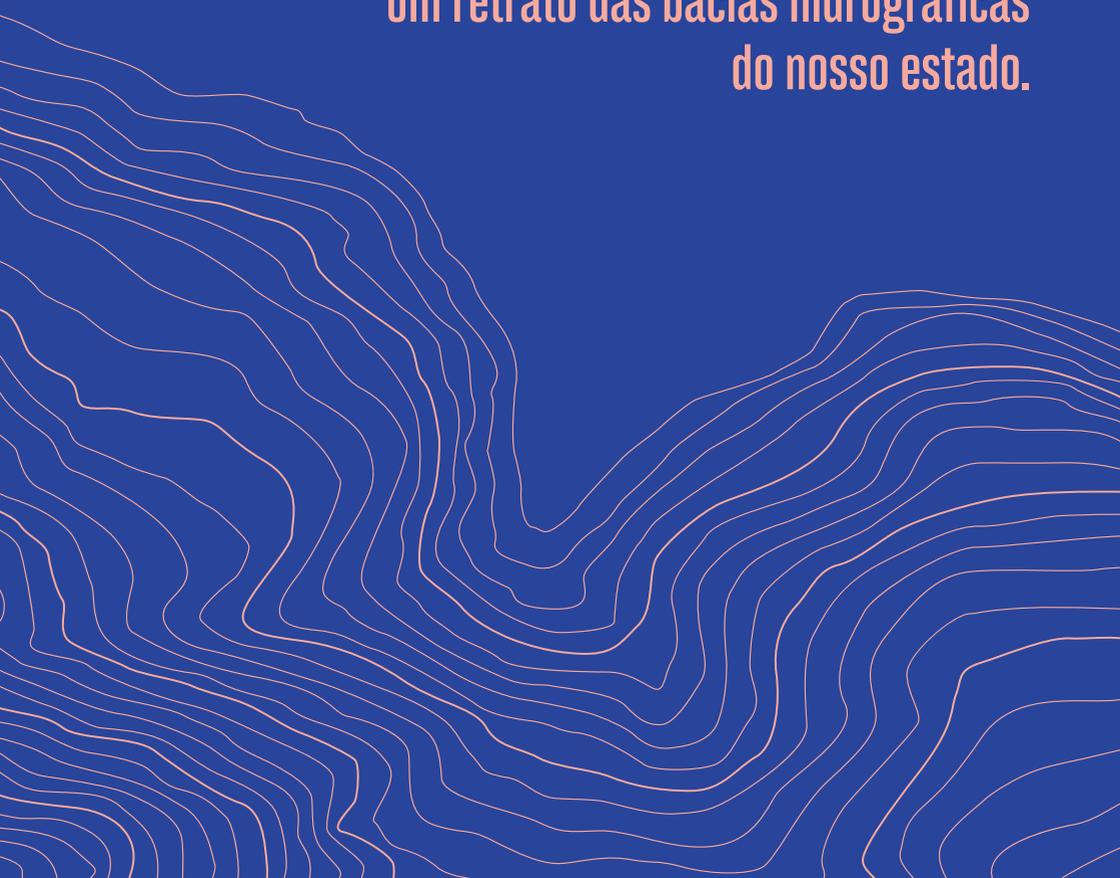




AS ÁGUAS DO PARANÁ

Um retrato das bacias hidrográficas
do nosso estado.



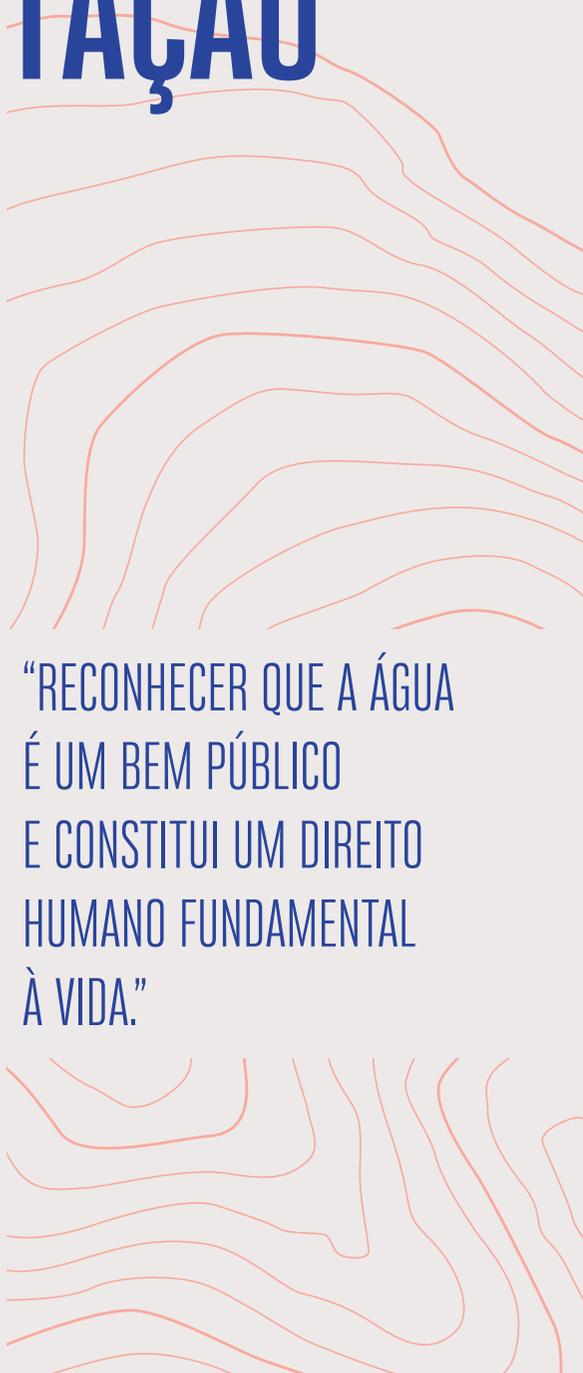


SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO	03
BEM PÚBLICO, DIREITO FUNDAMENTAL	05
DISPONIBILIDADE, ACESSO E DISTRIBUIÇÃO	08
CONSUMO, DESPERDÍCIO E OS VERDADEIROS “VILÕES”	15
AÇÕES CIDADÃS PELO MEIO AMBIENTE	21
TUDO ACONTECE NA BACIA HIDROGRÁFICA	24
AS BACIAS HIDROGRÁFICAS PARANAENSES	27
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	33
POR DENTRO DAS 16 BACIAS	34
CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA: BACIA DO ALTO IGUAÇU E AFLUENTES DO ALTO RIBEIRA	42
AQUÍFEROS DO PARANÁ	45
O FUTURO DA ÁGUA COMEÇA NA FLORESTA	49
FONTES E REFERÊNCIAS DE ÓRGÃOS E ENTIDADES	51
FICHA TÉCNICA	55

APRESENTAÇÃO



PARANÁ. EM TUPI-GUARANI, “SEMELHANTE AO MAR”.

Nosso estado é privilegiado no quesito hídrico. Recebemos o nome do 8º maior rio do mundo, somos banhados por uma imensa rede fluvial e estamos localizados sobre um dos maiores reservatórios de água doce do planeta, o aquífero Guarani.

A legislação brasileira diz que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e participativa. Compreender as características ambientais da região onde vivemos é uma maneira de nos engajarmos em torno deste pertencimento. Afinal, só podemos valorizar aquilo que conhecemos.

“RECONHECER QUE A ÁGUA
É UM BEM PÚBLICO
E CONSTITUI UM DIREITO
HUMANO FUNDAMENTAL
À VIDA.”

Esta ideia estava presente no projeto de Lei 301/2019, proposto pelo deputado estadual Goura (PDT-PR), que dispunha sobre a identificação das bacias hidrográficas nas faturas da Sanepar. O objetivo do PL era gerar um vínculo entre os consumidores e a bacia hidrográfica em que estão inseridos, servindo como instrumento de conscientização e educação ambiental. A proposta foi aprovada pela Assembleia Legislativa do Paraná, mas acabou vetada integralmente pelo governador.

Esta publicação nasce de uma preocupação semelhante: a de informar e, conseqüentemente, sensibilizar as pessoas sobre nosso recurso natural mais básico e valioso.

Nas próximas páginas, você vai encontrar um panorama atual das bacias hidrográficas paranaenses sob aspectos ambientais, sociais

e econômicos, além de uma apresentação bastante completa do sistema de abastecimento de água e saneamento no estado.

Esperamos que este conteúdo contribua para inspirar as pessoas a exercerem seus direitos e agirem ativamente na conservação ambiental. Reconhecer que a água é um bem público e constitui um direito humano fundamental à vida é o primeiro passo para a construção de políticas públicas que priorizem sua preservação, qualidade e quantidade, garantindo a sobrevivência do planeta para as futuras gerações.

E cada um de nós, cidadãos, somos agentes decisivos nesta luta.

BOA LEITURA!

BEM PÚBLICO, DIREITO FUNDAMENTAL

Não se pode falar de bacias hidrográficas sem falar da água, o elemento formador dos rios, lagos e depósitos subterrâneos.

Água é vida. Um recurso natural precioso para todos os seres vivos da Terra. Mas ele também é um bem finito e vulnerável: afinal, de toda a água existente no planeta, 97% está nos oceanos em forma de água salgada, 2% encontra-se nas geleiras do Ártico e da Antártida, e apenas 1% é água doce.

Diante do agravamento da crise ambiental causada pelas mudanças climáticas, a disponibilidade da água em forma potável e seu consumo

ÁGUA É VIDA.

tornam-se questões de extrema relevância na atualidade. Por isso, ações de conscientização e de educação ambiental relacionadas à água são, mais do que nunca, fundamentais.

Uma delas foi a criação do “Dia Mundial da Água” em 22 de março de 1992, pela Organização das Nações Unidas (ONU). Na ocasião, foi publicada a “Declaração Universal dos Direitos da Água”, que dizia:

ART. 1º A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

ART. 2º A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estabelecido no Art. 3º da Declaração Universal dos Direitos do Homem.

