



**ÁGUAS**do  
**PINHEIRINHO**

**Acompanhar as previsões do tempo e compartilhar os alertas meteorológicos é importante, mas organizar a comunidade é uma medida que faz toda a diferença!**

Participe de grupos de apoio e resposta a emergências. Conheça seus vizinhos, valorize o comércio local, participe das iniciativas comunitárias de gestão. Experiências realizadas no Japão, país que sofre com desastres naturais muito graves, demonstram que as cidades que contam com uma rede de apoio comunitário sofrem menos perdas materiais e humanas e se recuperam muito mais rapidamente.

**VIVA  
MELHOR,  
PROTEGENDO  
O CAMINHO  
DAS ÁGUAS**

**TELEFONES DE EMERGÊNCIA**

CORPO DE BOMBEIROS	<b>193</b>
SIATE	<b>193</b>
SAMU	<b>192</b>
DEFESA CIVIL	<b>199</b>
POLÍCIA MILITAR	<b>190</b>
POLÍCIA CIVIL	<b>197</b>
GUARDA MUNICIPAL	<b>153</b>
PREFEITURA DE CURITIBA	<b>156</b>
COPEL	<b>0800 51 00 116</b>
SANEPAR	<b>115</b>
COMUNICAÇÃO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS AUDITIVAS E DA FALA	<b>142</b>

**SITES DE MONITORAMENTO**

[www.simepar.br](http://www.simepar.br)  
[www.inpe.br](http://www.inpe.br)  
[www.cemaden.gov.br](http://www.cemaden.gov.br)

**MANTENHA-SE ATUALIZADO:**

[www.curitiba.pr.gov.br](http://www.curitiba.pr.gov.br)  
Páginas das Secretarias Municipais do  
Meio Ambiente e de Urbanismo - Legislação



**PROJETO DE EDUCAÇÃO  
SOCIOAMBIENTAL**



Design:  
ELEVA BD.com.br

# EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA EM CURITIBA

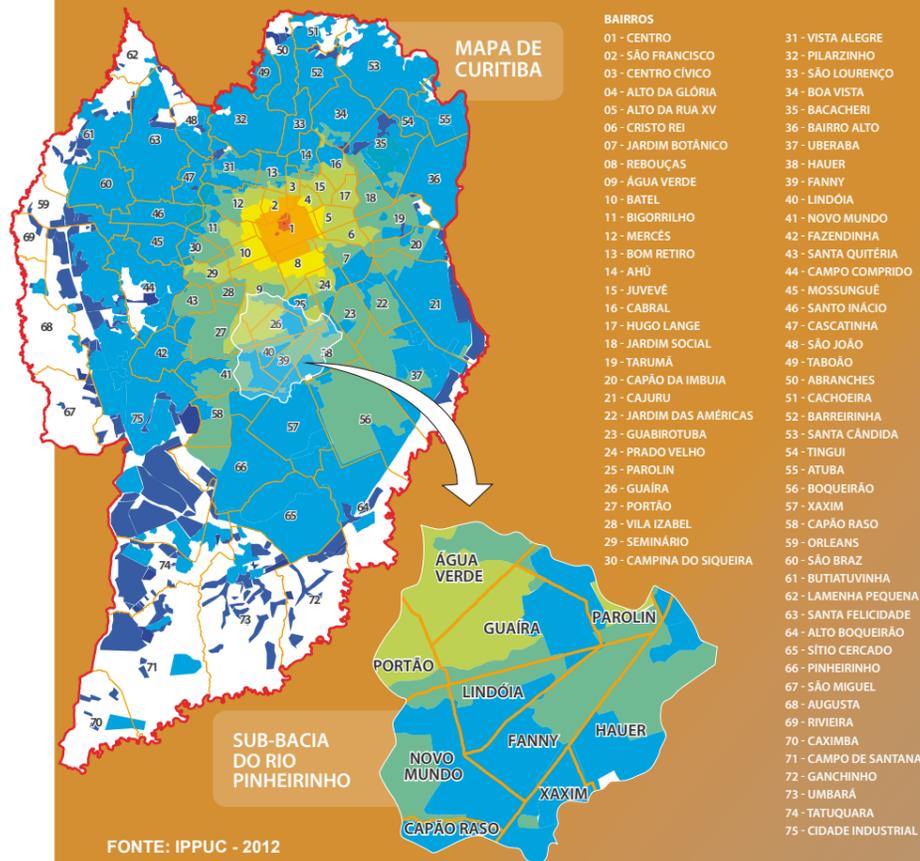
Curitiba nasceu e cresceu entre rios. As águas abundantes permitiram que os problemas de poluição e sobre-exploração dos cursos d'água, na cidade que se desenvolvia, fossem contornados com a busca de novas fontes que, aliás, nunca estiveram proibitivamente distantes.

