



**SANITATION
AND WATER
FOR ALL**

Climate Task Team

Definição de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas

Definição:

Os serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas antecipam, respondem, lidam, recuperam, adaptam-se ou transformam-se face a eventos e tendências climáticas, procurando simultaneamente alcançar e manter o acesso universal e equitativo a serviços geridos de forma segura, minimizar as emissões, sempre que apropriado, e prestar especial atenção aos grupos vulneráveis mais expostos.

→

Introdução

Este documento apresenta as Definições e Diretrizes para Serviços de Água, Saneamento e Higiene Resilientes às Alterações Climáticas, desenvolvido através de um processo consultivo de dois anos liderado pela Equipe de Ação Climática da Sanitation and Water for All (SWA).

Uma primeira versão da definição foi lançada na COP29 no Azerbaijão (novembro de 2024). Ao longo do último ano, governos, parceiros de desenvolvimento e prestadores de serviços utilizaram-na para avaliar a resiliência climática dos serviços de água, saneamento e higiene e para orientar programas nacionais e locais. O feedback recebido moldou a edição de 2025.

Lançada na COP30, esta versão atualizada apresenta uma Diretriz de Resposta: um “menu de opções de adaptação” prático, que abrange os níveis transfronteiriço, nacional, subnacional e local. O documento apoia a implementação da meta 9a da Diretriz dos Emirados Árabes Unidos para a Resiliência Climática Global, que pede um progresso no abastecimento de água e saneamento resiliente às alterações climáticas. Ele reconhece que a identificação e gestão dos riscos climáticos devem ser seguidas por ações de adaptação específicas ao contexto, enraizadas nas realidades nacionais e locais.

A Definição e as Diretrizes de Resposta foram concebidas para as partes interessadas nas áreas da água, saneamento e higiene e clima, incluindo governos, reguladores, serviços públicos, parceiros de desenvolvimento, sociedade civil e setores relacionados, tais como saúde, segurança alimentar, infraestrutura e ecossistemas. O documento posiciona os serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas como uma base para a resiliência da comunidade, uma vez que o acesso confiável à água e ao saneamento sustenta a saúde, os meios de subsistência e a estabilidade social em um clima em mudança.

Com base nessa fundação, a diretriz visa impulsionar uma mudança transformacional em todo o sistema, ligando adaptação, mitigação e desenvolvimento sustentável. Ela promove uma coerência mais forte entre água, saneamento e higiene e agendas climáticas e de desenvolvimento mais amplas, ajudando os parceiros a planejar, financiar e monitorar serviços resilientes às mudanças climáticas de maneira consistente e coordenada.

Ao reunir diversos atores em torno de uma definição comum e de um quadro prático, este documento fornece uma base comum para alinhar políticas, investimentos e monitoramento em direção a um objetivo global unificado: sistemas de saneamento e água resilientes às mudanças climáticas para todos – sempre e em todos os lugares.

Definição:

Os serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas antecipam, respondem, lidam, recuperam, adaptam-se ou transformam-se face a eventos e tendências climáticas, procurando simultaneamente alcançar e manter o acesso universal e equitativo a serviços geridos de forma segura, minimizar as emissões, sempre que apropriado, e prestar especial atenção aos grupos vulneráveis mais expostos.

A água e o saneamento são necessidades e direitos humanos diários, sendo os serviços seguros de água e saneamento um dos principais fatores determinantes da resiliência das comunidades às alterações climáticas.¹

Os serviços de água, saneamento e higiene devem continuar a funcionar no contexto de eventos climáticos extremos e mudanças de evolução lenta, que representam ameaças significativas à continuidade do funcionamento dos sistemas de serviços através de secas, inundações, tempestades e subida do nível do mar.

Esta definição é dirigida principalmente às partes interessadas nas áreas do clima, água, saneamento e higiene e centra-se na resiliência climática dos serviços básicos como um ponto de entrada fundamental para melhorar a capacidade de adaptação e reduzir as vulnerabilidades. No entanto, o reforço da resiliência climática também requer uma análise aprofundada do ciclo da água em geral e das suas interações com a sustentabilidade ambiental, a gestão resiliente dos recursos hídricos e, sempre que possível, as ligações com sistemas de produção alimentar resilientes e serviços de saúde.

Em muitas regiões, as fontes de água são partilhadas entre fronteiras administrativas e nacionais, o que destaca a importância da cooperação transfronteiriça em matéria de água como parte da prestação de serviços de água e saneamento resilientes e sustentáveis.

A necessidade de uma definição

Dados os riscos climáticos crescentes, as partes interessadas na água, saneamento e higiene estão a integrar a adaptação e mitigação das alterações climáticas nas suas operações. No entanto, não existe uma definição

universalmente aceite do que constitui um serviço de abastecimento de água, saneamento ou higiene resiliente às alterações climáticas.

A adoção do **Quadro Global de Resiliência Climática dos EAU** na COP28,² que prioriza o trabalho em direção a um “abastecimento de água e saneamento resilientes às alterações climáticas” como objetivo principal, criou uma necessidade urgente de as partes interessadas se alinharem em torno de uma definição clara e abrangente.

Para resolver esta questão, a **Equipa de Ação Climática da Sanitation and Water for All (SWA)** disponibilizou uma plataforma de consulta, reunindo os seus diversos membros para trabalharem em colaboração e chegarem a um consenso alargado sobre uma definição que reflita a experiência e os conhecimentos coletivos do setor.

Essa definição ajudará a padronizar os esforços entre as partes interessadas nas áreas de clima, água e saneamento e apoiará o desenvolvimento e o uso de indicadores alinhados com a implementação e o monitoramento relacionados aos processos globais, incluindo:

- **Acordo de Paris** **Emirados Árabes Unidos (EAU) Quadro Global de Resiliência Climática**
- **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, por meio do guardião dos dados globais sobre abastecimento de água, saneamento e higiene** **Programa Conjunto de Monitoramento da UNICEF-OMS (JMP) e Análise e Avaliação Global da ONU-Água sobre Saneamento e Água Potável (GLAAS).**

Chegar a um acordo sobre esta definição também é essencial para a formulação e revisão de políticas climáticas, como as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, sigla em inglês) e os Planos Nacionais de Adaptação (NAP, sigla em inglês), pois permite a integração de prioridades e ações claras para aumentar a resiliência dos serviços essenciais de água, saneamento e higiene face aos impactos climáticos. Também desempenha um papel fundamental na promoção do acesso e da utilização eficaz dos mecanismos de financiamento climático, fornecendo uma base comum para identificar, justificar e estruturar investimentos que reforcem estes sistemas. O Fundo Verde para o Clima (GCF) desenvolveu diretrizes para a elaboração de propostas de financiamento do abastecimento de água e saneamento resilientes às alterações climáticas,³ que poderia, por exemplo, beneficiar da adoção de tal definição.

Da mesma forma, a definição é importante para informar a revisão e modernização das políticas nacionais e subnacionais de água, saneamento e higiene, muitas das quais ainda não levam em conta os riscos climáticos ou a necessidade de prestação de serviços resilientes às alterações climáticas.

Um consenso sobre o que constitui um abastecimento de água e saneamento resilientes às alterações climáticas também reforçará a credibilidade das partes interessadas nas áreas do clima, água e saneamento, evitando o risco de abordagens fragmentadas e critérios inconsistentes entre os parceiros.

Definição de serviços de abastecimento de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas

A definição de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas baseia-

se no trabalho existente de muitas organizações e investigadores, que foi utilizado para chegar a um consenso sobre os **principais atributos dos serviços resilientes às alterações climáticas**. Daí o foco em características como antecipar, adaptar, etc. na definição.

Entretanto, para fins de monitorização ou avaliação, a resiliência climática dos serviços de água, saneamento e higiene **como resultado** pode ser avaliada através **da funcionalidade do serviço e da experiência do utilizador**, no atendimento às necessidades de toda a população a curto, médio e longo prazo. Dada a diversidade e a especificidade do contexto dos impactos climáticos, é provável que sejam necessários limites determinados localmente para o nível de serviço, fiabilidade, aceitabilidade, acessibilidade e segurança.

