

# Desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH

Quadro estratégico



## Sobre a UNICEF

A UNICEF trabalha em mais de 100 países em todo o mundo com o objetivo de melhorar o abastecimento de água e as infraestruturas de saneamento em escolas e comunidades e de promover práticas de higiene seguras. Apoiamos um amplo conjunto de atividades e colaboramos com inúmeros parceiros, incluindo famílias, comunidades, governos e organizações que perfilham os mesmos ideais que nós. Em situações de emergência, prestamos assistência urgente às comunidades e aos países ameaçados por ruturas no abastecimento de água e doenças. Todos os programas WASH da UNICEF foram concebidos para contribuir para o Objetivo de Desenvolvimento do Milénio relativo a água e saneamento.

## Sobre a GWP

A Parceria Global para a Água (GWP, na sigla inglesa) é uma organização intergovernamental constituída por 13 parcerias regionais para a água, 85 parcerias nacionais para a água e mais de 3000 organizações parceiras em 172 países. A sua visão consiste num mundo em que a água seja um recurso seguro. A sua missão é promover a governação e a gestão dos recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável e equitativo através da gestão integrada dos recursos hídricos (GIRH). A GIRH é um processo que promove o desenvolvimento e a gestão coordenados dos recursos hídricos, terrestres e outros recursos afins, com vista a maximizar o bem-estar económico e social de modo justo, sem comprometer a sustentabilidade de ecossistemas vitais e do meio ambiente.

Elaborado em cooperação com a HR Wallingford e o Overseas Development Institute (ODI)



# Desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH

**Quadro estratégico**

© 2014, atualizado em 2017, GWP e UNICEF

ISBN: 978-91-87823-08-4

Autoria da fotografia da capa: © UNICEF/Burundi/Vockel/2013

Conceção e paginação da Scriptoria Communications, atualizadas pela Strategic Agenda.

Podem ser reproduzidas partes do texto para fins educativos ou não comerciais sem autorização prévia da UNICEF e da GWP, desde que a fonte seja identificada, com menção do título completo do relatório, e essas partes não sejam utilizadas num contexto suscetível de induzir em erro. Não é permitida a utilização desta publicação para venda ou para outros fins comerciais. As constatações, interpretações e conclusões expressas são as do(s) autor(es) e não implicam a aprovação da UNICEF e da GWP.

# Índice

Prefácio pela UNICEF

Prefácio pela GWP

Agradecimentos

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
1.1. As alterações climáticas e WASH	1
1.2. Desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH	1
1.3. Fundamentação do Quadro	3
<b>2. Apresentação do Quadro Estratégico</b>	<b>4</b>
2.1. Âmbito e público-alvo	4
2.2. Aplicação do Quadro	5
<b>3. Compreender o problema</b>	<b>6</b>
3.1. Estratégias, planos e estudos existentes	6
3.2. Participação das partes interessadas	7
3.3. Avaliações dos riscos climáticos	7
<b>4. Identificar e avaliar opções</b>	<b>9</b>
4.1. Identificar opções	9
4.2. Avaliar opções	11
<b>5. Desenvolver soluções</b>	<b>12</b>
5.1. Integrar as opções em estratégias e planos	12
5.2. Desenvolvimento de capacidades	13
5.3. Oportunidades de financiamento	14
5.4. Execução de programas/projetos	14
<b>6. Monitorizar e progredir</b>	<b>16</b>
6.1. Programas e sistemas de monitorização	16
6.2. Monitorização de indicadores no setor WASH	17
6.3. Analisar experiências e partilhar os ensinamentos colhidos	17
<b>7. Referências</b>	<b>18</b>

## Figuras

Figura 2.1: estrutura do Quadro Estratégico	4
Figura 2.2: porquê, o quê e como: a inter-relação entre os documentos	5
Figura 3.1: abordagem à avaliação	8
Figura 4.1: quadro simplificado de resultados relativo à resiliência às alterações climáticas do setor WASH	10
Figura 5.1: elementos de uma abordagem focada no clima	12

## Quadros

Quadro 1.1: exemplos de impactos dos perigos no setor WASH	2
Quadro 5.1: exemplos de programas e projetos que reforçaram a resiliência às alterações climáticas do setor WASH	15
Quadro 6.1: exemplos de indicadores que podem ser utilizados para a monitorização e avaliação da resiliência às alterações climáticas do setor WASH	17

## Prefácio pela UNICEF

O clima e o ambiente são determinantes essenciais da sobrevivência e do desenvolvimento infantis. As crianças são particularmente suscetíveis à qualidade do ar e da água, à temperatura, à humidade e a infeções transmitidas por vetores, em virtude da sua fisiologia e de sistemas imunitários menos desenvolvidos. Por outro lado, existem estudos epidemiológicos sobre o clima e a transmissão de doenças que demonstram que muitas das principais causas de morte das crianças são extremamente sensíveis à variabilidade do clima.

Neste contexto, a água é o meio através do qual as alterações climáticas se transmitem a outros setores, como a saúde, a nutrição, a proteção e a educação. Em 2016, 2,1 mil milhões de pessoas não dispunham de acesso a água potável e facilmente disponível em casa e 4,5 mil milhões não dispunham de acesso a saneamento gerido de forma segura. As alterações climáticas constituem um obstáculo acrescido à garantia de acesso das populações não servidas.

O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) trabalha em países em que a resiliência a pressões e a choques acumulados é muitas vezes reduzida, sendo as comunidades marginalizadas e vulneráveis aquelas que mais sofrem. Estes países são já alguns dos mais afetados pelas alterações climáticas. As alterações dos níveis de precipitação e a frequência de fenómenos extremos afetam a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos e têm um impacto na sustentabilidade do saneamento e nos comportamentos em matéria de higiene. As observações e os dados sugerem que estes países continuarão a ser afetados pelas alterações dos níveis de precipitação, por fenómenos meteorológicos extremos cada vez mais graves e pela crescente incidência de secas e inundações.

A concretização do acesso universal a água e saneamento seguros e sustentáveis na era pós-2015 é um problema de direitos humanos, fundamental para a sobrevivência e o bem-estar infantis. É este o cerne do programa da UNICEF de Água, Saneamento e Higiene (WASH), que não pode ser alcançado sem a devida atenção aos riscos colocados pelas alterações climáticas e pelos fenómenos extremos daí decorrentes.

A UNICEF, em colaboração com a Parceria Global para a Água (GWP), disponibiliza o presente *Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH*. Instigamos o leitor a que reflita sobre o seu conteúdo e o aplique às componentes relevantes da programação no seu país. A aplicação do Quadro contribuirá para reduzir a probabilidade de os jovens e as suas famílias sentirem os efeitos das alterações climáticas, fortalecerá a fiabilidade dos serviços de WASH e reforçará as capacidades dos governos e das comunidades para criarem resiliência ao longo do tempo.



Sanjay Wijesekera  
Diretor do Programa de Água, Saneamento e Higiene  
UNICEF

---

## Prefácio pela GWP

É com o maior prazer que apresento este *Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH* destinado a profissionais, o qual foi elaborado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em cooperação com a Parceria Global para a Água (GWP).

As alterações climáticas constituem o desafio que define o nosso tempo. Hoje em dia, existe um consenso alargado sobre a necessidade de ação urgente para combater os impactos das alterações climáticas através de esforços de adaptação bem orientados. Sendo o ciclo global da água diretamente afetado pelas alterações climáticas, o acesso das pessoas a soluções seguras em matéria de água, saneamento e higiene pode ser consideravelmente prejudicado por fenómenos extremos, tais como inundações e secas, assim como pela crescente escassez de água. Por esta razão, a GWP reconhece a importância do presente Quadro Estratégico, que analisa o modo como o setor WASH pode adaptar-se a estes desafios.

A melhoria da gestão dos recursos hídricos contribuirá para gerir os riscos climáticos, no presente e no futuro, através de melhor informação e de melhores políticas, regulamentos, dotações e cooperação. Reduzir-se-á, assim, a vulnerabilidade à variabilidade atual do clima, preparando o terreno para uma adaptação mais proativa às alterações climáticas.

As experiências colhidas do trabalho com os nossos parceiros no Ruanda, no Nepal, no Sri-Lanka, no Paquistão, no Peru e em muitos outros países têm-nos demonstrado a necessidade urgente de ajudar as pessoas pobres a desenvolver resiliência aos riscos climáticos. O Programa Água, Clima e Desenvolvimento (WACDEP) da GWP funciona em 60 países e a nossa experiência coletiva demonstra que é necessária uma abordagem transversal à adaptação, criando parcerias, fortalecendo os quadros de cooperação entre setores e associando as medidas locais de adaptação ao desenvolvimento económico regional e nacional.

O *Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH* baseia-se no trabalho realizado pela GWP em África, em conjunto com o Conselho Ministerial Africano sobre a Água (AMCOW), através do anterior *Quadro Estratégico para a Segurança da Água e o Desenvolvimento Resiliente às Alterações Climáticas*, que se debruçou sobre questões relacionadas com os recursos hídricos.

Este novo *Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH* destina-se a profissionais do setor WASH, prestando orientações sobre os principais elementos a considerar no planeamento e execução de ações que visem criar serviços de WASH resilientes às alterações climáticas. O Quadro promove igualmente o cumprimento de compromissos de alto nível em matéria de WASH, tais como a Declaração de Dacar da Assembleia Geral do AMCOW. A Declaração de Dacar dá prioridade à segurança da água e ao saneamento na agenda de desenvolvimento pós-2015, com um compromisso de acelerar a segurança da água e o saneamento para o crescimento em África até 2025.

Esta parceria com a UNICEF, num trabalho conjunto com a GWP sobre a resiliência às alterações climáticas e WASH, contribuirá para fechar o ciclo dos recursos hídricos e promover a coerência política. É com grande prazer que colaboramos com a UNICEF nesta publicação, combinando os nossos conhecimentos especializados em gestão integrada dos recursos hídricos e resiliência às alterações climáticas com a especialização da UNICEF em matéria de WASH. O presente documento merece uma ampla difusão que assegure serviços de WASH inteligentes em termos climáticos tendo em vista um mundo futuro em que a água seja mais segura.



