

# **Relatório temático especial sobre a mudança climática e os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário pelo Relator Especial sobre os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário**

## **Parte 3: Uma abordagem baseada em direitos para adaptação, mitigação, financiamento e cooperação**

**Março de 2022**

### **Conteúdo**

I.	Introdução .....	2
II.	A transição hidrológica .....	2
A.	Adaptação .....	3
a.	Fortalecimento da resiliência social .....	3
b.	Melhorando a resiliência ambiental .....	5
c.	Adaptação da infraestrutura .....	6
B.	Mitigação .....	7
a.	O impacto do carbono da água e do esgotamento sanitário .....	8
b.	Falsas escolhas ‘verdes’ .....	9
C.	FINANCIAMENTO .....	10
a.	Financiamento climático e água e esgotamento sanitário .....	10
b.	Evitando a comercialização de água .....	11
D.	COOPERAÇÃO - COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO .....	12

## I. Introdução

1. Os impactos da mudança climática no acesso à água e ao esgotamento sanitário variam em todo o mundo, mas há muitos elementos comuns, entre os quais está a exacerbação da desigualdade sob os efeitos das mudanças climáticas. Regiões onde as condições geográficas e hidrológicas dificultam o acesso à água e ao esgotamento sanitário serão as mais impactadas pelas mudanças climáticas.<sup>1</sup> Populações que vivem em situações de pobreza e vulnerabilidade com serviços e instalações de água e esgotamento sanitário mal conservados ou inexistentes também são mais propensas a sofrer impactos mais severos das mudanças climáticas; particularmente aquelas em áreas com rios e aquíferos superexplorados ou poluídos. Por outro lado, as mudanças climáticas, com seus impactos socioeconômicos devastadores, têm um efeito multiplicador sobre a pobreza e a vulnerabilidade (como explicado na Parte 2 do Relatório Temático Especial). Diante disso, é urgente promover estratégias de adaptação, fortalecendo a resiliência dos ecossistemas aquáticos e a resiliência social a eventos extremos, e construindo serviços robustos e adequados de água e esgotamento sanitário para minimizar a vulnerabilidade da população. A chave para minimizar os impactos da mudança climática e garantir os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, especialmente entre aqueles que vivem na pobreza e na marginalização, é desenvolver estratégias adequadas de adaptação.<sup>2</sup>
2. O presente relatório faz parte de uma série de três relatórios temáticos especiais elaborados pelo Relator Especial sobre os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário. Ele serve como um relatório intermediário apresentado pelo Relator Especial entre seu relatório à 48ª sessão do Conselho de Direitos Humanos, em setembro de 2021, focado em seus planos e visão para o mandato ([A/HRC/48/50](#)) e seu próximo relatório para a 51ª sessão do Conselho de Direitos Humanos, em setembro de 2022. O [primeiro relatório temático especial](#) delinea como a mudança climática afetará os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, e descreve as principais tendências desses impactos por região. O [segundo relatório temático especial](#) explora os impactos da mudança climática sobre os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário de grupos específicos em situação de vulnerabilidade.<sup>3</sup> O terceiro e presente relatório delinea uma abordagem de direitos humanos para quatro temas importantes no âmbito da ação climática: adaptação, mitigação, financiamento e cooperação.

## II. A transição hidrológica

3. A água é o principal vetor através do qual os impactos socioeconômicos da mudança climática são, e serão, sentidos. Garantir o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário para todos tem sido cada vez mais reconhecido na última década como um elemento central da adaptação às mudanças climáticas. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) afirma com forte convicção que as ações mais eficazes para reduzir a vulnerabilidade no curto prazo são a implementação de “medidas básicas de saúde pública, tal como o fornecimento de água limpa e

---

<sup>1</sup> Para uma visão geral dos impactos das mudanças climáticas no acesso à água potável e ao esgotamento sanitário em todo o mundo, consulte o primeiro Relatório Temático Especial da série.

<sup>2</sup> Veja [A/HRC/10/61](#), parágrafo 30

<sup>3</sup> Veja também as versões amigáveis do [primeiro relatório temático especial](#) e do [segundo relatório temático especial](#).

esgotamento sanitário [...] e aliviar a pobreza”.<sup>4</sup> A adaptação às mudanças climáticas deve envolver uma *transição hidrológica* que aborda o desafio de garantir água potável, esgotamento sanitário e higiene para todos do ponto de vista holístico, incorporando tanto a eliminação das desigualdades quanto a recuperação do bom estado dos ecossistemas aquáticos. Uma *transição hidrológica* que promova um rigoroso planejamento hídrico, territorial e urbano com base no princípio da precaução, a fim de identificar, prevenir e minimizar os riscos de desertificação, seca e inundações resultantes das mudanças climáticas, bem como os impactos da elevação do nível do mar.

## **A. Adaptação**

4. As estratégias de adaptação visam reduzir os riscos e os danos da mudança climática e minimizar a vulnerabilidade da população, fortalecendo a resiliência social por meio do planejamento hidrológico, territorial e urbano participativos com abordagens baseadas em direitos humanos, melhorando a resiliência ambiental, restaurando o bom estado dos ecossistemas aquáticos e adaptando a infraestrutura a impactos previsíveis.