Os diferentes elementos-chave da definição de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas são descritos na tabela abaixo:

Fragmento da definição

Explicação dos serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas

“Serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas”

Esta terminologia está alinhada com os subcomponentes relevantes da meta global do Quadro dos EAU para a Resiliência Climática Global *“um abastecimento de água resiliente às alterações climáticas, saneamento resiliente às alterações climáticas e acesso a água potável segura e acessível para todos”*. Embora a palavra “higiene” não seja explicitamente mencionada no Quadro dos EAU, é considerada no âmbito da “água e saneamento”, uma vez que o “saneamento” abrange a proteção contra a transmissão de doenças, incluindo a higiene.

Em consonância com as definições do Sexto Relatório de Avaliação do IPCC (AR6), o desenvolvimento resiliente ao clima combina estratégias de adaptação às alterações climáticas com ações de redução das emissões de gases com efeito de estufa, a fim de apoiar o desenvolvimento sustentável para todos.⁵

Integrando adaptação, mitigação e desenvolvimento sustentável na interface entre os sistemas humanos e naturais, a definição de saneamento e higiene da água resilientes às alterações climáticas enfatiza a resiliência dos “serviços” em cinco dimensões que abrangem os sistemas humanos e naturais: (i) autoridades de serviços; (ii) prestadores de serviços; (iii) utilizadores e sociedade em geral; (iv) ecossistemas relacionados com a água; e (v) infraestruturas.

[continua na página seguinte →](#)

Link do IPCC, fundamentação da definição

Aplicação em água, saneamento e higiene

“antecipam”

Compreensão e gestão proativas dos riscos para evitar a concretização dos impactos

por exemplo, previsões e avaliações de risco que incorporam cenários climáticos, planos de resposta a emergências e planos de preparação

O IPCC AR6 define *antecipação* como parte da adaptação proativa, envolvendo abordagens prospectivas para gerir os riscos climáticos para eventos extremos, bem como mudanças de início lento. Isso inclui compreender as projeções, tendências e perturbações climáticas futuras e agir para reduzir a exposição e as vulnerabilidades (tanto dos sistemas sociais como das infraestruturas).

A antecipação implica, portanto, estar preparado para os riscos climáticos que podem afetar os serviços de água, saneamento e higiene, empregando sistemas de alerta precoce, previsões e avaliações de risco que incorporem cenários climáticos. O uso de sistemas de informação climática, planejamento baseado em cenários e integração do conhecimento local com dados científicos. Também pode incluir esforços para reduzir as vulnerabilidades subjacentes.

Para os serviços de água e saneamento, “antecipar” envolve **avaliações de risco e processos de planejamento adaptativo** para infraestruturas e serviços de água e saneamento com base em informações climáticas e cenários climáticos, por parte de prestadores de serviços e autoridades de serviços, envolvendo e em colaboração com comunidades e cidadãos. Essa análise pode **prever mudanças** em aspetos como a disponibilidade de água ou riscos de inundações devido a eventos climáticos extremos ou mudanças de início lento, como o aumento do nível do mar. Por sua vez, estas apoiam **estratégias proativas para reduzir ou evitar interrupções ou perturbações no serviço**. Também apoiam o desenvolvimento de planos de resposta e preparação para emergências. Por fim, a resposta antecipada também envolve esforços para fortalecer os sistemas institucionais e sociais que sustentam a prestação de serviços de água e saneamento.

“respondem”

sistemas de alerta precoce e coordenação para desencadear uma resposta

por exemplo, sistemas de alerta precoce, mecanismos multissetoriais de coordenação de crises

O IPCC AR6 diferencia *respostas antecipadas e reativas*, realizadas não apenas uma vez, mas num ciclo contínuo de avaliação, ação, reavaliação, aprendizagem e resposta.⁶ As respostas antecipadas estão alinhadas com as ações descritas acima em “antecipar”. As respostas reativas ocorrem após impactos relacionados com o clima e concentram-se em esforços de recuperação a curto prazo para minimizar os danos imediatos e apoiar a recuperação, conforme descrito abaixo.⁷ Todas elas dependem dos sistemas de alerta precoce e tomada de decisões que definem as respostas.

Para os serviços de água e saneamento, as respostas antecipadas são descritas acima e as respostas reativas incluem o abastecimento de água de emergência, saneamento e higiene, conforme descrito abaixo. A capacidade de resposta depende da disponibilidade de **sistemas de alerta precoce**, ligados a **mecanismos adequados de coordenação multissetorial e tomada de decisões** para definir uma resposta adequada aos choques climáticos em tempo útil. Isto deve ser complementado com ações de **avaliação** e aprendizagem **pós-crise** para melhorar os mecanismos de resposta ao longo do tempo.



continua na página seguinte →

Link do IPCC, fundamentação da definição

Aplicação em água, saneamento e higiene

“lidam”

Gerir e suportar quando não é possível adaptar-se aos impactos climáticos imediatos, sobrevivência a curto prazo em condições de recursos limitados e incertos

por exemplo, serviços de emergência de curto prazo relacionados com água, saneamento e higiene, sistemas de reserva, racionamento, alteração das práticas de saneamento.

Quando um sistema ou população não consegue adaptar-se aos eventos e tendências climáticas, então ocorre a adaptação. O IPCC sugere que a adaptação é uma função dos recursos atualmente disponíveis e que o uso repetido de mecanismos de adaptação sem tempo e provisões adequadas para a recuperação pode reduzir a capacidade de adaptação e aumentar a vulnerabilidade a riscos futuros.⁸ Por esse motivo, é necessário mudar das estratégias de adaptação para medidas de adaptação reforçadas, a fim de garantir a sustentabilidade a longo prazo e evitar a má adaptação.⁹ Medidas socioeconômicas, como subsídios de curto prazo, podem amortecer o impacto sobre as populações durante eventos climáticos, mas muitas vezes são medidas provisórias, em vez de soluções de longo prazo.¹⁰

Para os serviços de água e saneamento, os mecanismos de resposta são reações reativas que se concentram na sobrevivência e estabilidade a curto prazo. Eles incluem o fornecimento de emergência de materiais de higiene por prestadores de serviços ou autoridades de serviços, práticas para reduzir ou racionar o uso da água, dependência de sistemas de reserva a curto prazo e podem incluir subsídios temporários para garantir o acesso equitativo durante e após os eventos. A resposta também se aplica a mudanças graduais, como a diminuição da qualidade da água ou o aumento da salinidade. Nestes casos, a resposta pode envolver a racionamento do uso da água, a atualização dos sistemas de filtragem ou a alteração das práticas de saneamento para manter a funcionalidade e evitar a contaminação. Tais medidas podem apoiar a resposta a curto prazo, mas também podem aumentar as vulnerabilidades futuras. A dependência excessiva da extração de águas subterrâneas durante as secas ilustra uma má adaptação. Oferece alívio a curto prazo, mas, quando sustentada, esgota o recurso e compromete a segurança hídrica a longo prazo.

“recuperam”

restaurar e melhorar os sistemas “reconstruir melhor”

por exemplo, reconstrução, restauração de serviços, integração das lições aprendidas

A recuperação apoia a restauração para um estado pré-desastre, idealmente com maior adaptabilidade a eventos e tendências climáticas futuras, “reconstruindo melhor” para reduzir perdas (“Reconstruindo melhor: alcançando resiliência por meio de uma reconstrução pós-desastre mais forte, rápida e inclusiva”,¹¹) e reconstruindo fisicamente, bem como fortalecendo estruturas institucionais e de governança para garantir ações de recuperação inclusivas.¹²

Para os serviços de água e saneamento, a recuperação pode envolver a reconstrução de infraestruturas, a restauração de serviços e a garantia de que as necessidades essenciais de água e saneamento dos utilizadores sejam atendidas, ao mesmo tempo que se integram as lições aprendidas para aumentar a resiliência futura. A recuperação dos serviços de água e saneamento de eventos de evolução lenta, como o aumento do nível do mar ou a seca, pode exigir grandes mudanças na forma como os serviços são geridos.

continua na página seguinte →

Link do IPCC, fundamentação da definição

Aplicação em água, saneamento e higiene

“adaptam-se ou transformam-se face a eventos e tendências climáticas”

Mudança em todo o sistema para se adaptar às alterações climáticas

por exemplo, ações climáticas abrangentes (generalizadas e de longo prazo) em todo um sistema

A adaptação refere-se ao processo de “ajustamento ao clima real ou esperado e seus efeitos, para moderar os danos ou explorar oportunidades benéficas.”¹³ As adaptações incrementais reduzem as perdas e aumentam os benefícios até ao ponto em que os limites de adaptação são ultrapassados e os riscos residuais permanecem elevados. Além desses limites, é necessária uma adaptação transformacional, envolvendo uma mudança em todo o sistema e em vários níveis, que também aborda as desigualdades estruturais.