Se a exuberância de águas ajudava o abastecimento, impunha limites ao uso do solo da capital que crescia.

Muitos dos campos curitibanos eram, na verdade, várzeas - terrenos próximos aos rios, frequentemente alagados, ricos em vegetação e caça.

O fato de a cidade ter nascido e iniciado seu crescimento na porção norte do município está relacionado a essa presença constante da água. Os terrenos mais altos estavam menos sujeitos a inundações.

Mas a pressão crescente da população que se multiplicava provocou a conquista de territórios que exigiam maior atenção.



# URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

Para minimizar o impacto das águas das cheias sobre as várzeas recém ocupadas por moradores, as primeiras obras de saneamento propunham a retificação dos rios. O objetivo era ampliar a capacidade de condução das águas e permitir o rápido esvaziamento do leito. Mandar o problema para longe resolvia por um tempo, mas o crescimento da população e novas ocupações tornavam as soluções obsoletas cada vez mais rapidamente.



Planta da cidade de Curitiba em 1857. O início da ocupação urbana se deu entre os rios Ivo (2) e Belém (3). Em suas margens se formavam grandes charcos, como o tanque do Bittencourt (4), onde será construído o Passeio Público em 1889, como medida de contenção de cheias.



O rio Belém tem hoje 21 km, mas seu curso natural tinha mais de 30 km de comprimento. A canalização e retificação dos rios permitiram o avanço da urbanização em áreas que antes eram alagadiças (Zulmara Clara Sauner Prosse e Elizabeth Amorin de Castro, 2015).



Banhada por muitos rios e situada em uma das áreas mais baixas e planas da cidade, a região da sub-bacia do rio Pinheirinho sempre sofreu com o impacto de inundações periódicas. Acima, um exemplo de retificação de curso d'água: dois estágios das obras realizadas no córrego do Curtume, no bairro Guaíra, em 1964.

Os grupos escolares foram criados para atender às vilas operárias. Na Rua São Paulo, o Grupo Escolar da Vila Guaíra, inaugurado em 1955, deu origem à atual Escola Municipal Itacelina Bittencourt. De uma casa alugada, passando, em 1958, por um imóvel ao lado da igreja da padroeira do bairro, Nossa Senhora da Conceição, até ocupar um local onde pudesse, finalmente, ter suas instalações ampliadas, o Grupo Escolar da Vila Fanny mudou de endereço várias vezes. A escola, que começou de maneira tão modesta, deu origem ao atual Colégio Estadual José Busnardo.

Enchente na Av. Cândido de Abreu em 1911. A proximidade dos rios torna Curitiba uma cidade especialmente vulnerável às enchentes.



Passeio Público, 1908.

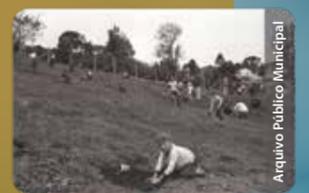
O Passeio Público e o Parque São Lourenço são exemplos de obras de saneamento feitas no curso do rio Belém. Os parques em Curitiba cumprem várias funções: fazem a contenção das águas, impedem a ocupação das margens, criam áreas de preservação de uso comum e estimulam o lazer e a prática de esportes.