*Ania Grobicki*

Dra. Ania Grobicki  
Secretária Executiva  
Parceria Global para a Água

---

## Agradecimentos

A elaboração do *Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH* foi conduzida por uma equipa conjunta da Parceria Global para a Água e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (GWP-UNICEF), que incluiu Cecilia Scharp, Jose Gesti Canuto e Emily Bamford da UNICEF; e Jacques Rey, Alex Simalabwi, Susanne Skyllerstedt, Armand Houanye e Sara Oppenheimer da Organização da Parceria Global para a Água (GWPO). Os documentos que constituem o Quadro foram preparados pela HR Wallingford, em colaboração com o Overseas Development Institute (ODI) e Peter Bury, em nome da GWP e da UNICEF. Os principais autores do Quadro Estratégico foram Jemima Rance e Nigel Walmsley (HR Wallingford).

Agradecemos o valioso contributo dos especialistas regionais e nacionais e dos profissionais da UNICEF, da GWP e da WaterAid, entre outros, que participaram nos nossos exercícios de consulta e reviram as versões preliminares dos documentos do Quadro. Estas pessoas incluíram: Arinita Maskey Shrestha e Overtoun Mgemezulu, UNICEF, Nepal; Kelly Ann Naylor e Anne-Cecile Vialle, UNICEF, República Democrática do Congo (RDC); Peter Harvey, UNICEF, Gabinete Regional da África Oriental e Austral (ESARO) Nairobi; Chander Badloe, Erik Kjaergaard, Maya Igarashi-Wood e Guy Mbayo Kakumbi, UNICEF, Gabinete Regional da Ásia Oriental e Pacífico (EAPRO); Pierre Fourcassie, UNICEF, Gabinete Regional do Médio Oriente e África do Norte; Hendrik van Norden, UNICEF, Gabinete Regional do Sul da Ásia (ROSA); Michael Emerson Gnilo e Simone Klawitter, UNICEF, Filipinas; Alex Heikens, Consultor para Alterações Climáticas, UNICEF, Divisão de Políticas; Antony Spalton, UNICEF, Divisão de Programas; Maika Mueller e Ralph Philip, GWPO; Priyanka Dissanayake, GWP, Sul da Ásia; Andrew Takawira, GWP, Programa Água, Clima e Desenvolvimento (WACDEP) Unidade de Coordenação; e Vincent Casey, WaterAid, África Ocidental. Estamos igualmente reconhecidos ao painel de especialistas que reviu e comentou os nossos relatórios preliminares. Foram eles: Alan Hall, Consultor Principal, GWP; Merylyn Hedger, Consultora Principal, GWP; Michele Messina, independente; Belynda Petrie, OneWorld; e Melvin Woodhouse, independente. Agradecemos ainda a Monika Ericson, GWPO, que coordenou a produção das publicações.

---

# 1. Introdução

## 1.1 As alterações climáticas e WASH

A água é o meio primário através do qual as alterações climáticas influenciam o ecossistema da Terra e, por conseguinte, a subsistência e o bem-estar das sociedades.<sup>1</sup> As alterações climáticas têm um impacto direto nos recursos e nos serviços hídricos em todas as funções económicas, sociais e ambientais suportadas pela água. Deste modo, os impactos atingem inúmeros interesses setoriais, como a saúde, o turismo, a agricultura e a indústria.

Os riscos climáticos associados à água derivam de excesso de água, insuficiência de água ou de água poluída. Por exemplo, prevê-se o aumento da ocorrência de inundações e secas com um clima em mudança, tendo o Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (PIAC) previsto o aumento das catástrofes relacionadas com a água, tanto em termos de frequência como de gravidade, na medida em que todo o ciclo global da água é afetado pelas alterações climáticas. Na verdade, em muitos locais, estas alterações estão já a verificar-se e o mundo está

mal preparado para responder a estes riscos. Por sua vez, daqui resultam prejuízos e danos, que afetam o abastecimento e a distribuição de serviços de água, saneamento e higiene.<sup>2</sup>

Um clima em mudança acarreta incertezas que agravam as já inerentes ao setor WASH, em particular nos países em desenvolvimento, que são os mais vulneráveis a estes impactos negativos. Todavia, apesar dos crescentes desafios, com níveis de aquecimento cada vez mais elevados, existem oportunidades para responder aos riscos que se colocam.<sup>3</sup> O desenvolvimento de soluções para gerir estes riscos crescentes exige novas estratégias e uma capacidade mais forte para absorver as alterações esperadas.

## 1.2 Desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH

O setor WASH já é afetado, de muitas formas diferentes, pelos fenómenos meteorológicos e climáticos (como a variabilidade, a sazonalidade e os fenómenos extremos). Tal traduz-se em impactos negativos na disponibilidade e qualidade da água potável e também no desempenho negativo dos serviços de saneamento e higiene. As alterações climáticas futuras exercerão uma pressão adicional sobre a produção e manutenção de resultados relacionados com a saúde e o bem-estar; consultar Table 1.1.

### Caixa 1.1: variabilidade e alterações climáticas

- As projeções apontam para um aquecimento até final do século XXI de 0,3 a 5 °C (centígrados).<sup>4</sup>
- Com uma subida global da temperatura de 2 °C, podem chegar a ser afetados mais 10 milhões de pessoas por inundações costeiras todos os anos. Com uma subida da temperatura de 4 °C, poderá ocorrer uma diminuição de 50% da disponibilidade de água na África Oriental e no Médio Oriente.<sup>5</sup>
- Nos países em desenvolvimento, prevê-se que a incidência de diarreia aumente em cerca de 5% por cada grau centígrado que a temperatura aumente.<sup>6</sup>
- Dos 2,5 biliões de USD em perdas económicas resultantes de catástrofes até à data, no presente século, 70% estão relacionados com inundações e secas.
- Desde a Cimeira da Terra do Rio, em 1992, as inundações, secas e tempestades afetaram 4,2 mil milhões de pessoas (95% do total de pessoas afetadas por catástrofes).<sup>7</sup>

<sup>1</sup> ONU Água (2010)

<sup>2</sup> PIAC (2014)

<sup>3</sup> PIAC (2014)

<sup>4</sup> PIAC (2013)

<sup>5</sup> Stern (2007)

<sup>6</sup> Campbell-Lendrum e Woodruff (2007)

<sup>7</sup> EINURD (2012)

Quadro 1.1: exemplos de impactos dos perigos no setor WASH

Efeito do clima	Perigo	Impacto no setor WASH
Diminuição da pluviosidade	Seca	Redução das fontes de água natural, diminuição do caudal dos rios, menor diluição/menor concentração de poluentes na água, desafio às práticas de higiene.
Aumento da pluviosidade e condições meteorológicas severas	Inundações	Poluição de poços, inundação de poços, inacessibilidade das fontes de água, inundação de latrinas, danos infraestruturais, desabamentos em zonas de fontes de água, sedimentação e turbidez, desafios à sustentabilidade do saneamento e dos comportamentos de higiene e doenças transmitidas pela água.
Aumento das temperaturas	Ondas de calor	Danos infraestruturais, aumento de patógenos na água que resultam num risco acrescido de doenças.
	Derretimento e degelo de glaciares, neve, gelo marinho e solo gelado	Sazonalidade dos caudais dos rios afetada resultando numa redução da disponibilidade de água no verão.
Subida do nível do mar	Inundações e intrusão salina em aquíferos de água doce	Redução da disponibilidade de água potável com elevados impactos na qualidade.

Estes impactos estão intrinsecamente ligados a impactos sobre a saúde pública. Por exemplo, se vier a verificar-se uma diminuição da disponibilidade de reservas de água (designadamente, poços secos), as pessoas poderão ser obrigadas a consumir água contaminada (como água superficial não tratada), o que resultará no aumento das doenças transmitidas pela água. A poluição dos poços e a inundação de latrinas aumentam igualmente o risco de uma maior incidência de doenças infecciosas. Além disso, uma redução da disponibilidade de água dificulta ainda mais as práticas de higiene e as campanhas orientadas para a alteração de comportamentos poderão não ser eficazes em áreas em que o acesso à água é cada vez mais condicionado pelo clima em mudança. Uma maior incidência de fenómenos extremos coloca pressão adicional na sustentabilidade das práticas de saneamento e higiene. Todos estes impactos resultarão em custos mais elevados para prestar e manter serviços resilientes às alterações climáticas.

Pode definir-se resiliência como a capacidade das pessoas e dos sistemas para prever, se adaptar e recuperar dos efeitos negativos dos choques e das pressões (incluindo catástrofes naturais e alterações climáticas) de um modo que reduza a vulnerabilidade, proteja os meios de subsistência, acelere e sustente a recuperação e apoie o desenvolvimento económico

e social, sem deixar de preservar a integridade cultural.<sup>8</sup> O desenvolvimento resiliente às alterações climáticas implica medidas e atividades que produzam benefícios em todos os potenciais cenários climáticos futuros e possam fazer face às incertezas relativas às condições futuras.

Difere do desenvolvimento tradicional porquanto considera e aborda ativamente os riscos climáticos potenciais presentes e futuros.

As diversas medidas de adaptação que respondem à variabilidade climática e se baseiam nas práticas de gestão do solo e da água existentes têm o potencial de reforçar a resiliência das comunidades vulneráveis às alterações climáticas e de melhorar a segurança da água, contribuindo assim diretamente para o desenvolvimento sustentável.

No tocante ao setor WASH, a resiliência às alterações climáticas exige uma atenção à:

- Garantia de que as infraestruturas e serviços WASH sejam sustentáveis, seguros e resilientes aos riscos associados ao clima
- Garantia de que os sistemas WASH resilientes contribuam para ajudar a criar a resiliência das comunidades aos impactos das alterações climáticas.

<sup>8</sup> As interpretações e definições variam entre as organizações; por exemplo, "A capacidade das crianças, agregados familiares, comunidades e sistemas para prever, gerir e superar choques e pressões acumuladas" (UNICEF) e "A capacidade de um sistema social ou ecológico para resistir, absorver, se adaptar e recuperar dos efeitos de um risco (climático) de forma oportuna e eficaz, preservando a mesma estrutura básica e formas de funcionamento" (GWP).