A adaptação transformacional vai além da mudança incremental e procura alterar fundamentalmente as estruturas e os sistemas que impulsionam a vulnerabilidade. Isto pode incluir mudanças na governação, no planeamento, no financiamento ou mesmo nos valores e normas que sustentam o risco e a resiliência.¹⁴

Para os serviços de água e saneamento, a adaptação compreende ajustes na infraestrutura física e sua configuração, ações dos prestadores de serviços e autoridades de serviços e configurações mais amplas de políticas, institucionais, regulatórias e financeiras, a fim de minimizar as interrupções nos serviços diante de eventos e tendências climáticas e maximizar as oportunidades de benefícios colaterais na gestão dos recursos hídricos e outros setores adjacentes.

A adaptação incremental geralmente está relacionada à adaptação de fontes de água e tecnologias de saneamento existentes, enquanto a adaptação transformativa em água, saneamento e higiene pode alterar de forma mais fundamental a configuração da infraestrutura e as tecnologias, abordar as desigualdades estruturais na prestação e acesso aos serviços, apoiar a integração com outros setores (por exemplo, energia) e promover a circularidade e diversificar as abordagens. Essas transformações envolvem frequentemente a ligação dos sistemas de prestação de serviços a esforços mais amplos de restauração do ecossistema, uso do solo e planeamento espacial, e a proteção incremental de recursos naturais como fontes de água, florestas e zonas húmidas. Estas transformações também exigem o empoderamento de grupos marginalizados, a mudança das estruturas de tomada de decisão e o repensar das infraestruturas e instituições para garantir a longo prazo, minimizar o bloqueio a vias inadequadas e a resiliência em condições de profunda incerteza.

continua na página seguinte →

“procurando simultaneamente alcançar e manter o acesso universal e equitativo a serviços geridos de forma segura”

A água e o saneamento são necessidades diárias fundamentais para a resiliência individual e comunitária e são direitos humanos. A definição inclui a menção de “alcançar e manter” estes níveis de serviço, tendo em conta os baixos níveis de acesso em muitos países altamente expostos aos impactos climáticos e reconhecendo a ameaça que as alterações climáticas representam para o estabelecimento de novos serviços e para a manutenção dos níveis de serviço existentes em todos os momentos, incluindo em locais que já tinham alcançado o acesso universal a serviços geridos de forma segura.

Os níveis de serviço para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6.1 e 6.2 são definidos pelo Programa Conjunto de Monitorização da OMS-UNICEF como o acesso a instalações de saneamento e água potável que cumprem critérios específicos para garantir a saúde e a segurança.

- Água potável gerida de forma segura: Utilização de fontes de água potável melhoradas que são acessíveis nas instalações, disponíveis quando necessário e isentas de contaminação.
- Saneamento gerido de forma segura: utilização de instalações sanitárias melhoradas que não são partilhadas e onde os excrementos são eliminados de forma segura no local ou tratados fora do local.
- Serviço básico de higiene: Presença de instalações para lavagem das mãos com água e sabão disponíveis em casa.

“minimizar as emissões, sempre que apropriado”

‘O ‘desenvolvimento resiliente ao clima’ propõe a busca simultânea da adaptação e da mitigação, pelo que a definição inclui esforços para minimizar as emissões associadas à prestação de serviços de água, saneamento e higiene.

Estudos recentes sugerem que os serviços de água, saneamento e higiene podem contribuir para mais de 5% das emissões globais de gases com efeito de estufa.¹⁵ A minimização das emissões só deve ser feita quando tais medidas forem possíveis e adequadas, pois é fundamental que tais esforços não comprometam a função do serviço, a sustentabilidade, a experiência do utilizador ou aumentem os riscos para a saúde pública.

“e prestar especial atenção aos grupos vulneráveis mais expostos”

Da mesma forma que o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6.2 articula a importância de “dar atenção especial às necessidades das mulheres, meninas e pessoas com deficiência incluindo outras, em situações vulneráveis”, no contexto das alterações climáticas, há um amplo reconhecimento de que as alterações climáticas afetam desproporcionalmente os grupos mais vulneráveis, que em muitos casos são aqueles com os níveis mais baixos de serviços. Este ponto reconhece que nem todas as populações serão igualmente afetadas pelos riscos climáticos e, portanto, a importância de se concentrar nos serviços para as populações mais expostas e vulneráveis aos riscos climáticos.

Princípios fundamentais aplicáveis à definição

- **Universal:** esta definição visa ser aplicável a todos os países e contextos, independentemente das suas capacidades humanas, sociais, ecológicas e financeiras. Enfatiza aqueles que atualmente recebem os níveis mais baixos de serviço (ou nenhum serviço), que muitas vezes são os mais vulneráveis aos riscos climáticos, bem como aqueles com serviços existentes de abastecimento de água, saneamento e higiene.
- **Soluções adaptadas ao contexto local:** As atividades para alcançar o resultado desejado são específicas ao contexto, pois não existe uma solução única para todos. É provável que cada parte interessada em cada contexto desenvolva as suas próprias estratégias e diretrizes com o objetivo de cumprir a definição acordada, por meio de adaptações lideradas localmente.
- **Aspiracional:** Com o objetivo de retratar um estado aspiracional dos serviços de água, saneamento e higiene. Embora esse estado possa não ser totalmente alcançado em muitos casos e contextos, ele serve como uma força motriz para a adaptação contínua.
- **Transformacional:** reconhecendo que os riscos das alterações climáticas podem desfazer décadas de progresso no setor, é crucial fazer mudanças significativas e imediatas no planeamento e na programação. As partes interessadas que apoiam os serviços de água, saneamento e higiene precisam de introduzir novas formas de trabalhar para incorporar os riscos climáticos e a incerteza na tomada de decisões, no planeamento, na conceção e na gestão de infraestruturas e serviços.
- **Capaz de evoluir:** Reconhecendo que a integração da resiliência climática no planeamento, programação e sistemas de água, saneamento e higiene provavelmente levará algum tempo, e reconhecendo a diversidade de países e contextos, os critérios do que é (e do que não é) um serviço de água, saneamento e higiene resiliente ao clima também devem ser capazes de evoluir ao longo do tempo.



Implementação de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas

A implementação refere-se ao processo prático de traduzir compromissos globais e definições acordadas de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas em ações concretas a nível nacional e local, o que muitas vezes requer a superação de barreiras institucionais, financeiras e de capacidade significativas. Trata-se de garantir que os princípios e metas acordados sejam incorporados nos sistemas de governação, financiamento, planeamento e prestação que sustentam os serviços ao longo do tempo. A implementação vai além das declarações políticas; significa operacionalizar a resiliência climática para que os serviços de água, saneamento e higiene possam antecipar, resistir, recuperar-se e transformar choques e tensões relacionados ao clima, minimizando as emissões e promovendo o desenvolvimento sustentável.

No contexto do Quadro dos EAU para a Resiliência Climática Global, a implementação é fundamental. A meta 9a sobre água e saneamento resilientes às alterações climáticas é uma pedra angular do quadro e interage com outras metas relacionadas com a saúde, a segurança alimentar, os ecossistemas e as infraestruturas. Promover a implementação nesta área não só reforça a água e o saneamento, como também apoia sinergias em todo o conjunto de metas, garantindo que o reforço da resiliência é coerente e se reforça mutuamente.

A definição de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas enfatiza a resiliência dos “serviços” dentro do sistema mais amplo de instituições e relações que conectam recursos hídricos, infraestruturas, fornecedores e utilizadores. Isso requer a integração da adaptação, mitigação e desenvolvimento sustentável na interface entre os sistemas humanos e naturais. A implementação consiste em capacitar os principais atores: governos, reguladores, prestadores de serviços e comunidades, para fornecer, manter e restaurar serviços em condições climáticas em mudança. Esses atores operam em diferentes níveis (supranacional, nacional, subnacional e local) e suas interações determinam se a resiliência pode ser alcançada na prática.