ART. 3º Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

ART. 4º O equilíbrio e o futuro do nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende, em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

ART. 5º A água não é somente uma herança dos nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como uma obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

ART. 6º A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

ART. 7º A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

ART. 8º A utilização da água implica no respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

ART. 9º A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

ART. 10º O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

DISPONIBILIDADE, ACESSO E DISTRIBUIÇÃO

Parece óbvio dizer isso, mas sem água não há desenvolvimento econômico e social. Sua falta compromete a produção de alimentos e a segurança alimentar no campo e nas cidades, ameaçando também todos os biomas do planeta.

Segundo previsões da Organização das Nações Unidas, a disponibilidade de água será 40% menor do que a necessária para o consumo humano já em 2030. Esta também é a data limite para que sejam colocados em prática os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) da Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável da ONU, entre eles o ODS 6, que prevê a universalização dos serviços de água e esgoto para todos até 2030.

Além de alcançar o acesso universal e equitativo à água potável segura, ao saneamento e higiene adequados, as metas do ODS 6 também incluem melhorar a qualidade da água, aumentar a eficiência do seu uso, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos, proteger e restaurar ecossistemas, ampliar a cooperação internacional e apoiar a participação das comunidades locais.

**“A DISPONIBILIDADE DE
ÁGUA SERÁ 40% MENOR
DO QUE A NECESSÁRIA
PARA O CONSUMO
HUMANO JÁ EM 2030.”**

INDICADORES BRASIL DO ODS 6

6.1



ÁGUA POTÁVEL PARA TODOS

Indicador 6.1.1 - Proporção da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura no Brasil em 2017 (%).

97,2%

6.2



SANEAMENTO PARA TODOS

Indicador 6.2.1 - Proporção da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão no Brasil em 2016 (%).

63,5%

6.3



MELHORAR A QUALIDADE DA ÁGUA

Indicador 6.3.1 - Proporção de águas residuais tratadas de forma segura no Brasil em 2016 (%).

50%

Indicador 6.3.2 - Proporção de corpos hídricos com boa qualidade de água no Brasil em 2015 (%).

69,3%

6.4



USO EFICIENTE DA ÁGUA

Indicador 6.4.1 - Alterações na eficiência do uso da água no Brasil em 2015 (R\$/m³).

76,5 R\$/m³

Indicador 6.4.2 - Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a retirada de água doce e o total dos recursos de água doce disponível do país em 2016 (%).

1,57%

6.5



GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Indicador 6.5.1 - Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos no Brasil em 2016 (escores 0 - 100).

53,8

Indicador 6.5.2 - Proporção de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços abrangidos por um acordo operacional de cooperação em matéria de recursos hídricos no Brasil em 2010 (% da área).

72,7%

6.6



PROTEGER E RESTAURAR ECOSSISTEMAS

Indicador 6.6.1 - Alteração dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo no Brasil em 2015 (%).

10,3%

6.A



COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Indicador 6.a.1 - Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área de água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa em 2016 (milhões de dólares).

105 MILHÕES US\$

6.B



APOIAR E FORTALECER A PARTICIPAÇÃO LOCAL

Indicador 6.b.1 - Proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos visando à participação local na gestão da água e saneamento no Brasil em 2017 (%).

49%

Só que, para cumprir com estes objetivos, serão necessárias enormes mudanças na forma como o mundo administra a água.

Atualmente, 2,2 bilhões de pessoas não têm acesso à água potável e 4,2 bilhões não têm saneamento básico, conforme o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos de 2020.

Todos os dias morrem mais de 21 mil crianças com menos de cinco anos em todo o mundo, por doenças causadas pela falta de água potável, por um saneamento inadequado ou por beber água poluída. São 7,9 milhões de vidas perdidas por ano.

No Brasil, doenças como diarreias, febres entéricas e hepatite foram

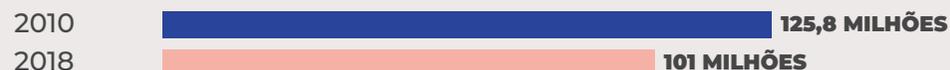
responsáveis por 87% das internações causadas pelo saneamento ambiental inadequado no período de 2000 a 2013 (IBGE, 2015). O Instituto Trata Brasil informa que, em 2018, o país registrou mais de 233 mil internações por doenças causadas pela precariedade de saneamento básico e 2.180 mortes.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) já afirmou que cada R\$ 1 investido em saneamento gera uma economia de R\$ 4 em gastos com saúde. Neste sentido, **a universalização dos serviços reduziria em R\$ 1,45 bilhão os gastos anuais com saúde.**

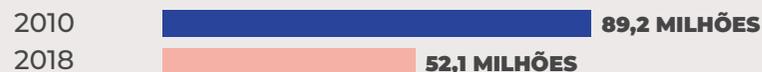
De acordo com as principais estatísticas no Brasil sobre saneamento básico – que inclui abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto –, **83,62% da população brasileira é atendida com abastecimento de água tratada.** Porém, cerca de **35 milhões de brasileiros ainda não têm acesso a este serviço. 53% dos brasileiros têm acesso à coleta de esgoto.** Isso quer dizer que aproximadamente **100 milhões ainda não têm.** Deste total, cerca de 13 milhões são crianças e, destas, 3,1% não têm sequer sanitário em casa. **Só 46% do esgoto do país é tratado,** e somente 21 municípios dentre as 100 maiores cidades brasileiras tratam mais de 80% do esgoto. Além de não coletar e tratar o esgoto adequadamente, **2.659 dos 5.570 municípios brasileiros não monitoram a qualidade da água,** segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

BRASILEIROS SEM ACESSO A SANEAMENTO BÁSICO

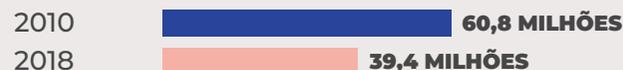
ESGOTO



COLETA DE RESÍDUOS

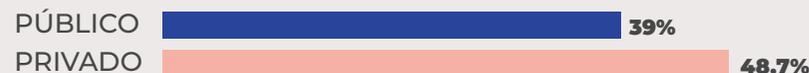


ÁGUA

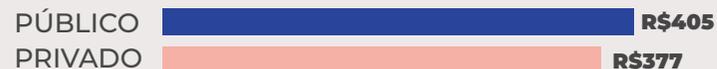


SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

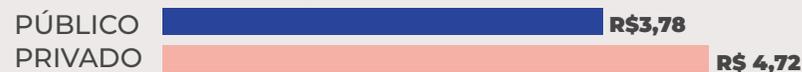
PERDA DE ÁGUA



INVESTIMENTO PER CAPITA



TARIFA MÉDIA PER CAPITA



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

2,2 BILHÕES DE PESSOAS NÃO TÊM ACESSO À ÁGUA POTÁVEL E 4,2 BILHÕES NÃO TÊM SANEAMENTO BÁSICO.

O Brasil é o 112º país em saneamento no ranking elaborado pelo Banco Mundial, em lista de 200 países com relação a saneamento básico (água e esgoto).

No Paraná, 631.870 pessoas não têm acesso à água, o que representa 5,6% da população, atualmente estimada em 11.348.937 (IBGE/2018). Quanto à coleta de esgoto, 28,6% da população paranaense ainda não tem acesso ao serviço. Ou seja, 3.215.731 pessoas. O índice de esgoto tratado é de 73,2%.

O Instituto Trata Brasil mostra que, ao longo das décadas, o acesso da população a abastecimento de água e coleta de esgoto foi crescendo, mas muito timidamente. Nos anos 1980, 30% das pessoas eram atendidas com esgoto; nos anos 1990 esse percentual subiu para 38%, depois para 45% (2000); em seguida para 45,4% (2010) e para 52,4% em 2018.

Isso quer dizer que ainda temos um longo caminho pela frente.

Segundo a ONU, a universalização do acesso à água com qualidade e integralidade só será possível com o fortalecimento do papel do Estado, com investimentos públicos suficientes, transparência e controle social.

NO PARANÁ, 631.870 PESSOAS NÃO TÊM ACESSO À ÁGUA.

Os defensores da privatização das empresas públicas de saneamento dizem que o Estado brasileiro é ineficaz no avanço do serviço, e que somente o setor privado poderia resolver o problema. Mas não é o que mostram os dados mundo afora: segundo estudo do Instituto Transnacional da Holanda (TNI), **1.408 municípios de 58 países dos cinco continentes já reestatizaram seus serviços.**

Como bem público e direito humano essencial à vida, a água não pode ser tratada como mercadoria. Mas no Brasil, justamente onde ela é mais abundante (12% de toda a água doce superficial do mundo está no nosso território), a água como bem comum pode estar com os dias contados: assinado pelo presidente da República em 24 de dezembro de 2020, o decreto n. 10.588 regulamenta o novo marco do saneamento básico, que facilita a concessão e a privatização de empresas públicas de saneamento básico. Léo Heller, relator da ONU para os Direitos Humanos à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES), alertou que o novo marco do saneamento pode aprofundar a desigualdade do seu acesso no Brasil.

**12% DE TODA A ÁGUA DOCE
SUPERFICIAL DO MUNDO ESTÁ
NO NOSSO TERRITÓRIO.**

Enquanto experiências fracassadas de privatização já levaram centenas de cidades a rever seus modelos de concessão, optando por tornar o serviço público novamente, seguimos na contramão desta tendência mundial. **A conclusão é bastante clara:**

a água é um bem precioso demais para ter dono.

Foto: Getty Images



CONSUMO, DESPERDÍCIO E OS VERDADEIROS “VILÕES”

O consumo médio de água no Brasil é de 154,9 litros por habitante ao dia (dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS). Porém, segundo a ONU, 110 litros/dia seria a quantidade suficiente para atender às necessidades básicas de uma pessoa. Nos 346 municípios atendidos pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), cada pessoa consome aproximadamente 150 litros de água por dia, também

O consumidor doméstico não pode ser o grande responsável pelo desperdício e escassez da água.

acima da média estipulada pela ONU. Mas será que toda essa água está sendo realmente utilizada, ou está escorrendo ralo abaixo?