A necessidade de respostas que sejam robustas face às incertezas do clima, bem como a outras pressões sobre os recursos, os sistemas e os serviços (por exemplo, mudanças demográficas, transição económica ou crescente competição por recursos limitados) é inegável. Agir agora para identificar, gerir e minimizar os riscos climáticos trará benefícios ao desempenho a longo prazo do programa WASH ao reduzir a suscetibilidade do setor WASH às incertezas climáticas futuras.

### **1.3 Fundamentação do Quadro**

Em resposta às crescentes exigências dos governos e respetivos parceiros regionais, o presente Quadro Estratégico promove a reflexão do setor em torno do programa WASH e das alterações climáticas. O Quadro assenta num objetivo central: proporcionar a prestação de serviços de WASH sustentáveis, no presente e no

futuro. A ênfase recai no desenvolvimento resiliente às alterações climáticas, incluindo o reforço da resiliência dos sistemas WASH, assim como em investimentos para gerir a variabilidade climática atual e as alterações de longo prazo do clima. Tal engloba esferas programáticas de desenvolvimento e de preparação para situações de emergência, em que a resiliência às alterações climáticas seja abordada como uma questão transversal que compreende elementos tanto de redução do risco de catástrofes (RRC) como de adaptação às alterações climáticas.

Os princípios e práticas descritos no Quadro visam complementar e fortalecer os processos nacionais e setoriais em curso de planeamento da adaptação, como por exemplo os que se enquadram no processo dos Planos Nacionais de Adaptação (PNA) de que o setor WASH terá de ser uma componente essencial.

## 2. Apresentação do Quadro Estratégico

### Pontos principais

- O Quadro Estratégico promove a reflexão do setor em torno do programa WASH e das alterações climáticas. Dá ênfase aos investimentos para reforçar a resiliência do setor WASH à variabilidade climática atual, bem como às alterações climáticas a longo prazo.
- O Quadro constitui um recurso para o setor WASH no seu todo e destina-se a fundamentar e a reforçar processos de planeamento existentes, NÃO constituindo um processo em si mesmo.
- O Quadro salienta “Por que razão” o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas é importante e catalisa determinados elementos do “Que fazer” em termos de ação que possa ser tomada agora para fortalecer a resiliência.

### 2.1 Âmbito e público-alvo

O Quadro tem como finalidade:

- Definir a fundamentação e os conceitos do desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH
- Melhorar o entendimento sobre o modo de assegurar que a resiliência às alterações climáticas seja considerada nas estratégias, planos e abordagens de WASH.

O Quadro reconhece as estruturas de governação a vários níveis, inerentes ao setor WASH, constata que cada uma delas tem um papel diferente a desempenhar na concretização do programa WASH e que a resiliência às alterações climáticas tem de ser abordada a todos os níveis.

### Quadro Estratégico para o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH

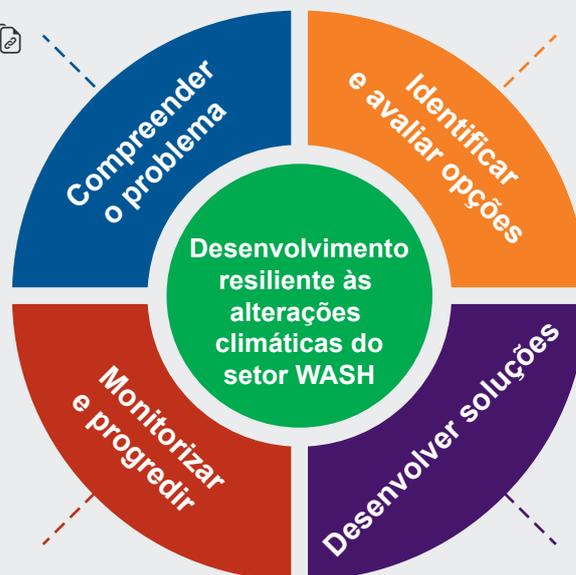
#### Nota de orientação:

##### Avaliações de risco para WASH

- Avaliações de risco para WASH

#### Ficha técnica:

- Monitorização e avaliação para um setor WASH resiliente às alterações climáticas



#### Fichas técnicas:

- A ligação entre o risco e a resposta: opções para um setor WASH resiliente às alterações climáticas
- Avaliação e definição de prioridades das opções para um setor WASH resiliente às alterações climáticas

#### Fichas técnicas:

- Integração da resiliência às alterações climáticas nas estratégias e planos nacionais de WASH
- Avaliação local e participativa do risco das alterações climáticas e do abastecimento de água: planos modificados de segurança da água

Figura 2.1: estrutura do Quadro Estratégico

O Quadro constitui um recurso para o setor WASH no seu todo. O público-alvo inclui planeadores governamentais, decisores e profissionais responsáveis pela prestação de serviços WASH, aos níveis nacional, subnacional e local, bem como os parceiros de desenvolvimento WASH associados. O foco incide prioritariamente nos serviços WASH rurais, compreendendo sistemas de pequena dimensão e comunitários.

O Quadro é particularmente pertinente para as pessoas que trabalham em áreas vulneráveis aos riscos e à variabilidade climáticos. É igualmente útil para outras pessoas que não estão diretamente envolvidas no setor WASH, mas têm alguma ligação a este, como por exemplo nos setores da saúde, do desenvolvimento, dos recursos hídricos e da RRC.

Figure 2.1 apresenta a estrutura do Quadro Estratégico. Centra-se em quatro quadrantes de atividade:

- **Compreender o problema:** este quadrante abrange os vários elementos que ajudam a compreender os riscos que as alterações climáticas representam para o setor WASH.
- **Identificar e avaliar opções:** este quadrante abrange a identificação e avaliação de opções para melhorar a resiliência às alterações climáticas.
- **Desenvolver soluções:** este quadrante abrange a integração de opções em estratégias e planos existentes, bem como a respetiva implementação.
- **Monitorizar e progredir:** este quadrante abrange a monitorização e os ensinamentos colhidos da implementação de atividades de desenvolvimento resiliente às alterações climáticas.

## 2.2 Aplicação do Quadro

Os utilizadores são incentivados a refletir sobre os princípios e boas práticas descritos no Quadro e a incorporá-los nos seus contextos, funções e responsabilidades específicos. O Quadro salienta “*Por que razão*” o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas é importante e catalisa determinados elementos do “*Que fazer*” em termos de ação que possa ser tomada agora para fortalecer a resiliência.

São fornecidos orientação sobre “*O que fazer*” e apoio para a implementação das abordagens, métodos e ferramentas recomendados, num conjunto de fichas técnicas e numa nota de orientação que definem boas práticas. Estas são ilustradas por “*Exemplos de como...*” para diferentes contextos, abordagens e tecnologias. A inter-relação entre os documentos é apresentada na Figure 2.2.

As fichas técnicas e a nota de orientação incluem:

- Avaliações de risco para WASH.
- A ligação entre o risco e a resposta: opções para um setor WASH resiliente às alterações climáticas
- Avaliação e definição de prioridades das opções para um setor WASH resiliente às alterações climáticas
- Integração da resiliência às alterações climáticas nas estratégias e planos nacionais de WASH
- Avaliação local e participativa do risco das alterações climáticas e do abastecimento de água: planos modificados de segurança da água
- Monitorização e avaliação para um setor WASH resiliente às alterações climáticas



Figura 2.2: porquê, o quê e como: a inter-relação entre os documentos

## 3. Compreender o problema

### Pontos principais

- É vital que os perigos, as vulnerabilidades e a exposição às alterações climáticas sejam compreendidos e que a resiliência às alterações climáticas se torne parte integrante do planeamento estratégico de WASH.
- Um bom ponto de partida é a análise das estratégias, planos e estudos existentes, não apenas específicos das alterações climáticas a nível do setor WASH, mas também mais amplamente aos níveis nacional e local.
- O envolvimento das partes interessadas pode proporcionar contributos úteis para uma melhor compreensão dos perigos, vulnerabilidades e exposição às alterações climáticas, sobretudo a nível local/comunitário.
- A compreensão dos perigos, vulnerabilidades e exposição às alterações climáticas é fundamental para determinar a melhor forma de otimizar a resiliência às alterações climáticas e criar capacidades de adaptação.

Esta fase do Quadro inclui os diversos elementos que ajudam a compreender os riscos que as alterações climáticas colocam à prestação de serviços WASH.

As principais tarefas são as seguintes:

- Análise das estratégias, planos e estudos pertinentes existentes para compreender as prioridades que definem e os riscos que a variabilidade e as alterações climáticas representam
- Diálogo com as partes interessadas para melhor compreender as funções, responsabilidades, riscos, incertezas e necessidades das mesmas
- Identificação e entendimento dos perigos, vulnerabilidades e exposição às alterações climáticas e as capacidades existentes para lhes dar resposta.

### 3.1 Estratégias, planos e estudos existentes

É necessário identificar planos e estratégias pertinentes existentes para compreender as prioridades de desenvolvimento que definem com vista à adaptação no setor WASH. Contribuem também para identificar oportunidades para tirar partido de iniciativas em curso de modo a assegurar que a resiliência às alterações climáticas seja tomada em conta.

Constitui-se assim uma base de argumentação em prol de novas estratégias de investimento necessárias para reforçar a resiliência às alterações climáticas,

orientando o âmbito de análises adicionais. Em muitos países, verifica-se uma ênfase nos recursos hídricos e na utilização produtiva da água, mas é essencial que as demais componentes do setor WASH sejam também incluídas neste processo.