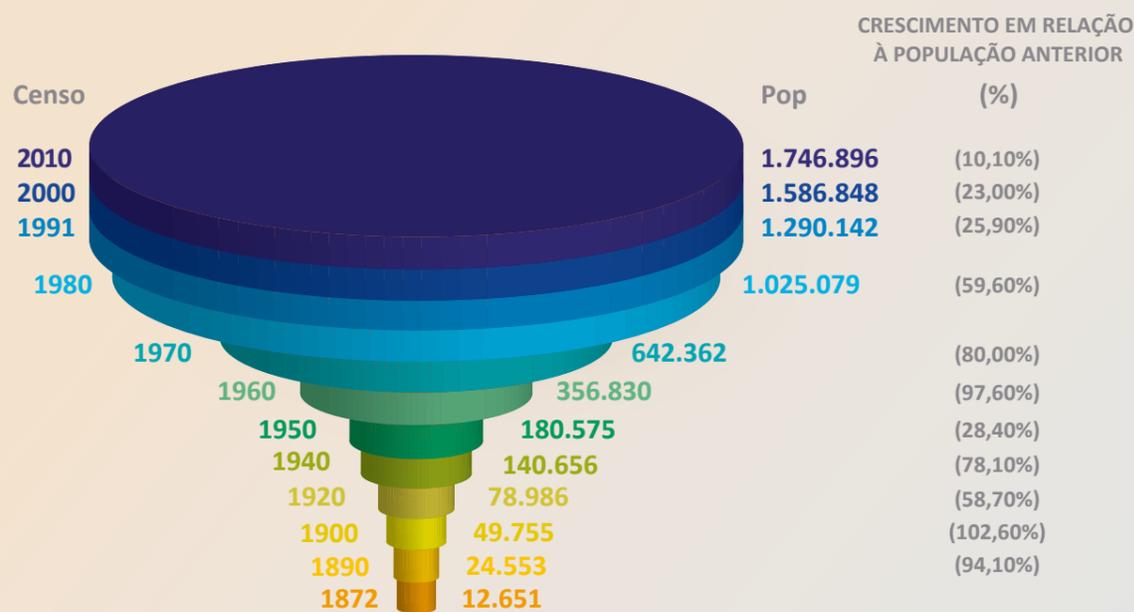
Passeio Público, 1908.



Parque São Lourenço, 1995.



# CRESCIMENTO POPULACIONAL DE CURITIBA



# AS CHUVAS E O ESPAÇO URBANO

As chuvas regulares ao longo do ano, que ajudaram a batizar a vegetação nativa como Floresta Ombrófila (amiga das chuvas) Mista, seguem caindo sobre a cidade, hoje quase despida de verde. Neste espaço artificial, as consequências das chuvas podem ser desastrosas. Mas chuva e inundações são fenômenos naturais. Os desastres acontecem quando pessoas, ou seu patrimônio, estão no caminho das águas e sofrem perdas.

Danos e prejuízos não atingem as pessoas da mesma forma. Mesmo dividindo o espaço de uma bacia, sub-bacia ou microbacia hidrográfica, quem está instalado nos terrenos mais altos, em construções de alvenaria, é menos vulnerável aos desastres ambientais que os moradores das baixadas que vivem em construções precárias. Esses são mais suscetíveis aos desastres por estarem mais próximos das áreas de inundação e mais vulneráveis, porque seus abrigos são mais frágeis. São menos resilientes também, porque sua recuperação depende de conhecimento e recursos econômicos nem sempre disponíveis. Ter informações sobre os riscos a que estão submetidos permite aos moradores tomarem consciência e atuarem efetivamente na busca de soluções.

A gestão dos riscos de inundação e alagamento passa pela aplicação de medidas estruturais e não estruturais: As estruturais são as obras. O conhecimento atual prega um novo tipo de relação com os rios urbanos, de renaturalização e preservação. Porém, em muitas áreas de ocupação consolidada, onde não é possível devolver os rios a seus leitos naturais, a solução passa por obras de contenção de cheias, com a construção de reservatórios que retirem água do sistema ou a retenham durante o pico das chuvas. Obras são caras e, mesmo minimizando os efeitos das chuvas, não são uma resposta suficiente para questões tão complexas. As ações não estruturais vão desde as leis de conservação e de uso e ocupação de solo, que podem estabelecer áreas a serem preservadas por sua fragilidade, pelo risco que oferecem às pessoas e por sua importância ambiental, até a educação socioambiental e a Defesa Civil. Regulamentação, conhecimento dos processos e consciência dos riscos têm maior alcance e são mais eficientes e mais baratos que as obras. Buscar informações, divulgar as leis que estimulam construções mais amigáveis ao meio ambiente e formar cidadãos conscientes são ações de corresponsabilidade na construção de uma cidade mais sustentável que, efetivamente, podem salvar vidas.