### **a. Fortalecimento da resiliência social**

5. Minimizar a vulnerabilidade da sociedade aos riscos da mudança climática significa, antes de tudo, fortalecer a prevenção e a organização social diante desses riscos. Em outras palavras, o objetivo é fornecer à população informações claras sobre os riscos a serem prevenidos, bem como planejar e organizar a vida da sociedade de forma a minimizar os impactos, a partir da participação ativa da sociedade. Para isso, é essencial desenvolver um bom planejamento hídrico, territorial e urbano participativo baseado na participação social e na primazia da garantia dos direitos humanos, especialmente para aqueles que vivem em situação de pobreza e vulnerabilidade.
6. Dois dos principais problemas que agravam a vulnerabilidade da população às mudanças climáticas são a superexploração dos aquíferos e outorgas de uso da água acima da disponibilidade sustentável de vazões dos ecossistemas.<sup>5</sup> Logicamente, se nos anos normais bombeamos mais água dos aquíferos do que a infiltração média, e se o acesso à água for aumentado mais do que a vazão média disponível nos rios, em anos de seca não só os usos produtivos entram em colapso, mas se abrem dinâmicas concorrenciais que pressionam os serviços de abastecimento de água em áreas urbanas e suas tarifas, colocando em risco os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário das pessoas em situações mais vulneráveis. É provável que a mudança climática exacerbará essa vulnerabilidade, uma vez que a vazão média dos rios será reduzida e o risco de seca aumentará. Portanto, é necessário planejar um menor uso da água em atividades produtivas para se adaptar as demandas futuras em resposta à menor disponibilidade de fluxos esperada nos cenários impostos pelas mudanças climáticas. Precisamos de um planejamento integrado de águas subterrâneas e superficiais com base em informações confiáveis, não apenas na disponibilidade atual da água, mas também na disponibilidade que podemos esperar em um futuro onde a mudança climática imponha vazões mais baixas do rio e reduções das infiltrações em aquíferos.<sup>6</sup> É necessário garantir que as atividades

---

<sup>4</sup> IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, page 714

<sup>5</sup> Veja A/76/159, parágrafo 33

<sup>6</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 35

econômicas atuais e futuras sejam viáveis e não prejudiquem o fornecimento de água potável, higiene e esgotamento sanitário, especialmente para populações vulneráveis.<sup>7</sup>

7. O manejo integrado da água superficial e das águas subterrâneas é necessário. Durante períodos de chuvas normais ou altas, o uso da água superficial deve ser incentivado, favorecendo a infiltração em aquíferos e preservando suas zonas de recarga, a fim de ter reservas de água subterrânea de qualidade disponíveis durante os ciclos de seca.<sup>8</sup>
8. Tendo em vista a menor disponibilidade esperada de fluxos médios no futuro e os crescentes riscos de escassez nos ciclos de seca, é essencial priorizar o abastecimento de água potável em detrimento de outros usos e diversificar as fontes de abastecimento, de modo que, em nenhum caso, haja risco para o cumprimento dos direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário.
9. A capacidade das pessoas arcarem com as despesas da água potável e do esgotamento sanitário deve ser garantida mesmo em circunstâncias de escassez, por meio da proibição dos cortes de serviços para aqueles com dificuldades de pagamento e promovendo sistemas de preços da água com tarifas que estimulem o uso eficiente e minimizem a pegada hídrica nos ecossistemas - por exemplo, com tarifas crescentes por bloco de consumo.
10. O planejamento territorial e urbano adequado pode reduzir consideravelmente os riscos de inundação, pela vedação da construção de moradias e da instalação de atividades econômicas e serviços em áreas propensas a enchentes e pela oferta de moradias decentes em áreas seguras para as famílias mais pobres.
11. Garantir o planejamento e a gestão integrada de riscos, sistemas de alerta precoce e planos de contingência envolvendo comunidades reduzirão a exposição das populações urbanas e rurais ao risco de enchentes e secas.
12. Para tornar as comunidades rurais mais resilientes às mudanças climáticas, é necessário fortalecer serviços básicos como água potável e esgotamento sanitário, diversificar os meios de subsistência para minimizar a vulnerabilidade às secas e inundações, ter acesso ao crédito, garantir a posse da terra e expandir os programas de seguro de colheitas.<sup>9</sup>
13. Nos processos de tomada de decisão locais, as informações sobre os riscos decorrentes da mudança climática (secas, enchentes...), com os dados disponíveis, devem ser acessíveis e compreensíveis a todos.<sup>10</sup> A participação ativa das mulheres deve ser garantida e o conhecimento que as comunidades

---

<sup>7</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 34

<sup>8</sup> IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, página 237

<sup>9</sup> The employment impact of climate change adaptation. Input Document for the G20 Climate Sustainability Working Group , International Labour Office – Geneva, ILO, 2018, página 12

<sup>10</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 89

possuem de seus territórios deve ser levado em conta, especialmente diante da escassez de água durante os ciclos de seca.<sup>11</sup>

14. Na medida em que as estratégias de adaptação visam minimizar a vulnerabilidade social, é essencial que todas as medidas prestem atenção específica aos setores, famílias e pessoas que vivem em situação de maior vulnerabilidade, garantindo seus direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário em planos emergenciais de seca ou inundação. Conforme destacado na Parte 2 do Relatório Temático Especial, as desigualdades existentes, particularmente no que diz respeito aos serviços de água e esgotamento sanitário, são agravadas pelas mudanças climáticas. Portanto, as estratégias de adaptação devem priorizar o combate a essas desigualdades.

