



Oportunidades de Financiamento do Norte no Período de Programação 2021-27 das Políticas da União Europeia

Qualidade, Atendimento, Integração e Eficiência no Ciclo Urbano da Água

Paulo J. Ramísio | 21 julho 2021

1. Breve enquadramento do Evento

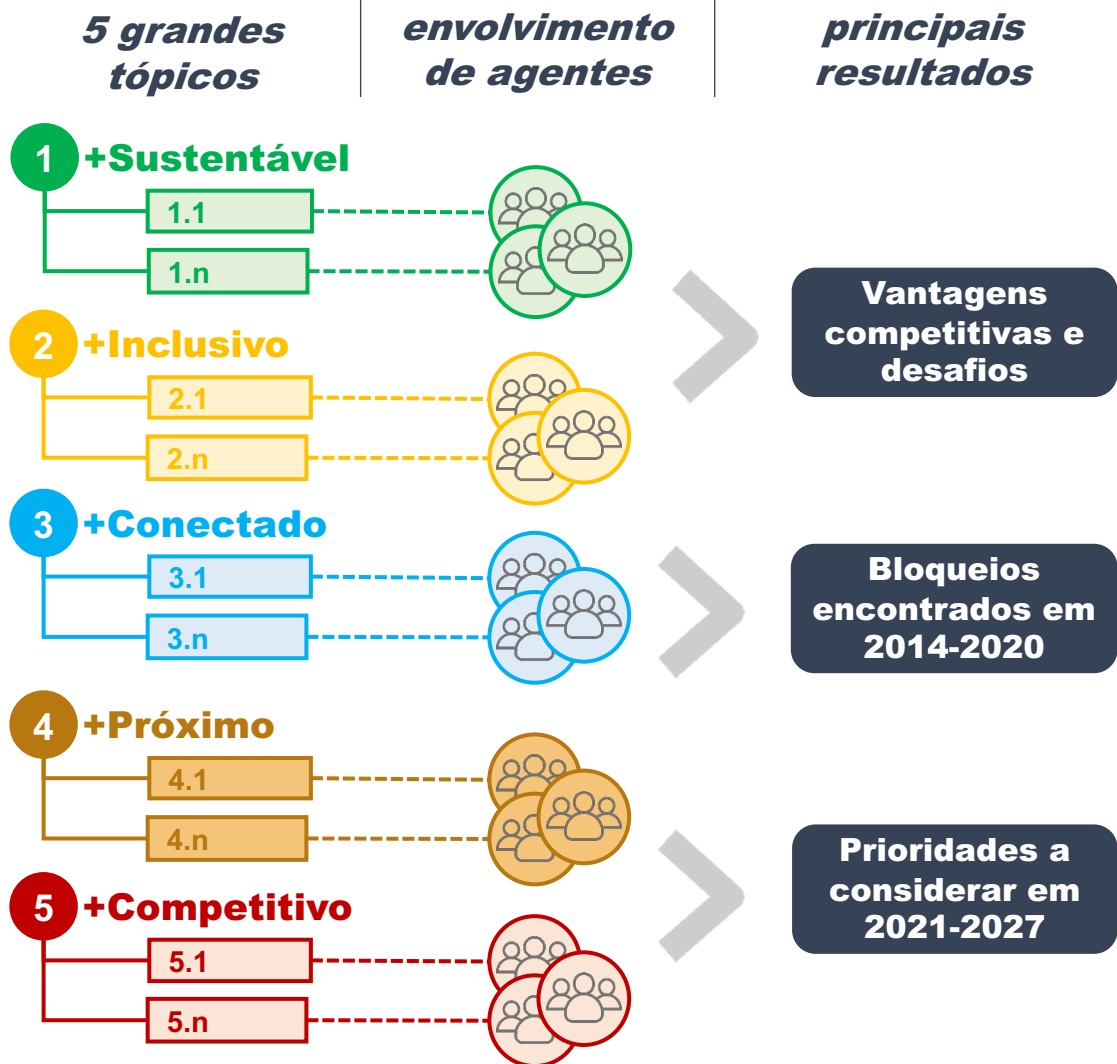


**Acordo de Parceria
Portugal 2030**



**PO NORTE
2021-2027**

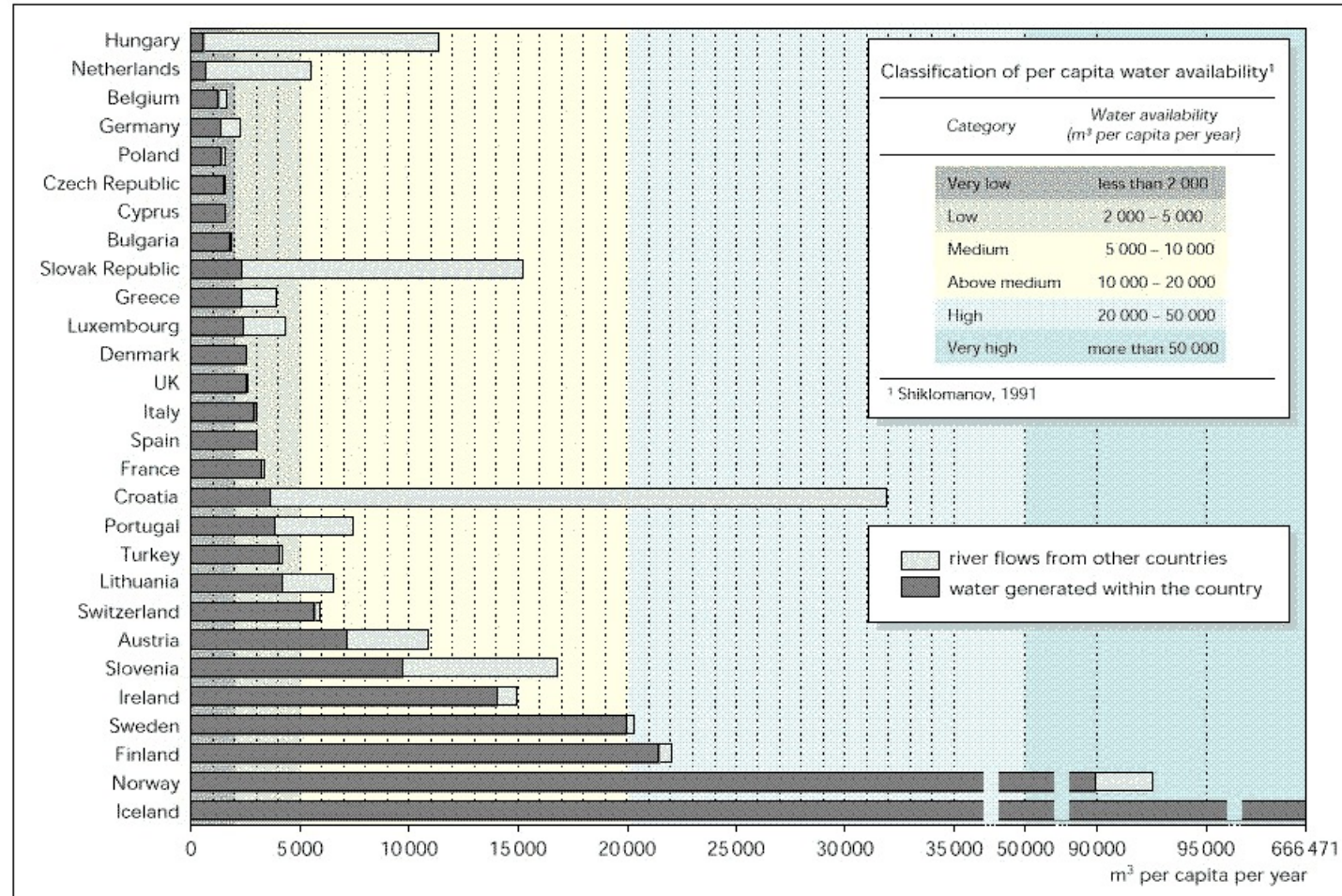
Ciclo de *workshops* para a preparação do novo Programa Operacional Regional do Norte





2. Enquadramento e Contexto

Disponibilidade, usos e valor

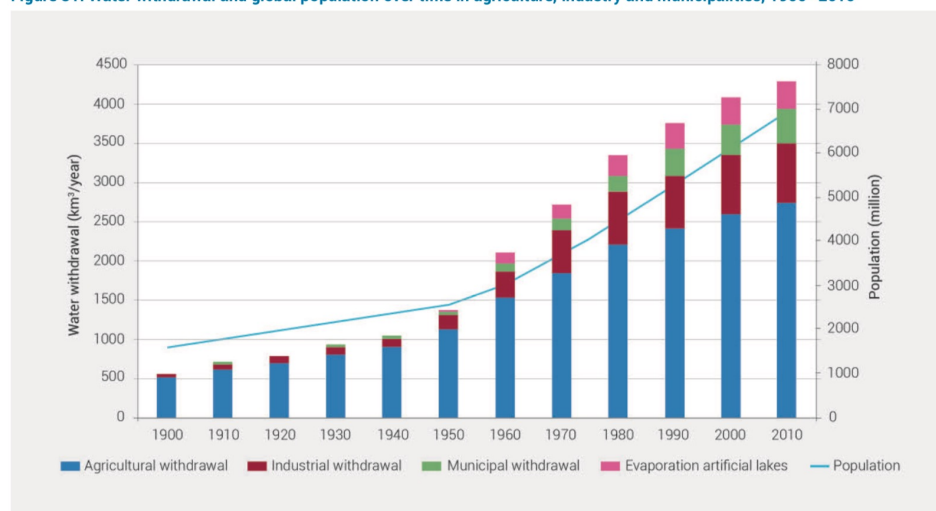


Disponibilidade de água na Europa (m³/capita/year)