Existem **cinco dimensões interdependentes** que precisam ser consideradas para implementar serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas.

1. Autoridades de serviços
2. Prestadores de serviços
3. Utilizadores e sociedade em geral
4. Ecossistemas relacionados com a água
5. Infraestrutura

As três primeiras dimensões representam os atores e instituições cujas decisões, relações e comportamentos moldam a resiliência dos serviços. As duas últimas representam os ativos físicos dos quais esses atores dependem, que gerem e com os quais interagem. Ecossistemas saudáveis sustentam a disponibilidade e a qualidade da água, enquanto infraestruturas robustas e adaptáveis garantem que os serviços possam lidar com choques e recuperar-se deles. Juntas, as cinco dimensões estão conectadas por meio da governança e constituem o sistema de água, saneamento e higiene. O fortalecimento deste sistema — e das interdependências entre as suas dimensões — resultará em serviços de água, saneamento e higiene mais resilientes.

As cinco dimensões juntas criam a base para serviços resilientes às alterações climáticas. São os atores que governam, prestam e utilizam os serviços, e os ativos e sistemas que os sustentam. As cinco dimensões são:

- 1. Autoridades de serviço:** Ministérios nacionais, reguladores e governos locais responsáveis pela política, regulamentação, coordenação e supervisão dos serviços de água e saneamento. As suas principais funções de governação incluem estratégia e planeamento, coordenação, financiamento, acordos de prestação de serviços, monitorização, regulamentação e desenvolvimento de capacidades
- 2. Prestadores de serviços:** Serviços públicos, operadores privados, gestores institucionais (por exemplo, escolas e instalações de saúde), ONGs e atores comunitários ou informais responsáveis pela prestação de serviços WASH fiáveis, inclusivos e seguros.
- 3. Utilizadores e sociedade em geral:** Famílias, instituições, empresas e comunidades que utilizam e dependem de serviços de água, saneamento e higiene. As suas relações, práticas e comportamentos influenciam a procura, a responsabilização e os resultados em termos de resiliência.
- 4. Ecossistemas relacionados com a água:** Rios, ribeiros, nascentes, lagos, zonas húmidas, aquíferos e bacias hidrográficas a montante que fornecem, regulam e recebem água, juntamente com a vida vegetal, animal e microbiana que sustentam. Ecossistemas saudáveis e bem geridos sustentam a disponibilidade e a qualidade da água, atenuam os impactos climáticos e prestam serviços ambientais essenciais para sistemas WASH resilientes.
- 5. Infraestrutura:** Ativos físicos, redes e processos para coletar, tratar, armazenar e distribuir água, e para gerir águas residuais e lamas fecais, incluindo a eliminação segura e reutilização.

Proporcionar resiliência através das cinco dimensões

As cinco dimensões dos serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas fornecem uma forma estruturada de analisar a resiliência desses serviços básicos e também de avaliar como eles contribuem para uma resiliência social mais ampla. Analisar todas as dimensões e as suas inter-relações de governança permite identificar onde os sistemas são mais resilientes e onde persistem vulnerabilidades.

A avaliação das vulnerabilidades e capacidades em todas estas dimensões revela pontos fortes e lacunas que podem então ser considerados em relação aos riscos e exposições relacionados com o clima. Isto permite uma compreensão dinâmica dos riscos climáticos, por exemplo, como os aumentos previstos na intensidade das precipitações exacerbam os défices de infraestruturas ou como a escassez prolongada de água acelera a degradação das bacias hidrográficas. Esta abordagem analítica é consistente com o Quadro de Risco do IPCC, que define o risco como a interação entre riscos, exposição, vulnerabilidade e capacidades, e enfatiza que estes fatores estão em constante evolução.

Abordar os riscos identificados requer soluções de adaptação e mitigação em todas as cinco dimensões. É importante ressaltar que medidas de mitigação, como a redução das emissões de gases de efeito estufa ou a promoção de abordagens de economia circular em água e saneamento, devem ser aplicadas sempre que possível e apropriado. No entanto, em contextos onde faltam até mesmo serviços básicos resilientes, a adaptação e o acesso universal devem continuar sendo a principal prioridade.

A transição da identificação de riscos para a avaliação de soluções contextualizadas deve ser um processo consultivo. Requer o envolvimento de governos, reguladores, prestadores de serviços, sociedade civil e comunidades no diagnóstico, priorização e planeamento conjuntos. Esta abordagem participativa ajuda a garantir que as soluções sejam tecnicamente sólidas, socialmente legítimas e financeiramente viáveis.

Uma forma útil de orientar este processo é através de um **quadro de resposta** que oferece um menu de opções a diferentes níveis: nacional (incluindo transfronteiriço, quando apropriado), subnacional e local. Os países podem recorrer a este menu para identificar e adaptar as soluções mais relevantes para o seu contexto. A nível nacional e acima do nível nacional, o quadro enfatiza as reformas da governação, a integração dos riscos climáticos nas políticas, o financiamento e o planeamento.

A nível subnacional e local, destaca a conceção de infraestruturas, práticas de prestação de serviços e envolvimento da comunidade.

Esta estrutura de resposta não prescreve um modelo único, mas fornece orientações estruturadas para apoiar os governos e os parceiros na contextualização da implementação de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas. A secção seguinte começa por descrever essa estrutura, delineando os resultados desejados em cada uma das cinco dimensões e, em seguida, um menu de resultados potenciais em todas as dimensões e níveis de implementação.

Aplicação prática: um quadro de resposta com um menu de opções

As cinco dimensões fornecem não apenas uma maneira de definir e analisar a resiliência climática nos serviços de água, saneamento e higiene, mas também uma base para o desenvolvimento de estruturas de resposta práticas. Essas estruturas podem traduzir os resultados desejados em soluções concretas e específicas para cada contexto, que os países podem adotar em diferentes níveis de governança e prestação de serviços.

A tabela abaixo apresenta os resultados desejados em cada uma das cinco dimensões. Esses resultados representam o “quê” da resiliência, o estado que as autoridades de serviços, ecossistemas, prestadores, infraestruturas e utilizadores devem alcançar para garantir a continuidade, adaptabilidade e equidade sob o stress climático.

Tabela: Resultados para serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas nas cinco dimensões

Dimensão		Resultado esperado
Governança	1. Autoridades de serviços	Os serviços de água, saneamento e higiene são apoiados por uma governança forte, inclusiva e bem coordenada nos níveis supranacional, nacional, subnacional e local. Os sistemas de governança permitem respostas antecipatórias, adaptativas e transformadoras aos riscos e incertezas climáticas, estabelecendo e aplicando políticas, normas e regulamentos; mobilizando e acompanhando o financiamento; garantindo uma coordenação eficaz entre setores e níveis de governo; e institucionalizando sistemas de monitorização e alerta precoce. O acesso e a utilização de dados hidrológicos e climáticos são garantidos para uma tomada de decisões informada, enquanto a cooperação transfronteiriça e regional reforça os esforços de resiliência a todos os níveis.
	2. Prestadores de serviços	Os serviços de água, saneamento e higiene são prestados por prestadores de serviços que estão equipados e dotados de recursos para antecipar, adaptar-se e recuperar de eventos, tendências e perturbações relacionados com o clima. Os prestadores garantem a resposta a emergências, a continuidade do serviço e a fiabilidade, aplicando normas nacionais, utilizando dados meteorológicos, climáticos e hidrológicos para a gestão adaptativa e implementando soluções inovadoras e eficientes em termos de recursos, apoiadas por cadeias de abastecimento fiáveis para materiais de manutenção e peças sobressalentes. A resiliência financeira e operacional é reforçada para minimizar perturbações e danos potenciais, garantindo ao mesmo tempo o acesso equitativo e dando prioridade às necessidades dos grupos mais expostos e vulneráveis.