Em 2018, a taxa de desperdício no Brasil chegou a mais de um terço. Isso quer dizer que, a cada **10 litros de água tratada, 3 litros foram perdidos**. Os dados se referem às 100 maiores cidades brasileiras, que concentram 40% da população do país, conforme o SNIS. Outro estudo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), realizado com dados do SNIS, mostra que **menos de 100 cidades brasileiras estão perto de atingir a universalização do saneamento básico, que inclui abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, e coleta e destinação adequada de resíduos sólidos**.

O agravante é que estes indicadores se referem a 1.857 do total de 5.570 municípios brasileiros, pois só entram no ranking aqueles que forneceram ao SNIS as informações para cálculo dos indicadores. Isso significa que só 33% das cidades do Brasil foram analisadas pela ABES, ainda que concentrem 70% da população.

Estes dados são importantes para que as pessoas tenham consciência da importância da água e de como o seu uso impacta na qualidade de vida, principalmente das pessoas mais pobres.

Porém, aqui vale lançar um debate: embora seja fundamental alertar contra o desperdício e a favor do uso consciente da água, o cidadão comum acaba se tornando vítima de uma abordagem política que desvia a atenção sobre a responsabilidade dos governos na gestão e fornecimento de água. O consumidor doméstico é colocado como o vilão do desperdício e o responsável pela escassez da água no contexto de crises hídricas, enquanto o alto consumo de água potável pela indústria, serviços e pelo agronegócio é negligenciado.

**A INDÚSTRIA, OS SERVIÇOS
E O AGRONEGÓCIO
CONSUMEM 92% DA ÁGUA
POTÁVEL PRODUZIDA.**

A verdade é que a produção agropecuária é responsável pelo uso de 70% da água doce disponível mundialmente para abastecimento. O setor industrial responde por 22% dela e o doméstico, por 8%.

Todos somos dependentes da água e, ao mesmo tempo, vulneráveis aos impactos causados pelas atividades humanas. O desmatamento, o uso inadequado do solo e a emissão de gases poluentes por meio da queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, são algumas das ações que comprometem o meio ambiente do qual dependemos, alterando cada vez mais a disponibilidade e a qualidade da água no planeta.

O QUE É QUE TEM NESTA ÁGUA?

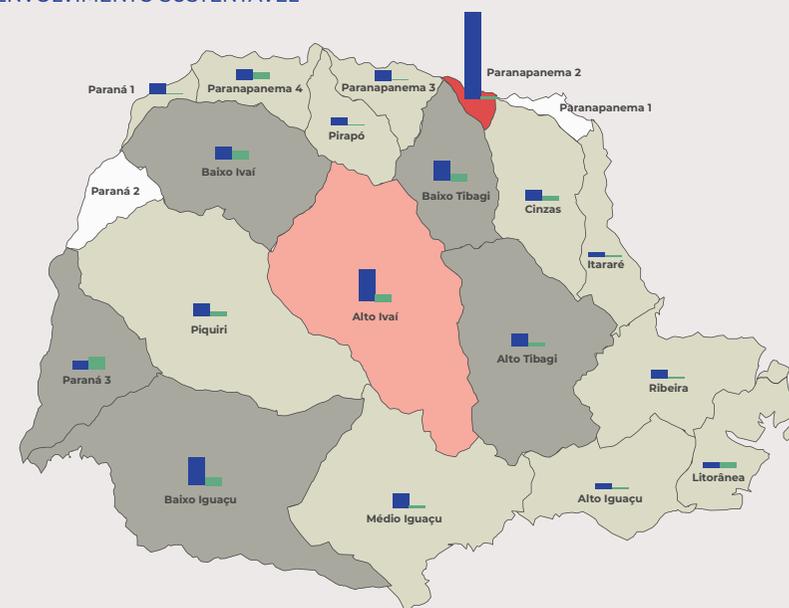
“NESTE COPO DE ÁGUA, SENHORES, SÃO ENCONTRADOS 27 TIPOS DE AGROTÓXICOS. ISSO PORQUE, ENTRE OS MAIS DE 300 PRODUTOS PERMITIDOS NO BRASIL, APENAS 27 SÃO TESTADOS.”

Deputado Goura em pronunciamento na Assembleia Legislativa do Paraná, em abril de 2019.

Uma reportagem da Agência Pública, Repórter Brasil e Public Eye denunciava a existência de um “coquetel” contendo 27 agrotóxicos na água de 1 em cada 4 municípios brasileiros, no período de 2014 a 2017. Desses compostos, 16 são considerados extremamente ou altamente tóxicos pela Anvisa, enquanto 11 estão associados a problemas como disfunções hormonais e reprodutivas, má formação fetal e câncer, segundo a matéria. Entre 2007 e 2017, data do último levantamento oficial, foram notificados cerca de 40 mil casos de intoxicação aguda por causa de agrotóxicos no Brasil, resultando na morte de 1.900 pessoas.

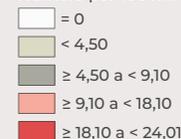
ESTADO DO PARANÁ

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÃO POR AGENTE TÓXICO (AGRÍCOLA E DOMÉSTICO) - 2015

Número por 100 mil habitantes



Notificações por 100 mil habitantes

Blue box: Agrícola
Green box: Doméstico

Line: Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

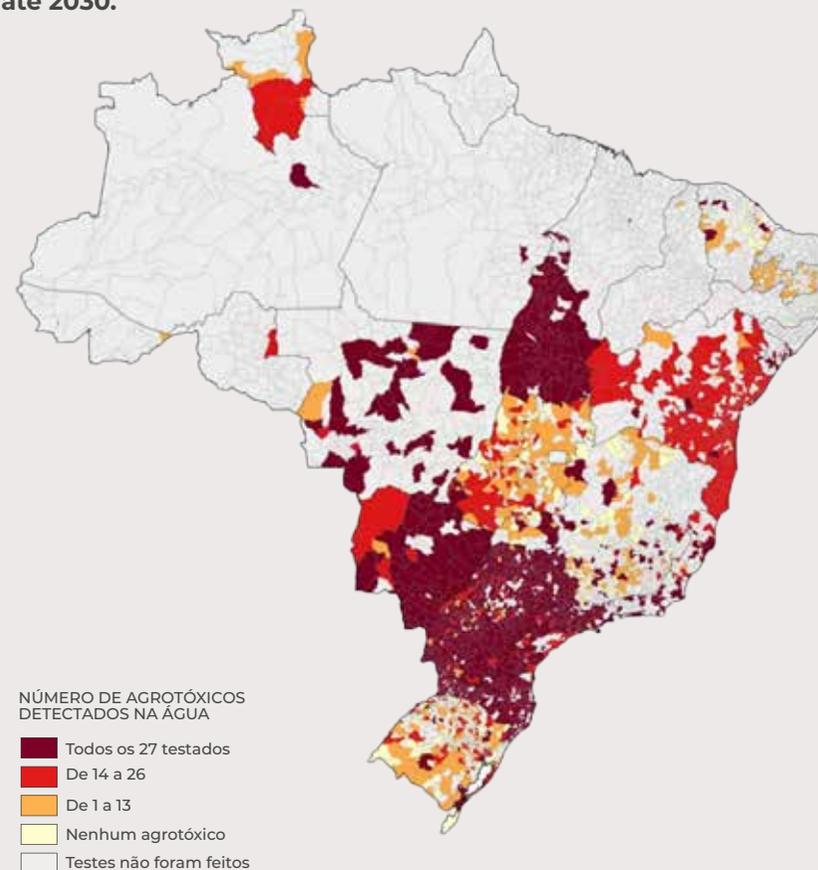
A reportagem também mostrava que o Paraná é o segundo estado com mais casos de contaminação por agrotóxicos, atrás somente de São Paulo. Porém, é o primeiro em casos relatados, com 4.761 vítimas de venenos agrícolas entre 2007 e 2017, conforme dados do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), do Ministério da Saúde. Foram 326 cidades afetadas, isto é, 81,7% dos municípios paranaenses detectaram a presença do coquetel de veneno.

PARANÁ É O SEGUNDO ESTADO COM MAIS CASOS DE CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS.

Os agrotóxicos das categorias de periculosidade extremamente e altamente tóxica foram os mais aplicados no Paraná, representando 38% e 31,37% do total. Em todas as bacias hidrográficas ocorreu um aumento no consumo dos agrotóxicos da categoria extremamente tóxica. Os dados são da Revista Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Bacias hidrográficas - Instituto Paranaense de Desenvolvimento (Ipardes) 2017.

Cabe destacar as bacias do Piquiri, Baixo Iguaçu, Alto Ivaí e Paraná 3 que, juntas, correspondem a 41% do total do território paranaense e destinam mais de 70% das suas áreas para produção agrícola e pecuária.

Com o objetivo de fazer **Curitiba e a Região Metropolitana (RMC) uma zona livre de agrotóxicos**, o Mandato Goura protocolou na ALEP o Projeto de Lei Nº 438/2019. A ideia é melhorar a saúde e a qualidade de vida da população, preservar os recursos hídricos e favorecer a produção orgânica e sustentável. O projeto prevê que o comércio, o consumo e o armazenamento de agrotóxicos serão restringidos gradualmente em 50% até 2025 e em **100% até 2030**.



FONTE: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da água para Consumo Humano {Sisagua} - 2014 - 2017

“O projeto prevê que o comércio, o consumo e o armazenamento de agrotóxicos serão restringidos gradualmente em 50% até 2025 e em 100% até 2030.”

AÇÕES CIDADÃS PELO MEIO AMBIENTE

A responsabilidade do Estado pela conservação dos recursos naturais é bastante clara na legislação brasileira. O artigo 225 da Constituição Federal estabelece o dever do poder público e também da coletividade em relação ao meio ambiente:



Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Porém, as políticas públicas têm sido incipientes como **práticas preventivas para proteger a água e garantir seus ciclos naturais**. Começando pela proteção das florestas, que são imprescindíveis para a regularidade das chuvas. A má gestão e a ocupação irregular dos solos nas bacias hidrográficas, somadas à falta de proteção aos mananciais, às nascentes, rios e reservatórios, são alguns dos fatores que comprometem nossas águas. Também agravam o problema a falta de manutenção e restauração da vegetação em áreas degradadas e a efetiva proteção às Áreas de Preservação Permanente (APP) e Unidades de Conservação.