2. Enquadramento e Contexto

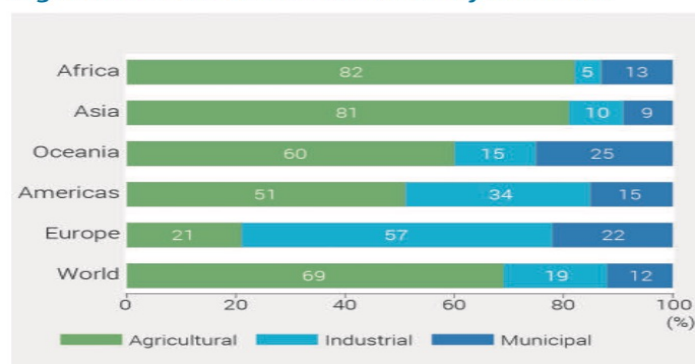
Disponibilidade, usos e valor

Figure 31. Water withdrawal and global population over time in agriculture, industry and municipalities, 1900–2010



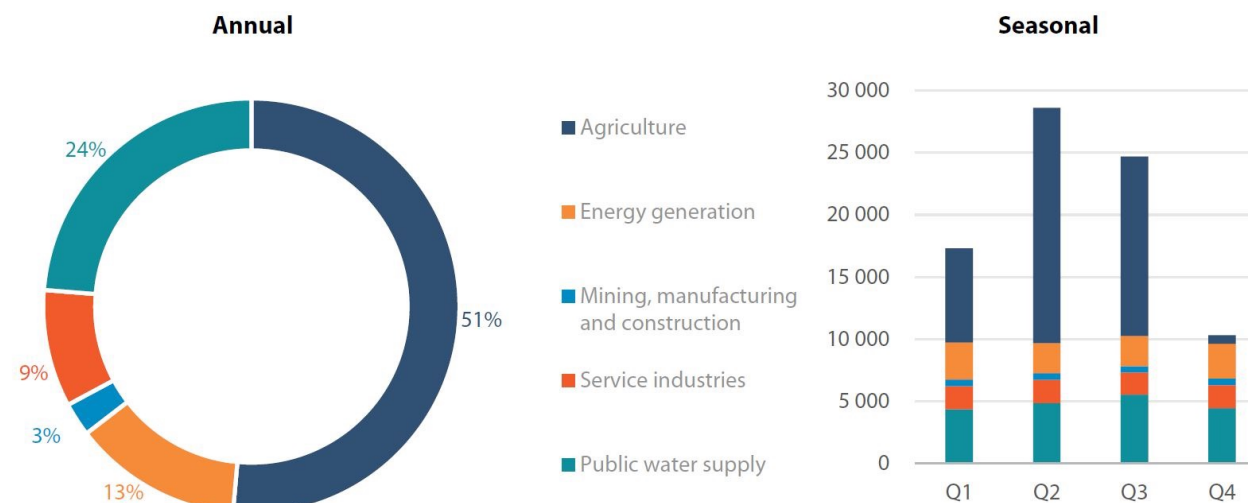
Source: FAO (2016a).

Figure 34. Water withdrawal ratios by continent



Source: FAO (2016a).

Water use by sector in the EU (2014, hm³)



Data source: [European Environment Agency](#).

Source: European Environmental Agency

Data coverage: EEA Member countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom
Cooperating countries: Albania, Montenegro, Serbia, the Former Yugoslav Republic of Macedonia

2. Enquadramento e Contexto

Disponibilidade, usos e valor

1259 litre per pizza

76% green, 14% blue, 10% grey



132 litre per cup of 125 ml

96% green, 1% blue, 3% grey



109 litre for a 125ml glass of wine

70% green, 16% blue, 14% grey



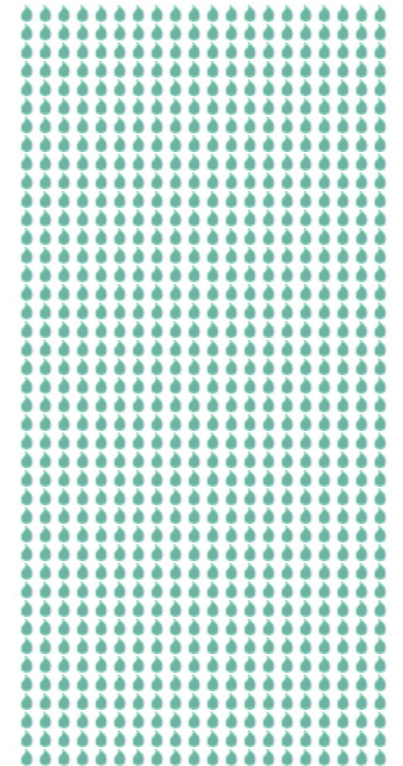
74 litre for a glass of 250 ml

85% green, 6% blue, 9% grey



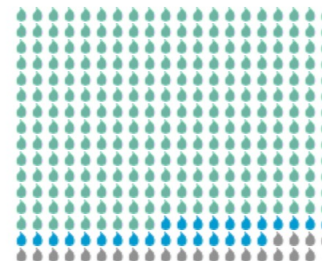
17196 litre/kg

98% green, 1% blue, 1% grey



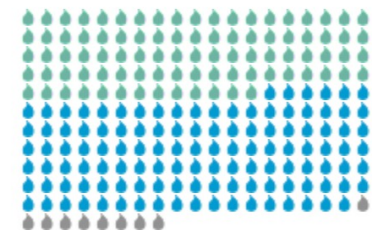
3178 litre/kg

85% green, 8% blue, 7% grey



2277 litre/kg

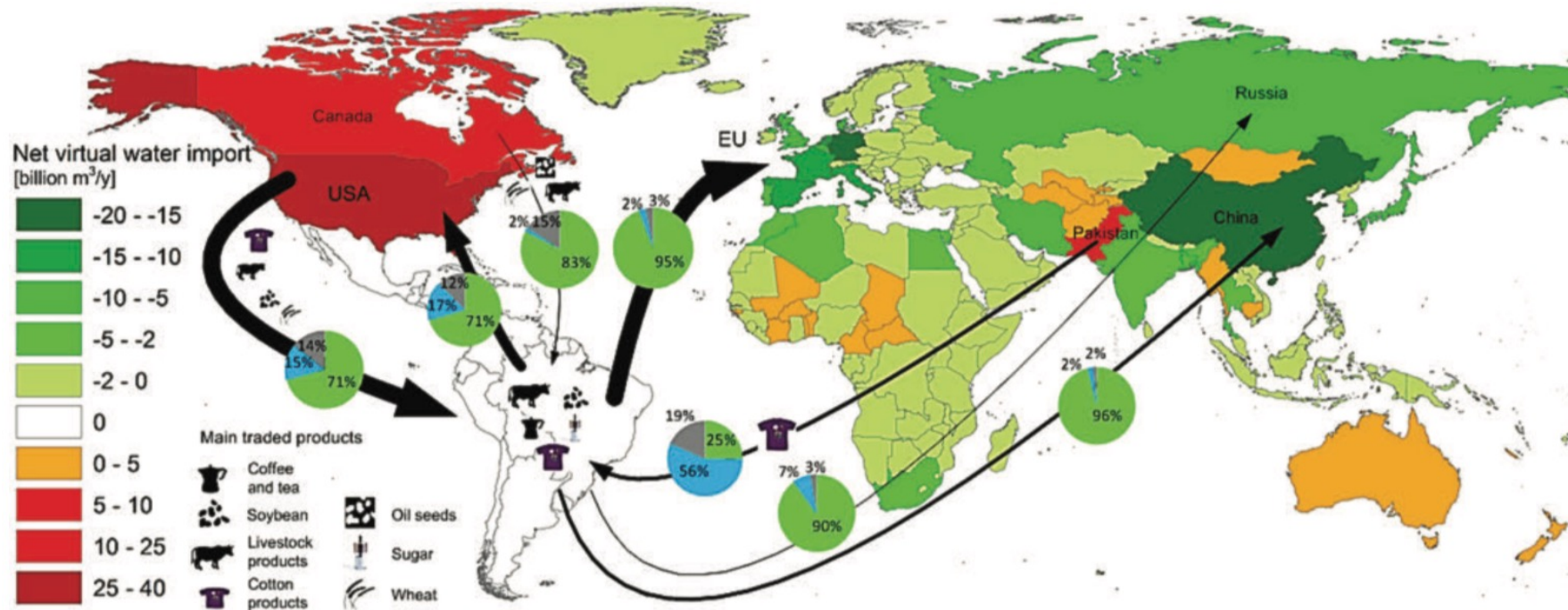
41% green, 55% blue, 4% grey



2. Enquadramento e Contexto

Disponibilidade, usos e valor

Net virtual water import and export related to imports of agricultural and industrial products from (green) and to (red) Latin America and the Caribbean



Period of 1996-2005 (only the largest gross virtual water flows (> 10 billion m³/y)

Source: Mekonnen et al. (2015)

2. Enquadramento e Contexto

Disponibilidade, usos e valor

- **Valor dos recursos naturais do nosso planeta? ⁽¹⁾**
- **1997 – 33×10^{12} USD**
- **2011 – 125×10^{12} USD $\approx$ 2 x PIB Mundial**
- **2015 – 100.3×10^{12} USD⁽²⁾ > dinheiro físico em 2019 (90.4×10^{12} USD)**
- **Diamantes⁽³⁾: 3×10^{12} USD**
- **Ouro⁽³⁾: 8×10^{12} USD**
- **Água doce: 73.4×10^{12} USD – influencia o valor dos restantes !!!**

