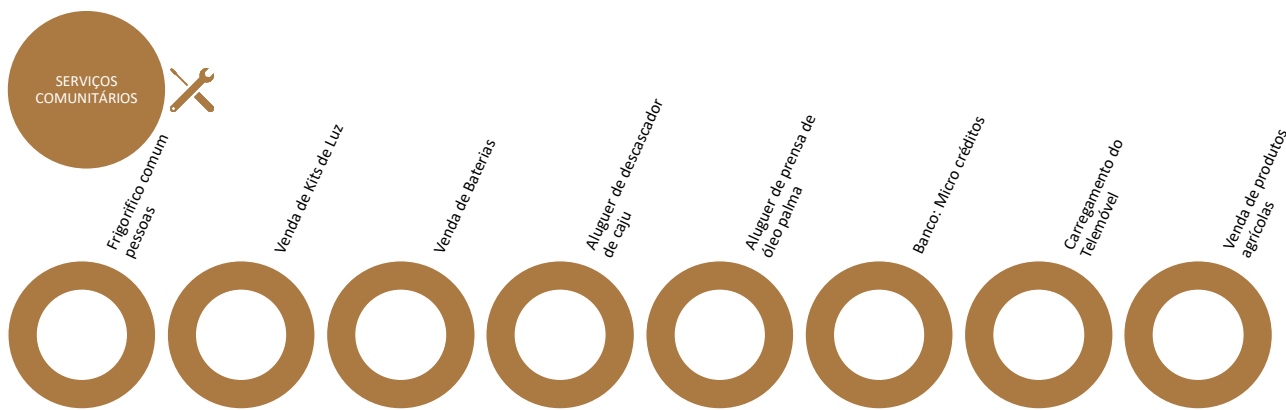


FIGURA 56 | SERVIÇOS E PRODUTOS COMUNITÁRIOS

No que se refere à capacitação e formação local, foram identificadas as seguintes áreas que deverão fazer parte dos programas.

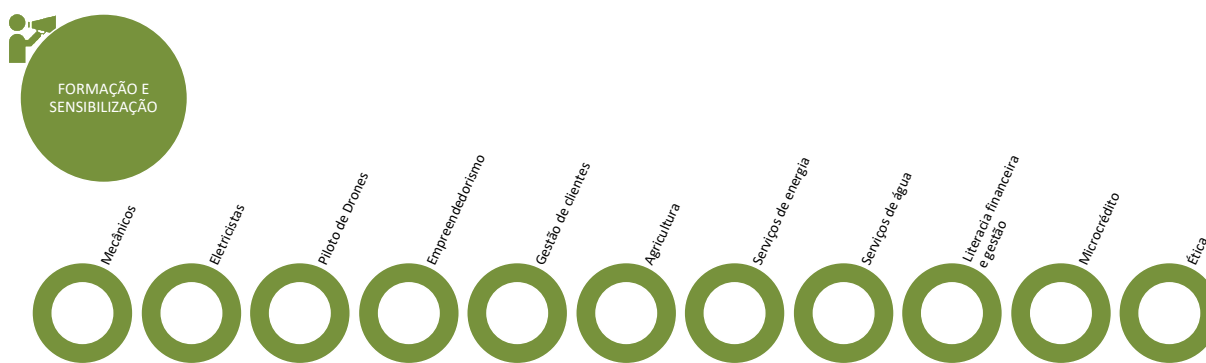


FIGURA 57 | NECESSIDADE DE CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO

7.7 I MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA EM CONTEXTO RURAL DE OIO E TOMBALI

ENQUADRAMENTO

Os serviços de fontanários em contexto rural, tem sempre como princípio o abastecimento de água para consumo humano, utilizando furos, tipicamente com modelos mecânicos sem utilização de bombas do qual são geridos tipicamente pela comunidade rural do qual a dificuldade de aceitação da necessidade pagamento e conseqüente ausência de sustentabilidade e manutenção do sistema acaba de deteriorar a médio-prazo. Estes modelos de negócio permitirão a negociação entre pares através de cadeias de valor, troca e valorização ativos/recursos, e favorecendo cadeias de valor circular através ativos partilhados. Esta abordagem pode desbloquear um conjunto de negócios inclusivos, com enfoque nas pessoas de baixo rendimento e pequenos empresários locais.

O fator principal deste tipo de modelos de abastecimento de água em contexto local, é a identificação de líderes locais com capacidade de envolverem toda a comunidade, 100% da mesma, para a valorização e angariação de meios (humanos, materiais e financeiros) para o investimento, exploração e manutenção do mesmo.

Este modelo poderá também integrar o modelo, mas de forma mais simplificada do nexus água-energia-alimento, que tem a capacidade em contexto rural de contribuir para quebrar o círculo vicioso da pobreza, aumentando o ciclo produtivo uso da água, através de energia e, conseqüentemente, o aumento das fontes de rendimento para a comunidade local membros e particularmente as mulheres.

O outro fator potencial de sucesso será a criação de multiserviços, nomeadamente, acesso a energia em ponto local, microcrédito, serviços agrícolas (equipamentos e materiais) assim como a potencial venda e revenda de produtos agrícolas com acesso a transporte (moto-carro, bicicleta) para valorizar produto em diferentes contextos de mercado (onde se inclui a venda de água ao domicílio através de bidões de 25litros existentes no local).

Para isso será necessário implementar processos de formação e capacitação local através de:

- a) programas abrangentes de capacitação e programas educativos duradouros para o acesso e gestão do abastecimento de água;
- b) poder estabelecer cadeias de valor sustentáveis e circulares baseadas em economias, com modelos de negócio orientados para a comunidade;
- c) prestação de serviços complementares, por exemplo, modelos de microfinanciamento, empreendedorismo e desenvolvimento de projetos de venda de serviços e produtos.

MODELO 2 | CONSÓRCIO DE SERVIÇOS DE ÁGUA (EM CONTEXTO RURAL | SIMPLIFICADO)