#### **b. Melhorando a resiliência ambiental**

15. A maioria das pessoas sem acesso a água potável são pessoas em situação de pobreza que vivem próximo de rios poluídos, lagos ou aquíferos, dos quais se abastecem. A chave fundamental para reduzir os riscos e o impacto da mudança climática para esses grupos está na restauração do bom funcionamento dos ecossistemas aquáticos e no combate às desigualdades socioeconômicas.
16. Restaurar a saúde e a funcionalidade dos ecossistemas aquáticos é restaurar a engenharia natural básica na qual o ciclo da água em ilhas e continentes, e em particular nosso abastecimento de água, funciona. É vital entender que os ecossistemas podem amortecer muito os impactos de eventos extremos, exacerbados pelas mudanças climáticas, se estiverem em boas condições.
17. O fortalecimento da resiliência dos ecossistemas aquáticos é especialmente crítico em termos dos direitos humanos para a água potável e o esgotamento sanitário dos mais pobres, pois eles são mais diretamente dependentes desses ecossistemas para seu abastecimento de água, enquanto muitas vezes vivem em ambientes mais vulneráveis a eventos climáticos extremos.<sup>12</sup>
18. É particularmente importante restaurar a saúde e a funcionalidade dos ecossistemas mais inerciais do ciclo da água em ilhas e continentes: aquíferos, pântanos e ecossistemas ribeirinhos.
19. Preservar e proteger aquíferos é uma parte fundamental das estratégias de adaptação. Aquíferos armazenam e regulam as maiores reservas de água doce do mundo; eles são a parte invisível do “iceberg” que sustenta o ciclo da água. Aquíferos são os “pulmões de água” de ilhas e continentes e são menos afetados pela mudança climática do que as águas superficiais. Eles podem e devem, portanto, ser gerenciados como reservas estratégicas para manejar as secas, que se tornarão mais intensas, mais longas e mais frequentes.
20. A gestão integrada da água superficial e da água subterrânea deve permitir que seja reservada água suficiente nos aquíferos em anos normais para períodos de seca. Isso requer evitar a superexploração das águas subterrâneas, reduzir o bombeamento em anos normais ou chuvosos, e até mesmo desenvolver estratégias de recarga nesses anos.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Vivekanandan, J., e Nair, S., 2009, Climate Change and Water: Examining the Interlinkages- Troubled Waters: Climate Change, Hydropolitics and Transboundary Resources, página 5

<sup>12</sup> World Bank, 2016, Shock waves: managing the impacts of climate change on poverty, Climate Change and Development Series (Washington DC, World Bank, 2016), página 2

<sup>13</sup> UNICEF, Thirsting for a future: Water and Children in a changing climate, March 2017, página 8

21. Também é vital preservar e restaurar os pântanos, como reservatórios de escoamentos superficiais que funcionam como zonas de amortecimento de inundações devido à sua alta capacidade de amortecer vazões. Além disso, os pântanos são macropurificadores naturais que regeneram a qualidade dos escoamentos superficiais e são sumidouros para gases de efeito estufa.<sup>14</sup>
22. Os ecossistemas ribeirinhos podem mitigar as enchentes e reduzir sua energia destrutiva com base no fornecimento de espaços para expansão controlada do rio em inundações extraordinárias, com compensação adequada e boa gestão do território.<sup>15</sup>
23. Evitar a poluição de rios e aquíferos, especialmente por derramamentos tóxicos ou por poluição difusa, e promover soluções baseadas na natureza são muitas vezes medidas mais flexíveis, resilientes, econômicas, menos vulneráveis às mudanças climáticas e fornecem melhor serviço e proteção ao longo da sua duração; mas, acima de tudo, elas são as alternativas mais baratas que podem ser economicamente acessíveis para aqueles 2 bilhões de pessoas em situação de pobreza que hoje não têm acesso garantido à água potável segura.

### **c. Adaptação da infraestrutura**

24. A partir das abordagens tradicionais da engenharia civil, o planejamento e a gestão da água ao longo do século XX foi dominado pelo paradigma da “dominação da natureza” e pelo desenvolvimento de grandes infraestruturas hidráulicas. Hoje, o novo paradigma da sustentabilidade exige mudanças profundas que enfatizem a restauração dos ecossistemas e sua funcionalidade, enquanto novos modelos de governança participativa precisam ser desenvolvidos sob abordagens baseadas em direitos humanos.
25. As estratégias tradicionais “duras”, baseadas em grandes barragens e transferências de água interbacias, embora reformuladas como estratégias de adaptação, são altamente contestadas, pois elas muitas vezes colocam em risco os direitos humanos das comunidades que vivem em situação de vulnerabilidade e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos, além de ignorar o princípio da governança participativa. Por outro lado, essas infraestruturas não só possuem altos custos de investimento, operação e manutenção, falta de modularidade e pouca flexibilidade, mas também baixa eficácia e eficiência diante de secas, enchentes e da crescente redução das vazões médias impostas pelas mudanças climáticas. Por exemplo, grandes transferências interbacias, além dos impactos ambientais e sociais que costumam produzir, são ineficientes diante dos ciclos de seca, na medida em que as secas, sendo regionais e não locais, afetam não apenas as áreas receptoras, mas também as bacias contribuintes, fazendo com que essas transferências entrem em colapso quando são mais necessárias.<sup>16</sup>
26. No entanto, e embora a inércia do passado ainda pese, ampliando a necessidade de novas grandes infraestruturas, é importante adaptar e melhorar as infraestruturas de água e esgotamento sanitário