A água doce é o bem tangível mais valioso

- (1) Não tem em conta a sua escassez; (2) UNEP + World conservation Monitor Centre; 3- extraído até ao presente)

2. Enquadramento e Contexto

Disponibilidade, usos e valor

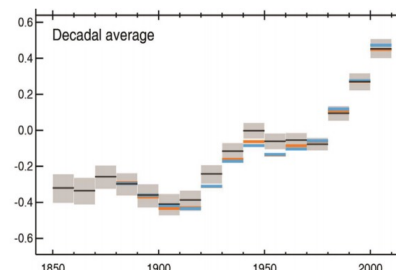
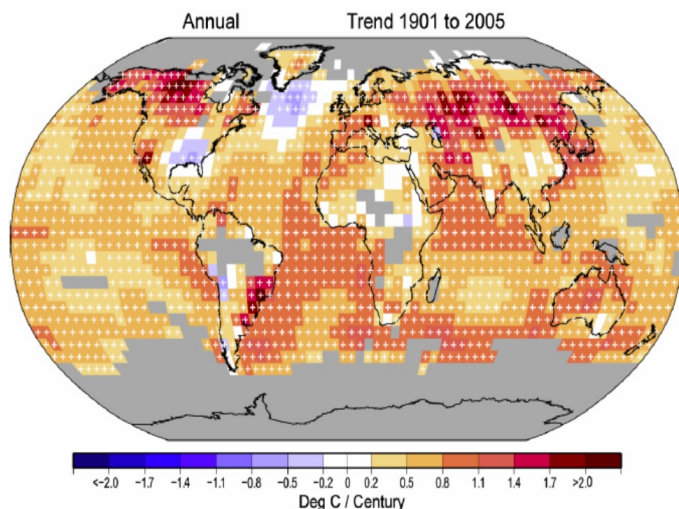
- ❖ **Essencial à vida**
- ❖ **Direito humano**
- ❖ **Recurso Natural mais valioso do nosso planeta**
- ❖ **Motor da economia**
- ❖ **Multiplos usos (com ou sem rivalidade): Bem público ou Bem comum**
- ❖ **Gestão complexa: Quantidade x Qualidade x Espaço x Tempo**
- ❖ **Ciclo urbano da água é um subsistema do ciclo natural**
- ❖ **A sociedade não tem uma perceção real do valor dos serviços de águas**

3. Tendências Globais

Alterações Climáticas



Observed change in the climate system:
Recent warming of the planet is unequivocal and unprecedented



The Earth surface temperature has been successively warmer in the last three decades than in any previous decade since 1850

Aumento da temperatura média anual

Ainda maiores variações dos valores médios mensais

The planet is over 1°C warmer than it was in 1860, but there are substantial geographic differences in the rate of warming

3. Tendências Globais Alterações Climáticas

Danos e perdas económicas



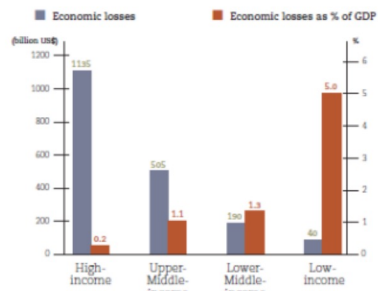
GREEN
CLIMATE
FUND

Climate-related Disasters (GAR, 2015)

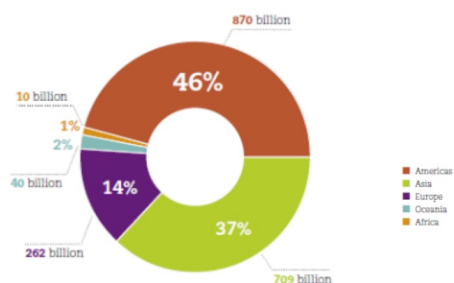
Climate related disasters are on the rise:

- About 90% of natural disasters
- About 90% of casualties
- About 70% of economic losses

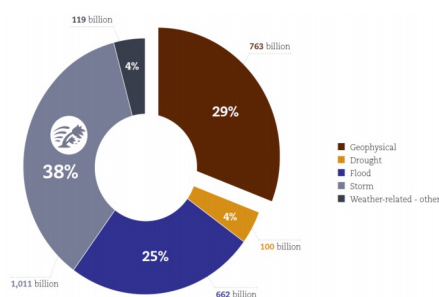
Climate related-disasters will continue to rise as climate change gathers pace



Economic losses (absolute and as % of GDP, 1995-2015)

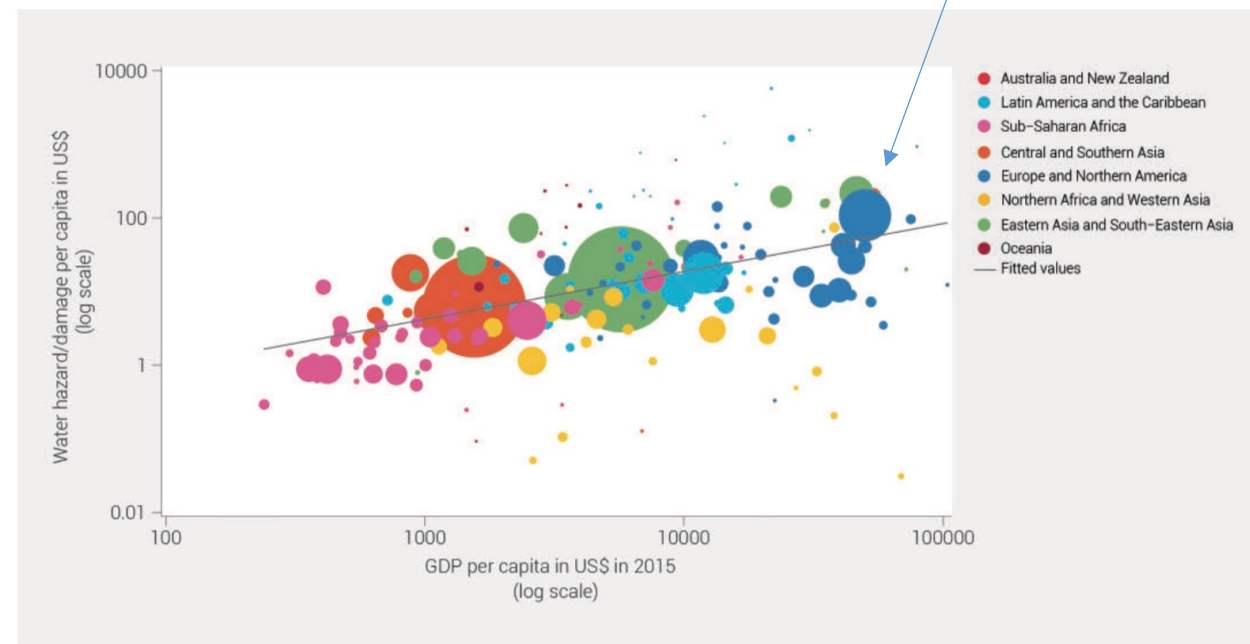


Economic damage (US\$) per region (1995-2015)



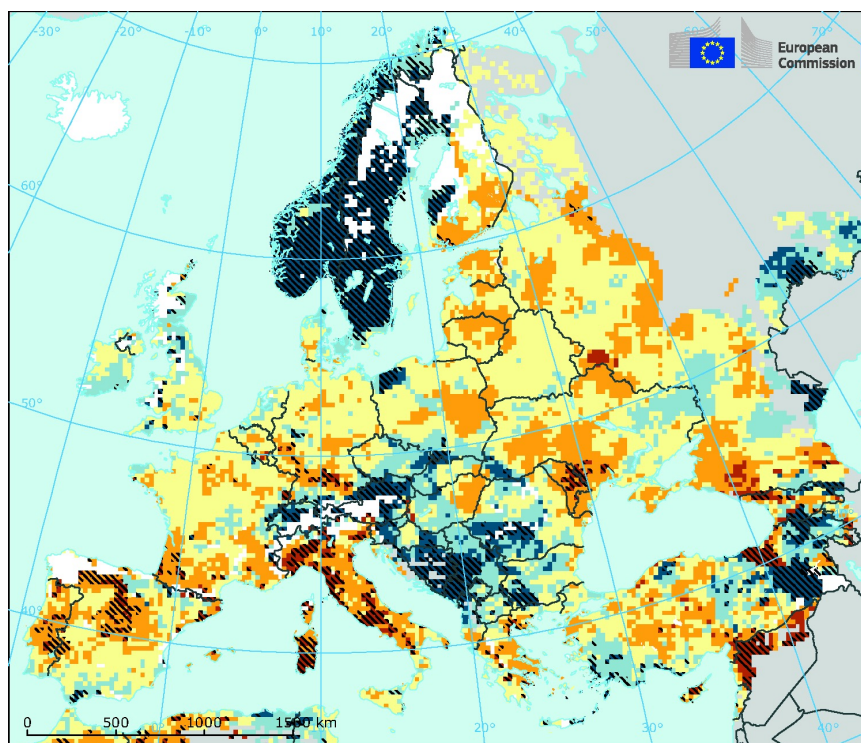
Economic damage (US\$) per disaster (1995-2015)

Figure 39. Relationship between water hazard damage per capita and GDP, 2015



Data source: World Bank (2018).