Mas nem tudo está perdido: a sociedade civil, nas mais variadas organizações, vem se mobilizando para cobrar a efetividade das ações do Estado e o ativismo ambiental tem ganhado força, tornando-se um fator importante na defesa do meio ambiente. São inúmeras ações cidadãs pelo mundo, algumas delas no Brasil e também no Paraná.



Projeto Ecobarreira. Foto: Arquivo pessoal

O **Projeto Ecobarreira** é um bom exemplo. Idealizado por Diego Saldanha, morador do município de Colombo, na Região Metropolitana de Curitiba, a iniciativa consiste em segurar o lixo flutuante do Rio Atuba a partir de uma rede com galões d'água, retirando e descartando os dejetos adequadamente. O projeto venceu o **prêmio do Instituto Lixo Zero Brasil**. Desde janeiro de 2017, Diego já retirou toneladas de resíduos do rio, que nasce na bacia do Alto Iguaçu e divide Curitiba de Colombo. Parte do que é coletado vai para a escola local e gera renda para benfeitorias. Também na capital paranaense, o movimento **Mais Vida no Rio Belém** realizou uma série de ações em favor da revitalização e recuperação do Rio Belém entre os anos de 2016 e 2018.

Entre as iniciativas institucionais, vale destacar o programa **Cultivando Água Boa**, realizado pela Itaipu Binacional entre os anos de 2003 e 2017 na região de influência da maior usina hidrelétrica do mundo. O programa atuou em mais de 200 microbacias em 55 municípios (54 no oeste do Paraná e um no Mato Grosso do Sul), com ações socioambientais relacionadas à segurança hídrica, conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, além da promoção da qualidade de vida nas comunidades na área de influência da usina. O projeto foi premiado com o **Water for Life da ONU-Água em 2015**.

Um exemplo de ação cidadã de uma ONG é o projeto **Observando os Rios, da Fundação SOS Mata Atlântica**, que luta pela despoluição dos rios da Mata Atlântica. Com o apoio de voluntários, periodicamente é monitorada e analisada a qualidade da água dos rios do bioma, e produzido um relatório com os resultados. O projeto funciona desde 1991.

Outras iniciativas têm buscado mapear e resgatar a história dos rios ocultos nas cidades. Em São Paulo, o **Cidade Azul** promove, por meio do jogo para celular Blue City Mission, o mapeamento interativo dos rios enterrados na microbacia próxima às escolas participantes.

Já o projeto **Rios e Ruas** organiza passeios e expedições gratuitas para redescobrir nascentes e cursos d'água da capital paulista, e a iniciativa **Rios de São Paulo** também faz o mapeamento colaborativo.

Rios e Ruas Mais Vida no Rio Belém Cidade Azul
Cultivando Água Boa Projeto Ecobarreira
Observando os Rios

Com certeza existem outras iniciativas como estas. Se você souber de alguma, envie as informações para mandatogoura@gmail.com e vamos fortalecer as boas ideias.

TUDO ACONTECE NA BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica é uma região geográfica limitada por um divisor de águas (terreno mais elevado) que direciona as águas da chuva (precipitação) de uma área mais alta para uma mais baixa, formando, a partir de vários afluentes, um curso de água principal.

A hidrografia do Brasil é dividida em 12 Regiões Hidrográficas, como forma de apoiar o planejamento em escala nacional. Essas regiões foram definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na Resolução nº 32 de 2003.

VEJA O GIF 



Como já deu para perceber, apesar de dispor de 12% da água doce do mundo, o Brasil não conta com um abastecimento equilibrado a todas as regiões. A maior concentração de águas superficiais está na Bacia Amazônica (81%), região que abriga apenas 9% da população. Assim, **91% dos habitantes do país dependem de outras bacias hidrográficas.**

Devido à grande diversidade natural do Brasil, a qualidade da água varia muito de uma Região Hidrográfica para outra. De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), os rios brasileiros apresentam boa ou ótima qualidade de água em 82% dos cerca de 2 mil pontos de monitoramento. Na área urbana, no entanto, esse índice cai para 54%, sobretudo devido à contaminação com esgoto doméstico e resíduos sólidos industriais. Segundo o Atlas Esgotos, da ANA, mais de 110 mil km de rio estão poluídos em algum nível, devido ao excesso de carga orgânica. Em 83.450 km não é nem mesmo permitida a captação para abastecimento público, devido à poluição. O Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, de 2019, mostrou que 21% dos pontos de monitoramento em corpos d'água próximos a áreas urbanas resultaram

num Índice de Qualidade das Águas ruim ou péssimo, enquanto para todo o universo de pontos monitorados os resultados ruim ou péssimo foram cerca de 7%.

21% dos pontos de monitoramento em corpos d'água próximos a áreas urbanas resultaram num Índice de Qualidade das Águas ruim ou péssimo.

Abrangendo nove regiões hidrográficas do Brasil, a Mata Atlântica é o bioma onde vivem **70% dos brasileiros**. Originalmente, abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km² ao longo de 17 estados do Brasil, mas hoje o país conta com apenas 12,4% da área de cobertura original. Segundo a Fundação SOS Mata Atlân-

tica, os principais rios brasileiros no bioma Mata Atlântica estão degradados. **O estudo Observando os Rios 2020: o retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica**, de março de 2020, faz um retrato da situação sobre a qualidade da água de 181 trechos de corpos d'água brasileiros no ciclo hidrológico de março de 2019 a fevereiro de 2020. Os dados indicam que **74,5% dos pontos monitorados estão com qualidade precária, com índice regular**. E este, segundo a legislação, é o limite para que estas águas sirvam para abastecimento

humano, irrigação, pesca e lazer. A água é considerada imprópria, com qualidade ruim ou péssima em 19% dos pontos analisados e só 6,5% têm qualidade boa. Por estes dados, **os rios da Mata Atlântica podem ser considerados poluídos**. Ainda segundo a Agência Nacional de Águas, a bacia que concentra os piores indicadores de poluição é a Bacia Hidrográfica do Paraná, que abrange uma área formada por cinco estados mais o Distrito Federal: Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e o nosso Paraná.

SÓ **6,5%**
TÊM QUALIDADE
BOA.

AS BACIAS HIDROGRÁFICAS PARANAENSES

O Paraná situa-se em região privilegiada, com grande volume de recursos hídricos. Seu território compreende três Regiões Hidrográficas das 12 que dividem o Brasil: 92,4% na Região Hidrográfica do Paraná; 4,7% na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste e 2,9% na Região Hidrográfica do Atlântico Sul.

ESTADO DO PARANÁ

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS SEGUNDO BACIAS E SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS

Critérios ⁽¹⁾

1º Bacias em que se localiza a sede
2º bacias em que se insere a maior parte da população municipal

⁽¹⁾ Baseou-se no cálculo feito pela SUDERHSA de distribuição da população rural e urbana nos municípios (estimativa 2004 IBGE) para cada bacia.

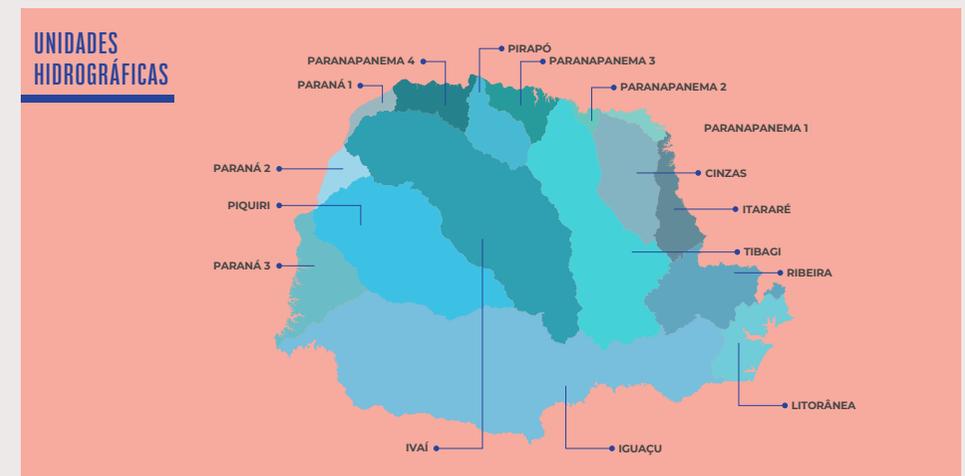


— Hidrografia
— Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas

FONTE: Instituto das Águas do Paraná (2010)
BASE CARTOGRÁFICA: ITCG (2010)

Dentro das Regiões Hidrográficas estão as **Bacias Hidrográficas**, e o Paraná possui 16: Bacia Litorânea, Bacia do Ribeira, Bacia do Cinzas, Bacia do Iguaçu, Bacias do Paraná 1, 2 e 3, Bacia do Tibagi, Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri, Bacia do Pirapó, Bacia do Itararé e Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4.

Por sua vez, as 16 bacias do Paraná são divididas em **12 Unidades Hidrográficas** de gerenciamento de Recursos Hídricos, de acordo com a Resolução N° 49/2006/CERH/PR: Litorânea; Alto Iguaçu/Ribeira; Médio Iguaçu, Baixo Iguaçu; Itararé/Cinzas/Paranapanema 1 e 2; Alto Tibagi, Baixo Tibagi; Pirapó/Paranapanema 3 e 4; Alto Ivaí, Baixo Ivaí/Paraná 1; Piquiri/Paraná 2 e Paraná 3.