continua na página seguinte →

Dimensão	Resultado esperado
Governança 3. Utilizadores e sociedade em geral	Meninas, meninos, mulheres e homens em todas as comunidades têm equitativo acesso a serviços contínuos e de rápida recuperação de água e saneamento, reduzindo o risco de doenças transmitidas pela água durante choques e tensões climáticas. Contribuem ativamente para a preparação e resposta através de práticas adaptadas, tais como armazenamento de água doméstica, eficiência no uso da água e gestão de riscos comunitários. Os utilizadores são informados, envolvidos e capacitados para promover a responsabilização entre os prestadores de serviços e as autoridades, ao mesmo tempo que a participação inclusiva prioriza as vozes e necessidades dos grupos mais vulneráveis e marginalizados. Os serviços de água, saneamento e higiene também contribuem para uma maior resiliência social, salvaguardando as necessidades diárias, promovendo a equidade e a inclusão, fortalecendo as ligações com os sistemas de saúde, educação, alimentação e clima, e aproveitando os conhecimentos indígenas e locais para construir capacidades adaptativas e transformadoras.
4. Ecossistemas relacionados com a água	Os serviços de água, saneamento e higiene são sustentados por ecossistemas saudáveis e bem geridos. As bacias hidrográficas, as águas superficiais e os recursos hídricos subterrâneos são protegidos, restaurados e utilizados de forma sustentável, com as necessidades de água e saneamento totalmente integradas na gestão dos recursos hídricos e no planeamento da adaptação climática. São implementadas abordagens baseadas nos ecossistemas e soluções baseadas na natureza para aumentar a resiliência, enquanto os dados ambientais e os sistemas de monitorização apoiam decisões informadas. A nível transfronteiriço, os mecanismos de cooperação garantem que os ecossistemas partilhados relacionados com a água contribuam para serviços resilientes às alterações climáticas para todos.
5. Infraestrutura	A infraestrutura de água, saneamento e higiene é projetada, implementada e mantida para antecipar e resistir a eventos, tendências e perturbações relacionadas ao clima, ao mesmo tempo que permite a adaptação e transformação ao longo do tempo. A infraestrutura é orientada por normas nacionais e diretrizes técnicas que promovem robustez, flexibilidade e redundância; apoiada por sistemas sólidos de operação e manutenção, controlo de qualidade e gestão de ativos; e integra cada vez mais soluções de baixo carbono, economia circular e baseadas na natureza. Ao minimizar os riscos de falha, contabilizar a infraestrutura de apoio e permitir uma recuperação rápida, a infraestrutura garante a prestação de serviços fiáveis, seguros e sustentáveis em condições climáticas variáveis.

Para complementar estes resultados, os países também precisam de orientação sobre o “como”. É aqui que se torna indispensável um quadro de resposta com um menu de opções. O quadro oferece intervenções e soluções representativas a nível nacional (incluindo transfronteiriço, quando aplicável), subnacional e local, que podem ser adaptadas a contextos socioambientais e institucionais específicos. Ao estruturar as opções desta forma, o quadro fornece aos governos, prestadores de serviços e parceiros:

- Uma ferramenta de diagnóstico, ajudando-os a ver quais dimensões são mais fortes ou mais fracas nos seus sistemas;
- Uma referência de planeamento, delineando medidas típicas que se mostraram eficazes em todos os contextos;
- Um menu flexível, que permite a adaptação em vez de impor um modelo único para todos.

As tabelas a seguir apresentam um menu de opções potenciais com mais detalhes, destacando intervenções nas cinco dimensões a nível nacional e transfronteiriço e, em seguida, a nível subnacional e local. Embora a adaptação climática deva, em última análise, ser localizada e adaptada a contextos específicos, este menu fornece exemplos ilustrativos dos tipos de intervenções que os países e parceiros podem considerar e adaptar com base nas suas circunstâncias. Em conjunto, estas tabelas, juntamente com o quadro de resultados, visam apoiar os países na transição da avaliação de riscos para a identificação e implementação de soluções contextualizadas para serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas.

Resultados a nível nacional

(Menu de potenciais opções)

Autoridades de serviço

(Desenvolver e aplicar políticas nacionais, normas resilientes às alterações climáticas e estratégias de financiamento; coordenar entre setores e níveis para integrar o planeamento e a regulamentação)

A.1 Normas e diretrizes nacionais para serviços de água e saneamento resilientes às alterações climáticas (para vários contextos, ou seja, rural, urbano, instalações de saúde) são desenvolvidas ou adaptadas, institucionalizadas e aplicadas, abrangendo preparação para emergências e continuidade dos negócios, avaliação de riscos climáticos e planeamento adaptativo, projeto de infraestruturas, salvaguardas ambientais e considerações de equidade e inclusão para populações expostas às alterações climáticas.

A.2 Garantir o alinhamento e a cooperação/coordenação entre as prioridades nacionais em matéria de clima e WASH nos processos de planeamento e revisão do setor (por exemplo, revisões setoriais conjuntas, plataformas de coordenação, NAP e NDC).

Prestadores de serviços

(Desenvolver normas climáticas para a continuidade dos serviços; preparação e gestão adaptativa através de dados; mecanismos de resiliência financeira)

B.1 São estabelecidas normas nacionais para a continuidade, quantidade, qualidade e tempo de recuperação dos serviços relacionados com eventos climáticos (por exemplo, planeamento da segurança hídrica resiliente às alterações climáticas).

B.2 A preparação para emergências climáticas e a continuidade dos negócios são institucionalizadas, incluindo limites para a implementação de planos de emergência.

B.3 A gestão adaptativa baseada em dados é institucionalizada, com os prestadores de serviços a recolher, comunicar e utilizar indicadores de desempenho sensíveis ao clima e sistemas estabelecidos para fornecer dados hidrológicos/climáticos aos prestadores de serviços, a fim de orientar as operações e o planeamento.

Infraestrutura

(Estabelecer normas nacionais para infraestruturas resilientes, de baixas emissões e adaptáveis; integrar o risco climático na conceção, planeamento e investimento)

C.1 São estabelecidas normas nacionais e diretrizes técnicas para infraestruturas que incorporem considerações de risco específicas, equidade, atributos de resiliência (robustez, flexibilidade, redundância, modularidade) e opções para soluções baseadas na natureza, mitigação de gases de efeito estufa e economia circular (por exemplo, energia renovável, eficiência no uso da água, reutilização/reciclagem da água, recuperação de energia, medidas de redução de água não faturada, materiais de construção de baixo carbono).

Ecossistemas relacionados com a água

(Promover a gestão integrada e transfronteiriça dos ecossistemas, incorporando soluções baseadas na natureza nas estratégias e políticas nacionais e desenvolvendo sistemas nacionais de monitorização)

D.1 Soluções baseadas na natureza e conservação da água são incorporadas nas estratégias nacionais para proteção de fontes hídricas e bacias hidrográficas, tratamento de águas residuais e, quando necessário, em combinação com soluções cinzentas.

D.2 São estabelecidos ou reforçados quadros institucionais e mecanismos de coordenação intersectorial entre os atores responsáveis pela água, saneamento e gestão dos recursos hídricos, a fim de permitir o planeamento, monitorização e alocação conjuntos que incorporem os riscos e incertezas climáticas.

D.3 Sistemas de alerta precoce partilhados garantem a disponibilidade de água para a prestação de serviços e limitam a poluição das águas residuais durante e após eventos climáticos.

Utilizadores e sociedade em geral

(Institucionalizar a inclusão e a equidade nas estruturas nacionais de água, saneamento e higiene; capacitar a sociedade civil e integrar o conhecimento indígena)

E.1 As diretrizes e normas nacionais para a conceção de serviços inclusivos são atualizadas e aplicadas para responder às necessidades diferenciadas das mulheres, crianças, pessoas com deficiência, povos indígenas e outros grupos marginalizados.

E.2 São institucionalizados quadros de envolvimento comunitário e mecanismos de responsabilização para garantir a participação inclusiva na gestão dos riscos climáticos relacionados com a água e o saneamento e na tomada de decisões a nível nacional, subnacional e comunitário.

E.3 São estabelecidos mecanismos coordenados de proteção social e equidade para garantir a continuidade e a acessibilidade dos serviços de água e saneamento para os mais vulneráveis durante choques climáticos e crises, incluindo a incorporação em esquemas de proteção social.