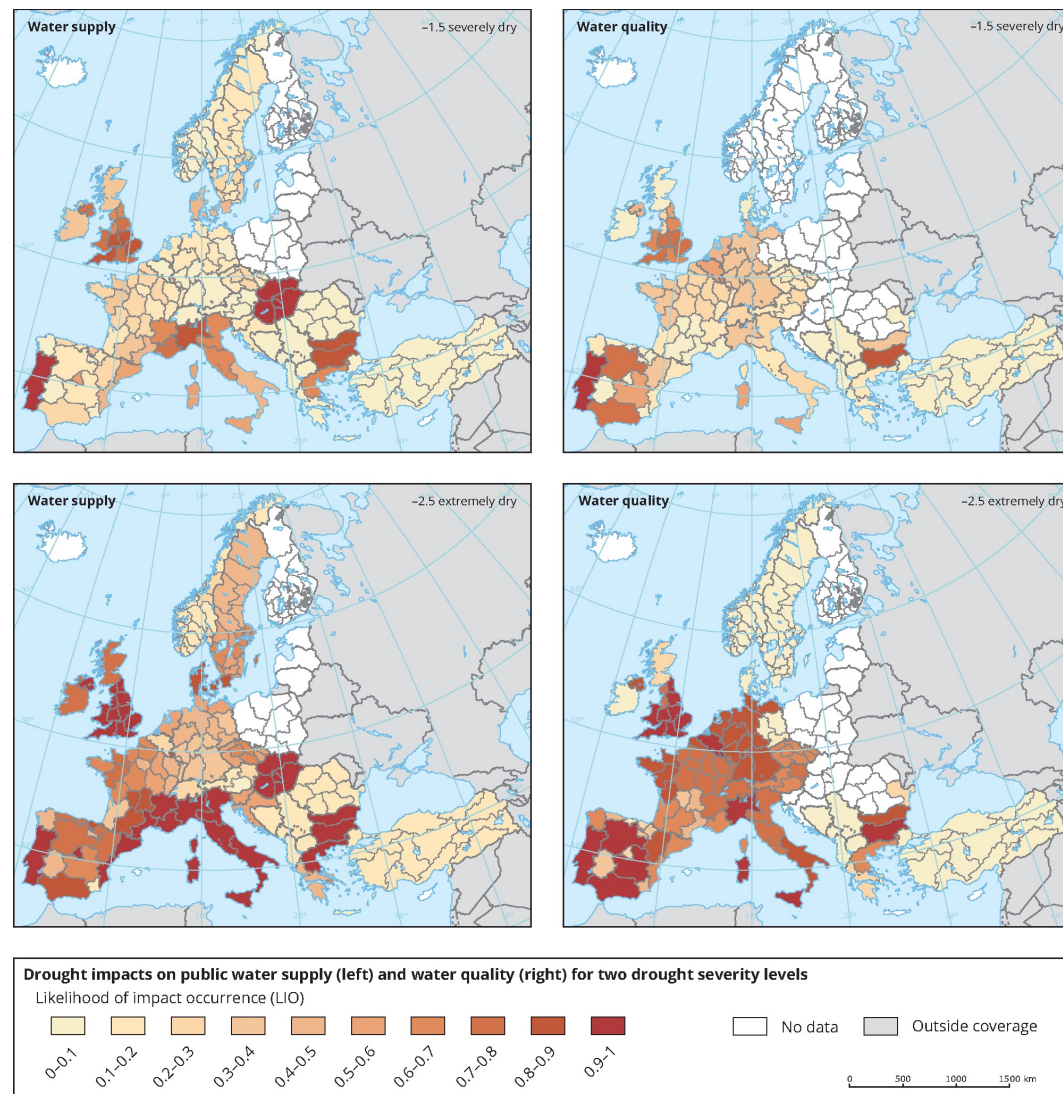
3. Tendências Globais Alterações Climáticas



Alterações na precipitação (1975-2010)

Source: European Environment Agency

Impactos de secas no abastecimento (esq.) e, qualidade de água (dir.): dois cenários



3. Tendências Globais

Alterações Climáticas

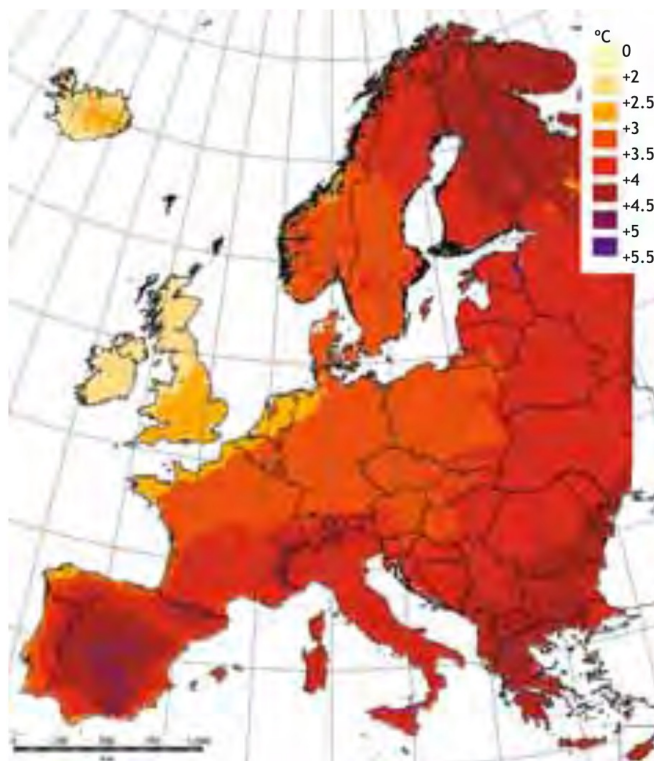


Figura 8 - Projeção da evolução da temperatura média anual até ao final do século (°C)

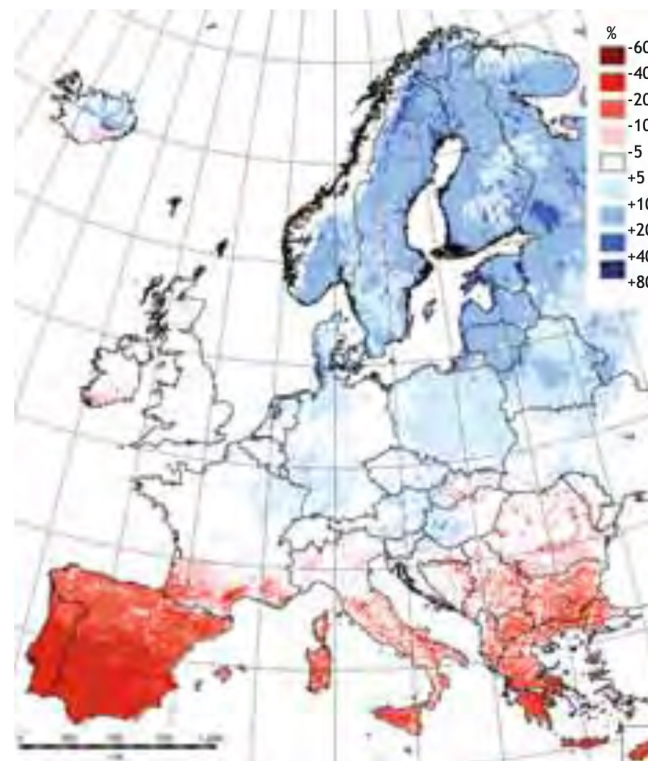
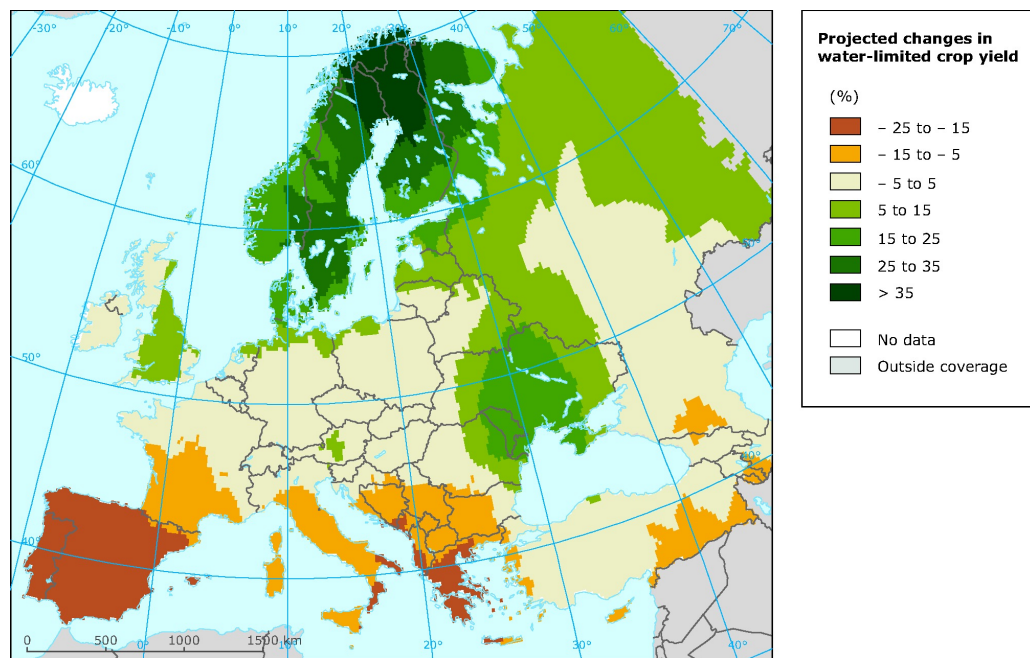


Figura 9 - Projeção da evolução da precipitação média anual até ao final do século (%)