Os seguintes planos e programas proporcionam um ponto de partida útil:

- Programas de Ação Nacionais de Adaptação (PANA): Os PANA identificam atividades prioritárias de adaptação às alterações climáticas em resposta às necessidades imediatas de um país, tendo em conta a sua vulnerabilidade. São elaborados pelos países menos desenvolvidos (PMD) para ajudar a superar o desafio das alterações climáticas. Os PANA utilizam informações existentes e são orientados para a ação, com uma ênfase na contribuição das comunidades.<sup>9</sup>
- Planos Nacionais de Adaptação (PNA): Os PNA facultam um processo de identificação das necessidades de adaptação a médio e a longo prazo e de elaboração e execução de programas e estratégias para responder a essas necessidades.<sup>10</sup> As necessidades do setor WASH representam uma componente crucial de qualquer processo de PNA.
- Outras estratégias e planos nacionais/subnacionais e setoriais: com vista a formar a melhor compreensão possível dos contextos nacionais e, se possível, locais, devem também ser identificadas quaisquer outras estratégias, planos e estudos com relevância

#### Estudo de caso: prioridades nacionais de adaptação relacionadas com o setor WASH na Zâmbia<sup>12</sup>

Foi realizada uma oficina de trabalho sobre a análise dos riscos das alterações climáticas na Zâmbia para promover o perfil de WASH específico do país. Durante esta oficina, foram analisados documentos de âmbito nacional para identificar abordagens de adaptação às alterações climáticas no setor WASH. Os documentos mais relevantes foram:

1. Política Nacional de Ambiente
2. Programa de Ação Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
3. Plano Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos e Uso Eficiente da Água
4. Estratégia Nacional de Resposta às Alterações Climáticas
5. Segunda Comunicação Nacional da República da Zâmbia no âmbito da CQNUAC.

<sup>9</sup> [http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national\\_adaptation\\_programmes\\_of\\_action/items/7572.php](http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_programmes_of_action/items/7572.php)

<sup>10</sup> [http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national\\_adaptation\\_plans/items/6057.php](http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_plans/items/6057.php)

<sup>11</sup> [http://unfccc.int/national\\_reports/items/1408.php](http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php)

<sup>12</sup> UNICEF (2012)

para o país ou para a sub-região dos interesses de WASH e as suas prioridades devem ser entendidas. Por exemplo, são disponibilizadas comunicações nacionais para a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC), que contém informações sobre a vulnerabilidade e a adaptação às alterações climáticas, assim como políticas e medidas relacionadas com o clima.<sup>11</sup> Do mesmo modo, muitos países poderão ter já desenvolvido estratégias e planos para o setor WASH que identificam os riscos climáticos e as prioridades para combatê-los.

### 3.2 Participação das partes interessadas

A análise das partes interessadas identifica os intervenientes que têm um interesse ou que influenciam os resultados de WASH, tendo em conta e procurando incorporar as suas necessidades. As partes interessadas podem oferecer contributos para muitos aspetos diferentes do processo, contribuindo, por exemplo, para avaliações de perigos e vulnerabilidades, identificando opções de adaptação ou disseminando conhecimentos aos níveis local e nacional.

Os tipos de partes interessadas a envolver dependem do nível a que o Quadro é aplicado e do contexto institucional. Podem ser identificadas partes interessadas a diversos níveis (nacional, subnacional e local) e à escala de muitas instituições (governo, setor privado, organizações não governamentais), assim como comunidades e particulares, cada um destes com funções precisas no desenvolvimento resiliente às alterações climáticas. Poderá ser útil realizar um exercício de levantamento institucional a fim de reconhecer que organizações, tanto governamentais como não governamentais, estão envolvidas e identificar as lacunas.<sup>13</sup>

#### Caixa 3.1: participação das partes interessadas a nível comunitário<sup>14</sup>

A metodologia de análise de capacidades e vulnerabilidades às alterações climáticas destina-se a desenvolver a compreensão das pessoas sobre os riscos climáticos e as estratégias de adaptação, privilegiando os conhecimentos locais e combinando-os com dados científicos. Proporciona um ponto de partida para o envolvimento das partes interessadas e pode ser aplicada em qualquer comunidade que deseje compreender melhor as suas vulnerabilidades às alterações climáticas. A ênfase na aprendizagem participativa promove o diálogo entre as partes interessadas com vista a identificar as medidas de adaptação mais adequadas.

Os contextos participativos poderão incluir reuniões de consulta de dimensão mais ampla com especialistas ou reuniões com as comunidades a nível local. Estas abordagens proporcionam uma oportunidade para as partes interessadas discutirem as suas preocupações com outros intervenientes, designadamente sobre riscos e incertezas que possam ter impacto no setor WASH. Permitem que seja estabelecido um acordo entre as partes interessadas no sentido de trabalhar para um objetivo comum.

A Caixa 3.1 apresenta uma metodologia de participação das partes interessadas a nível comunitário. Aplicando estas abordagens participativas, é possível utilizar os conhecimentos locais para fundamentar as análises.

É muitas vezes extremamente eficaz combinar a tomada de decisões da base para o topo e do topo para a base com a consulta das partes interessadas aos níveis comunitário, regional e nacional.

É necessário ter cuidado em assegurar que a participação das partes interessadas seja objetiva e inclua apenas os intervenientes interessados no desenvolvimento proposto, a fim de evitar que se transforme numa atividade excessivamente dispendiosa e/ou morosa.

### 3.3 Avaliações dos riscos climáticos

As alterações climáticas intensificam os riscos para os sistemas WASH, sendo essenciais um planeamento e uma programação baseados no risco. Os sistemas WASH que se fundamentam em avaliações dos riscos climáticos serão mais resilientes e mais suscetíveis de resistir a choques e pressões. Permitem igualmente uma reunião mais explícita das agendas de redução do risco de catástrofes e de adaptação às alterações climáticas na resolução dos problemas subjacentes e no desenvolvimento de soluções compatíveis com o conceito de intervenções que não comprometam ou pouco comprometam o futuro.

O risco é um composto de perigo, vulnerabilidade, exposição e capacidade. As análises destinam-se a mostrar que comunidades e sistemas correm maior risco em virtude da variabilidade e das alterações climáticas, fornecendo dados valiosos para pugnar por uma ação eficaz dos governos e dos respetivos parceiros do setor WASH. Em muitos países, já foram conduzidas análises e, embora possam não apresentar o nível de pormenor necessário, podem constituir um bom ponto de partida.

**Nota de orientação**  
Avaliações de risco para WASH



<sup>13</sup> CARE International (2009)

<sup>14</sup> CARE International (2009)

<sup>15</sup> Bartram et al. 2009

**Estudo de caso: análise de perigos na Ásia<sup>16</sup>**

Foram realizadas análises de perigos, como uma primeira etapa, em diversas avaliações de riscos na Ásia orientadas para as crianças e apoiadas pela UNICEF. Os gabinetes nacionais da UNICEF, incluindo no Paquistão, na RDP do Laos, no Nepal, na Indonésia e na Índia, recolheram e analisaram informações sobre os perigos. A maioria recorreu a avaliações existentes de perigos múltiplos, previamente elaboradas pelo governo nacional, por instituições académicas ou por outras agências, tendo sido incluídas informações complementares, quando apropriado. Por exemplo, o gabinete nacional do Nepal acrescentou à sua análise dados sobre as alterações climáticas.

É possível identificar perigos e ocorrências de risco através de visitas ao terreno, do envolvimento das partes interessadas e da análise de informações históricas e previsionais, consoante o nível da abordagem seja nacional ou subnacional/local. Alguns perigos são mais fáceis de reconhecer do que outros, devendo dar-se atenção a fatores que possam comportar riscos que não são imediatamente evidentes.<sup>15</sup> É igualmente importante ter em mente que os perigos podem ter mais do que uma causa, assim como um conjunto de impactos.

A natureza e a gravidade dos impactos dos perigos climáticos e dos fenómenos extremos não só dependem dos perigos propriamente ditos, como também da exposição e da vulnerabilidade, as quais constituem igualmente fatores críticos para compreender como responder e se adaptar. A redução da exposição e da vulnerabilidade e o reforço da capacidade de adaptação dos sistemas e das comunidades<sup>17</sup> aumentarão a resiliência a potenciais impactos adversos (ver a Figura 3.1).

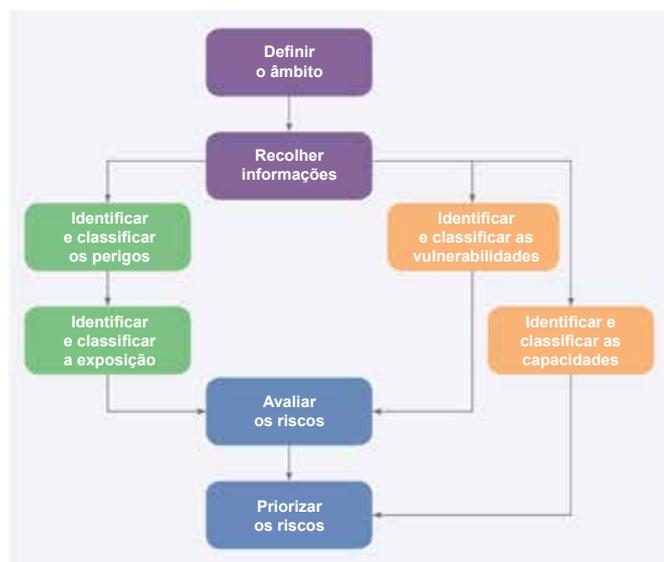


Figura 3.1: abordagem à avaliação

Os riscos resultam de fatores físicos, sociais, económicos e ambientais. No setor WASH, os fatores podem incluir:

- Fatores naturais e físicos, como armazenamento de água, profundidade e recarga dos lençóis freáticos, falhas na infraestrutura de água e saneamento, contaminação das águas subterrâneas, sustentabilidade das reservas de água, abastecimento/ acesso a água para saneamento e práticas de higiene, acesso a água em escolas e unidades de saúde.
- Fatores sociais, como igualdade de género, tendência para a urbanização, tendência de crescimento demográfico, estabilidade em matéria de conflitos, existência de crianças e idosos em zonas de catástrofes.
- Capacidades do setor WASH, como o entendimento do ambiente pelo pessoal, programa de WASH ambientalmente sustentável, disponibilidade de pessoal de apoio em situações de emergência, capacidade da globalidade do setor WASH, capacidade das organizações para responder a emergências, conjunto de competências adequado do pessoal de WASH, mecanismos de coordenação das atividades de WASH aos níveis nacional e local, tendo em vista o desenvolvimento do setor, a prontidão e a resposta a situações de emergência, a sustentabilidade ambiental e as alterações climáticas nos planos de RRC.
- Capacidade nacional, como a gestão ambiental, a governação e a regulamentação, a saúde pública, prioridades nacionais que atendam à sustentabilidade do setor WASH, o compromisso nacional para com a sustentabilidade ambiental, a prontidão e a resposta a situações de emergência.