Autoridades de serviço

(Desenvolver e aplicar políticas nacionais, normas resilientes às alterações climáticas e estratégias de financiamento; coordenar entre setores e níveis para integrar o planeamento e a regulamentação)

Prestadores de serviços

(Desenvolver normas climáticas para a continuidade dos serviços; preparação e gestão adaptativa através de dados; mecanismos de resiliência financeira)

Infraestrutura

(Estabelecer normas nacionais para infraestruturas resilientes, de baixas emissões e adaptáveis; integrar o risco climático na conceção, planeamento e investimento)

Ecossistemas relacionados com a água

(Promover a gestão integrada e transfronteiriça dos ecossistemas, incorporando soluções baseadas na natureza nas estratégias e políticas nacionais e desenvolvendo sistemas nacionais de monitorização)

Utilizadores e sociedade em geral

(Institucionalizar a inclusão e a equidade nas estruturas nacionais de água, saneamento e higiene; capacitar a sociedade civil e integrar o conhecimento indígena)

A.3 As instituições e os quadros jurídicos e regulamentares para a água e o saneamento, os recursos hídricos e a gestão dos ecossistemas são atualizados e aplicados para garantir o cumprimento das normas de resiliência climática, salvaguardar os ecossistemas e promover a prestação de serviços inclusivos e adaptativos.

A.4 Estabelecer e operacionalizar mecanismos de coordenação intersectorial entre as autoridades responsáveis pela água, saneamento, saúde e alimentação, clima e gestão de riscos de desastres, a fim de apoiar a coerência das políticas, o planeamento integrado e a prestação de serviços.

A.5 Sistemas nacionais de alerta precoce e informação são estabelecidos ou reforçados e institucionalizados para fornecer informações oportunas e relevantes para o planeamento do setor da água e saneamento, preparação para emergências e continuidade dos serviços.

B.4 São desenvolvidos mecanismos financeiros de adaptação e mitigação (por exemplo, políticas tarifárias, subsídios, fundos de contingência, instrumentos financeiros de risco climático) para apoiar a recuperação de custos e a continuidade e equidade dos serviços em condições de stress climático.

B.5 A inovação e a eficiência são incentivadas no sentido de práticas de baixas emissões e eficientes em termos de recursos (por exemplo, energias renováveis, ferramentas digitais, abordagens de economia circular) e são apoiadas através de programas e incentivos nacionais.

C.2 As avaliações de risco climático e o planeamento da adaptação são sistematicamente integrados nos estudos de viabilidade de infraestruturas, nos processos de conceção e no planeamento nacional de investimentos.

D.4 São desenvolvidos sistemas nacionais para a recolha, modelação e análise de dados hidrológicos e ambientais (por exemplo, mapeamento hidrogeológico, modelação da recarga de águas subterrâneas, atlas do solo e da cobertura do solo), incorporando a incerteza e institucionalizados para informar o planeamento.

E.5 O reconhecimento e a integração do conhecimento indígena e local nas estratégias de preparação, adaptação e gestão de riscos são institucionalizados, a fim de aumentar a resiliência a nível comunitário.

E.6 As organizações da sociedade civil e as comunidades são apoiadas para defender o aumento do financiamento público e climático para serviços WASH resilientes, incluindo através do reforço das capacidades em matéria de clima, WASH e competências de defesa.

Autoridades de serviço

(Desenvolver e aplicar políticas nacionais, normas resilientes às alterações climáticas e estratégias de financiamento; coordenar entre setores e níveis para integrar o planeamento e a regulamentação)

Prestadores de serviços

(Desenvolver normas climáticas para a continuidade dos serviços; preparação e gestão adaptativa através de dados; mecanismos de resiliência financeira)

Infraestrutura

(Estabelecer normas nacionais para infraestruturas resilientes, de baixas emissões e adaptáveis; integrar o risco climático na conceção, planeamento e investimento)

Ecossistemas relacionados com a água

(Promover a gestão integrada e transfronteiriça dos ecossistemas, incorporando soluções baseadas na natureza nas estratégias e políticas nacionais e desenvolvendo sistemas nacionais de monitorização)

Utilizadores e sociedade em geral

(Institucionalizar a inclusão e a equidade nas estruturas nacionais de água, saneamento e higiene; capacitar a sociedade civil e integrar o conhecimento indígena)

A.6 São desenvolvidos ou aprimorados sistemas de monitoramento, evidência e relatórios para acompanhar as vulnerabilidades relacionadas ao clima em matéria de água e saneamento, as ações de adaptação e mitigação e o desempenho do setor, em alinhamento com os compromissos dos ODS e do Acordo de Paris., incluindo evidências baseadas em pesquisas para melhorar a resiliência dos serviços incluindo a Meta Global de Adaptação.

A.7 Estratégias de financiamento para adaptação climática, mitigação, resposta a desastres e resiliência setorial estão em vigor e são acompanhadas, garantindo um financiamento maior e diversificado que leve em conta os custos mais elevados de provisão, infraestrutura e recuperação.

A.8 As capacidades institucionais e de recursos humanos são reforçadas para apoiar a avaliação de riscos, a conceção, a regulamentação e a supervisão de serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas, incluindo a redução de emissões e a resposta a emergências, através da revisão de currículos, da formação da força de trabalho e do apoio direcionado para permitir que as instituições nacionais tenham acesso e gerem o financiamento climático.

Acima do nível nacional/transfronteiriço (conforme relevante)

A.9 São estabelecidos ou reforçados mecanismos de governação transfronteiriços para integrar a resiliência climática na gestão partilhada de bacias hidrográficas e aquíferos, em consonância com as políticas nacionais de água, saneamento e higiene.

A.10 Os sistemas de alerta precoce e monitorização de partilha de dados transfronteiriços são institucionalizados entre países para informar o planeamento resiliente às alterações climáticas em matéria de água e saneamento e a preparação para emergências.

A.11 Os países colaboram globalmente para trocar conhecimentos, tecnologias e experiências, bem como para contribuir e beneficiar da arquitetura global para a adaptação às alterações climáticas no setor da água e do saneamento e setores relacionados. Essa colaboração melhora a aprendizagem, a inovação e a coerência entre os esforços nacionais e regionais.

B.6 As associações ou plataformas regionais de prestadores de serviços trocam melhores práticas, conhecimentos técnicos, mecanismos de apoio mútuo e inovações para a prestação de serviços resilientes às alterações climáticas e com baixas emissões.

C.3 Os mecanismos de financiamento regionais e os programas de investimento apoiam o desenvolvimento de infraestruturas resilientes às alterações climáticas em bacias partilhadas e áreas transfronteiriças vulneráveis.

D.5 Os mecanismos de cooperação transfronteiriça apoiam a ampliação de soluções baseadas na natureza (por exemplo, restauração de zonas húmidas, gestão florestal) para melhorar os serviços ecossistémicos que sustentam os sistemas de água e saneamento.

E.6 As plataformas regionais da sociedade civil e os programas de educação promovem o intercâmbio de experiências, a defesa de causas e a participação em esforços transfronteiriços de resiliência hídrica e sanitária entre países.

Resultados a nível subnacional e local

(Menu de opções potenciais)

Autoridades de serviço

(Implementar o planeamento do uso do solo; estabelecer sistemas de alerta precoce e contingência; aplicar normas de serviço; mobilizar financiamento local e apoio técnico)

a.1 Existem processos de uso, planeamento e reafecção do solo para reduzir o crescimento populacional e a ocupação em áreas de alto risco climático.

a.2 Existem sistemas de alerta precoce e mecanismos de contingência baseados em informações climáticas a nível subnacional e local para antecipar, responder e recuperar de perturbações relacionadas com o clima nos serviços de água e saneamento.

a.3 Estruturas de coordenação horizontal entre autoridades subnacionais e locais e estruturas de coordenação vertical entre autoridades subnacionais e nacionais estão operacionais para o planeamento climático, coordenação e resposta a emergências.