---

<sup>14</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 25

<sup>15</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 34

<sup>16</sup> Murgatroyd Anna, Hall Jim W., 2020, The Resilience of Inter-basin Transfers to Severe Droughts with Changing Spatial Characteristics, *Frontiers in Environmental Science*, 8, página 258

existentes e desenvolver novas infraestruturas que facilitem a adaptação às ameaças climáticas. De fato, a construção, adaptação e melhoria da infraestrutura aparece como prioridade para ações de adaptação em mais de 68% do total das Contribuições Nacionais Determinadas (compromisso dos países sob o Acordo de Paris da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas).<sup>17</sup>

27. A infraestrutura hídrica deve se adaptar de duas maneiras: deve ser mais robusta e capaz de suportar secas e inundações extremas, e deve ser mais flexível, modular e adaptável às mudanças de circunstâncias, disponibilidade de água e necessidades locais. Trata-se, muitas vezes, de introduzir componentes ou soluções técnicas “adicionais” para abordar riscos específicos das mudanças climáticas. Por exemplo, as latrinas secas podem ser construídas elevadas ou flutuantes, entre outras opções, para resistir às inundações e reduzir a poluição em caso de colapso.<sup>18</sup>
28. Tecnologias modulares e descentralizadas, como a osmose reversa, alimentada por energias renováveis, como solar e eólica, permitem o desenvolvimento de estratégias e opções modulares, flexíveis e mais sustentáveis para a purificação, regeneração e até mesmo reaproveitamento de água e de águas residuárias, além de melhor adaptação à crescente necessidade de proteger o abastecimento de água potável da seca.<sup>19</sup>
29. Combinar infraestrutura tradicional com soluções baseadas na natureza muitas vezes faz mais sentido em estratégias de adaptação. Temos um exemplo nas novas estratégias para gerenciar as enchentes dos rios. As estratégias tradicionais ao longo do século XX foram baseadas em diques laterais que estreitavam os leitos dos rios, muitas vezes dragados e retificados (em benefício da navegação). Tudo isso levou a que, na década de 1990, as inundações do Mississipi e do Reno, em particular, tivessem a energia cinética de seus pontos de inundação multiplicados, produzindo verdadeiros desastres humanitários e econômicos a jusante das bacias. Hoje, as estratégias fomentadas são baseadas no recuo desses diques, dando ao rio mais espaço para expandir, na recuperação de florestas e ecossistemas ribeirinhos, e na instalação de comportas nos diques que permitem o alagamento de amplos espaços vagorosamente quando inundações extraordinárias ocorrem, depois de acordo de indenização com os proprietários dessas terras. Isso torna possível preservar áreas sensíveis e densamente povoadas a jusante, suavizando as inundações e reduzindo sua energia destrutiva, de forma eficaz e a um custo menor.

## **B. Mitigação**

30. Embora a ligação mais clara entre a mudança climática e os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário seja a adaptação a uma mudança climática, é importante olhar para os serviços de água e esgotamento sanitário através das lentes de mitigação, a fim de reduzir as emissões de gases de efeito estufa e limitar a extensão das mudanças climáticas.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> O Acordo de Paris (artigo 4º, parágrafo 2º) exige que cada parte prepare, comunique e mantenha sucessivas contribuições nacionalmente determinadas (NDCs) que pretende alcançar. Veja mais em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/nationally-determined-contributions-ndcs>

<sup>18</sup> S. Dickin et al., Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and Financing, *npj Clean Water* (2020) 24, página 1

<sup>19</sup> UNESCO, UN-Water, 2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO, página 174

<sup>20</sup> Rogelj, J. et al. Scenarios towards limiting global mean temperature increase below 1.5 °. *Nat. Clim. Change* 8, 325 (2018)