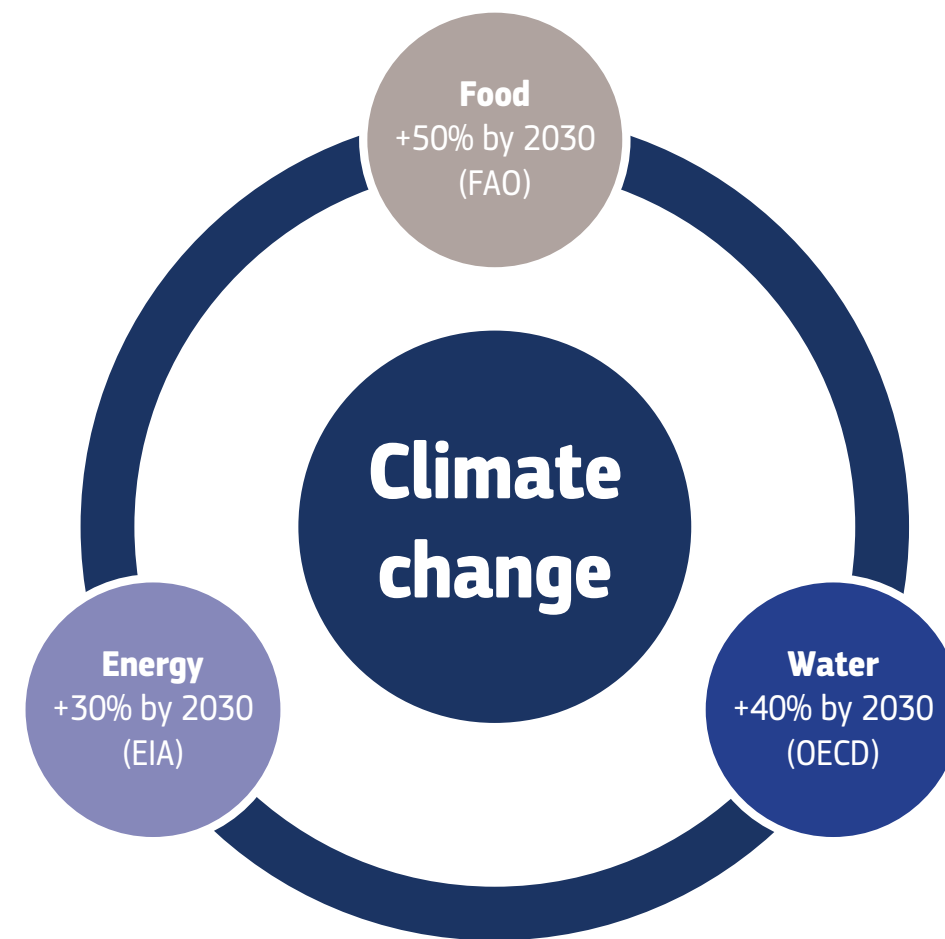
As figuras 8 e 9 baseiam-se no cenário A2 do relatório especial sobre os cenários de emissão (SRES-Modelo HadCM3 GCM) apresentado pelo IPCC. As projeções relativas aos efeitos das alterações climáticas incidem sobre o período de 2071-2100 em relação ao período de 1961-1990.

Fonte dos dados - DMI/PRUDENCE (<http://prudence.dmi.dk>) e Autoria dos mapas CCI no âmbito do estudo PESETA (<http://peseta.jrc.es>)

3. Tendências Globais Alterações Climáticas



Source: European Environment Agency



Source: adapted and updated from Beddington, 2009



3. Tendências Globais

Objetivos e Compromissos Globais

Agenda 2030 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Resolução da Organização das Nações Unidas (25 de setembro de 2015), dando continuidade aos Objetivos do Milênio.

Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”.

É o maior desafio mundial, constituída por 17 objetivos (ODS), desdobrados em 169 metas.

É um novo modelo global para acabar com a pobreza, **promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas**, que deverão ser implementados por todos os países e que abrangem áreas muito diversas, mas interligadas.

3. Tendências Globais

Objetivos e Compromissos Globais



SDG 6 Global Indicators

INDICATORS	TIER	CUSTODIANS
6.1.1 Proportion of population using safely managed drinking water services	II	WHO, UNICEF
6.2.1 Proportion of population using safely managed sanitation services, including a hand-washing facility with soap and water	II	WHO, UNICEF
6.3.1 Proportion of wastewater safely treated	II	WHO, UN-Habitat, UNSD
6.3.2 Proportion of bodies of water with good ambient water quality	II	UN Environment
6.4.1 Change in water-use efficiency over time	II	FAO
6.4.2 Level of water stress: freshwater withdrawal as a proportion of available freshwater resources	I	FAO
6.5.1 Degree of integrated water resources management implementation (0-100)	I	UN Environment
6.5.2 Proportion of transboundary basin area with an operational arrangement for water cooperation	I	UNESCO, UNECE
6.6.1 Change in the extent of water-related ecosystems over time	I	UN Environment, Ramsar
6.a.1 Amount of water- and sanitation-related official development assistance that is part of a government-coordinated spending plan	I	WHO, UN Environment, OECD
6.b.1 Proportion of local administrative units with established and operational policies and procedures for participation of local communities in water and sanitation management	I	WHO, UN Environment, OECD

3. Tendências Globais

Riscos Globais

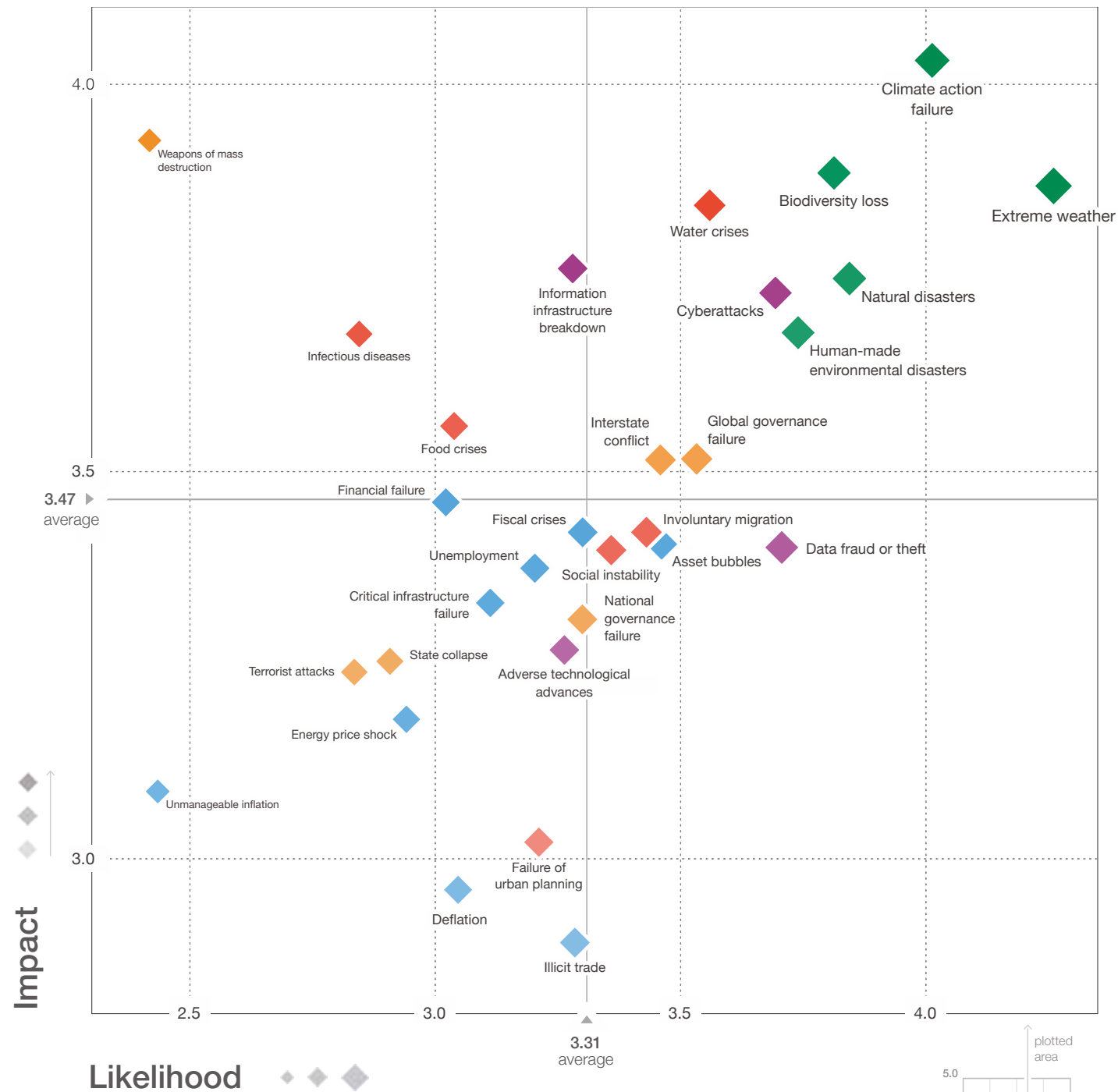
Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1st	Infrastructure breakdown	Blow up in asset prices	Asset price collapse	Asset price collapse	Storms and cyclones	Income disparity	Income disparity	Income disparity	Interstate conflict	Involuntary migration	Extreme weather	Extreme weather	Extreme weather	Extreme weather
2nd	Chronic diseases	Middle East instability	China economic slowdown	China economic slowdown	Flooding	Fiscal imbalances	Fiscal imbalances	Extreme weather	Extreme weather	Extreme weather	Involuntary migration	Natural disasters	Climate action failure	Climate action failure
3rd	Oil price shock	Failed and failing states	Chronic diseases	Chronic disease	Corruption	Greenhouse gas emissions	Greenhouse gas emissions	Unemployment	Failure of national governance	Climate action failure	Natural disasters	Cyberattacks	Natural disasters	Natural disasters
4th	China hard landing	Oil price shock	Global governance gaps	Fiscal crises	Biodiversity loss	Cyberattacks	Water crises	Climate action failure	State collapse or crisis	Interstate conflict	Terrorist attacks	Data fraud or theft	Data fraud or theft	Biodiversity loss
5th	Blow up in asset prices	Chronic diseases	Deglobalization (emerging)	Global governance gaps	Climate change	Water crises	Population ageing	Cyberattacks	Unemployment	Natural catastrophes	Data fraud or theft	Climate action failure	Cyberattacks	Human-made environmental disasters