Prestadores de serviços

(Desenvolver capacidade de preparação para emergências; estabelecer fundos de contingência; entrega na última milha e continuidade do serviço)

b.1 São estabelecidos mecanismos de coordenação entre prestadores de serviços subnacionais para permitir a partilha de recursos, assistência técnica e resposta conjunta a emergências entre municípios e distritos.

b.2 Os prestadores de serviços são formados, equipados e financiados para melhorar a preparação, a continuidade operacional e a qualidade em condições de stress climático, utilizando ferramentas atualizadas e, sempre que possível, sistemas de dados em tempo real.

Infraestrutura

(Redesenhar, realocar e atualizar a infraestrutura local de água e saneamento para garantir durabilidade e recuperação; aplicar soluções descentralizadas e de baixo carbono; garantir acesso inclusivo e manutenção proativa)

c.1 Infraestrutura WASH resiliente às alterações climáticas e inclusiva, concebida e implementada em projetos subnacionais e locais (incluindo escolas, instalações de saúde e comunidades) para minimizar as consequências de falhas e permitir uma recuperação rápida de choques climáticos e facilitar o acesso equitativo.

c.2 Infraestruturas críticas de água e saneamento (por exemplo, reservatórios, linhas de abastecimento, sistemas de tratamento e drenagem) são realocadas, elevadas, atualizadas e mantidas para garantir uma funcionalidade fiável durante eventos climáticos extremos, com redundância e diversidade incorporadas nos modelos de serviço (por exemplo, sanitários comunitários de reserva, sistemas de captação ou armazenamento de água da chuva, camiões-cisterna) para sustentar o acesso quando os sistemas primários falham.

Ecossistemas relacionados com a água

(Fortalecer a governança local das bacias hidrográficas e das águas subterrâneas e a gestão comunitária e indígena; implementar soluções baseadas na natureza)

d.1 Estruturas de governação inclusivas ao nível da bacia hidrográfica são estabelecidas e dotadas de recursos para coordenar o uso equitativo do solo, a alocação de água e a proteção do ecossistema em todos os municípios.

d.2 Ação coordenada entre diferentes atores — resíduos sólidos, agricultura, indústria, recursos hídricos — para reduzir o impacto das atividades humanas nos ecossistemas relacionados com a água.

d.3 Os ecossistemas que sustentam os serviços WASH (por exemplo, florestas, zonas húmidas, bacias hidrográficas) são protegidos, geridos e restaurados em áreas vulneráveis ao stress climático.

Utilizadores e sociedade em geral

(Promover a sensibilização local, a mudança de comportamentos, o mapeamento participativo dos riscos e a responsabilização local; aplicar os conhecimentos tradicionais)

e.1 Campanhas de sensibilização e mudança de comportamento são lançadas em grande escala, informando os utilizadores sobre os riscos climáticos, a conservação da água, as práticas de higiene e as medidas de preparação, resposta e recuperação.

e.2 Criar procura pública por serviços de água, saneamento e higiene resilientes às alterações climáticas e geridos de forma segura e incentivar os membros do público a atualizar para serviços de água e saneamento geridos de forma segura (por exemplo, utilizar serviços de desentupimento, ligar-se ao abastecimento de água da rede pública em vez de utilizar fontes inseguras).

Autoridades de serviço

(Implementar o planejamento do uso do solo; estabelecer sistemas de alerta precoce e contingência; aplicar normas de serviço; mobilizar financiamento local e apoio técnico)

a.4 Aplicar normas para serviços de água e saneamento resilientes às alterações climáticas através do licenciamento, autorizações e recursos para que reguladores independentes possam supervisionar os serviços.

a.5 Estabelecer mecanismos de alocação de recursos e apoio técnico a nível subnacional para orientar e apoiar as autoridades municipais e os prestadores de serviços na integração da avaliação e adaptação aos riscos climáticos no planejamento geral, investimento, resposta a emergências e desenvolvimento de competências e capacidades em toda a área.

a.6 São estabelecidos e institucionalizados mecanismos de financiamento locais para apoiar investimentos em adaptação e mitigação, garantir a continuidade dos serviços durante choques climáticos e facilitar a recuperação após perturbações causadas pelo clima, com apoio específico a grupos vulneráveis.

Prestadores de serviços

(Desenvolver capacidade de preparação para emergências; estabelecer fundos de contingência; entrega na última milha e continuidade do serviço)

b.3 Os planos de preparação, emergência e continuidade da prestação de serviços (abrangendo protocolos de emergência, sistemas de backup e acordos de prestação flexíveis) são operacionalizados pelos prestadores de serviços para responder eficazmente a perturbações relacionadas com o clima.

b.4 Os sistemas de monitorização do desempenho incluem indicadores sensíveis ao clima para acompanhar a resiliência, a equidade e a eficiência na prestação de serviços, integrando ferramentas digitais e baseadas em dados para análise em tempo real e manutenção preditiva, com resultados que informam o planeamento adaptativo e a responsabilização.

b.5 Existem políticas, regulamentos e estruturas tarifárias para garantir que os prestadores de serviços mantenham a continuidade, a acessibilidade financeira, a equidade e a inclusão para grupos expostos, vulneráveis e marginalizados durante e após choques e tensões climáticas.

Infraestrutura

(Redesenhar, realocar e atualizar a infraestrutura local de água e saneamento para garantir durabilidade e recuperação; aplicar soluções descentralizadas e de baixo carbono; garantir acesso inclusivo e manutenção proativa)

c.3 As emissões de gases de efeito estufa são geridas por meio de bombeamento solar, medidas de redução de água não faturada (incluindo detecção de vazamentos, gestão de pressão e reabilitação da rede), reciclagem de água, uso de materiais de construção e/ou materiais de baixo carbono, eficiência e conservação da água, otimização dos processos de tratamento de águas residuais e lamas fecais, incluindo captura de metano ou sistemas de conversão de resíduos em energia.

c.4 As avaliações de risco climático são sistematicamente integradas em estudos de viabilidade, planejamento de investimentos e conceção de projetos para infraestruturas de água e saneamento, apoiadas por um mapeamento participativo das infraestruturas e serviços em risco, a fim de identificar áreas geográficas especialmente suscetíveis a riscos climáticos e limites de adaptação.

c.5 Os sistemas de infraestruturas ao nível comunitário (por exemplo, esgotos descentralizados, sistemas de água por gravidade e solares) são adaptados e mantidos através da participação inclusiva e da formação.

Ecossistemas relacionados com a água

(Fortalecer a governança local das bacias hidrográficas e das águas subterrâneas e a gestão comunitária e indígena; implementar soluções baseadas na natureza)

d.4 Os recursos hídricos subterrâneos e superficiais e os ecossistemas relacionados são monitorizados e geridos, identificando limites ecológicos e de recursos hídricos utilizando ferramentas localizadas e inteligentes em termos climáticos e sistemas baseados na comunidade.

d.5 Soluções baseadas na natureza (por exemplo, zonas húmidas construídas, zonas tampão ribeirinhas, lagoas de retenção, barragens de contenção, terraços, zonas de recarga reflorestadas) são implementadas para reduzir a erosão, melhorar a qualidade da água e mitigar o impacto dos riscos relacionados com o clima.

d.6 Mecanismos de gestão comunitária (por exemplo, associações de utilizadores, comités locais de bacias hidrográficas) são institucionalizados para gerir e proteger os ecossistemas relacionados com a água que sustentam a resiliência dos serviços locais.

Utilizadores e sociedade em geral

(Promover a sensibilização local, a mudança de comportamentos, o mapeamento participativo dos riscos e a responsabilização local; aplicar os conhecimentos tradicionais)

e.3 São utilizadas abordagens participativas para aproveitar diversas bases de conhecimento locais e tradicionais para informar a identificação de riscos climáticos, a conceção de soluções e as restrições locais.

e.4 São estabelecidos mecanismos comunitários de mapeamento de riscos, preparação e planeamento de respostas para permitir ações de resiliência adaptadas localmente.

e.5 As comunidades têm capacidade para antecipar e preparar-se para choques através da divulgação de informações climáticas; competências técnicas e conhecimentos para interpretar informações climáticas; conhecimentos sobre como se preparar para riscos climáticos relacionados com água, saneamento e higiene.

Autoridades de serviço

(Implementar o planejamento do uso do solo; estabelecer sistemas de alerta precoce e contingência; aplicar normas de serviço; mobilizar financiamento local e apoio técnico)

a.7 Os mercados locais e as cadeias de abastecimento são reforçados para garantir a disponibilidade de tecnologias acessíveis e resilientes às alterações climáticas, reservas de emergência, serviços de reparação e infraestruturas de apoio (energia, estradas e pontes) através de incentivos e parcerias específicos.