**Em dia de chuva, não é um bairro. É sim, um rio**

Diário do Paraná - 05/06/1975

**Vila Lindóia: Um caso crônico**

Jornal dos Bairros - 22/12/1979

**Na Vila Guaíra há um rio que é uma rua**

Diário do Paraná - 10/04/1975

Manchetes de jornais dos anos 70 evidenciam o conflito entre a dinâmica natural dos rios e a ocupação urbana nos bairros desta sub-bacia. É comum pensar que apenas novas obras podem resolver o problema das cheias e que isso depende exclusivamente de decisão das autoridades, no entanto, uma comunidade informada e consciente pode garantir a sustentabilidade das intervenções já existentes e uma vida em harmonia com os ciclos naturais.

# SUB-BACIA DO RIO PINHEIRINHO

Esta é uma sub-bacia fortemente impermeabilizada, onde quase todos os rios foram retificados e/ou canalizados. As maiores áreas verdes são as praças e jardins, com alguma vegetação mais expressiva em terrenos particulares. Pela escala do mapa, não são representados nem as árvores de rua nem os pequenos jardins das casas, cada vez mais importantes para a qualidade de vida nessa região.

Composta pelos rios Vila Guaira, Curtume, Henry Ford, Santa Bernadethe e Pinheirinho, essa é a maior entre as sub-bacias do rio Belém, com cerca de 14,0 km<sup>2</sup>. As medidas adotadas aqui para melhorar a capacidade de infiltração, permitir a retenção de chuvas, facilitar a drenagem e preservar a cobertura vegetal podem beneficiar toda a porção centro-sul da bacia Belém.

As margens dos rios são Áreas de Preservação Permanente (APPs). A existência de mata ciliar nesse espaço ajuda a prevenir a erosão dos taludes e a evitar o assoreamento dos rios.

Comércio e serviços são a principal atividade econômica desta região, que compreende os bairros Guaira, Lindóia e Fanny, além de parte dos bairros Parolin, Hauer, Xaxim, Capão Raso, Novo Mundo, Portão e Água Verde.



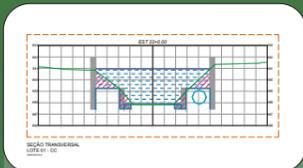
Sub-bacia do rio Pinheirinho  
Fonte: Geoprocessamento SMMA.

## QUE TAL ESTIMULAR OS MORADORES DA SUB-BACIA DO PINHEIRINHO A REDESCOBRIREM SEUS RIOS "SECRETOS"?

## OBRAS DE CONTROLE DAS CHEIAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PINHEIRINHO

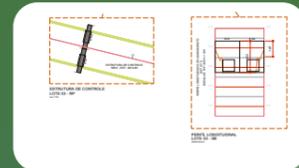
Para reduzir a ocorrência e o impacto das cheias nessa região e na porção sul da bacia do rio Belém, está sendo montado um grande sistema de detenção das águas da chuva nos leitos do rio Pinheirinho e de seus afluentes.

### 1. Detenção distribuída



Os rios ganham dois canais, um menor, para o tempo de estiagem, e um maior, com capacidade para conter os grandes volumes de água das chuvas intensas.

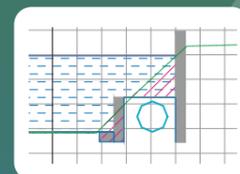
### 2. Estruturas de controle



Pequenas barragens que regulam o nível dos canais, não impedindo o fluxo de água na estiagem e ajudando a aproveitar ao máximo a capacidade de detenção do canal nas chuvas fortes.

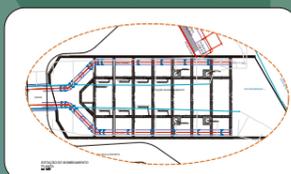


### 3. Conduitos forçados



Aceleram a drenagem na parte mais alta da bacia, impedindo o extravasamento dos canais.

### 4. Estação de bombeamento



Sistema de bombas implantado para evitar que o rio Belém, em caso de cheias, represe o rio Pinheirinho, provocando inundação. As bombas vão garantir que o sistema de detenção do Pinheirinho seja continuamente esvaziado e se mantenha funcional, mesmo em caso de cheia prolongada na calha do rio Belém.