Top 5 Global Risks in Terms of Impact

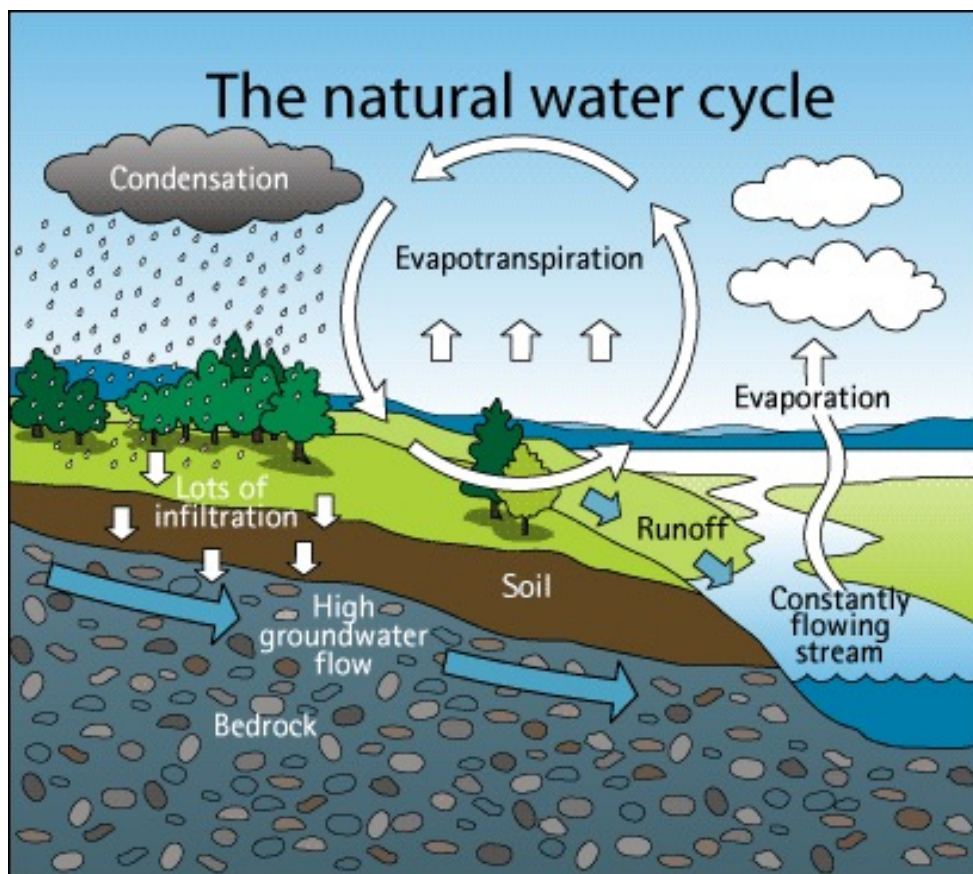
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1st	Blow up in asset prices	Blow up in asset prices	Asset price collapse	Asset price collapse	Fiscal crises	Financial failure	Financial failure	Fiscal crises	Water crises	Climate action failure	Weapons of mass destruction	Weapons of mass destruction	Weapons of mass destruction	Climate action failure
2nd	Deglobalization	Deglobalization (developed)	Deglobalization (developed)	Deglobalization (developed)	Climate change	Water crises	Water crises	Climate action failure	Infectious diseases	Weapons of mass destruction	Extreme weather	Extreme weather	Climate action failure	Weapons of mass destruction
3rd	Interstate and civil wars	China hard landing	Oil and gas price spike	Oil price spikes	Geopolitical conflict	Food crises	Fiscal imbalances	Water crises	Weapons of mass destruction	Water crises	Water crises	Natural disasters	Extreme weather	Biodiversity loss
4th	Pandemics	Oil price shock	Chronic diseases	Chronic disease	Asset price collapse	Fiscal imbalances	Weapons of mass destruction	Unemployment	Interstate conflict	Involuntary migration	Natural disasters	Climate action failure	Water crises	Extreme weather
5th	Oil price shock	Pandemics	Fiscal crises	Fiscal crises	Energy price volatility	Energy price volatility	Climate action failure	Infrastructure breakdown	Climate action failure	Energy price shock	Climate action failure	Water crises	Natural disasters	Water crises

3. Tendências Globais Riscos Globais

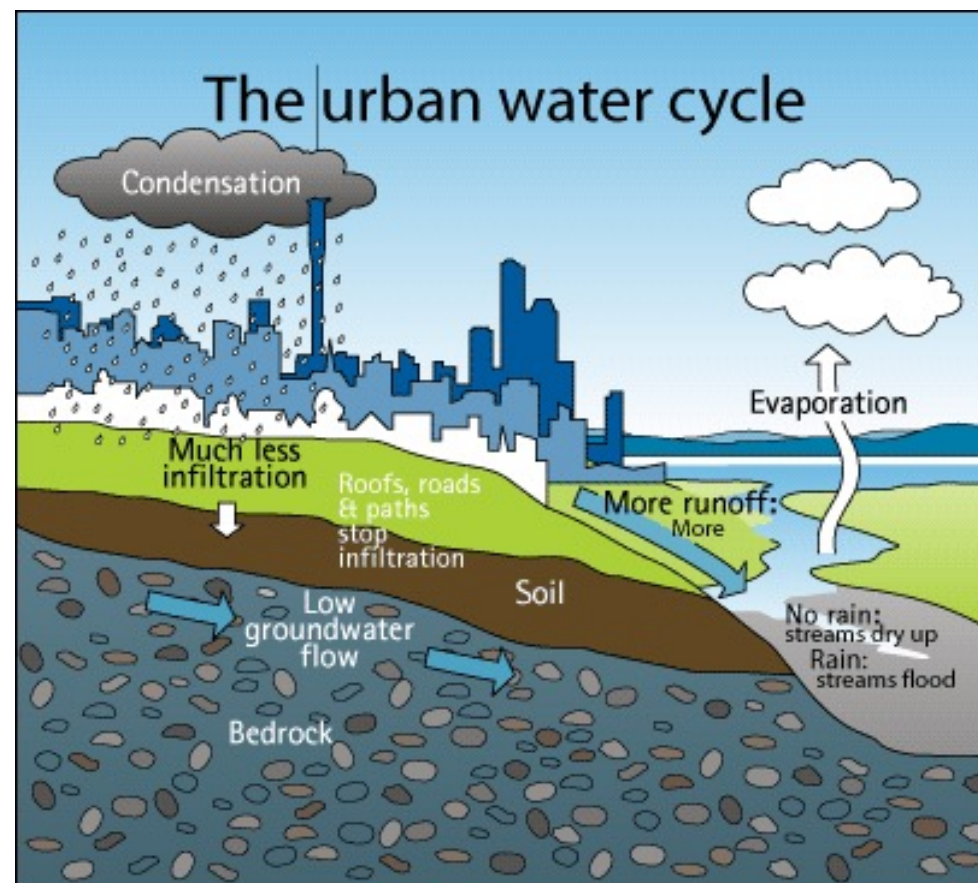


4. O Ciclo Urbano da Água

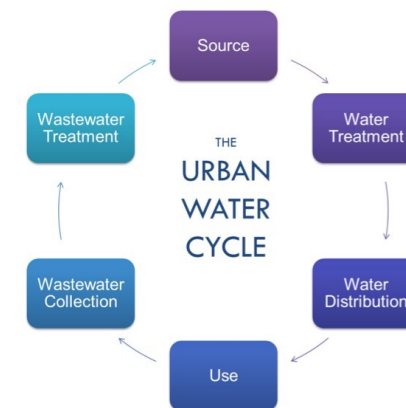
Pela primeira vez na nossa história, mais de 50% da população mundial vive em ambiente urbano



(Source: Auckland Council)



4. O Ciclo Urbano da Água



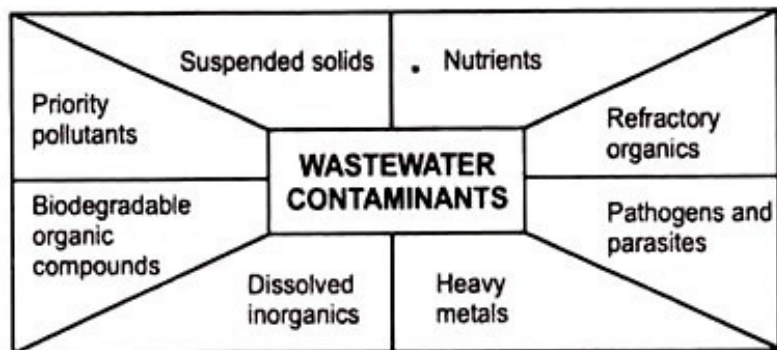
Abastecimento de Água: “Sistema fechado, controlado por jusante (torneira) e dependente de montante (massa de água)”

Drenagem e Tratamento de Águas Residuais: “Sistema em cascata, aberto, controlado por montante, e com descarga ambiental a jusante”

Drenagem de Águas Pluviais: “Sistema aberto, apenas dependente da precipitação, de natureza intermitente e difusa.”