Prestadores de serviços

(Desenvolver capacidade de preparação para emergências; estabelecer fundos de contingência; entrega na última milha e continuidade do serviço)

b.6 São estabelecidos mecanismos financeiros localizados (por exemplo, fundos comunitários de contingência, esquemas de pagamento flexíveis) para complementar os orçamentos das autoridades de serviços/governo e apoiar a continuidade dos serviços de água e saneamento sob pressão climática.

b.7 São criadas estruturas de parceria e plataformas de inovação para desenvolver em conjunto soluções que respondam às alterações climáticas e garantir a entrega na última milha em áreas vulneráveis e remotas.

b.8 As capacidades dos promotores de higiene e as cadeias de abastecimento são reforçadas para garantir a disponibilidade de sabão, produtos menstruais e mensagens de higiene relevantes durante e após eventos climáticos.

Infraestrutura

(Redesenhar, realocar e atualizar a infraestrutura local de água e saneamento para garantir durabilidade e recuperação; aplicar soluções descentralizadas e de baixo carbono; garantir acesso inclusivo e manutenção proativa)

c.6 Os sistemas de operação, manutenção e gestão de ativos são revistos e reforçados para garantir a continuidade, durabilidade e rentabilidade das infraestruturas sob pressão climática.

c.7 Existem procedimentos de gestão de ativos para orientar as autoridades locais e os serviços públicos na manutenção de infraestruturas resilientes às alterações climáticas, incluindo investimentos proativos para reforçar a resiliência.

Ecossistemas relacionados com a água

(Fortalecer a governança local das bacias hidrográficas e das águas subterrâneas e a gestão comunitária e indígena; implementar soluções baseadas na natureza)

Utilizadores e sociedade em geral

(Promover a sensibilização local, a mudança de comportamentos, o mapeamento participativo dos riscos e a responsabilização local; aplicar os conhecimentos tradicionais)

e.6 Os serviços são concebidos e construídos tendo em conta os grupos vulneráveis, incluindo mulheres, crianças, pessoas com deficiência e comunidades marginalizadas, a fim de garantir a equidade e a resiliência na prestação de serviços.

e.7 Os mecanismos locais de responsabilização (por exemplo, comissões de utilizadores, cartões de pontuação, monitorização pelos cidadãos) são institucionalizados para garantir a transparência e a capacidade de resposta dos prestadores de serviços e das autoridades, incluindo durante eventos climáticos.

Sobre a SWA

A Sanitation and Water for All (SWA) é uma parceria organizada pela UNICEF que trabalha com o objetivo comum de garantir água, saneamento e higiene para todos, sempre e em todos os lugares. A parceria utiliza formas inovadoras para aumentar o apoio político aos direitos humanos à água e ao saneamento. Faz isso através da mobilização de parceiros em governos, serviços públicos, reguladores, doadores, instituições financeiras, agências da ONU, sociedade civil e organizações de investigação, e o setor privado. Para este exercício, envolvemo-nos num processo consultivo exaustivo, convidando tanto membros da SWA como não membros da Equipa de Ação Climática da SWA a participar e a fornecer contributos valiosos.

Agradecimentos

Este documento foi liderado pela UNICEF e pelo IVL – Instituto Sueco de Investigação Ambiental, como copresidentes da Equipa de Ação Climática da SWA, e produzido com contribuições das seguintes organizações (por ordem alfabética):

Aliança para a Adaptação Global da Água (AGWA), Aguaconsult, Aliança para a Água, Aquafed, Iniciativa Colaborativa para a Reforma Orçamental em África (CABRI-SBO), DGIS – Governo do Reino dos Países Baixos, FCDO – Governo do Reino Unido, FHI360, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Fundo Global para o Clima (GCF), Parceria Global para a Água (GWP), Fundo Verde para o Clima (GCF), GHD, Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (IFRC), Centro Internacional de Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos (IGRAC), Programa Integrado de Apoio Regional (IRSP), Organização Internacional para as Migrações (OIM), Associação Internacional da Água (IWA), IRC – Centro Internacional de Água e Saneamento, Ministère de l'Energie et des Hydrocarbures – Madagáscar, NCU WASH, Ministério das Alterações Climáticas – Paquistão, Ministério do Ambiente, Água e Clima – Zimbábue, Ministério da Saúde – Governo da República Dominicana, Ministério da Saúde – Gâmbia, Ministério das Terras, Agricultura, Pescas, Água e Desenvolvimento Rural – Zimbábue, Ministério da Água e Energia (MoWE) – Governo da Etiópia, Autoridade Palestina da Água – Estado da Palestina, PTPS Honduras, Saneamento e Água para Todos (SWA), Sida – Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, Simavi, Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI), Instituto Internacional da Água de Estocolmo (SIWI), Instituto Sueco de Pesquisa Ambiental (IVL), Toilet Board Coalition, Universidade Tecnológica de Sydney – Instituto para Futuros Sustentáveis (UTS-ISF), USAID – Governo dos Estados Unidos da América, WASH Alliance – Quênia, WASH Legislative Caucus – Libéria, WaterAid, Water.org, Water for People, Banco Mundial, Organização Mundial da Saúde (OMS).

As organizações da Climate Resilient Sanitation Coalition também contribuíram com informações valiosas para este documento.

Referências

¹ A literatura sobre resiliência comunitária também aponta outros fatores determinantes da resiliência comunitária, nos domínios social, institucional, econômico, infraestrutural e ambiental, sem que haja consenso ou evidências sobre os fatores específicos mais importantes. Ver Willetts et al., Willetts, J., Rodgers, D., Kohlitz, J., Medina Valenzuela, A. *Determinantes da resiliência comunitária às alterações climáticas e a contribuição da água, saneamento e higiene*. Preparado para o Escritório Regional da UNICEF para a Ásia Oriental e o Pacífico pela Universidade de Tecnologia de Sydney – Instituto para Futuros Sustentáveis, Bangucoque, 2024.

<https://knowledge.unicef.org/wash/resource/eapro-determinants-community-resilience-climate-change-and-contribution-water-sanitation>

² Decisão 2/CMA.5 sobre o objetivo global de adaptação, parágrafo 9.

³ Diretrizes para a Elaboração de Projetos Hídricos do GCF, Parte 3: Diretrizes práticas para a elaboração de projetos de saneamento resilientes às alterações climáticas: [Guia setorial: Segurança hídrica | Fundo Verde para o Clima](#)

⁴ Para indicadores em cada dimensão, consulte o projeto JMP, OMS e UNICEF para identificar indicadores para monitorizar WASH resiliente às alterações climáticas, a fim de apoiar a integração progressiva de informações sobre resiliência climática nas estruturas nacionais e globais de monitorização de WASH. Fonte: [UN-Water \(2024\). Projeto JMP/GLAAS para monitorizar WASH resiliente às alterações climáticas](#)

⁵ [AR6 WGII Perguntas frequentes gerais_FAQ6_16 23 de junho_final](#)

⁶ IPCC AR6, WGII, Capítulo 1, 2022

⁷ IPCC AR6, WGII, Capítulos 16 e 17, 2022

⁸ [IPCC, SR, WGs I e II, Secção 1.4.1.2, 2012](#)

⁹ IPCC WGII, Capítulo 16, Secção 16.3, 2022

¹⁰ IPCC AR6, WGII, Capítulo 7, Secção 7.4.6, 2022

¹¹ <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/df6fdd97-74d2-504f-b3a3-02daad568235/content>

¹² IPCC SR1.5, Capítulo 5, Secção 4.4.1, 2018

¹³ [PCC Anexo II: Glossário, 2022](#)

¹⁴ Documento Técnico da UNFCCC, 2024

¹⁵ Cheng, 2022 doi.org/10.1016/j.envres.2022.113468

¹⁶ Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC). (2014). *Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas* (C.B. Field et al., Eds.). Cambridge University Press.



**SANITATION
AND WATER
FOR ALL**

Climate Task Team

www.sanitationandwaterforall.org

info@sanitationandwaterforall.org