Fonte: Consórcio Pinheirinho - SMOP

**Assim...** Viveremos em um ambiente mais agradável e mais seguro. Fenômenos climáticos poderão causar menos estragos. A cidade não precisará investir tantos recursos para reparar danos e prejuízos e os habitantes poderão contar com melhores serviços. E o que é mais importante: sofrimentos poderão ser evitados e vidas serão poupadas!

## Cada um de nós pode:

Observar com calma e com gosto o espaço ao nosso redor. Separar e destinar o lixo corretamente. Participar de grupos de conscientização e apoio comunitário. Cuidar dos espaços verdes e dos cursos d'água.

### Enquanto isso, a natureza

põe em ação sua imensa capacidade de regeneração! Por exemplo, se um rio deixa de receber poluentes, sua capacidade autodepurativa (processo natural de recuperação) pode reestabelecer o equilíbrio no meio aquático, aumentando a diversidade biológica que pode abrigar e a qualidade de vida de todos os que moram em sua área de influência.

### Os lotes devem:

Manter pelo menos 25% de área permeável no terreno. Captar águas da chuva. Ligar corretamente o esgoto à rede coletora. Preservar as árvores do terreno e calçadas.

### Já à administração pública cabe:

Planejar e fiscalizar a ocupação urbana. Criar áreas de preservação e proteção. Disponibilizar serviços de água, esgoto e coleta de resíduos. Investir em medidas estruturais e não-estruturais. Promover a educação ambiental. Definir políticas públicas a partir das necessidades da comunidade e amparadas no conhecimento científico.

### Corresponsabilidade:

Engajamento da sociedade no uso de recursos e espaços.

### Resiliência:

Capacidade de enfrentar adversidades, absorver experiências negativas e de se recuperar.

### Sustentabilidade:

Capacidade de atender às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

As bacias hidrográficas são unidades naturais de gerenciamento de riscos, porque as ações tomadas nesse espaço repercutem em todo ele. Todas as pessoas que moram, trabalham ou apenas circulam por ali, partilham desse território.

As áreas públicas são sua menor porção. A maior parte das bacias hidrográficas urbanas está nos terrenos particulares. As decisões tomadas dentro do espaço privado têm efeito expressivo sobre a vida na cidade.

Decisões tão corriqueiras como cortar uma árvore no quintal ou optar por calçar toda a área, para evitar poças ou barro, podem repercutir ao longo da bacia hidrográfica. Essas atitudes somadas lote a lote podem significar bacias hidrográficas intensamente impermeabilizadas, com superfícies lisas que favorecem o escoamento superficial e áreas de inundação maiores que as do espaço original, quando ainda havia presença de vegetação.

A esse aumento expressivo do escoamento superficial se somam as consequências das mudanças climáticas e o fenômeno 'ilhas de calor' – as cidades, transformadas em concentrados de cimento, asfalto e vidro, mudam seu próprio clima. O resultado disso tudo são chuvas mais intensas, que acumulam em pouco tempo grandes volumes de água, caindo sobre cidades cada vez mais artificiais, em áreas com população cada vez mais vulnerável.

Conceitos como sustentabilidade, corresponsabilidade e resiliência são parâmetros para a criação de leis que vão promover a organização social dentro do espaço da cidade.

As leis também ajudam a distribuir responsabilidades. A lei maior do país, a Constituição Federal de 1988, por exemplo, em seu artigo 225, estabelece que o dever de cuidar do meio ambiente é de todos nós:

"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."

O cuidado com as águas e a ocupação do solo são preocupações primordiais na hora de organizar uma cidade.

Ligações irregulares, construções sem alvará, obras sem licenciamento ambiental... Todas essas situações aumentam a exposição aos riscos, independentemente dos agravamentos gerados pelas mudanças climáticas. A observação das leis e a participação dos cidadãos na tomada de decisões são a melhor combinação para o fortalecimento da comunidade no enfrentamento ao risco de desastres ambientais.

## CASA IDEAL

### ZR-3

Na sub-bacia do rio Pinheirinho, a maior parte das zonas residenciais é classificada pela Lei 9.800/2000, que dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo, como ZR-3. Além do que determinam as leis, todas as medidas que ajudam a diminuir os impactos sobre o meio ambiente são bem-vindas: telhado verde, reutilização das águas servidas, energia solar...



Leis municipais 9.800/2000 e 14.771/2015; decretos municipais 176/2007 e 293/2006.