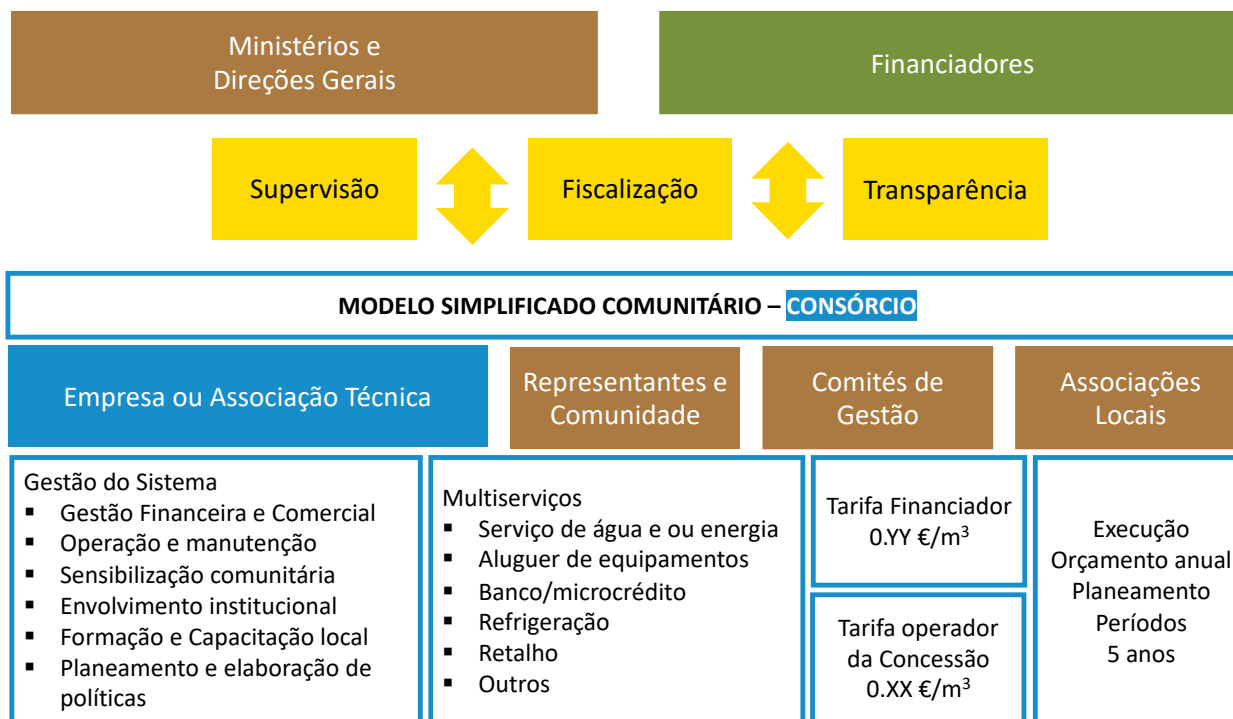


FIGURA 58 | CONSÓRCIO LOCAL DE SERVIÇOS DE ÁGUA E/OU ENERGIA

Gestor de um sistema Abastecimento de Água (fontanários)– Representantes da Comunidade, Comité de Gestão e Empresa ou Associação técnica com capacidades técnicas e de gestão financeira.

O contrato de gestão é lançado com base na identificação de líderes locais que vão ser o futuro Comité de Gestão de acordo com o perfil e termos de referência em envolvimento com as associações locais e representantes da comunidade. Será concretizado através da validação da Empresa ou Associação Técnica. Que deverá ser paga para a capacitação, monitorização da qualidade da água e manutenção com um período mínimo de 5 anos, renovável por igual período. Esta organização técnica tem de ter capacidade técnica e financeira para a implementação destes serviços de gestão técnica e financeira deste tipo de sistema Abastecimento de Água através de fontanários. O contrato será celebrado entre as várias organizações que a compõem e aprovador e validado das Direções Gerais, administrações setoriais e as entidades financiadoras.

Relação com as organizações locais - A comunidade será representada pelas associações cívicas locais, representantes dos bairros, comités, Imame e régulo. O papel será de identificação do comité de gestão e de fiscalização, com realização de reuniões mensais de acompanhamento de custos e ponto de situação da atividade dos fontanários e identificação de novas oportunidades de pequenos negócios multisserviços que visem o aumento da sustentabilidade do sistema. Tem como responsabilidade principal de apoiar na identificação de potenciais técnicos locais a serem capacitados e integrados na operação.

Para os sistemas rurais de Oio e Tombali, até à execução final do projeto, prevê-se que o modelo inicial de gestão seja iniciado com a sensibilização da população para o pagamento da tarifa da água e a criação de outros pequenos pilotos com a disponibilização de serviços:

- verticais – venda no local e entrega ao domicílio através de moto-carro (valorização da venda)
- horizontais – acesso a energia (carregamento de telemóveis, lâmpões solares e outros), acesso a frio e conservação de alimentos, microcrédito, serviços agrícolas (equipamentos e materiais) assim como a potencial venda e revenda de produtos agrícolas com acesso a transporte (moto-carro, bicicleta)

Estas vendas serão muito importantes para a sustentabilidade do sistema, e sensibilização da população para o pagamento da tarifa da água por parte dos utilizadores. A aplicação da tarifa não irá cobrir as seguintes componentes que devem ser financiadas através de financiadores externos a fundo perdido:

- cobertura dos custos operação e manutenção exclusivamente relacionados com os serviços de água e energia;
- cobertura dos custos relativos à componente da sensibilização da população, capacitação e formação dos técnicos, Planeamento, apoio à criação de políticas, regulação, transparência e governança.

Este modelo, caso exista a necessidade de expansão do sistema de abastecimento de água através do investimento de mais fontanários, também não terá capacidade de gerar CAPEX para novas infraestruturas.

Finalmente e uma das componentes mais importante do modelo de gestão proposto, há semelhança dos outros, é o princípio da transparência, com a monitorização e publicação de um relatório (partilhado de forma digital pelos parceiros) e a comunicação através dos meios locais (ex. rádio) de todos as receitas e custos operacionais e resultados técnicos alcançados com a assistência técnica da Empresa ou Associação Técnica. Anualmente a monitorização será consolidada com uma auditoria externa aos resultados anuais das Direções Gerais, administrações setoriais e as entidades financiadoras.

MULTI-SERVIÇOS

Face ao contexto rural das localidades de Oio e Tombali, sugere-se o modelo simplificado do quiosque com acesso aos serviços de abastecimento de água, energia e multisserviços, tipo quiosque conforme figura seguinte.



FIGURA 59 | QUIOSQUE MULTISERVIÇOS OIO E TOMBALI

Na figura seguinte apresentam-se os vários tipos de serviços disponíveis.

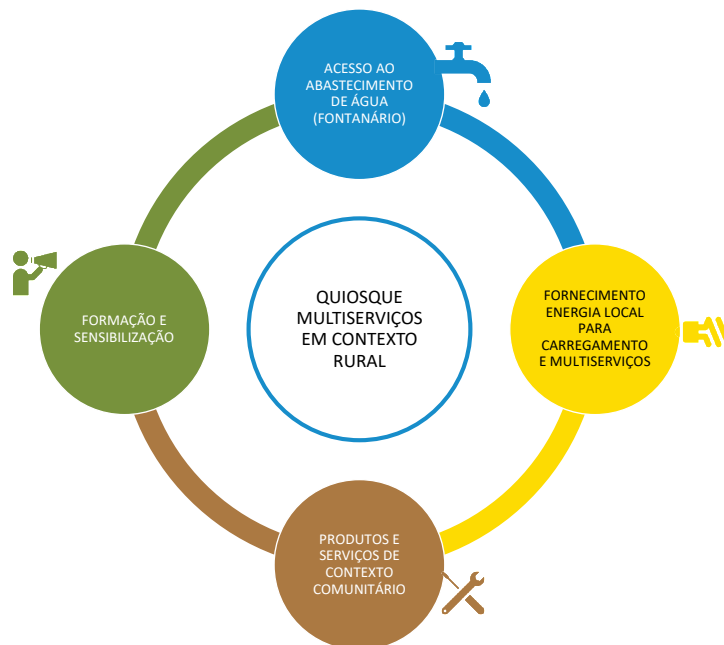


FIGURA 60 | ATIVIDADES DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM CONTEXTO RURAL | OIO E TOMBALI

Na figura seguinte apresentam-se os serviços de abastecimento de água e de fornecimento de energia local do quiosque.

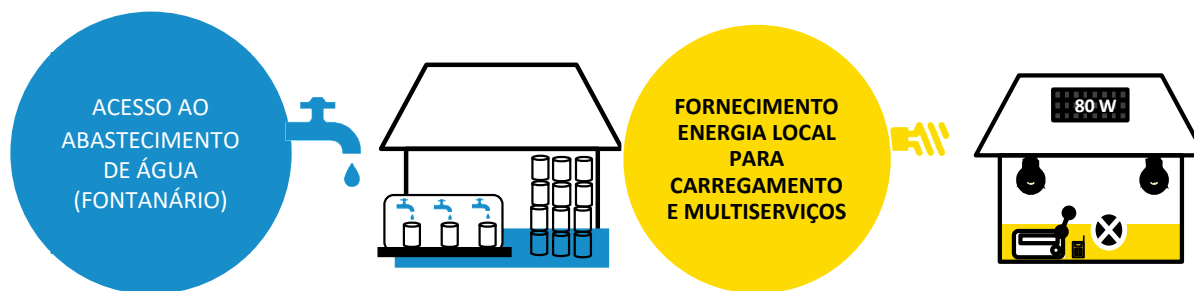


FIGURA 61 | ABASTECIMENTO DE ÁGUA E OUTROS SERVIÇOS DE ENERGIA EM CONTEXTO RURAL | OIO E TOMBALI

Na figura seguinte apresentam-se os principais serviços e produtos comunitários identificados com capacidade de criação de valor e complementaridade da geração de receitas, onde se incluem vários associados ao desenvolvimento agrícola e segurança alimentar, para suporte da assistência a serviços de manutenção, microfinanciamento entre outros.