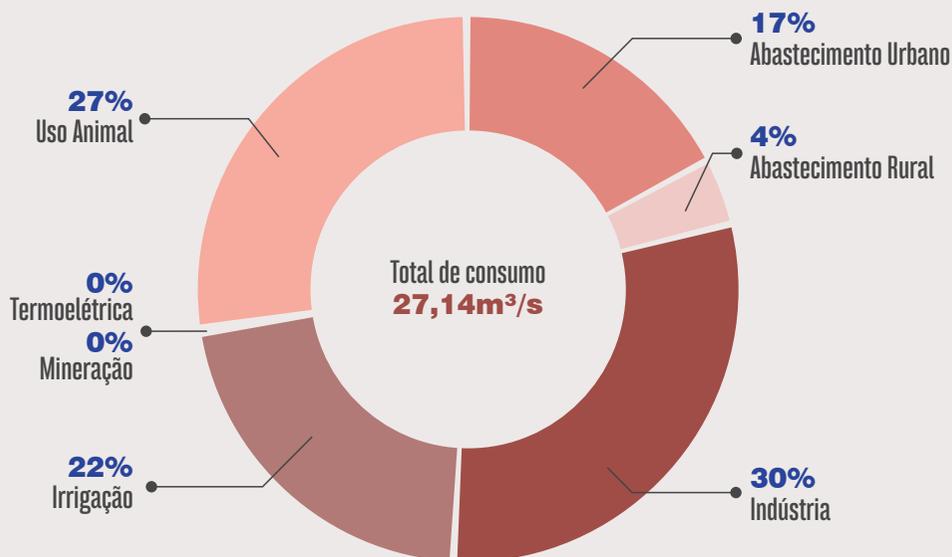


O Paraná estabeleceu sua Política Estadual de Recursos Hídricos por meio da Lei nº 12.726/ 99, baseada na Lei Federal nº 9.433/97. O objetivo é atuar na gestão das águas para assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade do recurso em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.

Já falamos um pouco sobre quem são os maiores consumidores de água, mas vamos ver como isso se dá no nosso estado?

Segundo dados de 2010 da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), a distribuição do atendimento da demanda hídrica por tipo de uso da água do Paraná é estimada em 42% para o abastecimento público, 24% para a indústria, 21% para agricultura e 13% para pecuária. Vale lembrar que estes dados contrastam com os indicadores nacionais e com os dos estudos internacionais, principalmente os da ONU e FAO, que dizem que o uso doméstico corresponde a 8%, que 22% são para a indústria e 70% para a produção agropecuária.

TOTAL DE ÁGUA CONSUMIDA NO PARANÁ (Média Anual - 2018)



Fonte: Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Paraná.

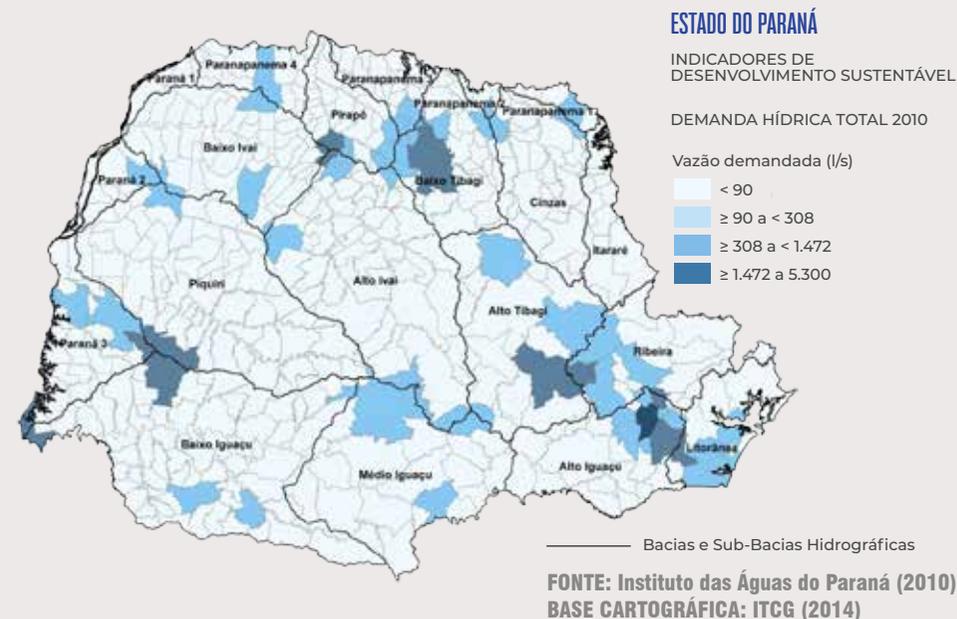
O uso para o **abastecimento público** é o mais significativo nas unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos hídricos do **Alto Iguaçu** e afluentes do **Ribeira, Médio e Baixo Iguaçu, Litorânea e Paraná 3**.

O **uso industrial** é preponderante na unidade hidrográfica de gerenciamento do **Alto Tibagi**. Nas bacias do **Itararé, Paranapanema 1 e 2, Paraná 1 e Baixo Ivaí** predominam as demandas do **setor agrícola**. Já o setor pecuário se destaca nas bacias do **Paraná 2 e Paranapanema 4**.

Os maiores volumes de água retirados de rios e reservatórios no Paraná são destinados ao abastecimento público urbano, animal e rural, às indústrias, irrigação e

mineração. Do total dos municípios, 22% são atendidos exclusivamente por mananciais superficiais; 56% por mananciais subterrâneos e 22% são atendidos de forma mista (ANA, 2010).

As regiões com maiores demandas hídricas são também aquelas com os maiores polos populacionais e econômicos, concentradas na região da Grande Curitiba, na Bacia do Alto Iguaçu; na região de Londrina, no Baixo Tibagi; na região de Maringá, nas Bacias do Pirapó e Ivaí; Ponta Grossa, na Bacia do Alto Tibagi; e nas regiões de Foz do Iguaçu e Cascavel, que se dividem entre as bacias do Baixo Iguaçu e Paraná 3. Cascavel também é abastecida pela bacia do Piquiri.

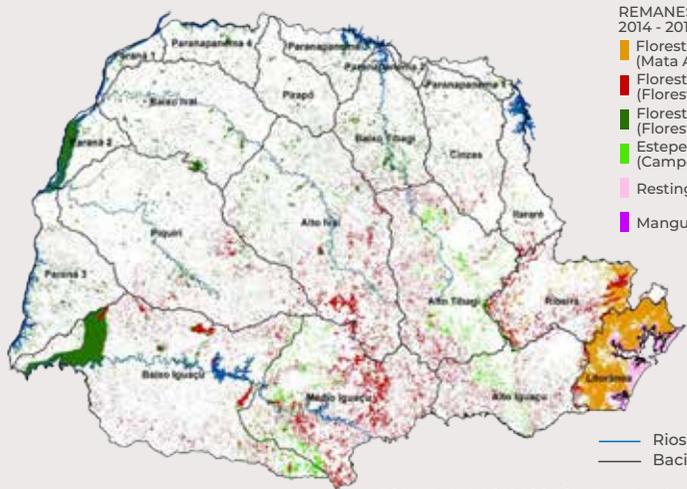


A Bacia do Alto Iguaçu é a que concentra maior número de usuários e demanda a maior quantidade hídrica. Do total demandado dessa bacia, 90% vêm de mananciais superficiais. Em seguida, os maiores consumidores de água procedem das bacias do Baixo Iguaçu, Baixo e Alto Ivaí e Baixo e Alto Tibagi. A garantia de oferta de água nessas regiões mais populosas, que atenda à demanda crescente, depende do aproveitamento de novos mananciais.



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

- REMANESCENTES VEGETAIS 2014 - 2015
- Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica)
 - Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias)
 - Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Pluvial)
 - Estepe gramíneo-lenhosa (Campos Naturais)
 - Restinga
 - Manguezal



- Rios e represas
- Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas

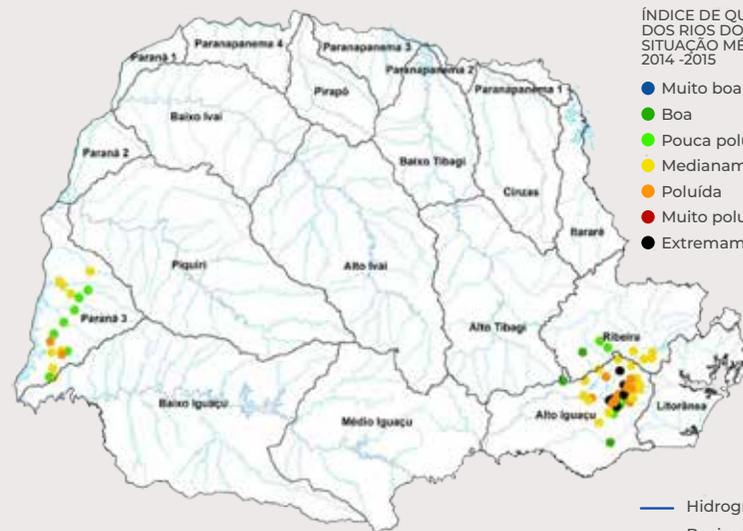
FONTE: MAACK (1950); Fundação SOS Mata Atlântica (2016)
BASE CARTOGRÁFICA: ITCG (2014)

Apesar de os índices registrarem uma qualidade considerada pouco poluída e boa na maioria das bacias, nenhuma registrou qualidade muito boa. A classificação de medianamente poluída e poluída foi observada nas bacias do Paraná 3 e Baixo Tibagi, Médio Iguaçu e, principalmente, no Alto Iguaçu, que também apresentou águas consideradas muito e extremamente poluídas.

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS (IQA) DOS RIOS DO PARANÁ: SITUAÇÃO MÉDIA 2014 - 2015

- Muito boa
- Boa
- Pouca poluída
- Medianamente poluída
- Poluída
- Muito poluída
- Extremamente poluída



- Hidrografia
- Bacias e sub-bacias hidrográficas

FONTE: IAP (2016)
BASE CARTOGRÁFICA: ITCG (2014)

A recente crise hídrica vivida no Paraná a partir de setembro de 2019 impacta na quantidade e qualidade das águas, e a oferta hídrica se torna uma preocupação crescente ao atendimento da demanda futura.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

No Paraná, 9,75% do território é protegido por unidades de conservação, sendo que apenas 3,34% são de proteção integral. As bacias do Piquiri, Pirapó e Paranapanema 1, 2 e 3 possuem menos de 1% de área protegida.