### a. O impacto do carbono da água e do esgotamento sanitário

31. Os serviços de água potável e esgotamento sanitário, e em particular os sistemas de gestão de águas residuárias e esgotamento sanitário, podem gerar emissões significativas de gases de efeito estufa, tanto diretamente através da decomposição das fezes descarregadas no meio ambiente ou durante processos de tratamento (por exemplo, óxido nitroso, metano, etc.), quanto indiretamente através da energia necessária para os sistemas de coleta e tratamento de águas residuárias. De fato, estima-se que as estações de tratamento de esgoto sanitário sejam responsáveis por 3% do consumo global de energia elétrica.<sup>21</sup> Espera-se que as emissões dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (processos de consumo de eletricidade e decomposição) combinadas cresçam à medida que a população, a expectativa de vida e o consumo de água aumentem. Estima-se que a demanda doméstica de água aumente significativamente no período entre 2010-2050 - 300% na África e na Ásia; 200% na América Central e do Sul...<sup>22</sup> O objetivo é reduzir as emissões do setor de esgotamento sanitário. Em Nova York, por exemplo, uma lei está em vigor, promovida pela chamada iniciativa "80 x 50", visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 80% até 2050. A iniciativa se aplica às 14 estações de tratamento de águas residuárias, que planejam reduzir as emissões em 35% até 2030 e em quase 80% até 2050.<sup>23</sup>
32. À medida que a mudança climática impacta os serviços de água e esgotamento sanitário, a demanda de energia e as emissões no setor crescem. Com as mudanças climáticas, as secas estão se tornando mais longas e mais frequentes, exigindo mais água bombeada dos aquíferos, transportando fluxos de fontes mais distantes ou usando água que requer processos especiais de purificação, como a dessalinização de água salobra ou água do mar, o que requer muito mais energia. Embora as tecnologias de osmose reversa tenham reduzido o custo energético da dessalinização, enquanto o tratamento convencional de água requer entre 0,2-0,4 kWh/m<sup>3</sup>, a dessalinização requer entre 3,5 e 4,5 kWh/m<sup>3</sup>, o que pode aumentar as emissões de gases de efeito estufa do setor hídrico.<sup>24</sup>
33. No entanto, a transição hidrológica promove soluções baseadas na natureza e estratégias de gestão de água e esgotamento sanitário que podem limitar e reduzir as emissões. Ao priorizar a restauração e conservação dos ecossistemas aquáticos e preservar a qualidade de seus fluxos, menos energia será necessária para abastecer água potável. Os pântanos acomodam os maiores estoques de carbono entre os ecossistemas terrestres, armazenando o dobro de carbono do que as florestas. Levando em conta que os pântanos também reduzem os riscos derivados de enchentes e secas, purificam a água potável e promovem a biodiversidade saudável, sua restauração e conservação é de fundamental importância tanto na adaptação quanto nas estratégias de mitigação, a fim de proteger os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário.<sup>25</sup> O uso de tecnologias de recuperação de energia no tratamento de águas residuárias, obtendo biogás, pode fornecer mais de 55% da eletricidade

---

<sup>21</sup> Nikolaos Voulvoulis, 2012, "Water and sanitation provision in a low carbon society: The need for a systems approach", *Journal of Renewable and Sustainable Energy* 4, 4(14), página 3

<sup>22</sup> Boretti, A., Rosa, L. Reassessing the projections of the World Water Development Report. *npj Clean Water* 2, 15 (2019), página 2

<sup>23</sup> Veja:

[https://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/New%20York%20Coss%20Roadmap%20to%20x%2050\\_Fina1.pdf](https://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/New%20York%20Coss%20Roadmap%20to%20x%2050_Fina1.pdf), página 102

<sup>24</sup> Antonio Zapata-Sierra, Mila Cascajares, Alfredo Alcayde, Francisco Manzano-Agugliaro, *Worldwide research trends on desalination*, *Desalination*, Volume 519, 2021, 115305, página 3

Schunke Andrew James, Hernandez Herrera German Alberto, Padhye Lokesh, Berry Terri-Ann, *Energy Recovery in SWRO Desalination: Current Status and New Possibilities*, *Frontiers in Sustainable Cities*, 2 (9), 2020, página 9

<sup>25</sup> UNESCO, ONU-Água, 2020: *United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change*, Paris, UNESCO, página 25



necessária para tratar águas residuárias até 2040, oferecendo o duplo benefício da redução de emissões e de produção de energia renovável.<sup>26</sup> Utilizando energia eólica e solar para purificação, recuperação, reutilização e processos de dessalinização, as emissões dos setores de água e esgotamento sanitário também podem ser reduzidas.

#### **b. Falsas escolhas ‘verdes’**

34. Aproveitando o alarme justificado gerado pelas mudanças climáticas, alguns setores econômicos vêm promovendo certas energias renováveis como energias “verdes”, ignorando e escondendo os graves impactos sobre os direitos humanos e o meio ambiente que geram. A bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS) e grandes hidrelétricas são exemplos nesse sentido, na medida em que oferecem energias renováveis que não geram gases de efeito estufa.
35. BECCS é um método de obtenção de combustíveis que podem ser usados para gerar eletricidade e calor e para o transporte a partir da captura e armazenamento de carbono de biomassa, fechando o ciclo quando o combustível é usado.<sup>27</sup> Seu uso intensivo poderia contribuir significativamente para a redução das emissões e para a manutenção do aquecimento global abaixo de 2°C.<sup>28</sup> No entanto, na grande escala necessária, a produção de biomassa provavelmente exigiria um consumo de água extremamente grande. Estudos projetam que o BECCS poderia implicar demandas de água na mesma magnitude que os usos atuais de água na agricultura, traduzindo-se em quase um quarto do escoamento anual global.<sup>29</sup> A partir dessa estratégia, prevê-se que as demandas hídricas do BECCS aumentem o número de pessoas com estresse hídrico de 2,2 bilhões de pessoas atualmente, para 4,5 bilhões.<sup>30</sup> Esse aumento é ainda maior do que o aumento projetado de 4,15 bilhões de pessoas devido às mudanças climáticas.<sup>31</sup> As operações do BECCS também podem degradar a qualidade dos corpos d'água, com implicações para a água potável.<sup>32</sup> Embora esses impactos não neguem o potencial “verde” do BECCS, é crucial estabelecer prioridades claras para os usos da água e salvaguardar os direitos humanos contra os possíveis impactos de estratégias de mitigação climática como esta.
36. As barragens são uma importante fonte global de energia, com baixas emissões. No entanto, apesar de serem rotulados pelo lobby das hidrelétricas como uma fonte de energia “verde”, elas têm amplos impactos sobre os direitos humanos e a sustentabilidade dos ecossistemas fluviais. Em Novembro de 2000, a Comissão Mundial de Barragens apresentou os resultados do seu relatório de referência no qual, embora reconheçam que as barragens deram uma contribuição importante para o desenvolvimento humano, elas geraram impactos sociais e ambientais devastadores. De acordo com o relatório, entre 40 e 80 milhões de pessoas, cujas casas foram inundadas, foram desalojadas à força,