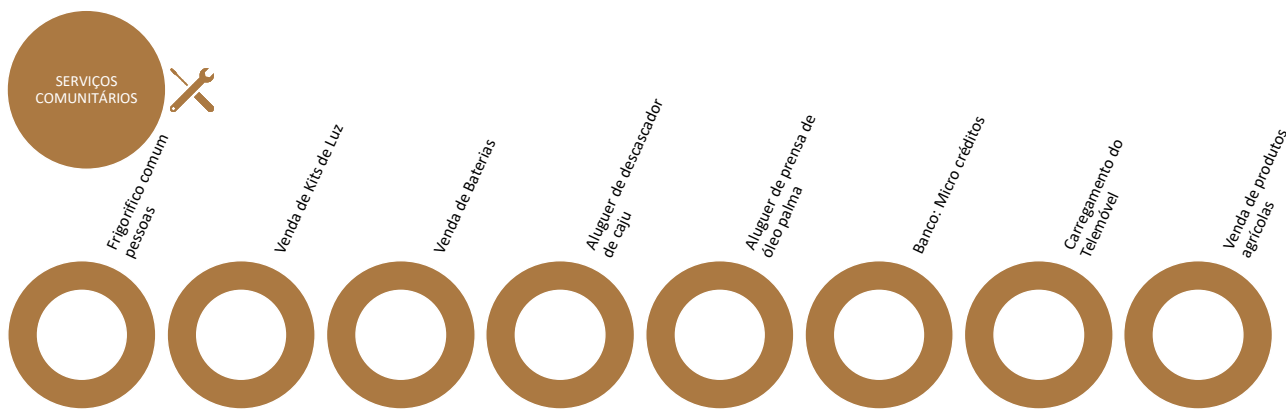


FIGURA 62| SERVIÇOS E PRODUTOS COMUNITÁRIOS

No que se refere à capacitação e formação local, foram identificadas as seguintes áreas que deverão fazer parte dos programas.



FIGURA63 | NECESSIDADE DE CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO

7.8 I CONCESSIONÁRIAS DO FUTURO

O Banco Mundial desenvolveu um programa de avaliação de entidades gestoras (concessionárias), que designou por concessionárias do futuro (UoF). Este programa tem como objetivo catalisar, materializar e manter os esforços de transformação nos serviços públicos de água e saneamento.

Considerando-se a necessidade de apontar a objetivos estratégicos com uma visão suportada a curto, médio e longo prazo, considera-se que a metodologia do Programa do Banco Mundial, uma abordagem adequada com ferramentas que permitem orientar a ambição das partes interessadas da gestão do ciclo da água e saneamento da Guiné-Bissau.

A visão de uma concessionária do futuro, que se considera a necessária com o alinhamento previsto para a gestão de serviços de água e saneamento, visa o fornecimento dos serviços de água e saneamento confiáveis, seguros, inclusivos, transparentes e responsivos por meio das melhores práticas que permitem operar de forma sustentável. Isto é, fortalecendo os processos centrais de uma concessionária de água e saneamento para enfrentar seus desafios atuais e desenvolvendo capacidades de pensamento futuro para estar um passo à frente em um ambiente em rápida mudança.

A má prestação de serviços é muitas vezes o resultado de um círculo vicioso de ambientes políticos disfuncionais e ineficiências nos serviços de água e esgoto.

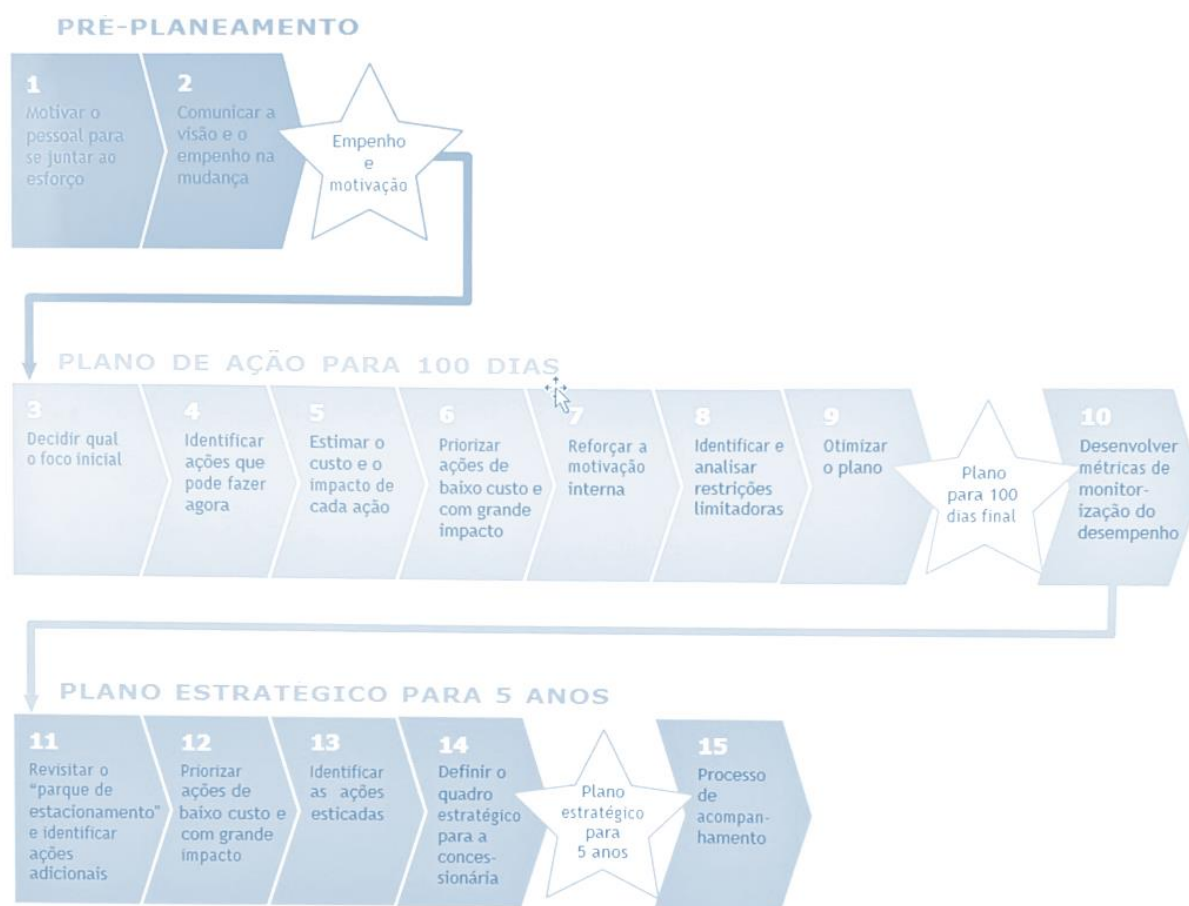
Forças globais, como mudanças climáticas, escassez de água, mudanças repentinas no meio ambiente (COVID-19), crescimento populacional, migração e rápida urbanização, agravam esses desafios e ameaçam a prestação de serviços de saúde e saneamento sustentáveis e de alta qualidade, comprometendo a possibilidade de cumprir o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para água e saneamento “Garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”.