As bacias do Pirapó, Paranapanema 2 e Itararé estão em situação crítica em relação à cobertura vegetal, com menos de 5% dos remanescentes. A Bacia Litorânea é a que apresenta melhor cobertura vegetal com índice de 81%.

40% da área total do Paraná é usada para a agricultura intensiva. Mas, se somadas todas as atividades agropecuárias e silvicultura, o percentual passa para 84% de todo o território. As bacias Pirapó, Paranapanema 1 e 4, Cinzas, Piquiri e Baixo Ivaí apresentam ocupação de 90%.

As bacias hidrográficas com intenso uso agrícola são as mais críticas no que se refere à ausência de cobertura vegetal original, necessitando medidas urgentes de recuperação da vegetação nativa.

Nesta situação mais crítica (abaixo de 10%), em péssimo grau de conservação, encontra-se a maioria das bacias: Baixo Tibagi, Paraná 1 e Paraná 3, Paranapanema 1, Baixo Ivaí, Piquiri, Baixo Iguaçu, Cinzas, Paranapanema 4, Paranapanema 3, Itararé, Paranapanema 2 e Pirapó.

40% DA ÁREA TOTAL DO PARANÁ É USADA PARA A AGRICULTURA INTENSIVA.

POR DENTRO DAS 16 BACIAS

É fundamental conhecermos cada uma das bacias hidrográficas do Paraná e suas principais características. Para facilitar a apresentação, reunimos as bacias do Paraná 1, 2 e 3 e a Paranapanema 1, 2, 3 e 4 em dois mapas cada uma. Na Bacia do Rio Iguaçu foram incluídas as bacias do Alto Iguaçu, Médio Iguaçu e Baixo Iguaçu. Na Bacia do Tibagi, foram agrupadas as bacias do Alto Tibagi e Baixo Tibagi. Por fim, na Bacia do Ivaí, foram incluídas as bacias do Alto Ivaí e do Baixo Ivaí.

Também destacamos em outro mapa as três bacias que integram Curitiba e Região Metropolitana.



Nas próximas páginas, clique neste ícone  para conhecer o fluxo das bacias e aquíferos do Paraná em gifs animados.

Bacia do Rio Iguaçu

Originário da língua tupi, “Iguaçu” é uma junção dos termos ‘y (rio, água) e gûasu (grande). Faz sentido: com 1.320 km de extensão, é o maior rio totalmente paranaense, formado pelo encontro dos rios Iraí e Atuba, na Região Metropolitana de Curitiba. O Iguaçu passa por 113 municípios do Paraná até chegar à sua foz no rio Paraná, na tríplice fronteira, em Foz do Iguaçu. As Cataratas do Iguaçu, aliás, são consideradas a oitava maravilha do mundo.

Com uma extensão total de 54.820,4 km², as bacias do Alto Iguaçu, Médio Iguaçu e Baixo Iguaçu concentram uma população de 5.096.386 de pessoas (IBGE 2019). Os principais rios contribuintes são: Iraí, Atuba, Passaúna, Barigui, Verde, Passa Dois, da Várzea, Chopim, Palmital,

Cavernoso, Adelaide, Gonçalves Dias, Castro Alves, Ampére e Silva Jardim.

Apesar de sua enorme importância hídrica e cultural para o estado, a qualidade das águas do Iguaçu está entre ruim e regular. É o que apontam os dados de um estudo feito por pesquisadores da Fundação SOS Mata Atlântica. Durante uma expedição técnica que percorreu toda a extensão do rio, foram colhidas 19 amostras para análise do Iguaçu, além de outras duas amostras de rios considerados limpos, para comparação. Mais de 70% de sua extensão está classificada entre ruim e regular. Despoluir e cuidar da nossa “grande água” é necessário e urgente.

VEJA O GIF 

**MAIOR RIO
TOTALMENTE
PARANAENSE**



Bacia Litorânea

Com uma área de 5.630,8 km², as águas desta bacia passam por 11 municípios do nosso litoral, compreendendo uma população de 296.473 paranaenses. Os principais rios desta bacia hidrográfica são: Guaraqueçaba, Tagaçaba, Cachoeira, Nhundiaquara, Marumbi, do Pinto, Cubatão e Guaraguaçu.

A região possui muitas unidades de conservação localizadas em praias,

restingas, estuários e na Serra do Mar. As áreas protegidas representam 80% da superfície regional.

Nesta bacia localizam-se as terras indígenas “Ilha da Cotinga” em Paranaguá e a do “Sambaqui do Guaraguaçu” em Pontal do Paraná.

VEJA O GIF 



Bacia do Rio Tibagi

O rio Tibagi possui 550 quilômetros de extensão, com 91 saltos e cachoeiras. Sua nascente está localizada na Serra das Almas, entre Ponta Grossa e Palmeira, e deságua no reservatório da Usina Hidrelétrica de Capivara, no rio Paranapanema. Com extensão de 24.937,4 km², a bacia hidrográfica do Tibagi passa por 49 municípios paranaenses, entre eles cidades importantes como Londrina, Ponta Grossa, Cambé, Apucarana, Arapongas, Rolândia e Cornélio Procópio. São 1.818.757 pessoas vivendo nas bacias do Alto e Baixo Tibagi (IBGE 2019).

VEJA O GIF 

Os principais afluentes na margem esquerda são os rios Taquara, ribeirão dos Apertados e ribeirão Três Bocas. Na margem direita, os maiores contribuintes são os rios Iapó, São Jerônimo e Congonhas.

A principal atividade econômica desenvolvida na bacia hidrográfica do rio Tibagi é a agropecuária. Esta é uma bacia relativamente industrializada, com polos em Londrina e Ponta Grossa. A Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana tem sua maior área nesta bacia.

Bacias 1, 2 e 3 do Paraná

A origem do nome Paraná vem do guarani e significa “semelhante ao mar”. São 809.322 pessoas vivendo nas três bacias do rio Paraná (IBGE 2019). Somente 5 municípios fazem parte da Paraná 1, que tem extensão de 1.267,1 km². Na bacia Paraná 2, o rio percorre 8 municípios, numa extensão de 2.256,4 km². Já na bacia do rio Paraná 3 são 28 municípios paranaenses e a área é de 7.979,4 km².

A bacia do Paraná 1 é ocupada quase que integralmente com pastagem artificial e campos naturais, ocorrendo pequenas áreas de agricultura intensiva e cobertura florestal. A APA Federal das Ilhas e Várzeas do rio Paraná abrange praticamente toda a bacia do Paraná 1 e parte da porção oeste da bacia do Ivaí. A região é considerada um importante corredor de biodiversidade.

A ocupação da bacia do Paraná 2 é bastante parecida, com pastagem artificial e campos naturais em sua quase totalidade, além de pequenas áreas de agricultura intensiva mecanizada. É nesta bacia que se encontram o Parque

Nacional de Ilha Grande e a APA das Ilhas, que formam o corredor de biodiversidade chamado de Caiuá/Ilha Grande, contendo um arquipélago fluvial e várzeas denominadas “charcos do Rio Paraná”.

Na bacia Paraná 3 encontra-se a usina hidrelétrica Itaipu Binacional. Os principais afluentes da bacia são os rios São Francisco, que nasce em Cascavel; o Guaçu, que nasce em Toledo; o São Francisco Falso, que nasce em Céu Azul e o Ocoí, que nasce em Matelândia. No território da Paraná 3 existem diversas áreas indígenas, como a Ava-Guarani Ocoí e a Tekohá Añetete. Também se encontra na bacia a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, e o Parque Nacional de Ilha Grande, além do Parque Nacional do Iguaçu, no limite sul.

VEJA O GIF 



Bacia do Rio Ivaí

O rio Ivaí é o segundo maior em extensão do Paraná, percorrendo 680 km ao longo de 103 municípios. Seu nome vem do tupi e significa “rio das flechas”. Nasce na cidade de Prudentópolis, no Salto São João, um dos mais altos do Brasil, e tem sua foz no rio Paraná, no município de Doutor Camargo. Com uma área de 36.540,0 km², nas bacias do Alto Ivaí e do Baixo Ivaí vivem 1.606.258 pessoas (IBGE 2019). Os principais afluentes são os rios Alonso, Paranaíba e das Antas, pela margem direita, e os rios Corumbataí, Mourão, Ligeiro e dos Índios, na margem esquerda.

Bacia do Rio Piquiri

O rio Piquiri tem seu nome de origem tupi e significa “rio dos peixinhos”. Com 485 quilômetros de extensão, nasce na região centro-sul do Estado, na localidade do Paiquerê, e tem sua foz no rio Paraná. Os principais afluentes são os rios Cantu, Goio-Bang e Goioerê em sua margem direita, e o rio do Cobre na margem esquerda. A agropecuária é a principal atividade econômica nesta bacia, que tem uma área de 24.171,7 km² e passa por 8 municípios paranaenses, com 562.603 pessoas vivendo na região (IBGE 2019).

VEJA O GIF 

Bacia do Rio Pirapó

VEJA O GIF 

São 33 municípios na bacia do Pirapó, rio que abastece 90% da população de Maringá. Outras cidades importantes da região são Arapongas e Apucarana. A área total da bacia é de 5.098,1 km², com 437.501 pessoas morando nela (IBGE 2019). O rio Pirapó nasce no município de Apucarana e escoia para a direção norte, percorrendo uma extensão de 168 km até sua foz no rio Paranapanema. 60 afluentes diretos contribuem para esta bacia, sendo o maior deles o rio Bandeirantes do Norte, com 106 km de extensão. Apesar de sua importância para a região, principalmente para a cidade de Maringá, a bacia do Pirapó conta apenas com um pequeno Corredor de Biodiversidade.

Bacia do Rio das Cinzas

34 municípios fazem parte dessa bacia, com 9.612,8 km² de área e 291.992 pessoas vivendo na região (IBGE 2019).