---

<sup>26</sup> Nikolaos Voulvoulis, "Water and sanitation provision in a low carbon society: The need for a systems approach", *Journal of Renewable and Sustainable Energy* 4, 4(14), página 3

<sup>27</sup> Tatarewicz, I. et al., 2021, The Role of BECCS in Achieving Climate Neutrality in the European Union. *Energies* 2021, 14, 7842, página 2

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Burns, William CG., 2016, The Paris Agreement and climate geoengineering governance: the need for a human-rights based component. *Centre for International Governance Innovation*, página 3

<sup>30</sup> Burns, William CG., 2016, The Paris Agreement and climate geoengineering governance: the need for a human-rights based component. *Centre for International Governance Innovation*, página 39

<sup>31</sup> Stenzel, F., Greve, P., Lucht, W. et al., 2021, Irrigation of biomass plantations may globally increase water stress more than climate change. *Nat Commun* 12, 1512, página 3

<sup>32</sup> Burns, William CG, 2016, The Paris Agreement and climate geoengineering governance: the need for a human-rights based component. *Centre for International Governance Innovation*, página 45

e mais de 470 milhões a jusante tiveram sua subsistência severamente afetada.<sup>33</sup> Essas populações em grande parte caíram na miséria e tiveram seus direitos humanos violados, incluindo, em muitos casos, seus direitos à água potável e ao esgotamento sanitário. O ex-Relator Especial sobre os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, Léo Heller, descreveu os impactos dos direitos humanos dos megaprojetos ao longo da sua vida útil. Ele identificou ameaças aos direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário desde o início da construção de megaprojetos até sua gestão, incluindo desastres ocasionais como resultado de sua degradação.<sup>34</sup>

37. Apesar das evidências desses impactos socioeconômicos e ambientais e da possibilidade de desenvolver outras alternativas menos impactantes, a indústria hidrelétrica está promovendo uma nova onda de grandes barragens hidrelétricas.<sup>35</sup> O Relator Especial sobre os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, juntamente com outros relatores especiais, insistiu recentemente que grandes barragens hidrelétricas não produzem energia verde, pois geram enormes impactos sociais sobre as populações afetadas, bem como sérios impactos irreversíveis nos ecossistemas aquáticos fluviais e de água doce, cuja sustentabilidade é essencial justamente para fortalecer a resiliência ambiental como chave para as estratégias de adaptação das mudanças climáticas.<sup>36</sup> Por outro lado, o Relator Especial sobre o direito ao desenvolvimento, Saad Alfarargi, observou que, atualmente, nem o Protocolo de Quioto nem o Acordo de Paris – os dois principais mecanismos globais pelos quais a mudança climática está sendo abordada – fornecem um mecanismo judicial para as pessoas que afirmam ter seus direitos violados por projetos destinados a reduzir as emissões de carbono.<sup>37</sup> É crucial integrar os direitos humanos em planos de mitigação das mudanças climáticas. As medidas de mitigação para enfrentar a mudança climática devem ser equitativas, devem garantir que os direitos humanos sejam protegidos e devem evitar gerar novos desafios ou exacerbar os existentes para populações em situação de vulnerabilidade.

## C. FINANCIAMENTO

### a. Financiamento climático e água e esgotamento sanitário

38. O cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, desenvolvendo estratégias de adaptação e mitigação das mudanças climáticas, logicamente requer financiamento. O Banco Mundial estimou, antes da pandemia COVID-19, que seria necessário triplicar o investimento.<sup>38</sup> Do que é conhecido como “financiamento climático”, o setor de água recebeu apenas 3% desde 2011.<sup>39</sup> Mas mesmo dentro desse setor, o esgotamento sanitário ficou ainda mais para trás, com apenas 3% do financiamento para projetos de água potável e esgotamento sanitário.<sup>40</sup>

---

<sup>33</sup> World Commission on Dams 2000, Dams and development. A new framework for decision-making. The Report of the World Commission on Dams, Earthscan, London, página 3

<sup>34</sup> Veja A/74/197

<sup>35</sup> Schulz, C, Adams, WM. Debating dams: The World Commission on Dams 20 years on. WIREs Water. 2019; 6:e1396, página 4

<sup>36</sup> Veja Joint Statement: <https://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=27741&LangID=E>

<sup>37</sup> Climate action and the right to development: a participatory approach - A policy brief from the United Nations Special Rapporteur on the right to development, Saad Alfarargi on the occasion of the United Nations Climate Change Conference 2021 October 2021, página 9