Uma vez identificados o perigo, a vulnerabilidade e a exposição, a sua importância pode ser avaliada para determinar o risco. Os sistemas de classificação, designadamente como elevado, moderado ou baixo, permitem identificar a criticalidade da resposta e as prioridades de ação. A classificação pode ser por vezes complexa por falta de dados e conhecimentos em muitos locais e, neste caso, a sabedoria local e o conhecimento das partes interessadas são cruciais.

<sup>16</sup> UNICEF ROSA (2014)

<sup>17</sup> Calow et al. 2011

## 4. Identificar e avaliar opções

### Pontos principais

- A ênfase deve ser colocada na identificação de opções que reforcem a resiliência às alterações climáticas, mas continuem a fazer sentido no clima atual.
- Trabalhar com as partes interessadas para identificar concepções ou práticas de gestão alternativas que possam permitir-lhes fazer face à variabilidade e às alterações climáticas com mais sucesso.
- O diagnóstico para classificar e priorizar opções constitui um passo importante para assegurar a implementação das mais adequadas.

Esta fase do Quadro abrange a identificação e avaliação de opções para melhorar a resiliência às alterações climáticas. É dada ênfase à identificação de medidas de gestão dos desafios climáticos existentes, mas que também contribuam para a gestão de futuras alterações climáticas, desenvolvendo assim soluções vantajosas para todas as partes que não comprometam ou pouco comprometam o futuro.

As principais tarefas são as seguintes:

- Identificar opções de desenvolvimento resiliente às alterações climáticas
- Avaliar opções, reconhecendo as ferramentas e as técnicas disponíveis para serem utilizadas.

### 4.1 Identificar opções

É fundamental identificar opções adequadas para cada risco. Não faltam oportunidades no setor WASH para implementar medidas que não comprometam ou pouco comprometam o futuro. A Figura 4.1 apresenta exemplos de intervenções típicas para alcançar os objetivos de desenvolvimento resiliente às alterações climáticas no âmbito de um quadro simplificado de resultados bem definido. Deve sempre considerar-se a adequação destas opções dentro do contexto local específico. São apresentados na ficha técnica mais exemplos de boas práticas.

#### Ficha técnica

A ligação entre o risco e a resposta:  
opções para um setor WASH resiliente  
às alterações climáticas



#### Estudo de caso: saneamento rural no Paquistão<sup>18</sup>

A Abordagem do Paquistão ao Saneamento Total (PATS) representa uma estratégia abrangente que promove a melhoria do saneamento e da higiene em áreas periurbanas e rurais. Centra-se na erradicação da prática da defecação a céu aberto e na transformação dos comportamentos de higiene, assim como em campanhas de saneamento, na recolha de águas residuais e na eliminação de resíduos sólidos e drenagem. A PATS foi utilizada pela UNICEF e pelos seus parceiros para integrar a RRC e a resiliência às alterações climáticas num programa de saneamento baseado num levantamento extensivo de riscos múltiplos e numa avaliação de vulnerabilidades e capacidades dos sistemas de água e saneamento. Os sistemas de água e saneamento são construídos com modificações para atenuar os riscos, designadamente latrinas elevadas e bombas manuais. É igualmente fomentado um comportamento mais higiénico.

<sup>18</sup> UNICEF (2014a)

# QUADRO SIMPLIFICADO DE RESULTADOS RELATIVO À RESILIÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DO SETOR WASH

As infraestruturas e serviços WASH são sustentáveis, seguros e resilientes aos riscos associados ao clima; e o setor WASH contribui para criar a resiliências das comunidades às alterações climáticas

RESULTADO	NACIONAL	NÍVEL SUBNACIONAL/NÍVEL DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	NÍVEL LOCAL E DE PROJETO	
<b>RESULTADO INTERCALAR</b>	<p>1. Um <b>AMBIENTE FAVORÁVEL</b> conducente a serviços e comunidades WASH resilientes às alterações climáticas</p>	<p>2. Os recursos hídricos são <b>MONITORIZADOS</b> e <b>GERIDOS</b>, considerando os riscos climáticos dos serviços e das infraestruturas de WASH</p>	<p>3. <b>ACESSO</b> a infraestruturas e serviços WASH resilientes às alterações climáticas</p> <p>4. <b>ALTERAÇÃO COMPORTAMENTAL</b> e <b>GOVERNAÇÃO</b> resilientes às alterações climáticas aos níveis comunitário e local</p>	
<b>REALIZAÇÃO</b>	<p><b>FORTALECER O AMBIENTE FAVORÁVEL DO SETOR WASH</b></p> <p>1.1 Criação e partilha de conhecimentos sobre os riscos climáticos</p> <p>1.2 Políticas, estratégias, planos e programas baseados nos riscos climáticos</p> <p>1.3 Dotações orçamentais e atribuição de recursos adequados</p> <p>1.4 Implementação e monitorização de planos</p> <p>1.5 Reforço da coordenação intersectorial orientada para os setores da saúde, da segurança alimentar e da educação</p> <p>1.6 Adoção de Sistemas de Alerta Rápido mais fortes</p>	<p><b>REFORÇAR CAPACIDADES DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b></p> <p>2.1 Compreensão do estado dos recursos hídricos e das pressões</p> <p>2.2 Implementação e manutenção de sistemas de monitorização a longo prazo</p> <p>2.3 Desenvolvimento de linhas de orientação/regras que deem prioridade aos serviços WASH e tenham em conta a mudança hidrológica</p> <p>2.4 Acordo quanto às regras implementadas para o desenvolvimento de recursos e a gestão da adaptação</p>	<p><b>APOIAR INFRAESTRUTURAS E TECNOLOGIAS INTELIGENTES EM TERMOS CLIMÁTICOS</b></p> <p>3.1 Fortalecimento da conceção de projetos e da aplicação das normas WASH</p> <p>3.2 Melhorar a proteção do armazenamento de água que possível</p> <p>3.3 Diversificação das fontes de água sempre que possível</p> <p>3.4 Investigar e implementação de tecnologias inteligentes em termos climáticos no setor WASH (opções que não comprometam ou pouco comprometam o futuro)</p>	<p><b>APOIAR REFORMAS INSTITUCIONAIS E ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS</b></p> <p>4.1 Capacidades e recursos das autoridades locais e do setor privado local para implementar e monitorizar a programação resiliente no setor WASH</p> <p>4.2 Melhorar a consciência e da capacidade das comunidades para responder a choques e pressões</p> <p>4.3 Alargamento e aprofundamento dos mercados e das cadeias de abastecimento locais a fim de aumentar a disponibilidade de produtos e serviços de WASH resilientes às alterações climáticas</p> <p>4.4 Fortalecimento dos sistemas de alerta rápido e resposta</p>
<b>ATIVIDADE</b>	<p>1.1.1 Melhorar a compreensão dos riscos climáticos</p> <p>1.1.2 Compreender a resiliência dos diferentes modelos tecnológicos</p> <p>1.1.3 Compreender o contributo do setor WASH para a criação de resiliência às alterações climáticas nas comunidades</p> <p>1.2.1 Rever e atualizar as políticas e estratégias WASH para ter em conta os riscos climáticos</p> <p>1.2.2 Fortalecer as ações de defesa das políticas de base factual</p> <p>1.3.1 Disponibilizar dotações orçamentais para melhorar a resiliência dos sistemas de WASH existentes</p> <p>1.3.2 Disponibilizar dotações orçamentais para priorizar intervenções de WASH em áreas de risco identificadas</p> <p>1.3.3 Assegurar dotações orçamentais de emergência adequadas para o setor WASH</p> <p>1.4.1 Desenvolver, implementar e monitorizar planos</p> <p>1.4.2 Otimizar a análise e o planeamento de estrangulamentos</p> <p>1.5.1 Identificar e incorporar considerações transectoriais para gerir os riscos climáticos</p> <p>1.5.2 Alargar o trabalho de parceria e colaboração</p> <p>1.6.1 Assegurar que os Sistemas de Alerta Rápido prevejam e atenuem os riscos climáticos para as realizações e resultados do setor WASH</p>	<p>2.1.1 Avaliar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos</p> <p>2.1.2 Avaliar os riscos para os recursos hídricos causados pelas alterações climáticas e outras pressões</p> <p>2.2.1 Monitorizar a disponibilidade e a qualidade da água</p> <p>2.2.2 Monitorizar padrões de utilização e ameaças associadas ao clima (e de outra natureza)</p> <p>2.3.1 Desenvolver linhas de orientação/regras definidas consensualmente entre setores hídricos baseados nos riscos climáticos</p> <p>2.3.2 Apoiar iniciativas de planeamento de bacias hidrográficas que coordenem os setores que utilizam e poluem a água e deem prioridade ao apoio às zonas mais vulneráveis</p> <p>2.4.1 Desenvolver novas fontes de água de forma resiliente e sustentável</p> <p>2.4.2 Dar prioridade ao setor WASH na atribuição de recursos entre setores</p>	<p>3.1.1 Assegurar a conformidade com as normas relativas ao clima</p> <p>3.1.2 Apoiar a supervisão e a aplicação das normas</p> <p>3.2.1 Desenvolver sistemas de armazenamento descentralizados</p> <p>3.2.2 Desenvolver os recursos hídricos subterrâneos de forma estratégica</p> <p>3.3.1 Diversificar os riscos entre diferentes fontes e sistemas de água</p> <p>3.3.2 Visar áreas/comunidades afetadas pelos perigos climáticos e por fontes vulneráveis, implementando sistemas WASH resilientes às alterações climáticas</p> <p>3.4.1 Adaptar tecnologias para ter em conta os riscos climáticos</p> <p>3.4.2 Explorar tecnologias inovadoras e inteligentes em termos climáticos (como sistemas solares)</p> <p>3.4.3 Explorar o reaproveitamento/reciclagem de águas residuais, a valorização de nutrientes e a geração de energia a partir de resíduos</p> <p>3.4.4 Melhorar o saneamento e as práticas de higiene (nomeadamente pondo fim à defecação a céu aberto) para reduzir a vulnerabilidade</p>	<p>4.1.1 Fortalecer a capacidade dos profissionais e trabalhadores do setor WASH</p> <p>4.1.2 Assegurar a disponibilidade de recursos suficientes para as agências WASH locais nas regiões mais vulneráveis</p> <p>4.2.1 Educação e formação de grupos comunitários para uma gestão WASH reativa ao clima</p> <p>4.2.2 Partilhar conhecimentos sobre as opções locais do setor WASH resilientes às alterações climáticas</p> <p>4.3.1 Apoiar os mercados e as cadeias de abastecimento locais tendo em vista sistemas/tecnologias WASH resilientes</p> <p>4.4.1 Avaliar o estado e a funcionalidade dos sistemas de alerta rápido e resposta em relação às necessidades de WASH</p> <p>4.4.2 Planeamento de emergência para o setor WASH, em particular no caso de secas e inundações</p> <p>4.4.3 Planeamento da segurança e proteção da água</p>