A UoF consiste numa abordagem multidimensional tendo o atendimento ao cliente como objetivo primordial de qualquer entidade gestora, que depende claramente de operações técnicas e comerciais, embora não exclusivamente. Outros elementos necessários para uma boa gestão de serviços são organização e estratégia, gestão de recursos humanos e gestão financeira. Juntos, esses elementos promovem operações comerciais e técnicas eficazes e eficientes, enquanto a estrutura legal e a governança, em que o serviço público opera, moldam seu ambiente propício.

A ambição para melhorar a gestão de serviços de água e saneamento, do qual também pode ser adaptado para o acesso à energia, inicia o seu processo pelo entendimento e aprendizagem com seu passado (sucessos e fracassos), continua a desafiar o presente e deste modo acaba por criar o seu próprio futuro.

A metodologia de aplicação do Programa Concessionárias do Futuro materializa-se em três etapas:

- Avaliação da concessionária ou entidade prestadora de serviços (Aprenda com o Passado): Avaliar as capacidades da concessionária de identificar seus pontos fracos, pontos fortes e oportunidades.
- Plano de Ação de 100 Dias (Desafie o Presente): Realizar oportunidades de negócios de serviços com ganhos rápidos e um plano de ação de curto prazo; manter o ímpeto para que a empresa de serviços continue seu processo de transformação.
- Plano Estratégico de 5 Anos (Criar o Futuro): Projete uma estrutura estratégica sustentável, visão e metas estratégicas destinadas a se tornar uma empresa de serviços públicos do futuro.



Nota: O "parque de estacionamento" é uma lista de ações a serem consideradas após um conjunto de ações iniciais de alta prioridade.

FIGURA 51 | METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA CONCESSIONÁRIAS DO FUTURO

O processo de planeamento de ações é uma abordagem com 15 etapas para converter os resultados da avaliação de diagnóstico num plano de ação priorizado e sequencial. Deste modo, a entidade ficará com a avaliação do seu ponto de maturidade empresarial atual e poderá projetar a sua visão através da implementação dos referidos planos de ação e assim prever o seu nível de maturidade após aplicação das medidas constantes nos referidos planos.

Tal como referido anteriormente, a visão de uma concessionária do futuro prende-se com a implementação de serviços de água e saneamento confiáveis, seguros, inclusivos, transparentes e responsivos, que serão avaliados no âmbito da implementação da metodologia.

O conceito de serviços de abastecimento de água e saneamento fiáveis, seguros, inclusivos, transparentes e responsivos, é o seguinte:

- Fiável significa um fornecimento contínuo 24 horas por dia / 7 dias por semana;
- Seguro significa adesão aos padrões de qualidade;
- Inclusivo significa não excluir nenhuma parte ou grupo na provisão dos serviços;
- Transparente significa auditar e publicar dados operacionais; e
- Responsivo significa ter funcionários dedicados ao envolvimento com os clientes e priorizar a satisfação desses clientes.



FIGURA 52 | O CONCEITO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Do ponto de vista da avaliação do diagnóstico este cobre as seguintes quatro áreas:

- **Serviço**, medido pela fiabilidade, segurança, inclusividade, transparência e capacidade de resposta.
- **Desempenho**, medido por meio de indicadores quantitativos em cada um dos cinco elementos da gestão da concessionária (operações comerciais, operações técnicas,
- **Gestão financeira**, gestão de recursos humanos, e organização e estratégia).
- **Maturidade**, medida por indicadores qualitativos em cada um dos cinco elementos da gestão da concessionária (operações comerciais, operações técnicas, gestão financeira, gestão de recursos humanos, e organização e estratégia) e as dimensões da CdF (inovação, inclusão, orientação para o mercado e resiliência).
- **Ambiente habilitador**, medido por indicadores qualitativos do ambiente habilitador da concessionária comparados às categorias dos sistemas que definem os padrões de serviços, as tarifas, o contexto institucional, a situação financeira, a autonomia e a responsabilização.

Para ser uma “concessionária de futuro” e assim poder alcançar metas “de modo resiliente e sustentável” significa:

- Ter estratégias de curto, médio e longo-prazos, que estejam todas interconectadas;
- Reconhecer a responsabilidade de manter o crescimento; desenvolvimento; e a saúde económica, social e física da concessionária e a área de atuação da concessionária;
- Ter a capacidade de antecipar e enfrentar condições difíceis;
- Ser ambicioso, inovador e adaptável;
- Esforçar-se para implementar as melhores e mais adequadas práticas para prestar serviços eficientes, resilientes e sustentáveis.

Uma concessionária de futuro também é inovadora; inclusiva; voltada para o mercado e o cliente; e resiliente, onde:

- Inovação significa “uma mudança feita na natureza ou na forma de qualquer coisa; algo apresentado recentemente; uma nova prática ou método, e etc.” (OED Online n.d.);
- Inclusão significa “o processo de melhorar a capacidade, oportunidade, e dignidade das pessoas, desfavorecidas com base na sua identidade, para fazerem parte da sociedade” e “impulsionar os recursos e as operações da concessionária para beneficiar a comunidade em geral, diminuir os impactos negativos, e prestar serviços de modo equitativo em toda a área de atendimento, especialmente nos bairros tradicionalmente mal atendidos” (World Bank 2013; AWWA 2019);
- Voltada para o mercado e o cliente significa que a concessionária opera como uma empresa num mercado competitivo, priorizando a eficiência e os desejos e necessidades dos clientes; e tratando os seus clientes como se eles pudessem contratar os serviços de outra concessionária, caso estivessem insatisfeitos; e
- Resiliência significa “a capacidade de uma entidade—um indivíduo, uma comunidade, uma organização, ou um sistema natural de preparar-se para interrupções, recuperar-se de choques ou stresses e adaptar-se e crescer a partir de uma experiência disruptiva.” (Rodin 2014)

Com base na informação de base disponível e as entrevistas realizadas considera-se que as entidades gestoras de serviços de água estão no nível elementar de acordo com a metodologia de avaliação das concessionárias do futuro.

Dificilmente as entidades gestoras hoje presentes na Guiné-Bissau terão condições de a médio prazo, 10 ou 15 anos, poder aspirar atingir o nível 6 de referência da Concessionária de futuro, mas deverão desde já apontar para a melhoria das diferentes áreas do serviço, para pelo menos os níveis três ou quatro, com particular preocupação na sustentabilidade.

As entidades gestoras de serviços de água e saneamento da Guiné-Bissau, face à sua dimensão, terão dificuldades acrescidas em evoluir no sentido da melhoria da qualidade de serviço, desempenho, gestão financeira e crescimento, pois a sustentabilidade económica e financeira e a ausência de recursos humanos qualificados tornará a sua evolução ainda mais difícil.

Para implementação deste tipo de programas, sugere-se a metodologia desenvolvida e disponível na internet (<https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/utility-of-the-future>).

Deste modo, sugere-se a implementação da metodologia com a definição das metas para 100 dias, 5 anos e a estratégia para as entidades gestoras de maior dimensão e maturidade, tendo em vista, o aumento do nível de maturidade e da dinâmica proporcionada por este tipo de programas.

A curto prazo é fundamental que a operação, manutenção e gestão das infraestruturas que estão a ser criadas na Guiné-Bissau, sejam acompanhadas, por cinco a dez anos após a construção, por entidades com essas valências técnicas, por exemplo as próprias entidades responsáveis pela construção dos sistemas, em particular as ONG, eventualmente associadas com empresas locais. Essas entidades gestoras, além da responsabilidade pela exploração, devem assegurar a formação do pessoal local, com vista ao futuro, e garantir um serviço continuado, com especial incidência na segurança no caso da eletricidade e na qualidade da água e na segurança na sua utilização. A sustentabilidade das concessionárias, face à sua dimensão e número de clientes, mesmo para níveis mínimos de qualidade de serviço, só será garantida com subsídios a fundo perdido, pelo terá sentido que os financiamentos externos para a execução de infraestruturas venham acompanhados de meios para garantir seu adequado funcionamento, incluindo verbas e obrigações para o arranque e para os primeiros anos de operação. O envolvimento das pessoas ou associações locais e a possibilidade de associação de outros pequenos negócios pode aumentar o nível de sustentabilidade dos sistemas, mas é fundamental haver valências técnicas, e formação de pessoal sem o que não haverá viabilidade para os sistemas.