4. O Ciclo Urbano da Água

Águas Residuais Domésticas



Wastewater (contínuos)

Microorganisms

Nutrients (N,P)

Metals

Inorganic substances

Biodegradable organic substances

Odor

Heat

Escorrências Urbanas

Pollutant	Urban runoff (1)	Highway runoff (2)	Roof runoff (3)	Atm. deposition, % (3)	Attached to SS, % (3, 4)	Drinking water std. (5)
SS	30-100	30-60	5-50			
COD	40-60	25-60	less	19	75	
Tot.N	2	1-2	less	70		11.3*
Tot.P	0.5	0.2-0.5	less	23	50	0.15
Pb	50-150	50-125	10-100	40	70-80	50
Zn	300-500	125-400	100-1000	30	30-40	100
Cd	0.5-3				70	5
Cu	5-40	5-25	10-100	7	30-40	100

(1) PH-Consult, 1990 (2) Hvitved-Jacobsen et al., 1992 (3) Malmquist, 1982 (4) Johansen, 1985
(5) DME, 1988

* Limit value specified as NO₃-N

Wastewater (intermittent)

Nutrients (N,P)

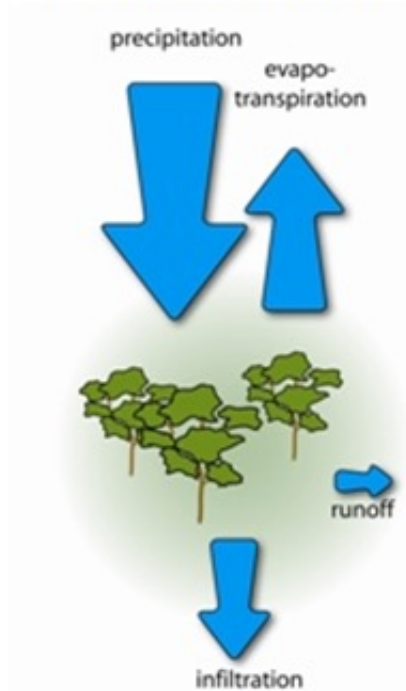
Metals (Zn, Cu, Cr, Cd, Pb)

Inorganic substances

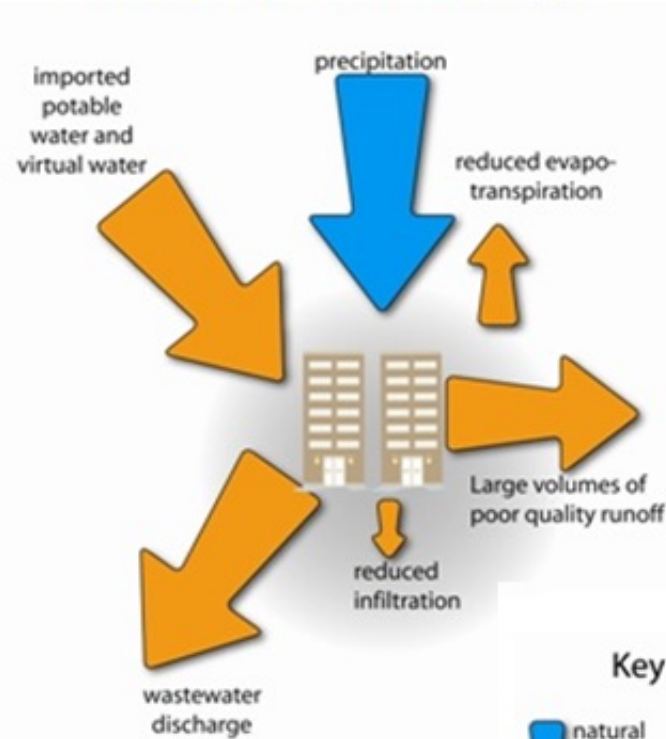
Heat

4. O Ciclo Urbano da Água

The natural water cycle



The conventional urban water cycle



Key:

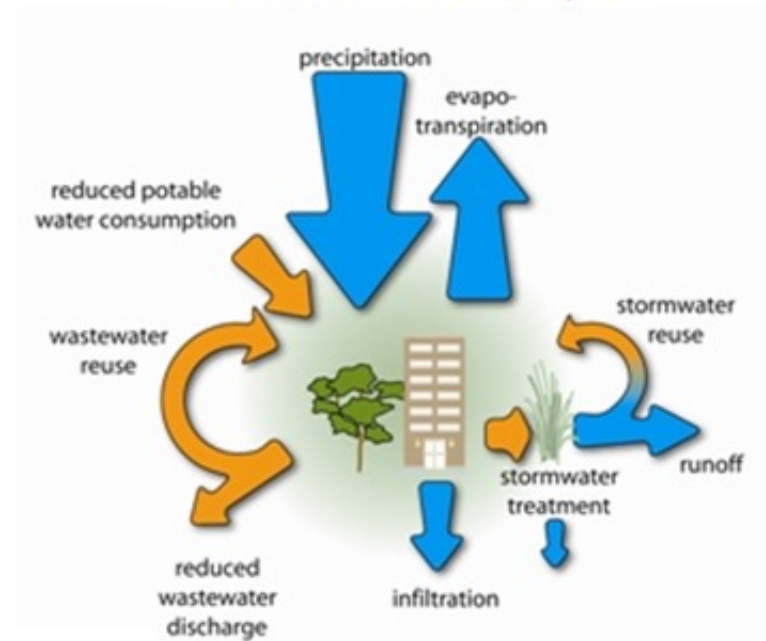


natural state

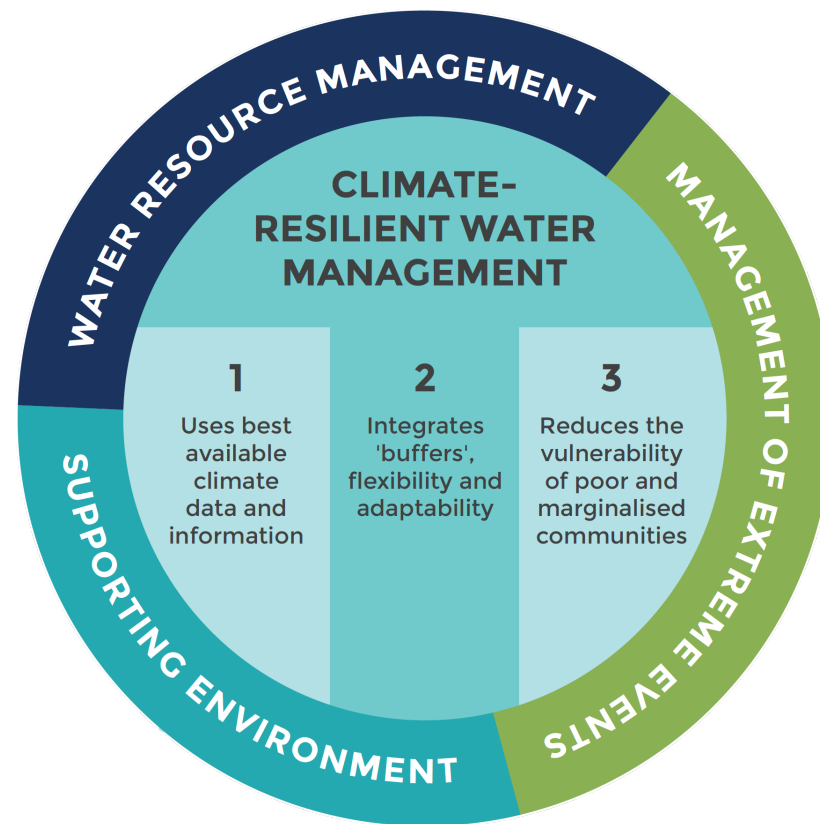


altered state

Sustainable urban water cycle



4. O Ciclo Urbano da Água



**Acessibilidade do serviço, Gestão eficiente e eficaz,
promoção de Resiliência e Adaptação**

5. O Ciclo Urbano da Água

Estratégia

1993-1999 | Revisão legislativa e elaboração dos inventários do setor (**INSB/94 e INSB/98**): Separação do mercado em alta e baixa, Constituição dos sistemas multimunicipais de titularidade estatal de primeira geração (litoral), Criação do regulador dos serviços. Abertura da gestão dos serviços a privados.

2000-2006 | **PEAASAR**: Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais: Constituição dos sistemas multimunicipais de titularidade estatal de segunda geração (foco no interior do País).

2007-2013 | **PEAASAR II**: Conclusão das interligações entre alta e baixa. Construção, renovação e reabilitação de redes de distribuição de água e reservas municipais; Construção, renovação e reabilitação de redes de drenagem de águas residuais; Separação da componente pluvial em sistemas unitários e de erradicação de ligações cruzadas nos sistemas separativos.

2014-2020 | **PENSAAR 2020** - Priorização na gestão dos ativos, do seu funcionamento e da qualidade dos serviços prestados, com uma sustentabilidade abrangente; Reforço dos poderes e alargamento do âmbito de intervenção do regulador

2020-2030 | **PENSAARP 2020** - Consulta Pública em Agosto de 2021

5. O Ciclo Urbano da Água

Objetivos

Eficácia dos serviços:

Acessibilidade física, de continuidade e fiabilidade, de qualidade das águas para abastecimento e rejeitadas, de segurança, resiliência e ação climática, e de equidade.