Figura 4.1: quadro simplificado de resultados relativo à resiliência às alterações climáticas do setor WASH

## 4.2 Avaliar opções

Poderão existir várias opções de escolha, pelo que é importante diagnosticá-las para assegurar que sejam implementadas as mais adequadas. Deve tomar-se em consideração os recursos técnicos e financeiros, a capacidade de resposta e o calendário de implementação. Na avaliação das opções, é igualmente fundamental compreender os efeitos da aplicação das opções à escala de setores relacionados, como a saúde pública, o ambiente, a agricultura e a pecuária, que são afetados pelas evoluções no setor WASH. Há questões específicas que podem ajudar a orientar a seleção, incluindo:<sup>19</sup>

- A opção é prática face ao calendário e aos recursos disponíveis?
- Quantas pessoas vão beneficiar com a respetiva implementação?
- Verificar-se-ão consequências negativas acidentais (sociais, ambientais, etc.)?
- Em que medida é economicamente eficiente?
- Qual é a sustentabilidade ambiental a curto e a longo prazo? A opção continuará a ser eficaz dentro de 10 a 20 anos?
- A opção é compatível com os objetivos de desenvolvimento locais/nacionais?

- De que forma a implementação da opção reduz os riscos de desenvolvimento noutros setores, como o ambiente e a saúde pública?
- A opção é socialmente aceitável a nível local?
- Que sucesso provável terá?

Estão disponíveis técnicas de avaliação mais refinadas que podem ser utilizadas para apoiar a seleção de opções. Os exemplos incluem análises de custo-benefício, análises com critérios múltiplos e abordagens robustas à tomada de decisões. São apresentados na ficha técnica exemplos e informações pormenorizadas sobre a utilização de um conjunto de técnicas diferentes.



<sup>19</sup> Venton (2010)

## 5. Desenvolver soluções

### Pontos principais

- A integração das opções nas estratégias e planos é importante para assegurar que as opções para reforçar a resiliência às alterações climáticas no setor WASH beneficiem dos mecanismos de implementação estabelecidos.
- Será necessária uma coordenação institucional eficaz entre estruturas de governação a múltiplos níveis, tal como uma articulação com outros setores que possam influenciar ou ter impacto sobre a resiliência às alterações climáticas.
- Serão necessários programas bem orientados a todos os níveis para reforçar a capacidade dos profissionais do setor WASH para lidar com as incertezas climáticas a curto e a longo prazo.
- É importante conhecer as oportunidades de financiamento que estão disponíveis para fundamentar o desenvolvimento de estratégias de financiamento e investimento.

Esta fase do Quadro abrange a integração de opções resilientes às alterações climáticas nos processos de planeamento existentes para a implementação. A integração global da resiliência às alterações climáticas nas estratégias e planos do setor WASH é um processo liderado pelos governos, mas exige também que os parceiros de execução integrem a resiliência às alterações climáticas nas suas próprias estratégias e planos. As principais tarefas são as seguintes:

- Compreender os pontos de acesso para tomar medidas atempadas sobre o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas do setor WASH
- Reforçar as capacidades de planeamento, gestão e desenvolvimento de soluções resilientes às alterações climáticas
- Investigar oportunidades de financiamento disponíveis e planear o orçamento de execução.
- Implementar medidas de resiliência às alterações climáticas.

### 5.1 Integrar as opções nas estratégias e nos planos

As opções selecionadas devem ser integradas nos processos de planeamento e implementadas. A integração nas estratégias e planos é importante para assegurar a sustentabilidade dos investimentos no setor WASH. Trata-se de um processo que pode ocorrer a diferentes níveis, desde planos de desenvolvimento locais/subnacionais a sistemas de



Figura 5.1: elementos de uma abordagem “focada no clima”  
Fonte: adaptado da OCDE (2009)

planeamento nacionais. Recomenda-se a adoção de uma “abordagem focada no clima” na formação de estratégias setoriais, como ilustra a Figura 5.1.

A integração envolve a preparação para determinar de que modo as opções serão implementadas e financiadas. Requer ação à escala de inúmeros setores e níveis de planeamento porque os recursos hídricos utilizados no setor WASH são partilhados e influenciados por outros utilizadores.

Quer isto dizer que são necessárias parcerias e coordenação eficientes e eficazes em todas as estruturas de governação de WASH a múltiplos níveis. As funções e as responsabilidades têm de ser corretamente clarificadas, sobretudo as funções dos departamentos de WASH em diversos ministérios, bem como a função de outros ministérios e departamentos em matéria de apoio aos resultados do desenvolvimento resiliente às alterações climáticas. As abordagens adotadas devem ser flexíveis e tirar partido de mecanismos de aprendizagem eficazes

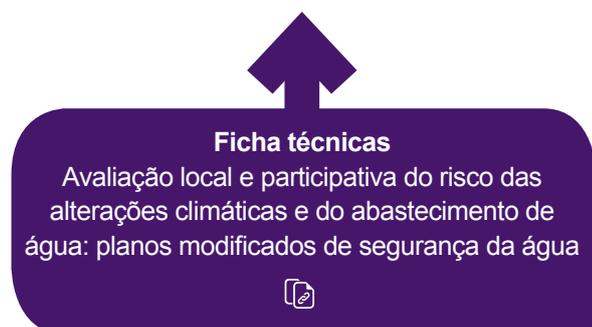
a fim de consciencializar, partilhar experiências e identificar boas práticas.



Foram definidas três componentes essenciais para a integração:<sup>20</sup>

- **Identificar pontos de acesso para a integração:** este trabalho prepara o terreno para a integração da resiliência às alterações climáticas. Requer o entendimento dos contextos institucionais pertinentes dado que os pontos de acesso são extremamente específicos do contexto e baseados em ambientes e circunstâncias nacionais/setoriais particulares.
- **Integrar em processos políticos:** são usados, para este fim, dados disponíveis por forma a integrar os problemas em processos políticos permanentes, incluindo, sempre que necessário, intervenções prioritárias resilientes às alterações climáticas. É igualmente dada atenção ao modo de integração ao nível de políticas e quadros legislativos; por exemplo, uma política que vise proteger ou melhorar serviços ecossistémicos poderá estar associada a serviços de WASH resilientes às alterações climáticas.
- **Fazer face aos desafios associados à implementação:** esta componente destina-se a assegurar que os investimentos sejam integrados no financiamento, orçamentação, implementação e monitorização setoriais.

A melhor forma de abordar a avaliação dos riscos climáticos é como um passo gradual no âmbito das avaliações e processos de planeamento existentes. Por exemplo, a resiliência às alterações climáticas pode ser integrada na abordagem do Plano de Segurança da Água (Caixa 5.1). A ficha técnica fornece mais informações.



### Caixa 5.1: integrar os riscos climáticos na abordagem do Plano de Segurança da Água

Os Planos de Segurança da Água foram desenvolvidos para serem utilizados como um instrumento de avaliação das ameaças ao abastecimento contínuo de água potável. A abordagem é flexível e incorpora todas as etapas do abastecimento de água, desde a captação ao consumidor.<sup>21</sup> O manual da OMS sobre a segurança da água contém informações completas sobre a abordagem.<sup>22</sup>

A abordagem do Plano de Segurança da Água pode ser entendida como uma abordagem à gestão dos riscos pela qual as análises e revisões regulares dos planos asseguram a consideração e a avaliação de novos riscos. A flexibilidade da abordagem do Plano de Segurança da Água pode ser explorada para integrar o diagnóstico dos riscos climáticos no ciclo de melhoria contínua dos planos. A UNICEF está a elaborar novas orientações para uma abordagem participativa ao planeamento da segurança da água nas zonas rurais que seja “robusto face à incerteza”, isto é, adequado a um conjunto de condições de precipitação e escoamento diferentes. Estas orientações ajudarão as comunidades a criar e a gerir as suas reservas de água a fim de salvaguardar a qualidade da água, evitar os danos dos perigos ambientais e garantir a resiliência das intervenções de WASH aos fatores determinantes da variabilidade e das alterações climáticas (e de outra natureza).

## 5.2 Desenvolvimento de capacidades

A capacidade para resolver problemas de resiliência às alterações climáticas no setor WASH pode constituir uma condicionante.<sup>23</sup> Perante os novos desafios são necessários conhecimentos, competências e abordagens adicionais que complementem o planeamento, a tomada de decisões e os processos de implementação existentes. No contexto das alterações climáticas, os programas de reforço de capacidades bem orientados devem concentrar-se, por exemplo, na ampliação das avaliações dos riscos, a fim de incluir aspetos relacionados com as alterações climáticas, na tomada de decisões em situações de incerteza e na identificação e avaliação de opções para gerir riscos potenciais e/ou maximizar oportunidades que as alterações climáticas possam proporcionar.

O desenvolvimento de capacidades deve estar firmemente assente em funções e responsabilidades institucionais existentes. As alterações climáticas são apenas um dos muitos desafios importantes e incertos, que os profissionais e trabalhadores do setor WASH enfrentam, e o reforço de capacidades deve ser encarado como uma evolução das competências

<sup>20</sup> PNUD-PNUA (2011); Butterworth e Guendel (2012); UNICEF (2014b)

<sup>21</sup> OMS (2012)

<sup>22</sup> PIAC (2008)

<sup>23</sup> Batchelor et al. 2009

e práticas existentes, mais do que como uma vertente de atividade separada.