8 I BIBLIOGRAFIA

DOCUMENTOS GUINÉ-BISSAU

- 2021_G2_PROGRAMA IANDA GUINÉ ESTUDO SOCIOECONÓMICO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA EM BOLAMA_TESE
- 2021_G6_ESTUDO SOCIOECONÓMICO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ENERGIA COM GESTÃO CONCESSIONADA_TESE
- 2021_G3_PROGRAMA IANDA GUINÉ! METODOLOGIA DE GESTÃO/CONCESSÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MANSOA_TESE
- 2020_G2_ESTUDO DE TARIFAS DE ENERGIA E ÁGUA PARA AS CIDADES DE BAFATÁ E GABU, GUINÉ-BISSAU_TESE
- 2020_G8 - MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DA CRIANÇA E DA MULHER
- INQUÉRITO AOS INDICADORES MÚLTIPLOS
- 2018-2019_PNUD
- 2017_G6_DESENVOLVIMENTO DE UM QUADRO NORMATIVO E JURÍDICO –GUINÉ-BISSAU_RUI MARQUES
- 2017_G3_CLUSTER DA ÁGUA GUINÉ-BISSAU_PPA
- 2016_G1_BAMBADINCA STA CLARO_TESE
- 2015_ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA VILA DE BAMBADINCA, GUINÉ-BISSAU – LEVANTAMENTO TÉCNICO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BAMBADINCA_TESE
- 1992_G1_CODIGO DE ÁGUA_RGB

DOCUMENTOS INTERNACIONAIS SOBRE ÁGUA

- 2021_A1_UTILITY-MANAGED RURAL WATER SERVICES MODELS, PATHWAYS, DRIVERS, PERFORMANCE AND AREAS FOR SUPPORT_IRC
- 2021_CONCESSIONÁRIAS DO FUTURO LEVAR AS CONCESSIONÁRIAS DE ÁGUAS E SANEAMENTO PARA O NÍVEL SEGUINTE_WBG
- 2020_A1_MODELO DE GESTÃO COMUNITÁRIADE ÁGUA_MEA_R ANGOLA
- 2020_A2_ BOAS PRÁTICAS MANUTENÇÃO E GESTÃO ATIVOS ANGOLA_UNOVA
- 2018_A4_ANALYSIS ON IRC'S USE OF PAY AS YOU FETCH KABAROLE DISTRICT, UGANDA_IRC
- 2018_A2_WATER UTILITY TURN AROUND FRAMEWORK - A GUIDE FOR IMPROVING PERFORMANCE_WBG
- 2018_A5_ACCESS TO WATER AND SANITATION IN SUB-SAHARAN AFRICA_GIZ

- 2018_A1_REGIONAL BENCHMARKING OF WATER SUPPLY AND SANITATION UTILITIES - 2016/2017REPORT_ESAWAS
- 2017_A1_PERFORMANCE OF WATER UTILITIES IN AFRICA_WBG
- 2015_A2_WATER SECTOR GOVERNANCEINAFRICA_WPP_ADBG
- 2015_A1_WATER SUPPLY & SANITATION IN AFRICA: FINDINGS, LESSONS AND GOOD PRACTICES TO IMPROVE DELIVERY_ADBG
- 2014_A1_THE LIMITS AND POSSIBILITIES OF PREPAID WATER IN URBAN AFRICA - LESSONS FROM THE FIELD_WBG

DOCUMENTOS INTERNACIONAIS SOBRE ENERGIA

- 2021_E1_A2E CSR FUND_EDP
- 2019_E1_THE WATER-ENERGY-FOOD NEXUS AS A TOOL TO TRANSFORMRURAL LIVELIHOODS AND WELL-BEING IN SOUTHERN AFRICA
- 2018_E1_SCALING-UP ENERGY INVESTMENTS IN AFRICA FOR INCLUSIVE AND SUSTAINABLE GROWTH
- 2017_E1_APPLYING THE WATER-ENERGY-FOOD NEXUS APPROACH TO CATALYSE TRANSFORMATIONALCHANGE IN AFRICA_OPEN ECONOMICS
- 2017_E2_MICRO RESEAU PHOTOVOLTAIQUES HYBRIDES
- 2016_E1_FINANCIAL VIABILITY OF ELECTRICITY SECTORS IN SUB-SAHARAN AFRICA_WBG
- 2016_E2_CHARGING AHEAD PREPAID ELECTRICITY METERING IN SOUTH AFRICA_NBER
- 2015_E1_INCREASING ACCESS TO ENERGY SERVICES IN RURAL AREAS
- 2014_E1_ELECTRICITY AND EDUCATION: THE BENEFITS, BARRIERS, AND RECOMMENDATIONS FOR ACHIEVING THE ELECTRIFICATION OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS_UNDESA

OUTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS INTERNACIONAIS

- 2020_Rob Hope, Patrick Thomson, Johanna Koehler, Tim Foster. Rethinking the economics of rural water in Africa. Oxford Review of Economic Policy, Volume 36, Issue 1, Spring 2020, Pages 171–190, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grz036>
- 2016_N1_BEYOND DIALOGUE:BUILDING SUSTAINABLE AND INCLUSIVE BUSINESS MODELS IN PARTNERSHIP WITH SOCIAL ENTREPRENEURS_ACUMEN
- 2015_N4_ES+ MAPUTO HIGH POTENTIAL INITIATIVES OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP_IES SBS
- 2015_N1_SOCIAL ENTERPRISES AND GLOBAL CORPORATIONS

COLLABORATING FOR GROWTH WITH IMPACT_ACUMEN

- 2015_N5_LIVING GOODS SIHI CASE COLLECTION_THE SOCIAL INNOVATION IN HEALTH INITIATIVE
- 2011_WBCSD/WRI 2011 World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute. The Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3) Standard. Revised Edition. <http://www.ghgprotocol.org>
- 2007_IPCC, 4AR Fourth Assessment Report, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4_wg1_full_report-1.pdf
- 2004_WBCSD/WRI 2004 World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute. The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition. <http://www.ghgprotocol.org>

OUTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS DA GUINÉ-BISSAU

- 2021_ALAnet Global – Worldwide Development Cooperation Technologies; A ANÁLISE ECONÓMICA E FINANCEIRA DO SECTOR DA ÁGUA E DO SANEAMENTO, 2012.
- 2017_Planos de energias renováveis, eficiência energética e energia sustentável para todos
- 2013_Plano Diretor de Energia
- 2012_Joseph, A. & Lasry, F.; HYDROMÉTRIE, GESTION ET VALORISATION DES DONNÉES HYDROLOGIQUES NATIONALES, 2012.
- 2012_DIVUTEC – Associação Guineense de Estudos e Divulgação de Tecnologias Apropriadas; RELATÓRIO DE INQUÉRITO SOBRE FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE POBREZA E VULNERABILIDADE EM BAMBADINCA, 2012.
- 2011_República da Guiné-Bissau; LEI DE BASES DO AMBIENTE (Lei n.º 1/2011, de 2 de março), 2011.
- 2010_República da Guiné-Bissau; LEI SOBRE A AVALIAÇÃO AMBIENTAL (Lei n.º 10/2010, de 24 de setembro), 2010.
- 2009_República da Guiné-Bissau; PNUD; A GUINÉ-BISSAU NO CAMINHO DA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS EM ÁGUA (GIRA) – ROTEIRO GIRA 2009-2015, 2009.
- 2008_Ministério da Saúde Pública; PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SANITÁRIO II – PNDS II – 2008-2017, 2008.
- 2008_Ministério da Saúde Pública; NORMA DE QUALIDADE DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO, 2008.
- 2005_República da Guiné-Bissau; DOCUMENTO DE ESTRATÉGIA NACIONAL DE REDUÇÃO DA POBREZA (DENARP) – VERSÃO CORRIGIDA, 2005.