<sup>38</sup> World Bank, 2016, The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goal Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene. World Bank, Washington, DC, página 3

<sup>39</sup> WaterAid, 2020, Just add water: a landscape analysis of climate finance for water, página 7

<sup>40</sup> S. Dickin et al., Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and Financing, npj Clean Water (2020) 24, página 4

39. Com o cumprimento do ODS 6 atrasado em nível global, o argumento do “déficit de financiamento” devido à falta de recursos públicos reaparece para justificar a necessidade de financiamento privado massivo, como foi o caso em 2008. Hoje, após as trágicas consequências das “estratégias de austeridade” implementadas na esteira da crise financeira de 2008 (ou seja, o agravamento da pobreza e da desigualdade), as estratégias disponíveis são, felizmente, muito diferentes. O que foi anátema em 2008 é agora a chave para superar a crise atual: a disponibilidade de fundos públicos significativos nos países mais desenvolvidos e em instituições financeiras como o Banco Mundial, para relançar a economia no que é caracterizado como o *Green New Deal*. Por outro lado, a pandemia está gerando um consenso generalizado sobre a necessidade de fortalecer os sistemas públicos de saúde como um esforço coletivo, sem fins lucrativos, com o objetivo de proteger a saúde de todos, *não deixando ninguém para trás*. Nesse contexto, é importante lembrar que os serviços de água potável e esgotamento sanitário são a pedra angular da saúde pública e merecem ser integrados a esse consenso e a essa abordagem. Priorizar o financiamento dos investimentos necessários em serviços de água, esgotamento sanitário e higiene, tanto para se adaptar às mudanças climáticas quanto para fortalecer os sistemas públicos de saúde, deve ser entendido como um desafio democrático. Um plano de investimento público plurianual, com atenção específica às instituições locais, deve resolver a lacuna de financiamento dos serviços de água, esgotamento sanitário e higiene e infraestrutura para alcançar o ODS 6.
40. Além da insuficiência de recursos para adaptar os sistemas de água e esgotamento sanitário às mudanças climáticas, o Relator Especial vê a necessidade de reorientar o financiamento climático. Em primeiro lugar, o financiamento climático é frequentemente direcionado a projetos específicos, exigindo um nível de pesquisa e planejamento cujo custo muitas vezes é inacessível aos grupos vulneráveis, que são os mais necessitados.<sup>41</sup> Em segundo lugar, o financiamento climático tende a se concentrar na construção de novas infraestruturas, ou na modernização da infraestrutura existente, excluindo do financiamento as soluções baseadas na natureza que abordam as causas fundamentais dos problemas centrais.<sup>42</sup> Por exemplo, restaurar um aquífero, pantanal ou rio em boas condições muitas vezes não só é a opção mais econômica para se adaptar às mudanças climáticas, mas também promove a concretização dos direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário para aqueles que vivem em situações mais vulneráveis e em extrema pobreza.

#### **b. Evitando a comercialização de água**

41. A falta de vontade política para assumir a transição hidrológica como um desafio democrático e a partir de uma abordagem baseada em direitos humanos incentiva soluções falsas baseadas na mercantilização (comoditização) e financeirização da água, como formas de supostamente gerenciar melhor a crescente escassez de água causada pelas mudanças climáticas. Entretanto, a verdade é que elas aumentam a vulnerabilidade dos mais empobrecidos e agravam a insustentabilidade dos ecossistemas aquáticos, que são os dois fatores-chave na compreensão da crise hídrica global.<sup>43</sup>
42. Para garantir os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, especialmente os direitos das pessoas, comunidades e setores mais empobrecidos, a água não pode ser considerada como uma mercadoria e ser gerenciada a partir da lógica do mercado ou mesmo da lógica

---

<sup>41</sup> S. Dickin et al., Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and Financing, npj Clean Water (2020) 24, página 5

<sup>42</sup> S. Dickin et al., Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and Financing, npj Clean Water (2020) 24, página 5

<sup>43</sup> Veja A/76/159, parágrafo 10 e 11

especulativa que prevalece nos mercados financeiros. Trata-se de desenvolver estratégias de adaptação participativa com uma perspectiva de gênero, a partir da recuperação do bom estado de nossos ecossistemas aquáticos e do planejamento hidrológico, territorial e urbano que priorizem a proteção e o cumprimento dos direitos humanos em jogo. Financiar essas estratégias e proteger a sociedade contra as perversões do mercado e da lógica especulativa faz parte das obrigações de direitos humanos dos Estados. Como observou o ex-Relator Especial, Léo Heller, a alocação de um orçamento que leve em conta todo o ciclo de vida dos serviços de água potável e esgotamento sanitário faz parte da obrigação dos Estados de realizar progressivamente os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, incluindo a prevenção e a provisão de recursos para evitar impactos futuros das mudanças climáticas.<sup>44</sup>