O desenvolvimento de capacidades será importante a todos os níveis porque cada um tem um papel diferente a desempenhar no planeamento e na prestação de serviços de WASH. Este inclui os responsáveis pelo planeamento e pela tomada de decisões a nível governamental nacional e local, os parceiros de implementação de WASH e plataformas de coordenação de WASH locais, sobretudo porque a governação local constitui um elemento crucial para uma ação sustentada de criação de resiliência às alterações climáticas; ver Caixa 5.2.

#### **Caixa 5.2: desenvolvimento de capacidades a nível local**

O nível local é extremamente importante no desenvolvimento resiliente às alterações climáticas dado que os impactos das alterações climáticas se manifestam localmente, a vulnerabilidade e a capacidade de adaptação são determinadas pelas condições locais e as atividades de adaptação requerem o entendimento das prioridades e das necessidades em termos de capacidade ao nível local. As estratégias de adaptação poderão exigir tecnologias e comportamentos novos ou modificados e estes, por sua vez, exigem que as comunidades e as instituições locais (governos locais e outras) sejam apoiadas para desenvolver determinados tipos de novos conhecimentos, aptidões ou competências. A capacidade aos níveis local e descentralizado necessita de ser reforçada em conformidade e as atividades de apoio podem incluir, por exemplo<sup>24</sup>: a divulgação de informações sobre as alterações climáticas de forma que seja facilmente entendida por não especialistas, a organização e disseminação de informação para que esta possa ser aplicada seletivamente a diferentes níveis institucionais e o fortalecimento dos processos de planeamento de WASH dos governos locais.

### **5.3 Oportunidades de financiamento**

É importante conhecer as oportunidades de financiamento que estão disponíveis para apoiar o desenvolvimento resiliente às alterações climáticas. O financiamento público interno e os orçamentos de Estado, juntamente com a Ajuda Externa ao Desenvolvimento (AED), têm sido e continuarão a ser as principais fontes, se bem que a importância de cada uma difira de país para país. Está igualmente disponível financiamento das ONG, de organizações filantrópicas e de fontes do setor privado. A emergência de financiamento internacional para combater as alterações climáticas proporciona fundos adicionais e a

maximização do efeito de alavanca destas verbas trará benefícios acrescentados ao setor WASH. Em algumas regiões, o financiamento para o setor da água a partir de fundos globais para o clima começou a exceder o financiamento da AED relativa às alterações climáticas.

A estrutura dos fundos globais para o clima pode parecer complexa. Existe um conjunto de fundos, como por exemplo o Fundo de Adaptação (FA), o Fundo Verde para o clima (FVC), o Fundo para os Países Menos Desenvolvidos (FPMD), o Fundo Especial para as Alterações Climáticas (FEAC), o Programa-Piloto para a Resiliência às Alterações Climáticas (PPRAC) e outros, sendo que todos eles apoiam os esforços dos países para reforçar a resiliência à variabilidade e às alterações climáticas. Cada um destes fundos inclui critérios específicos de atribuição de verbas, que prestam orientação quanto ao tipo de atividades suscetíveis de receber apoio. Alguns países criaram fundos nacionais para o combate às alterações climáticas com vista a coordenar e harmonizar os interesses de diversas fontes de financiamento com as respetivas prioridades nacionais.

Atualmente, a atenção internacional está também focada no Fundo Verde para o Clima (FVC). Este fundo foi adotado como entidade operadora do mecanismo financeiro da CQNUAC no final de 2011. Prevê-se que este venha a tornar-se futuramente num importante mecanismo de financiamento multilateral para apoiar o combate às alterações climáticas nos países em desenvolvimento.

O desenvolvimento de estratégias de financiamento e investimento, incluindo as estratégias de reforço da resiliência às alterações climáticas, exige que se considere o financiamento proveniente de todas as fontes. É importante realizar o levantamento das fontes de financiamento atuais, analisar a melhor forma de beneficiar das mesmas e entender de que modo fontes adicionais podem representar o máximo valor acrescentado. O sítio Web Climate Funds Update presta informações sobre iniciativas internacionais disponíveis de financiamento para o clima e constitui um bom ponto de partida para obter informações sobre os critérios de financiamento e os tipos de atividades apoiadas.

### **5.4 Execução de programas/projetos**

O quadro 5.1 apresenta alguns exemplos de programas e projetos cujo objetivo é aumentar a resiliência às alterações climáticas no setor WASH. Estes exemplos ilustram de que forma as verbas podem ser investidas e como a resiliência às alterações climáticas pode assentar num largo espectro de medidas, desde melhorias das infraestruturas de WASH a medidas de reforço de capacidades.

<sup>24</sup> Batchelor et al. 2011

Quadro 5.1: exemplos de programas e projetos que reforçaram a resiliência às alterações climáticas do setor WASH<sup>25</sup>

Localização	Projeto	Financiado por	Descrição
Bangladeche	Criar água potável fresca em aquíferos salobros	UNICEF e UKAid	Este projeto foi proposto como um projeto economicamente viável e uma opção resiliente às alterações climáticas e a catástrofes. Investigou a aplicação de esquemas de recarga de aquíferos gerida em comunidades rurais, em zonas costeiras, a fim de melhorar o acesso a água potável e atenuar a intrusão salina e as inundações ciclónicas. O projeto resultou num aumento do acesso a água potável.
Etiópia	Diagnóstico dos riscos climáticos para o abastecimento de água em zonas rurais	Diversos, projetos dirigidos pelo ODI e pela UNICEF (na qualidade de parceira)	Trabalho para aumentar a resiliência dos recursos hídricos rurais à variabilidade do clima, com uma ênfase em tecnologias simples e economicamente acessíveis. Produziu orientações no terreno para o pessoal do governo local, que está a ser integrado numa nova abordagem do Plano de Segurança da Água, utilizando teledeteção para localizar fontes de água doce “difíceis de identificar” em regiões onde a água escasseia.
Suazilândia	Criar resiliência	GWP	O objetivo do projeto foi criar resiliência numa comunidade afetada por dificuldades em matéria de água e repetidas secas. Foram realizadas diversas atividades de reforço de capacidades, incluindo formação na resolução de conflitos, manutenção de barragens e saneamento e higiene.

<sup>25</sup> Calow et al. (A publicar em 2015); CQNUAC (2011); UNICEF (2014c)

## 6. Monitorizar e progredir

### Pontos principais

- No contexto de um aumento do financiamento para a adaptação às alterações climáticas e de recursos acrescidos dos fundos para o clima, torna-se cada vez mais importante assegurar a disponibilização de provas de que a implementação está a contribuir para o reforço da resiliência às alterações climáticas.
- A monitorização no contexto da resiliência às alterações climáticas requer indicadores SMART para avaliar o progresso no sentido de metas e objetivos específicos.
- A aprendizagem partilhada tem o potencial para acelerar e reforçar respostas fiáveis e comportáveis para fazer face aos riscos das alterações climáticas.

Esta fase do Quadro abrange a monitorização e os ensinamentos colhidos da implementação de atividades para reforçar a resiliência às alterações climáticas.

As principais tarefas são as seguintes:

- Analisar e fortalecer os programas e os sistemas de monitorização
- Definir indicadores para utilização no processo de monitorização
- Divulgar e partilhar ensinamentos sobre o que funciona bem e o que não funciona bem.

### 6.1 Programas e sistemas de monitorização

O acompanhamento e a avaliação atentos dos resultados das políticas, estratégias e intervenções são vitais em todas as atividades do setor WASH a fim de assegurar que os benefícios esperados das intervenções sejam concretizados e de contribuir para a conceção de intervenções futuras. No contexto de um aumento do financiamento para a adaptação às alterações climáticas e de recursos acrescidos dos fundos para o clima, torna-se cada vez mais importante assegurar que sejam incorporados nos programas de monitorização indicadores-chave adequados e disponibilizadas provas de que a implementação está a contribuir para o reforço da resiliência às alterações climáticas.

A monitorização constitui um processo contínuo e os programas de monitorização devem ser constantemente revistos e reforçados. As questões principais a considerar na revisão dos programas e sistemas de monitorização reativos à resiliência às alterações climáticas no setor WASH poderão incluir:

- A monitorização da implementação dos programas de WASH dedica atenção suficiente à avaliação sobre se as oportunidades para otimizar a resiliência às alterações climáticas produzem benefícios tangíveis?

- Os resultados relacionados com a melhoria da resiliência às alterações climáticas estão incluídos na comunicação das realizações das atividades de WASH?
- A monitorização é suficiente para ajuizar da utilização eficaz dos recursos e as vantagens comparativas do desenvolvimento resiliente às alterações climáticas?
- Em que medida é possível demonstrar a melhoria dos resultados e dos ensinamentos para influenciar ainda mais os quadros de desenvolvimento no setor WASH?

É igualmente importante identificar eventuais desafios que dificultem a implementação de programas de monitorização. Para ser eficaz, a monitorização da resiliência às alterações climáticas exige a consideração específica de determinados fatores (Caixa 6.1). Está disponível um conjunto de instrumentos e quadros de referência que podem ajudar a resolver estes desafios. São apresentados na ficha técnica mais exemplos sobre estes.

### Ficha técnica

Monitorização e avaliação para um setor WASH resiliente às alterações climáticas



### Caixa 6.1: fatores a considerar na monitorização da resiliências às alterações climáticas<sup>26</sup>

- Incerteza relativamente ao modo como ocorrerão alterações climáticas e em que momento, bem como aos efeitos que terão, sobretudo a nível local.
- As linhas de base sofrem variações e os contextos alteram-se, o que significa que a comparação de dados antes e após a implementação de medidas de desenvolvimento resiliente às alterações climáticas perde a sua validade.
- Verifica-se uma falta de indicadores genéricos que possam ser amplamente utilizados na monitorização porquanto a resiliência tem de se basear no contexto, na escala, no setor e na natureza da medida, todos eles fatores variáveis.
- A monitorização e a avaliação procuram normalmente demonstrar a atribuição de alterações a uma medida específica. No entanto, a resiliência e a implementação de medidas são complexas e muitas vezes multissetoriais, o que implica que seja necessária uma abordagem modificada à monitorização.
- As definições dos conceitos básicos podem variar entre organismos, enquanto termos mais específicos poderão ser apenas corretamente compreendidos por um organismo em particular.