- 2000_Nações Unidas; DECLARAÇÃO DO MILÉNIO, 2000.
- 1992_República da Guiné-Bissau; DECRETO N.º 52/92 (Decreto n.º 52/92, de 5 de outubro), 1992.
- 1992_República da Guiné-Bissau; CÓDIGO DAS ÁGUAS DA GUINÉ-BISSAU (Decreto- Lei n.º 5-A/92, de 17 de setembro), 1992.
- 1984_República da Guiné-Bissau, Assembleia Nacional Popular; CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU, 1984.

9 I CASOS DE ESTUDO

Brazil

- **COPANOR** - Dos Santos Rocha, W., Salvetti, M. 2017. Case Study—Copanor, Brazil. World Bank, Washington, D.C. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/820031505729653427/pdf/119772-WP-PUBLIC-ADDSERIES-WSS-GSG-Utility-Turnaround-Series.pdf>
- **SISAR** Dos Santos Rocha, W., Salvetti, M. 2017. Case Study—SISAR Ceará, Brazil. World Bank, Washington, D.C. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28382> License: CC BY 3.0 IGO
- Global Water Partnership. 2017. Brazil: An innovative management model for rural water supply and sanitation in Ceará State (#411). Stockholm. Available from: https://www.gwp.org/en/learn/KNOWLEDGE_RESOURCES/Case_Studies/Americas--Caribbean/Brazil-An-innovative-management-model-for-rural-water-supply-and-sanitation-in-Ceara-State-411/
- Silva, E., Nunes, R., Bandeira, É. 2020. Sistema Integrado de Saneamento Rural beneficia 35% da população rural do Ceará. 29 January. Available from: <https://www.ceara.gov.br/2020/01/29/sistema-integrado-desaneamento-rural-transforma-realidade-do-sertao/>

Burkina Faso - Private rural utilities

- Personal communication with Juste Nansi, 2021.

Burkina Faso - ONEA

- Personal communication with Juste Nansi, 2021. Newborn, P. 2011. Pipes and people: Progress in water supply in Burkina Faso's cities. ODI. Available from: <https://odi.org/en/publications/pipes-and-people-progress-in-water-supply-in-burkina-fasos-cities/>. ONEA website: <https://oneabf.com/>

Burkina Faso - UDUMA

- Barbotte, T. 2018. 'UDUMA, An Innovative and promising concept'. 7th Africa Water Week, Libreville, Gabon, 29 October – 2 November 2018. Available from: https://africawaterweek.com/aww7/wp-content/uploads/2019/02/AWW-7-ST-4-4c-UDUMA-Libreville-1018_EN.pdf
- McNicholl, D., Hope, R., Money, A., Lane, A., Armstrong, A., van der Wilk, N., Dupuis, M., Harvey, A., Nyaga, C., Womble, S., Favre, D., Allen, J., Katuva, J., Barbotte, T., Buhungiro, E., Thomson, P., and Koehler, J. 2019. Performance-based funding for reliable rural water services in Africa. Uptime consortium, Working Paper. Available from: <https://www.smithschool.ox.ac.uk/research/water/report-performance-basedfunding.html>
- UDUMA website: <https://www.uduma.net/en/>

China – PPP

- International Bank for Reconstruction and Development. 2020. Project Appraisal Document on a Proposed Loan in the Amount of €89.10 million (US\$ 100 million equivalent) to the People's Republic of China for a Sichuan Water Supply and Sanitation Public Private Partnership (PPP) Project. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/472661583550163652/pdf/China-Sichuan-Water-Supply-and-Sanitation-Public-Private-Partnership-PPP-Project.pdf>
- World Bank. 2019. First Round Stakeholder Engagement for Environmental and Social Impact Assessment on Sichuan Water Supply and Sanitation PPP Project. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/311611553534199611/pdf/China-Public-Private-Partnership-Project-for-Water-Supply-and-Sanitation-in-Sichuan-Province-Project.pdf>

Colombia - Regional companies

- Smits, S. 2021 (unpublished). Kenya Markets Trust: International Benchmarking Study for the Water Sector. Case Study: Colombia. AquaConsult, Wivenhoe, UK WSP. 2016. Private Sector Provision of Water and Sanitation Services in Rural Areas and Small Towns: The Role of the Public Sector Country Report: Colombia. World Bank, Washington DC, USA. Available from: <https://www.wsp.org/sites/wsp/files/publications/WSP%20SPI%20Country%20Report%20-%20Colombia%20final.pdf>

Croatia - Multi-city and municipal companies

- Michaud, D. 2015. Water and Wastewater Services in the Danube Region. Croatia Country Note. A State of the Sector. World Bank, Washington D.C. Available from:

<https://documents1.worldbank.org/curated/zh/456861468189248874/pdf/97255-WP-P146139-PUBLIC-Box391472B-SoS-Croatia.pdf>

England and Wales - Private regional companies

- OFWAT website: <https://www.ofwat.gov.uk/> . OFWAT and DEFRA. 2015. The Development of the Water Industry in England and Wales. Available from: https://www.ofwat.gov.uk/wpcontent/uploads/2015/11/rpt_com_devwatindust270106.pdf
- Water IK. 2018. International Comparisons of Water Sector Performance. Available from: <https://www.water.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/GWI-International-sector-performance-comparisons.pdf>

Ethiopia - Rural water supply by Harar utility

- Adank, M., Defere, E. 2016 (unpublished). Sustainable Water Services in Harar Project Mid-Term Review report. IRC, The Hague, the Netherlands African Development Bank. 2013. Harar Water Supply and Sanitation Project – Project Completion Report.
- Available from: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Ethiopia_-_HARAR_Water_Supply_and_Sanitation_Project_-_Project_Completion_Report.pdf
- REACH. 2015. Country Diagnostic Report, Ethiopia. REACH Working Paper 2, University of Oxford, Oxford, UK.
- Available from: <https://reachwater.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/CDR-Ethiopia-WEB.pdf>

Ethiopia - small town extensions into rural areas

- Adank, M., Terefe, B., Potter, A., Butterworth, J., Dickinson, N., Mekonta, L., Defere, E., Bostoen, K. 2017. WASH services in small towns: mid-line report for quasi-randomised control trial to assess impacts of the ONEWASH Plus programme. ONEWASH Plus Programme Report. Available from: <https://www.ircwash.org/resources/wash-services-small-towns-mid-line-report-quasi-randomised-control-trial-assessimpacts>
- ONEWASH PLUS programme in Ethiopia. Available from: <https://www.ircwash.org/projects/onewashplus?page=4> and from: <https://www.unicef.org/ethiopia/reports/one-wash-national-program-ownp>

France - Delegated management

- Centre for Public impact. 2016. The French water management agencies. Centre for Public Impact, BCG Foundation. Available from: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/network-agencieschargemanaging-water-resource-local-level-france/>

- Elnaboulsi, J. C. 2011. Organization and Regulation of Local Public Services in France - The Case of Water and Sanitation Services. International Summer School in Applied Environmental and Regulatory Economics, Fondazione per l'Ambiente. Torino. Available from: https://turinschool.eu/files/turinschool/ISSAERE11_Elnaboulsi.pdf
- Noël, C. 2009. Organization of water management in France. International Office for Water, Paris. Available from: <https://www.oieau.org/IMG/pdf/IOWater-WaterManagementFrance.pdf>