#### **D. COOPERAÇÃO - COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO**

43. Na estratégia de adaptação climática, é essencial garantir que as ações tomadas em favor de um grupo não criem riscos para outros. Por exemplo, se os habitantes de uma margem construírem um dique para evitar que as águas das inundações alaguem suas terras, isso fará com que o rio inunde a outra margem com mais força. Durante a catastrófica inundação de 2011 da Tailândia Central, um longo anel de diques e sacos de areia com 15 quilômetros de diâmetro construído para manter o centro de Bangkok seco elevou o nível da água fora da zona protegida, inundando áreas rurais empobrecidas e contaminando suas reservas de água potável.<sup>45</sup> Este exemplo mostra que, diante da crescente incidência de inundações, uma estratégia compartilhada será necessária para a colaboração de todas as populações ribeirinhas, de um lado e do outro, a montante e a jusante, para amortecer as águas das inundações e minimizar os riscos de inundação para todos.
44. Água e território são fatores essenciais na vida e nos meios de subsistência de qualquer cidade, localidade ou comunidade. Garantir uma participação local efetiva no projeto, desenvolvimento e gestão de serviços de água potável e esgotamento sanitário é essencial para alcançar processos de adaptação que garantam efetivamente os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário diante dos riscos decorrentes das mudanças climáticas.<sup>46</sup> A participação efetiva dos mais pobres ou marginalizados é essencial para garantir que os problemas de discriminação não sejam reforçados por planos de adaptação.<sup>47</sup> A concepção de soluções resilientes para os serviços de água potável e esgotamento sanitário depende em grande parte da adequação desses serviços às características dos ecossistemas aquáticos do território, e ninguém conhece melhor o território do que seus habitantes. Exemplos de abordagens participativas que protegem os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário em face da mudança climática incluem:
- Levar em consideração o conhecimento local, com os valores e as leituras culturais das comunidades governando a participação nos serviços de água e esgotamento sanitário para garantir a aceitabilidade desses serviços;

---

<sup>44</sup> Veja [A/HRC/45/10](#), parágrafo 28

<sup>45</sup> Kuei-Hsien Liao Rio Kok Hui Chan, Yin-Ling Huang, 2019, Environmental justice and flood prevention: The moral cost of floodwater redistribution, *Landscape and Urban Planning*, 189, 36-45, página 39

<sup>46</sup> Global Water Partnership, 2019, Addressing Water in National Adaptation Plans, Water Supplement to the UNFCCC NAP Technical Guidelines, Second Edition, página 37

<sup>47</sup> M. Dalla Fontana, et al., 2020, The water-energy-food nexus research in the Brazilian context: What are we missing? *Environmental Science and Policy*, 112, 172–180, página 173

- Incentivar a participação local na concepção e desenvolvimento dos serviços de água e esgotamento sanitário, bem como o respeito às instituições municipais e comunitárias, para garantir a necessária responsabilidade local e comunitária na gestão e manutenção desses serviços;

- Incluir a participação de grupos com necessidades específicas na concepção de soluções de adaptação. Por exemplo, a participação das mulheres é essencial para garantir que suas necessidades específicas (muitas vezes negligenciadas) de saúde menstrual sejam levadas em conta, assim como para seu empoderamento na concepção e desenvolvimento de projetos de água potável e esgotamento sanitário como aquelas que muitas vezes carregam a responsabilidade de buscar água potável em muitas comunidades pobres;

- Garantir a participação de grupos marginalizados ou populações que vivem em locais vulneráveis, incluindo bairros de áreas periurbanas e assentamentos informais nas grandes cidades;

- Promover estratégias de adaptação às mudanças climáticas que incluam medidas que enfrentem o impacto desproporcional sobre grupos em situação de vulnerabilidade. Isso inclui a elaboração de avaliações de risco climático e a compilação de dados sobre os impactos da mudança climática nos serviços de água potável e esgotamento sanitário desses grupos. Também inclui garantir investimentos adequados para garantir seu acesso efetivo a serviços de água potável e esgotamento sanitário e fortalecer a resiliência desses grupos.

45. Embora a participação local seja essencial para proteger os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário contra as mudanças climáticas, o Estado é o principal portador deste dever. A escala dos impactos da mudança climática requer ações além da capacidade da gestão puramente local. Portanto, há uma necessidade crescente de integrar a participação local em escalas territoriais mais amplas, como a bacia hidrográfica. O monitoramento da qualidade da água ou a prevenção de eventos extremos resultantes das mudanças climáticas, entre outras questões, muitas vezes exigem planejamento, supervisão, conhecimento das tecnologias disponíveis, apoio técnico e financeiro, capacitação e treinamento como parte de um empoderamento comunitário e local. De qualquer forma, em última análise, a obrigação de garantir os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário para todos, sem discriminação de qualquer tipo, cabe ao Estado.

46. Ao longo deste relatório, o Relator Especial destacou a necessidade de promover estratégias de adaptação às mudanças climáticas baseadas no fortalecimento da resiliência social e ambiental e na adaptação das infraestruturas para lidar com os riscos das mudanças climáticas. O relatório explicitou a possibilidade de contribuição para estratégias de mitigação a partir da gestão adequada dos serviços de água e esgotamento sanitário, mas evitando o desenvolvimento de falsas opções “verdes”. Além disso, o relatório refletiu sobre os desafios de financiamento de acelerar o ritmo para atender ao ODS 6 até 2030. Em todas essas frentes é essencial desenvolver estratégias participativas, na medida em que enfrentar os riscos e impactos da mudança climática a partir de uma abordagem baseada em direitos humanos é um verdadeiro desafio democrático.