Eficiência dos serviços:

Pretende-se que os serviços sejam geridos com o menor custo possível, contribuindo para a moderação tarifária e a acessibilidade económica, em termos de governo e estruturação do setor, de organização, modernização e digitalização, de alocação de recursos financeiros, de eficiência hídrica, também para diminuir a pressão sobre os recursos (águas superficiais e subterrâneos, eficiência energética e descarbonização).

5. O Ciclo Urbano da Água

Objetivos

Sustentabilidade dos serviços:

Pretende-se que os serviços sejam sustentáveis no médio e no longo prazo, aos níveis económico e financeiro, infraestrutural, de utilização e recuperação de recursos, do capital humano e da gestão de informação, conhecimento e inovação.

Valorização ambiental e territorial dos serviços:

Pretende-se que os serviços contribuam para a valorização ambiental, territorial, económica e societal dos serviços, aos níveis da circularidade e da valorização ambiental e territorial, da valorização empresarial e económica, da transparência, responsabilização e ética, da **valorização societal** e da contribuição para o desenvolvimento sustentável.

5. Estratégia de Desenvolvimento Regional

As políticas de gestão da água, que tem um enquadramento europeu, uma transposição nacional, são claramente beneficiadas por uma **análise das especificidades e do contexto regional**.

Por outro lado, sendo a água um bem, público ou comum, está sujeito às ações que resultam da maximização do interesse individual de cada agente.

Ostrom (2011) concluiu que, em determinadas condições, a **cooperação das partes interessadas permite maximizar o valor e a disponibilidade da água para diferentes agentes e fins**.

6. O Ciclo Urbano da Água no período 2014-2020

Síntese da dinâmica de aprovação no Norte (dezembro de 2020)



€ **1 Fundo**

FEDER

FSE

Fundo de
Coesão

⚙️ **1 Programa**

NORTE
2020
PROGRAMA OPERACIONAL REGIONAL DO NORTE

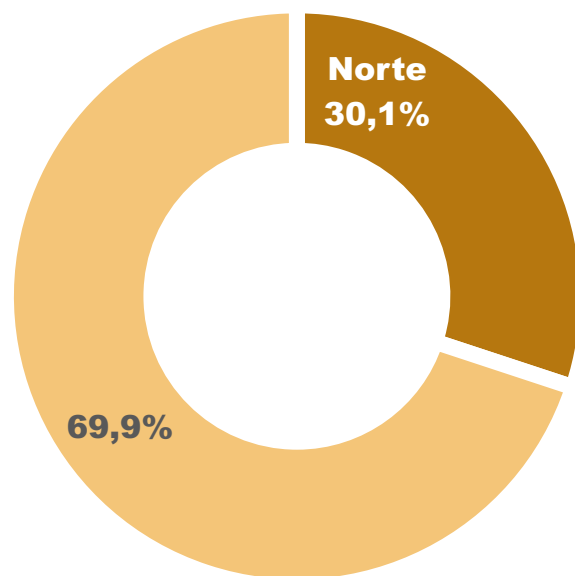
POCH

PO ISE

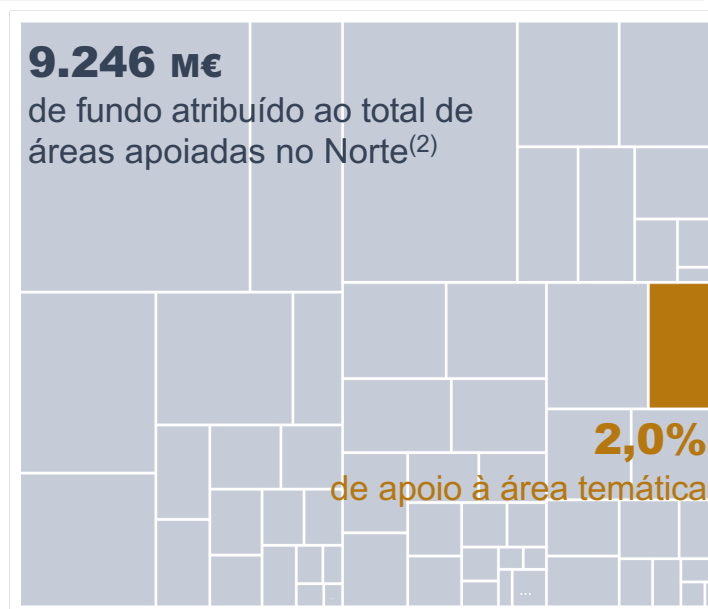
POSEUR

COMPETE
2020

⁽¹⁾ Este valor respeita aos programas da Política de Coesão com incidência exclusiva em Portugal. Não inclui os programas de Cooperação Territorial Europeia.



Peso do Norte (%) no total de fundo aprovado em PT para a área temática



Representatividade da área temática (%) no total de áreas apoiadas no Norte

6. O Ciclo Urbano da Água no período 2014-2020

Elegibilidades e projetos emblemáticos no Norte (dezembro 2020)

Grandes tipos de operações apoiadas



Abastecimento de Água

Investimentos nos sistemas em baixa para controlo e **redução de perdas**, **renovação de redes de abastecimento de água em baixa**, fecho de sistemas de abastecimento de água em baixa para otimização da capacidade, **melhoria da qualidade de água** fornecida, implementação de sistemas adequados de **gestão de lamas de ETA**, investimentos para obtenção de **informação para a gestão** eficiente dos serviços.



Saneamento de Águas Residuais (SAR)

Investimentos para a **redução da poluição urbana** nas massas de água, **reabilitação e renovação de sistemas de drenagem** de águas residuais urbanas, implementação de sistemas adequados de **gestão de lamas** de ETAR, fecho de sistemas de saneamento de águas residuais, investimentos para a **reutilização de águas residuais tratadas**, investimentos para obtenção de **informação para a gestão** eficiente dos serviços.

Maiores projetos apoiados no Norte

POSEUR-03-2012-FC-001435

Construção de um emissário e nova ETAR (ETAR do Este).

AGERE, E.M.

9.000 mil €
fundo aprovado

16.424 mil €
Investimento elegível

POSEUR-03-0212-FC-000001

Ampliação da Capacidade de Tratamento da ETAR do concelho de Matosinhos.

Município de
Matosinhos

12.950 mil €
fundo aprovado

15.236 mil €
Investimento elegível

POSEUR-03-2012-FC-001372

Definição de Zona de Monitorização e Controlo nas Redes de Abastecimento de Água dos concelhos da Águas do Interior Norte.

Águas do Interior –
Norte, E.I.M.

5.604 mil €
fundo aprovado

10.573 mil €
Investimento elegível

7. Quadro de Referência Temático:

Diagnóstico Sintético, Estratégia e Propostas de Ação 2021/30

Pimenta Machado

Vogal do Conselho Diretivo da APA

Joaquim Bareirros

Vogal do Conselho de Administração da ERSAR

8. O Ciclo Urbano da Água no período 2021-2027

Condicionantes à programação e principais domínios de intervenção

Concentrações temáticas definidas para o período 2021-2027

FEDER	25% - 40%⁽²⁾ OP1 “+Inteligente”	30% OP2 “+Verde,+Hipocarb.”	30% Ação Climática	≈6,5%⁽³⁾ Proteção Biodiversidade	8% Des. Urbano Sustentável
FSE+	25% Inclusão Social	3% Privação Material	Fundo de Coesão	37% Ação climática	FTJ
					465 M€ para PT⁽⁴⁾ Neutralidade carbónica

Domínios de intervenção cofinanciáveis no período 2021-2027

- Abastecimento de água para consumo humano (extração, tratamento, infraestruturas de armazenamento e distribuição, medidas de eficiência e fornecimento de água potável)⁽⁵⁾.
- Recolha e tratamento de águas residuais⁽⁵⁾.

⁽²⁾ Meta específica a definir em concordância com a opção a tomar quanto ao cumprimento do requisito em apreço ao nível nacional ou das categorias de regiões.

⁽³⁾ Valor estimado para o Norte. A meta a cumprir é de 7,5% da despesa total anual do Quadro Financeiro Plurianual em 2024 e de 10% em 2026 e 2027.

⁽⁴⁾ Valor que deve ser reforçado por transferências do FEDER, FSE+ e/ou cofinanciamento nacional em 449 M€, conforme proposta da Comissão Europeia (maio 2020).

⁽⁵⁾ Incluindo as medidas que demonstrem conformidade com critérios de eficiência energética.

9. Ciclo Urbano da Água: Presente vs. Futuro

Questões para debate

- **Quais os principais constrangimentos identificados no período 2014-20?**
Exemplos: tipos de operações apoiadas, montante de apoios atribuídos, envolvimento de atores regionais, grau de maturidade dos projetos, elegibilidade.
- **Olhando para as prioridades/domínios de intervenção que serão apoiados no período 2021-27, quais os tipos de temas que se assumem como prioritários para a região?**
Exemplos: projetos estruturantes às escalas regional, sub-regional e local, projetos em parceria com diferentes agentes regionais.
- **De que forma os projetos elencados concorrem para o cumprimento das concentrações temáticas estabelecidas na regulamentação europeia?**
Considerar, a este nível, as concentrações temáticas específicas que se encontram definidas para o objetivo de política “uma Europa mais verde e hipocarbónica” e para a ação climática.





Oportunidades de Financiamento do Norte no Período de Programação 2021-27 das Políticas da União Europeia

Qualidade, Atendimento, Integração e Eficiência no Ciclo Urbano da Água

Paulo J. Ramísio
pramisio@civil.uminho.pt