Gabon - SEEG

- SEEG website: <https://www.seeg-gabon.com/>

Ghana - Safe Water Enterprises

- Safe Water Network website, Ghana: <https://www.safewaternetwork.org/countries-regions/ghana>
- Safe Water Network. 2017. Ghana sector review: Scaling small water enterprises. Safe Water Network, Accra.
- Available from: https://www.safewaternetwork.org/sites/default/files/Sector_Review_2017_Ghana_FullReport_Web.pdf

Kenya - NRWSC

- NARUWASCO website: <https://www.naruwasco.co.ke/>
- NARUWASCO. 2017. Nakuru Rural Water and Sanitation Company Limited Strategic Plan 2017/18 - 2021/22.
- Nakuru. Available from: <https://www.naruwasco.co.ke/wp-content/uploads/2018/12/NARUWASCOStrategic-Plan-2018-2022.pdf>

Kenya - town WSPs

- Advani, J. 2016. Scaling Up Blended Financing of Water and Sanitation Investments in Kenya. World Bank, Washington, D.C. Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/792341468178776482/pdf/104502-BRI-PUBLIC-K8812.pdf>
- EWASCO website: <https://ewasco.embuwater.co.ke/>
- Mukabi, F., Kinyanjui, H., Mugendi, T. 2020. Determinants of the Effectiveness of Devolved Water Management Services in Kenya: A Case of Embu Water and Sanitation Company Limited (Ewasco). International Journal of Trend in Research and Development, Volume 4 (2). Available from: https://www.researchgate.net/publication/342832351_Determinants_of_the_Effectiveness_of_Devolved_Water_Management_Services_in_Kenya_A_Case_of_Embu_Water_and_Sanitation_Company_Limited_Ewasco

- Murang'a Water and Sanitation Company (MUWASCO) website: <https://muwasco.co.ke/>
- PPIAF. 2015. PPIAF Support Helps Kenyan Water Utility Access Commercial Financing. Washington, D.C. Available from: <https://ppiaf.org/documents/3092/download>
- Wakiru, James K.; Kayaga, Sam. 2013. 'Analysis of trends in the performance of urban water utilities: a case study of Embu Water and Sanitation Company'. 36th WEDC International Conference. Nakuru, Kenya. Available from : https://repository.lboro.ac.uk/articles/conference%20contribution/Analysis_of_trends_in_the_performance_of_urban_water_utilities_a_case_study_of_Embu_Water_and_Sanitation_Company/9587606/1
- Water Services Regulatory Board. 2019. Details of EMBU Water and Sanitation Company (EWASCO) Regular Tariff Application (2019/20 to 2022/23). Embu. Available from: <https://wasreb.go.ke/downloads/Details%20of%20Public%20Consultataion%20EWASCO3.pdf>
- Using the Water Kiosk to Increase Access to Water for the Urban Poor in Kenya https://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2469-7-1457088023.pdf

Malawi

- Automated Water Kiosks Provide Continuous Water for Malawians During COVID-19 <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/09/09/automated-water-kiosks-provide-continuous-water-for-malawians-during-covid-19>

Mali - UDUMA

- Barbotte, T. 2018. 'UDUMA, An Innovative and promising concept'. 7th Africa Water Week, Libreville, Gabon, 29 October – 2 November 2018. Available from: https://africawaterweek.com/aww7/wp-content/uploads/2019/02/AWW-7-ST-4-4c-UDUMA-Libreville-1018_EN.pdf
- Odial Solutions. 2020. 2020 Integrated report, Narrative & CSR. Available from: <https://www.uduma.net/wp-content/uploads/2020/02/ODIAL-SOLUTIONS-2020-Integrated-Report-LD.pdf>
- UDUMA website: <https://www.uduma.net/en/>
- Moldova - Regionalised apa-canal Andronic, C. 2018. 'How to expand services to rural areas? Concrete examples of inert-communal enterprises and cooperation with larges regional utilities in Moldova'. [PowerPoint presentation] RWSN webinar on 13 November 2018. Available from: https://www.rural-water-supply.net/_ressources/documents/default/1-816-34-1542199743.pdf

APASAN website: <http://apasan.skat.ch/>

- Salvetti, M. 2015. Water and Wastewater Services in the Danube Region. Moldova Country Note. A State of the
- Sector. World Bank. Washington DC, USA. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/zh/456861468189248874/pdf/97255-WP-P146139-PUBLIC-Box391472B-SoS-Croatia.pdf>

Namibia - NAMWATER

- Fitch Ratings. 2020. Fitch Revises Namibia Water Corporation's Outlook to Negative; Affirms at 'BB'. Available from - <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/fitch-revises-namibia-watercorporation-outlook-to-negative-affirms-at-bb-01-07-2020>
- NAMWATER website: <https://www.namwater.com.na/>

Netherlands - Public regional water companies

- Zetland, D. and Colenbrander, B. 2017. 'Water Civilization: The Evolution of the Dutch Drinking Water Sector'. SSRN, February 8, 2018. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2995720

North Macedonia - Town water utilities

- Hidroinženiring and Riko. 2010. Water Strategy for the Republic of Macedonia. Government of Macedonia. Available from: https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/MACEDONIAN-WATER-STRATEGY-FINAL-DRAFT-VERSION_10092011_EN.pdf
- International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 2015. 'Water and Wastewater Services in the Danube Region – A State of the Sector'. World Bank, Washington, D.C. Available from - <https://sos.danubis.org/eng/country-notes/macedonia-fyr/>
- International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 2019. Water and Wastewater Services in the Danube Region – A State of the Sector 2018 Update. World Bank, Washington, D.C. Available from - https://sos2018.danubis.org/files/File/SoS_Report-2018.pdf
- Voice of the Danube – the water service sector platform. Website: <https://www.danubis.org/eng/countryresources/north-macedonia/>

Portugal - (Multi-)Municipal companies

- De Albuquerque, A., De Paiva Brandão. M. 2017. Águas de Portugal. By the Book, Edições Especiais, Lisbon. Available from: https://www.adp.pt/en/media/publications/downloads/pub_pdf17_gb.pdf

- Zenha, J.,H., Salvetti, M. 2017. Case Study—Aguas Publicas Do Alentejo, Portugal. Water Global Practice WSS GSG
- Utility Turnaround Series. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28347/119812-18-9-2017-10-18-6-W.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rwanda - Byumba Local PPP Model

- Aquavirunga website: <https://www.aquavirunga.rw/>
- Aquavirunga Ltd. 2019. PPP for the Design-Rehabilitate-Finance and Operate of Water Supply Systems in Rwanda. [Powerpoint presentation] Available from: https://www.aquavirunga.rw/IMG/pdf/joseph_usabimana.pdf
- Balfour, N. 2015. Study into relative effectiveness of Public Private Partnership (PPP) arrangements for Rural Water Supply - Report of Findings and Conclusions. UNICEF ESARO. Available from: <https://www.unicef.org/esa/media/2161/file/UNICEF-2015-PPP-RWS-Study-Report.pdf>
- Frade, J., 2019. Finance assessment of the WASH sector in Uganda. IRC, Water For People, WaterAid. Available from: https://www.ircwash.org/sites/default/files/084-201920report_irc_finance_assessment_of_uganda_water_sector.pdf
- Kleemeier, E. 2010. Private Operators and Rural Water Supplies – A Desk Review of Experience. Water Papers. World Bank, Washington, D.C. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/312091468148780188/pdf/578310revised01ous0record10rpostudy.pdf>
- Prevost, Ch., Mwanafunzi, B., Jain, N. 2010. 'Improving Rural Water Service in Rwanda with Public-Private Partnerships'. IFC Smart Lessons. World Bank, Washington, D.C. Available from: https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/Rwanda_improving%20water%20service%20in%20Rwanda_EN.pdf
- WASAC website: <https://www.wasac.rw/home>
- Water Action Hub, Rwanda. Project website: <https://wateractionhub.org/projects/106/d/wateraid-rwanda/>
- Water supply in Mutera project area, Mutera 2 in Rwanda, project website: <https://rsr.akvo.org/en/project/655/>
- Water supply in Yungwe-Bikore project area in Rwanda, project website: <https://rsr.akvo.org/es/project/654/>