A bacia do rio das Cinzas é o principal curso d'água do Norte Pioneiro. Ele nasce na Serra de Furnas, no município de Piraí do Sul, a oeste da Escarpa Devoniana, e deságua no rio Paranapanema, na divisa dos municípios de Santa Mariana e Itambaracá.

Bacia do Rio Itararé

Em tupi-guarani, Itararé significa "pedra que o rio cavou". O rio Itararé corre em um leito rochoso que foi sendo desgastado pela correnteza, formando altos paredões, grandes cachoeiras e belas grutas. O principal afluente é o rio Jaguariáiva.

Na porção sul da bacia encontra-se parte da APA Estadual da Escarpa Devoniana e o Parque Estadual do Cerrado, com 420 hectares. A bacia passa por 11 municípios e fica no limite com o estado de São Paulo.

Os principais afluentes são o ribeirão Grande, o ribeirão Jaboticabal, o ribeirão Vermelho e o rio Laranjeira, também denominado "rio do Peixe".

Na bacia estão o Parque Estadual Mata São Francisco e o Parque Estadual da Mina Velha, onde fica o Arco da Gruta. Parte da Área de Proteção Ambiental Estadual da Escarpa Devoniana também fica no território da bacia do rio das Cinzas.

VEJA O GIF 

Com uma área de 4.845,4 km², são 103.959 pessoas vivendo nesta bacia (IBGE 2019).

No município de Sengés fica o Cânion do Jaguaricatú e a cachoeira do Sobradinho, também conhecida como Véu da Noiva.

VEJA O GIF 

Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4

Divisor natural dos territórios do Paraná e de São Paulo, a bacia do rio Paranapanema abrange um território de 105.921 km², com uma população estimada em 225.650 habitantes, a grande maioria urbana e localizada no Paraná. O rio Paranapanema nasce no sudeste de São Paulo, na Serra de Agudos Grandes, e tem sua foz no Rio Paraná, sendo um de seus maiores afluentes. Por se tratar de um rio muito longo, com aspectos ambientais diferentes em cada região por onde passa, uma resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) dividiu esta bacia em 4: na Paranapanema 1, o rio passa por 5 municípios e tem uma área de 1.231,7 km². Na Paranapanema 2, corta 4 municípios e tem área de 663,8 km². Na 3, são 19 municípios e uma área de 3.564,3 km². A bacia do rio Paranapanema 4 também passa por 19 municípios, porém, percorrendo uma área maior, de 4.134,9 km².

A bacia do Paranapanema 3 é formada pela área de drenagem de 12 afluentes que deságuam no rio Paranapanema entre a foz do rio Tibagi, próximo ao lago da Usina Hidrelétrica de Capivara, e a foz do rio Pirapó. Já a bacia do Paranapanema 4 está localizada a oeste do rio Pirapó e conta com 15 afluentes do Paranapanema até a foz do Ribeirão do Tigre.

As bacias do Paranapanema 1 e 2 não apresentam áreas de Unidades de Conservação e Corredores de Biodiversidade, e uma grande parte delas, sobretudo da 1, é ocupada com agricultura intensiva.

Bacia do Rio Ribeira

Na bacia do rio Ribeira encontra-se a maior Unidade de Conservação de proteção integral sob responsabilidade do Governo Estadual, o Parque Estadual das Lauráceas, no município de Adrianópolis, com aproximadamente 30.000 hectares de vegetação. O rio Ribeira do Iguape nasce na vertente leste da serra de Paranapiacaba, tendo como principais contribuintes os rios Piedade, Pardo, Turvo, Capivari e Açungui. Dos seus 470 km de extensão, 220 km estão em território paranaense. Esta bacia hidrográfica passa por 16 municípios, a maioria na Região Metropolitana de Curitiba, e tem uma área de 9.736,0 km², com 185.056 habitantes (IBGE 2019).

VEJA O GIF 



Foto: Denis Ferreira Netto/SEDEST

CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA:

BACIA DO ALTO IGUAÇU E AFLUENTES DO ALTO RIBEIRA

Formada por 29 municípios, incluindo a capital, a Região Metropolitana de Curitiba é abastecida pela bacia do Alto Iguaçu e por afluentes do Alto Ribeira. A área de abrangência do comitê de ambas soma 5.870 km² e também inclui as bacias dos rios Açungui e Capivari.

Nessa área estão 19 municípios da RMC: Curitiba, Rio Branco do Sul, Bocaiúva do Sul, Colombo, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Piraquara, Pinhais, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Araucária, Contenda, Balsa Nova, Lapa, Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Itaperuçu, além de outros não pertencentes à RMC, como Porto Amazonas, Agudos do Sul, Campo do Tenente, Palmeira, Piên, Quitandinha e Tijucas do Sul.

Quanto maior a densidade populacional, maior também a demanda

por abastecimento da população, o volume de resíduos e efluentes gerados, o impacto sobre a cobertura natural existente e a impermeabilização do solo.

Mais de 3,5 milhões de pessoas dependem destas bacias, mas a maior parte das águas do Alto Iguaçu é considerada de qualidade ruim.

59,3% da população da RMC é atendida por sistema de coleta de esgoto. Do total coletado, 88,85% é tratado, com uma eficiência média de 70%. O município com o maior índice de coleta e tratamento de esgoto é Curitiba, sendo que cerca de 81,7% da sua população urbana é atendida por rede de coleta e 72,7% têm o esgoto coletado e tratado.

AQUÍFEROS DO PARANÁ

FUNDAMENTAIS PARA A MANUTENÇÃO DA UMIDADE DO SOLO, A ALIMENTAÇÃO DE MUITOS DOS NOSSOS RIOS E ATÉ MESMO PARA O ABASTECIMENTO.

Além das águas superficiais encontradas em nossas bacias hidrográficas – principal fonte de abastecimento do estado –, o Paraná também conta com excelentes reservas de águas subterrâneas, os chamados aquíferos. Sua importância é fundamental para a manutenção da umidade do solo, a alimentação de muitos dos nossos rios e até mesmo para o abastecimento, já que parte da água tratada e fornecida pela Sanepar é extraída dos aquíferos.

O Paraná possui 11 Unidades Aquíferas. São elas: Embasamento Cristalino, Carste, Furnas, Itararé, Rio Bonito, Passa Dois, Guarani, Serra Geral, Caiuá, Guabirotuba e Litorâneo.

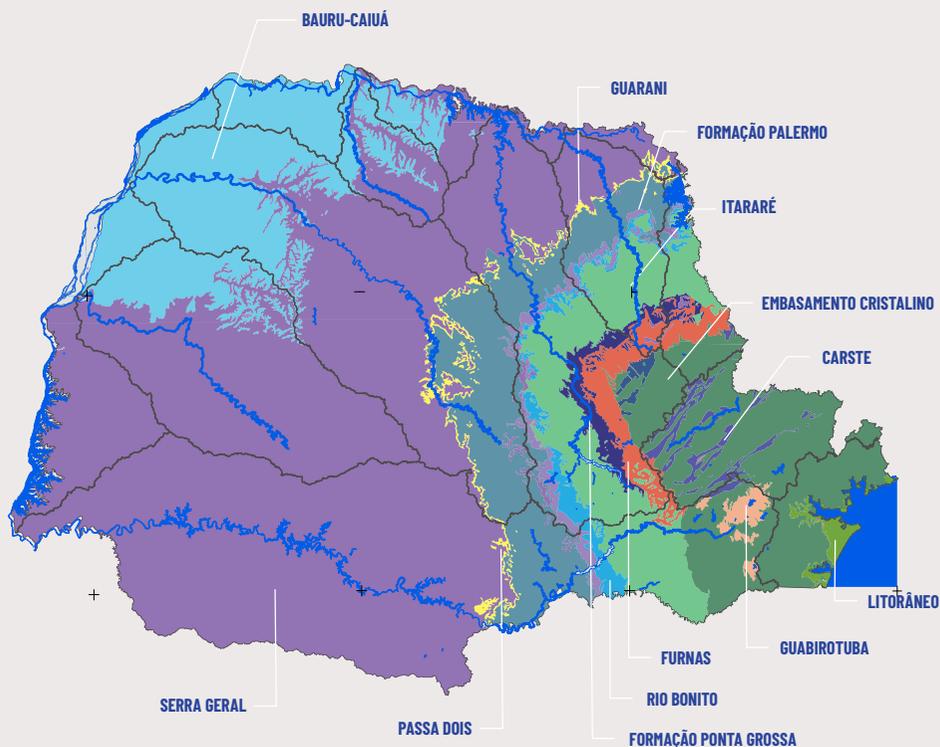
Além destas, as rochas da Formação Ponta Grossa e da Formação Palermo são consideradas unidades não-aquíferas ou pouco produtivas.

Destaque para o Aquífero Guarani, considerado um dos maiores reservatórios de água doce do planeta. São um milhão e duzentos mil quilômetros quadrados de área, localizados na bacia geológica do

Paraná, abrangendo quatro países do Mercosul: Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai.

Anteriormente, o Instituto Águas do Paraná (IAT) usava a nomenclatura Pré-cambriano, Carste, Paleozoico Inferior, Paleozoico Médio-Superior, Guarani, Caiuá, Guabirotuba e Costeiro. Atualmente, os aquíferos paleozoicos foram individualizados de acordo com as informações geológicas: Furnas e Ponta Grossa (Paleozoico Inferior), e Itararé, Rio Bonito, Palermo e Passa Dois (Paleozoico Médio-Superior).


**VEJA O GIF
 DOS AQUÍFEROS**



FONTE: Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Paraná/Instituto Água e Terra, 2020.

No Paraná:

01

Dos 345 municípios atendidos pela Sanepar, 297 são abastecidos com água subterrânea, extraída dos aquíferos Caiuá, Cristalino, Guarani, Carste, Serra Geral e Paleozoico (que incluem Furnas, Ponta Grossa, Itararé, Rio Bonito, Palermo e Passa Dois).