<sup>26</sup> Bours et al. 2014

## 6.2 Monitorização de indicadores no setor WASH

Os indicadores são fundamentais nas atividades de monitorização e são aplicados para ajudar a medir o progresso no sentido de metas e objetivos específicos. Os indicadores incluem:

- Indicadores de processo, designadamente a existência de avaliações dos riscos e de planos estratégicos/de ação em matéria de resiliência, baseados nos resultados das avaliações
- Indicadores de desempenho, designadamente a avaliação para o pessoal e para a implementação de planos de trabalho

- Indicadores de realização/resultado, designadamente a cobertura das avaliações dos riscos, a cobertura de WASH, a prevalência de doenças, o número de pessoas adicionais a quem foi disponibilizado acesso ao abastecimento de água potável e serviços básicos de saneamento face ao índice de perceção das alterações climáticas, da vulnerabilidade e dos riscos.

O quadro 6.1 apresenta exemplos do tipo de aspetos relativamente aos quais poderiam ser desenvolvidos indicadores SMART para diferentes níveis de planeamento e programação de WASH.

Quadro 6.1: exemplos de indicadores que podem ser utilizados para a monitorização e avaliação da resiliência às alterações climáticas do setor WASH

Nível	Exemplos de indicadores
Nível nacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. São usadas avaliações dos riscos climáticos para fundamentar políticas, planos e estratégias, bem como a orientação dos programas?</li> <li>2. Estão a ser usadas avaliações dos riscos climáticos para fundamentar orçamentos no setor WASH?</li> </ol>
Nível subnacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existem normas de resiliência às alterações climáticas para a construção/instalação de latrinas e outras infraestruturas de saneamento?</li> <li>2. Existem normas de resiliência às alterações climáticas para a construção/instalação de pontos de água?</li> <li>3. Os planos de distribuição de água contemplam as necessidades de saneamento e higiene?</li> </ol>
Nível local e de projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percentagem da população com acesso a pontos de água capazes de satisfazer um abastecimento de pelo menos 12 horas diárias durante todo o ano.</li> <li>2. Percentagem de agregados familiares com acesso a latrinas resilientes que não são inundadas durante a estação chuvosa.</li> <li>3. Percentagem de comunidades que instalaram um sistema de armazenamento comunitário, suficiente para apoiar toda a comunidade durante pelo menos 72 horas.</li> </ol>

## 6.3 Analisar experiências e partilhar os ensinamentos colhidos

A aprendizagem conjunta entre todas as categorias de partes interessadas tem o potencial de acelerar e reforçar soluções e respostas fiáveis e comportáveis aos riscos climáticos. A partilha de ensinamentos entre grupos relevantes de partes interessadas e a criação de alianças de aprendizagem facilitam o

progresso na implementação de medidas.<sup>27</sup> Poderão ser grupos aos níveis comunitário e local ou grupos aos níveis regional, nacional e internacional com vista à partilha de experiências nos países. A documentação destas constatações e a elaboração de orientações sobre “boas práticas” serão recursos úteis para a aprendizagem partilhada.

<sup>27</sup> OMS e IWA (2010)

## 7. Referências

- Bartram, J., Corrales, L., Davison, A., Deere, D., Drury, D., Gordon, B., Howard, G., Rinehold, A. e Stevens, M. (2009) *Water Safety Plan Manual: Step-By-Step Risk Management for Drinking-Water Suppliers*. Organização Mundial da Saúde, Genebra.
- Batchelor, C., Schouten, T., Smits, S., Moriarty, P. and Butterworth, J. (2009) *Perspectives on Water and Climate Change Adaptation. Climate Change and WASH Services Delivery – Is Improved WASH Governance the Key to Effective Mitigation and Adaptation?* IRC Centro Internacional da Água e Saneamento, Haia.
- Batchelor, C., Smits, S. and James, A.J. (2011) *Adaptation of WASH Services Delivery to Climate Change and Other Sources of Risk and Uncertainty* (Documento panorâmico temático 24). IRC Centro Internacional da Água e Saneamento, Haia. <http://www.ircwash.org/sites/default/files/Batchelor-2011-Adaptation.pdf>
- Bours, D., McGinn, C. e Pringle, P. (2014) *Monitoring & Evaluation for Climate Change Adaptation and Resilience: A Synthesis of Tools, Frameworks and Approaches*, 2.<sup>a</sup> edição. SEA Change CoP, Phnom Penh e UKCIP, Oxford.
- Butterworth, J. e Guendel, S. (2012) *WASH and Climate Change Adaptation Training Module: Factsheets. Um módulo de formação elaborado pelo IRC Centro Internacional da Água e Saneamento para a UNICEF e o Instituto Nacional de Recursos Hídricos, Kaduna*. IRC Centro Internacional da Água e Saneamento, Haia.
- Calow, R., Bonsor, H., Jones, L., O’Meally, S., MacDonald, A. e Kaur, N. (2011) *Climate Change, Water Resources and WASH. A Scoping Study*. Documento de trabalho 337. Overseas Development Institute, Londres.
- Calow, R., Kebede, S., McKenzie, A. e Ludi, E. (A publicar em 2015) *Climate Risk Screening for Rural Water Supply*. Overseas Development Institute, Londres.
- Campbell-Lendrum, D. e Woodruff, R. (2007) *Climate Change: Quantifying the Health Impact at National and Local Levels*. Editores, Prüss-Üstün, A., Corvalán, C. (Série Environmental Burden of Disease da OMS, n.º 14). Organização Mundial da Saúde, Genebra.
- CARE International (2009) *Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook*.
- Elliot, M., Armstrong, A., Lobuglio, J. e Bartram, J. (2011) Em: De Lopez, T. (ed.), *Technologies for Climate Change Adaptation – The Water Sector*. PNUA, Roskilde.
- PIAC (2013) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contributo do grupo de trabalho I para o 5.º relatório de avaliação do painel intergovernamental sobre alterações climáticas* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex e P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge e Nova Iorque, 1535 pp, doi:10.1017/CBO9781107415324.
- PIAC (2014) Summary for policymakers. pp. 1-32. Em: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contributo do grupo de trabalho II para o 5.º relatório de avaliação do painel intergovernamental sobre alterações climáticas* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea e L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge e Nova Iorque.
- Oates, N., Ross, I., Calow, R., Carter, R. e Doczi, J. (2014) *Adaptation to Climate Change in Water, Sanitation and Hygiene: Assessing Risks and Appraising Options in Africa*. Overseas Development Institute, Londres.
- Stern, N. (2007) *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge e Nova Iorque.
- PNUD-PNUA (2011) *Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners*. PNUD-PNUA. <http://www.unep.org/pdf/mainstreaming-cc-adaptation-web.pdf>
- CQNUAC (2011) *Climate Change and Freshwater Resources: A Synthesis of Adaptation Actions Undertaken by the Nairobi Work Programme Partner Organizations*. CQNUAC, Bona.

UNICEF (2008) *Climate Change and Children*. UNICEF, Nova Iorque.

UNICEF (2012) *WASH Hazard, Vulnerability Analysis and Adaptation to Climate Change in Zambia*. Preparado em articulação com o Governo da República da Zâmbia e a UNICEF, Zâmbia. UNICEF, Nova Iorque.

UNICEF (2014a) *Quick Factsheet: Climate Resilient Development – Rural Sanitation in Pakistan at Scale in Monsoon Flood Affected Areas*. UNICEF, Gabinete Nacional do Paquistão.

UNICEF (2014b) *Mainstreaming Resilience into WASH Sector Programming*.

UNICEF (2014c) *Factsheet: Managed Aquifer Recharge (MAR): Creating Fresh Drinking Water in Brackish Aquifers*. UNICEF, Gabinete Nacional do Bangladesh.

UNICEF ROSA (2014) *Child-Centred Risk Assessment: Regional Synthesis of UNICEF Assessments in Asia*. UNICEF ROSA, Katmandu.

EINURD (2012) *Impacts of Disasters since the 1992 Rio de Janeiro Earth Summit*. EINURD. Disponível em: [http://www.preventionweb.net/files/27162\\_infographic.pdf](http://www.preventionweb.net/files/27162_infographic.pdf)

ONU Água (2010) *Climate Change Adaptation: The Pivotal Role of Water*. ONU Água. Disponível em: [http://www.unwater.org/downloads/unw\\_ccpol\\_web.pdf](http://www.unwater.org/downloads/unw_ccpol_web.pdf)

Van Steenberg, F. e Tuinhof, A. (2010) *Managing the Water Buffer for Development and Climate Change Adaptation. Groundwater Recharge, Retention, Reuse and Rainwater Storage*. BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe), Programa Cooperativo para a Água e o Clima (CPWC) e Comité Nacional dos Países Baixos IHP-HWRP.

Venton, P. (2010) *How to Integrate Climate Change Adaptation into National-Level Policy and Planning in the Water Sector: A Practical Guide for Developing Country Governments*. Tearfund, Teddington.

Organização Mundial da Saúde (2008) *Water Safety Manual*. Organização Mundial da Saúde, Genebra.

Organização Mundial da Saúde (2012) *Water Safety Planning for Small Community Water Supplies: Step-By-Step Risk Management Guidance for Drinking-Water Supplies in Small Communities*. Organização Mundial da Saúde, Genebra.

Organização Mundial da Saúde e International Water Association (2010) *A Road Map to Support Country-Level Implementation of Water Safety Plans*. Organização Mundial da Saúde, Genebra.

**UNICEF**  
3 United Nations Plaza  
Nova Iorque, NY  
Estados Unidos  
[www.unicef.org](http://www.unicef.org)

**Parceria Global para a Água**  
Secretariado Global  
PO Box 24177, SE-104 51 Estocolmo  
Suécia  
[www.gwp.org](http://www.gwp.org), [www.gwptoolbox.org](http://www.gwptoolbox.org)