Senegal - SEOH

- AMCOW. 2011. Water Supply and Sanitation in Senegal Turning Finance into Services for 2015 and Beyond. Na AMCOW Country Status Overview. Water and Sanitation Program–Africa Region, World Bank, Nairobi, Kenya. Available from: <https://www.wsp.org/sites/wsp/files/publications/CSO-senegal.pdf>
- Diallo, O. 2016. 'Reforms and Public -Private Partnership in Senegal's Rural Water Sector'. [PowerPoint presentation] 7th RWSN Forum, Abidjan (Cote d'Ivoire), December 2, 2016. Available from: <https://rwsnforum7.files.wordpress.com/2017/01/lamine-ppps-in-senegal-rural-water-sector-7thforum-abidjan-dec-2-2016.pdf>
- Dutch Water Sector. 2015. Aquanet enters joint venture for rural drinking water supply in Senegal. Available from: <https://www.dutchwatersector.com/news/aquanet-enters-joint-venture-for-rural-drinking-watersupply-in-senegal>
- Sow, A. 2016. Public Private Partnership in Senegal: When rural hydraulics irrigates urban hydraulics. OFOR (Office des Forages Ruraux), Dakar, Senegal. Available from: http://www.avd-monde.org/wp-content/uploads/2018/01/Doc5_ARTICLE-ADAMA-SOW-ENGLISH-18-07-2016-1.pdf

Uganda - NWSC

- Amayo, J. 2018. 'NWSC Performance Overview'. [PowerPoint presentation] Joint Sector Review 2018. 18
- September 2018, Speke Resort Hotel Munyonyo, Uganda. Ministry of Water and Environment Frade, J., 2019. Finance assessment of the WASH sector in Uganda. IRC, Water For People, WaterAid. Available from: https://www.ircwash.org/sites/default/files/084201920report_irc_finance_assessment_of_uganda_water_sector.pdf
- Franceys, R. 2019. 'Utilitisation'. IRC WASH symposium 'All Systems Go!'. The Hague, NL, 12-14 March. Available from: https://www.ircwash.org/sites/default/files/084-201906franceys_r01.pdf
- Huston, A.; Gaskin, S.; Moriarty, P. and Martin, W. 2021. 'More sustainable systems through consolidation? The changing landscape of rural drinking water service delivery in Uganda'. Water Alternatives 14, (1): pp. 248-270. Available from: <https://www.ircwash.org/sites/default/files/art14-1-7.pdf>
- NWSC website: <https://www.nwsc.co.ug/>
- Uganda - Umbrella Water Authorities
- Huston, A., Gaskin, S., Moriarty, P. and Watsisi, M., 2021. 'More sustainable systems through consolidation? The changing landscape of rural drinking water service delivery in Uganda'. Water Alternatives 14, (1): 248-270. Available from: <https://www.ircwash.org/sites/default/files/art14-1-7.pdf>
- Nuwamanya, H. 2018. Promising Start of the Umbrella Authorities Model: Taking Stock after the First Year of Operations. Joint Sector Review 2018, 20 September. Available from: <https://www.mwe.go.ug/sites/default/files/library/Presentation%20Umbrellas.pdf>

- The Umbrella Organizations for Water Supply & Sanitation. Website - <http://uo-uganda.weebly.com/downloads.html>
- Umbrella Central website: <https://www.mwe.go.ug/content/umbrella-central>
- Analysis on IRC's use of Pay as You Fetch Kabarole district, Uganda - https://www.ircwash.org/sites/default/files/analysis_on_ircs_use_of_pay_as_you_fetch.pdf

Vietnam - CERWASS

- Netherlands Enterprise Agency. 2020. Realisation of two water treatment plants for rural areas in Ba Ria Vung
- Tau Province, Vietnam. Impact evaluation of the ORIO project. Available from: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/05/ORIO%20Project%20Impact%20evaluation%20Vietnam%202018.pdf>
- Smets, S. 2014. Water Supply and Sanitation in Vietnam - Turning Finance into Services for the Future. World Bank, Washington, D.C. Available from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/588551468197392348/pdf/100896-WSP-P131116-AUTHOR-Susanna-Smets-Box393244B-PUBLICWSP-SERIES-WSP-Vietnam-WSS-Turning-Finance-into-Service-for-the-Future.pdf>
- SNV. 2010. Study of Rural Water Supply Delivery Models in Vietnam. SNV, Ha Noi. Available from: https://snv.org/cms/sites/default/files/explore/download/rural_water_supply_in_vietnam_-_final_report_0.pdf
- Son Le Thieu. 2016. Overview of Rural Water Supply in Vietnam. [Powerpoint presentation] National Centre for Rural Water Supply and Environmental Sanitation. Available from: http://www.cswashfund.org/sites/default/files/Day1_2_MARD_Overview%20of%20RWS_July2016.pdf
- UNICEF. 2020. Water, Sanitation and Hygiene in Vietnam – Policy Brief. UNICEF, Ha Noi. Available from: <https://www.unicef.org/vietnam/media/5551/file/Water,%20sanitation%20and%20hygiene%20in%20Viet%20Nam.pdf>
- Water Source. 2019. Rural Vietnam–Australia Water Utility Improvement Program launches. Available from: <https://watersource.awa.asn.au/business/partnerships/rural-vietnam-australia-water-utilityimprovement-program-launches/>
- Wegner, A. 2015. Domestic water supply in rural Viet Nam – Between self-supply and piped schemes. Dissertation. Karlsruher Institut für Technologie. Available from: <https://d-nb.info/107895772X/34>

Vietnam - Private owner-operator

- Grant, M. Foster, T., Van Dinh, D., Willetts, J., Davis, G. 2020. Life-cycle costs approach for private piped water

- service delivery: a study in rural Viet Nam. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*; 10 (4): 659–669. doi: <https://doi.org/10.2166/washdev.2020.037>
- Vietnam - Town utilities
- Hai Duong Clean Water Company website: <http://hdwaco.com.vn/>
- Partners for Water. 2018. Country Update Vietnam. Netherlands Water Partnership, The Hague. Available from: https://www.netherlandswaterpartnership.com/sites/nwp_corp/files/2018-11/201810-vietnamcountry-update-final.pdf

Zambia – Community Utility

- National Water Supply and Sanitation Council (NWSSCO) website: <http://www.nwasco.org.zm/>
- National Water Supply and Sanitation Council (NWSSCO). 2018. Urban and Peri-Urban Water Supply and
- Sanitation Sector Report 2017. NWSSCO, Lusaka, Zambia. Available from: <http://www.nwasco.org.zm/index.php/media-center/publications/urban-and-peri-urban-wss-sector-reports/send/12-urbanand-peri-urban-wss-sector-reports/47-sector-report-2017>
- National Water Supply and Sanitation Council (NWSSCO). 2018. Rural Water Supply and Sanitation: Framework for Provision and Regulation in Zambia. NWSSCO, Lusaka, Zambia. Available from: <https://www.susana.org/en/knowledge-hub/resources-and-publications/library/details/3328>
- Water Kioskes - https://www.joinforwater.ngo/sites/default/files/library_assets/W_URB_E35_case_study.pdf