02

Do volume total de 591 milhões de metros cúbicos produzidos pela Sanepar, 21% vem de manancial subterrâneo. Para atender à demanda das 580 localidades (distribuídas nos 297 municípios) estão em operação 1.014 poços, com profundidade que pode chegar a mil metros.

03

O aquífero que oferece maior contribuição é o Serra Geral, que responde por 55% dos 153 milhões de metros cúbicos extraídos, seguido do Caiuá (15%), Carste (13%), Guarani (7%), Paleozoico (7%) e Cristalino (3%).

04

Os cinco aquíferos contribuem, de forma isolada ou complementar aos mananciais superficiais, para o abastecimento de aproximadamente 2 milhões e 145 mil pessoas no estado.

FONTE: Dados de 2015 da Agência de Notícias do Paraná.

O FUTURO DA ÁGUA COMEÇA NA FLORESTA

O Paraná é naturalmente privilegiado no quesito hídrico, mas nos últimos anos vem sofrendo com a escassez de água, em uma crise sem precedentes. Um levantamento da Fundação SOS Mata Atlântica apontou a perda de 189 hectares de floresta nativa na região de Prudentópolis em apenas um ano, entre 2014 e 2015. O estudo mapeou os 100 municípios que mais desmataram a Mata Atlântica entre os anos de 1985 e 2015. Cinco dos 10 campeões de desmatamento do bioma no Brasil estão justamente no Paraná, somando uma área desmatada de 90 mil hectares – quase a área total de São José dos Pinhais. Além disso, dos 100 municípios que mais desmataram, 39 ficam no nosso estado, onde a agricultura intensiva e o uso indiscriminado de agrotóxicos vêm causando sérios impactos ambientais.

**DOS 100
MUNICÍPIOS
QUE MAIS
DESMATARAM,
39 FICAM NO
NOSSO ESTADO.**



Mas o que tudo isso tem a ver com a água? Simples: sem floresta em pé não há água em quantidade ou qualidade suficiente para o abastecimento integral da população. Até mesmo o ciclo das chuvas é alterado. A interação entre a disponibilidade de água e a preservação de nossas florestas não pode ser negligenciada.

Este livro nasce do desejo de informar a população sobre seu bem mais precioso, e também como um alerta às autoridades. Mudanças urgentes devem ser feitas na gestão dos recursos hídricos no Paraná, onde 631.870 pessoas ainda não têm acesso à água tratada e 3.215.731 paranaenses não possuem coleta de esgoto.

De acordo com as previsões da Organização das Nações Unidas, em 2030 a disponibilidade de água será 40% menor do que a necessária para o consumo humano. Não é

um futuro distante, estamos falando de menos de dez anos. Se queremos alcançar a universalização dos serviços de água e esgoto até lá, como quer um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, precisamos de investimentos públicos, gestão transparente e o fortalecimento do papel do Estado, com políticas públicas pelo meio ambiente encabeçando a lista de prioridades.

Como diz o artigo 225 da Constituição Federal, cada um de nós tem “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (...), impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. A gestão compartilhada é o melhor caminho: vamos fazer valer nosso direito e pressionar as autoridades municipais, estaduais e federais para garantir que não nos falte água amanhã. Antes que seja tarde.



Fontes e Referências de Órgãos e Entidades

INTERNACIONAIS

ONU e a Água

<https://bit.ly/3oh11bL>

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6)

<https://bit.ly/3rz6cqh>

Fórum Alternativo Mundial da Água – FAMA 2018

Evento realizado em paralelo ao Fórum Mundial da Água em março de 2018, que reuniu representantes de povos tradicionais, movimentos sociais, organizações não governamentais e ativistas, quando foi divulgada a declaração “Água não é e não pode ser mercadoria”.

<https://bit.ly/3ldiQh9>

Conselho Mundial da Água

Plataforma internacional estabelecida em 1996 por iniciativa de especialistas em água e organizações internacionais, em resposta à preocupação crescente da comunidade global com as questões hídricas.

<https://bit.ly/3opjXmx>

Fórum Mundial da Água

Evento mundial que busca promover a conscientização, construir compromissos políticos e aprimorar a gestão e o uso eficiente e sustentável da água.

<https://bit.ly/3xN7DiG>

GOVERNO FEDERAL

Ministério do Meio Ambiente

<https://bit.ly/3plB4F1>

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

<https://bit.ly/3lhjwm4>

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

<http://www.ibama.gov.br/>

Agência Nacional de Águas (ANA)

Agência reguladora dedicada a fazer cumprir os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil.

<https://www.ana.gov.br/>

<https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil>

<https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas>

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

<https://bit.ly/3GaCQzk>

Comitês de Bacia Hidrográfica

<https://bit.ly/3dbQWEe>

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

<https://cnrh.mdr.gov.br/>

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Criado pela Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e a Política Federal de Saneamento Básico e, em seu art. 53, instituiu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA.

<http://www.snis.gov.br/>

<https://bit.ly/3lvjM6Z>

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

Autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia, foi criada para regular o setor elétrico brasileiro.

<https://www.aneel.gov.br/>

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Autarquia que tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população por meio do controle sanitário da produção e do consumo de produtos e serviços.

<http://portal.anvisa.gov.br/>

GOVERNO DO PARANÁ

Instituto Água e Terra (IAT)

A Lei nº 20.070/19 autorizou a incorporação do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia (ITCG) e do Instituto das Águas do Paraná (Águas Paraná) pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), atualmente denominado Instituto Água e Terra (IAT).

<http://www.iat.pr.gov.br/>

Conselho de Recursos Hídricos (CERH)

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos é o órgão deliberativo e normativo central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

<http://www.sedest.pr.gov.br/CERH>

Comitês de Bacias Hidrográficas

Fóruns em que um grupo de pessoas se reúne para discutir sobre um interesse comum: o uso da água na bacia

<https://bit.ly/3lhk9fq>

Monitoramento de Rios e Reservatórios

<https://bit.ly/3le10ei>

Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEMA)

No Estado do Paraná, o Conselho Estadual do Meio Ambiente foi criado pela Lei Estadual nº 7.978/84 e disposto no Decreto Estadual nº 4.447/01. É o órgão superior de caráter colegiado, consultivo, normativo e deliberativo, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, instituído pela Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274/90.

<http://www.sedest.pr.gov.br/CEMA>

ONGs

Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento (ONDAS)

Durante o Fórum Alternativo Mundial da Água – FAMA, que defendeu que a água é direito e não mercadoria, surgiu a ideia da criação de um observatório sobre a água no Brasil. Em 25 de abril de 2018 foi lançado o Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento – ONDAS – na Universidade de Brasília (UnB).

<https://ondasbrasil.org/>

Trata Brasil

Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) formada por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país.

<http://www.tratabrasil.org.br/>

Instituto Socioambiental (ISA)

Organização da sociedade civil brasileira, sem fins lucrativos, fundada em 1994 para propor soluções de forma integrada a questões sociais e ambientais com foco central na defesa de bens e direitos sociais, coletivos e difusos relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural, aos direitos humanos e dos povos.

<https://www.socioambiental.org/>

Programa Água Brasil

Criado em 2010 em parceria entre a ONG WWF-Brasil, o Banco do Brasil, a Agência Nacional de Águas e a Fundação Banco do Brasil. Dedicado à restauração florestal próxima a bacias hidrográficas, ao apoio a produtores rurais, novos modelos de negócios sustentáveis, gerenciamento de risco socioambiental e à mobilização de pessoas para a causa socioambiental.

<https://bit.ly/3lb9CCm>

Fundação SOS Mata Atlântica

ONG ambiental brasileira criada em 1986 para a conservação da Mata Atlântica. Atua por meio do monitoramento do bioma, produção de estudos, projetos demonstrativos, diálogo com setores públicos e privados, aprimoramento da legislação ambiental, comunicação e engajamento da sociedade.

<https://www.sosma.org.br/>

Projeto Água Limpa

A despoluição dos rios da Mata Atlântica é uma das lutas da Fundação SOS Mata Atlântica. Através deste projeto, monitora e analisa a qualidade da água dos rios do bioma com o apoio de voluntários, e mobiliza a sociedade civil para o aperfeiçoamento da legislação.

<https://www.sosma.org.br/causas/agua-limpa/>

Cidade Azul

Iniciativa dedicada a transformar nossa relação com a água nas cidades através de uma jornada para resgatar os rios urbanos, impulsionando um sistema de saneamento mais distribuído, transparente e eficiente.

<https://www.cidadeazul.org/>

Cadastro Nacional de Entidades Ambientistas (CNEA)

Criado pela Resolução Conama/Nº 006/89, o CNEA foi instituído com o objetivo de manter em banco de dados o registro das entidades ambientalistas não governamentais atuantes no país.

<http://cnea.mma.gov.br/entidades-cadastradas>



FICHA TÉCNICA

Pesquisa

Carlos Kaspchak
Leonardo Rocha
Ivo Reck Neto

Redação

Mariana Sanchez
Carlos Kaspchak

Conceito visual

Gabriela Almeida

Diagramação e design gráfico

Thalita Oliveira

Revisão

Mariana Sanchez

Coordenação:

Leonardo Baggio

Deputado Estadual

Goura Nataraj

Chefe de gabinete

Ivo Reck Neto

Assessoria legislativa

Caiê Alonso
Carla Cavalotti
Dante Barleta
Gerson Lobo
Marcel Jerônimo
Rodrigo Ponce

Assessoria de projetos

David Couto
Débora Albuquerque
Denise Toledo
Fabiana Moro Martins
Iracema Bernardes
Isabela Perotti
Leonardo Rocha

Assessoria da Comissão do Meio Ambiente

Lindamir Colontonio
Lídia Graniska

Assessoria de comunicação

Carlos Kaspchak
Caroline Lemes
Fernando Marcelino
Leonardo Andreiko
Leonardo Baggio
Marcia Raquel Oliveira
Mariana Sanchez
Oruê Brasileiro
Rafael Bertelli
Thalita Oliveira



Material desenvolvido originalmente pelo Mandato Goura.
Curitiba, Paraná, abril de 2022.

